

O modelo de desenvolvimento dos transportes em países subdesenvolvidos: o caso do sudeste brasileiro

SILVIA SELINGARDI SAMPAIO

INTRODUÇÃO

A superposição de diferentes redes de transportes em um espaço qualquer, que em uma escala dimensional pode abranger desde uma região até um continente, delineia sistemas de circulação de variados graus de complexidade. A análise desses sistemas, através de sua evolução, modalidades, estrutura ou fluxos, não só propicia elementos esclarecedores de todo o processo de desenvolvimento econômico sofrido por esse espaço, como pode, ainda, fornecer evidências de regularidades, de semelhanças existentes na evolução dos transportes em locais que tenham quaisquer afinidades física, econômica, social e (ou) política com o caso estudado. Alguns modelos indutivos podem, assim, ser teorizados e aplicados ao mundo real, para teste de sua viabilidade.

O presente artigo enquadra-se nesse tipo geral de enfoque, de tentativa de aplicação de um modelo teórico de evolução dos transportes a um caso específico.

Algumas ocorrências regulares foram observadas no processo evolutivo dos transportes em países subdesenvolvidos e relatadas por Taaffe, Morrill e Gould (1963). Fundamentada nessas semelhanças foi idealizada uma sequência típica de fases, modelo de evolução dos transportes em países de insuficiente desenvolvimento econômico, posteriormente aplicado à Nova Zelândia por Rimmer (1967), discutido teoricamente por Taaffe e Gauthier (1973) e divulgado por Hurst (1974).

O objetivo deste trabalho é testar a aplicabilidade do referido modelo ao caso brasileiro através da *identificação das diversas fases do processo e de suas correspondentes estruturas espaciais*. A base territorial escolhida é a região Sudeste, por ser a que apresenta o mais desenvolvido sistema de transporte e onde a sequência proposta pode ser melhor caracterizada.

Nossa contribuição reveste-se de caráter *sugestivo*, na medida em que procuramos aplicar uma concepção teórica a conhecimentos fatuais sobejamente divulgados da evolução dos transportes brasileiros de um setor escassamente representado na bibliografia geográfica do país.

O MODELO DE DESENVOLVIMENTO DOS TRANSPORTES EM PAÍS SUBDESENVOLVIDO

De acordo com Taaffe, Morrill e Gould (1963 : 503), o ponto nevrálgico do qual dependem o êxito ou o fracasso da evolução econômica em países subdesenvolvidos é a expansão satisfatória das redes de transportes, feita geralmente das áreas litorâneas para o interior. Da fácil acessibilidade dos espaços internos, do eficaz escoamento das áreas produtoras para os portos de exportação depende, muitas vezes, a própria sorte do país em sua luta desenvolvimentista. A expansão das redes de transportes, no sentido litoral-interior, é um processo contínuo de difusão espacial, revestido de caráter presumivelmente variável de país para país, porque sujeito a influências econômicas, sociais e políticas heterogêneas. Apesar dessas características, que poderiam fazer de cada rede de transporte em país subdesenvolvido um caso típico, especial, os autores citados notaram que certas ocorrências evidenciadas na análise da expansão dos transportes em Gana e na Nigéria podiam ser extendidas a países com condições econômicas semelhantes ou próximas. Em exames superficiais e baseados em fontes bibliográficas, constataram que no desenvolvimento dos transportes do Quênia, de Tanganika, da Malásia e do Brasil os mesmos fatos detectados em Gana e na Nigéria repetiam-se e poderiam ser assumidos como regularidade normalmente encontrada em países insuficientemente desenvolvidos. É óbvio que as semelhanças não seriam obrigatoriamente detectáveis nos estádios atuais dos sistemas citados, mas sim ao longo das diversas etapas que marcaram a evolução dos transportes naqueles países que, juntamente com o subdesenvolvimento em maior ou menor grau, têm ou tiveram em comum o passado colonial, o estabelecimento primitivo em pontos do litoral, a economia básica de "plantation" (café, cacau, borracha, cana-de-açúcar) e, por isso, uma dependência crucial de linhas interiores de escoamento e pontos de exportação de seus produtos tropicais.

Com base nessas generalizações, foi idealizada o que seria uma sequência típica do desenvolvimento dos transportes em países subdesenvolvidos (Fig. 1). Em uma fase inicial (A), que chamaríamos de *dispersão portuária*, o que existe é uma sucessão de pequenos portos espalhados que atuam simultaneamente como centros de comércio. Há pequena especialização da produção e,

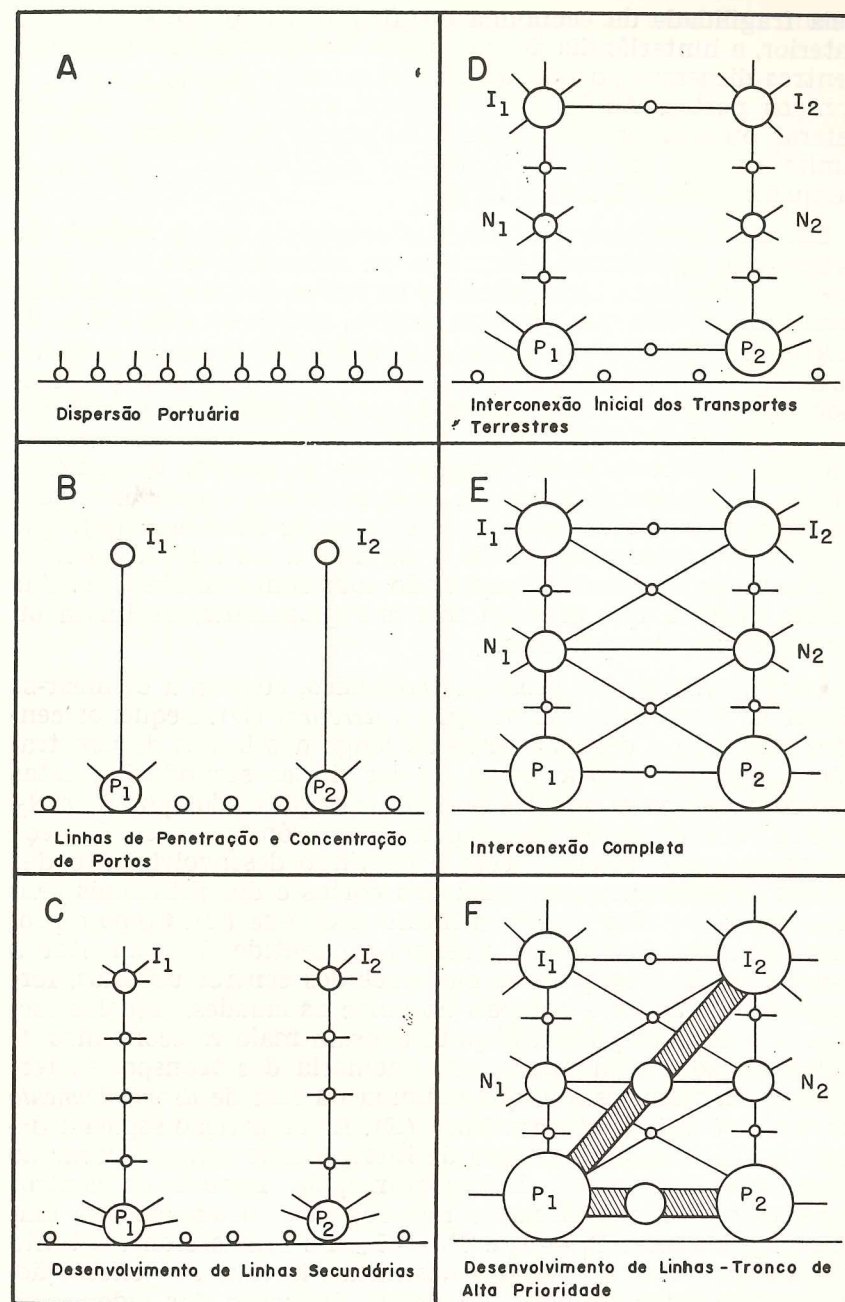


FIG. 1 - Modelo da evolução do sistema de transportes em país subdesenvolvido, segundo Taaffe, Morrill e Gould - "Transport Expansion in Underdeveloped Countries: A Comparative Analysis," *Geographical Review*, 53 (1963), 504

pela fragilidade da economia e dificuldades de acessos para o interior, a hinterlândia de cada porto é extremamente limitada; centros dispersos no interior são fracamente ligados entre si e com os portos. Ainda pelos mesmos motivos, a interconexão lateral, ou seja, as ligações entre os portos são bastante débeis, limitando-se a pequenos barcos de comércio ou embarcações pesqueiras dos habitantes locais.

Em uma fase posterior (B), a abertura de linhas maiores de penetração (geralmente ferrovias ou rodovias) vem beneficiar alguns portos, que têm reduzidos os custos de transportes para uma hinterlândia que, por esse motivo, amplia-se. Esta etapa de *origem de linhas de penetração e de concentração dos portos* caracteriza-se pela conquista de novos mercados para o porto, por economias de aglomeração, e para os centros interiores que se desenvolvem, beneficiados pelas linhas recém-criadas. Ocorre ainda acentuada especialização regional da economia. Sequencialmente, linhas secundárias (ou alimentadoras) começam a convergir para os portos maiores e os centros interiores (C), que passam a exercer uma atividade de rapina em relação aos portos menores adjacentes, ampliando suas hinterlândia às custas desses últimos, que crescem menos rapidamente, declinam ou simplesmente desaparecem.

Com a evolução do processo econômico, começa a delinear-se a fase de *interconexão dos transportes terrestres* (D). Pequenos centros começam a desenvolver-se ao longo das linhas de penetração e, prosseguindo a expansão das linhas secundárias, estas vão convergir para aqueles centros, exemplificados por N_1 e N_2 , que se tornam pontos focais para suas próprias redes. Começa a concentração interior; com o contínuo desenvolvimento das linhas alimentadoras ao redor dos portos e dos principais centros interiores, elas passam a interconectar-se (E). Como o processo continua, há uma tendência no sentido de aumentar a especialização e ampliar os mercados dos centros urbanos, fortalecendo-se assim a competição entre as cidades. Aquelas melhor aparelhadas para a disputa acusam maiores economias de aglomeração e demandam uma melhoria dos transportes terrestres em maior escala, que culmina na fase de *desenvolvimento de linhas troncais de alta prioridade* (F). A competição espacial desenvolvida durante o estágio de interconexão tende a levar ao estabelecimento dessas linhas principais, ligando os centros maiores e de maior fluxo de relações, como o exposto no diagrama pelas rotas $P_1 - I_2$ e $P_1 - P_2$. As linhas troncais tanto podem confirmar a primazia das linhas iniciais de penetração, que foram fator primário do desenvolvimento das cidades ao longo dessas ligações, como podem refletir uma etapa posterior de interação mais acentuada entre os maiores centros urbanos,

não necessariamente localizados ao longo de uma rota inicial de penetração.

As fases principais do processo estão em A, B, E e F, sendo C e D etapas transicionais, mais difíceis de serem detectadas no tempo e no espaço. Como simplificação, em um trabalho posterior, Taaffe e Gauthier (1973), apresentaram a sequência reduzida para quatro fases, a saber: A, B, E e F. Mesmo para estas etapas principais é forçoso reconhecer que, como a evolução de uma rede de transporte é um processo dinâmico, sua identificação temporal e espacial não constitui fácil ou rápida tarefa. Em muitos casos, pode ser extremamente difícil reconhecer-se uma das fases isoladamente, podendo haver evidência de todas elas em um mesmo país, ou em áreas com diferentes níveis de desenvolvimento. Ainda segundo Taaffe e Gauthier (1973 : 49), é lógico que as duas primeiras etapas (A e B) sejam mais facilmente encontradas em exemplos empíricos, pois refletem situações econômicas precárias, próprias de estádios iniciais de desenvolvimento, fartamente exemplificados pela maioria dos países subdesenvolvidos. As fases E e F, especialmente a última, já resultariam de processo mais complexo, resultante de um conjunto mais amplo de fatores em interação, que apenas alguns países do Terceiro Mundo conseguiram desenvolver. Taaffe, Morril e Gould (1963 : 514) tiveram dificuldades na caracterização da fase F em Gana e na Nigéria, e confessaram que podiam detectá-la apenas debilmente, tendo como pontos centrais Accra e Lagos. Rimmer (1967) optou por uma abordagem mais restrita e adaptou as quatro fases principais ao desenvolvimento e concentração portuários, não abrangendo o posterior desenvolvimento da rede de transportes terrestres.

Parece-nos lícito concluir que a última etapa apenas sobreviria em um estágio econômico evoluído, talvez próximo dos limites entre o sub e o pleno desenvolvimento e, portanto, cada vez mais difícil de ser encontrado em exemplos empíricos com atuais condições de competição existentes entre as nações industriais e as de economia predominantemente agrícola. Como os países subdesenvolvidos, em fase inicial de industrialização, caracterizam-se por uma estrutura espacial polarizada, em que uma ou algumas poucas cidades concentram a maior parte do desenvolvimento, em um nítido desequilíbrio estrutural, a evidência lógica é que a fase F só possa emergir em algumas ou mesmo em uma única região que, por motivos específicos, reúna condições para sobrepujar as demais e assumir a liderança econômica. Este desenvolvimento seletivo tem maior probabilidade de ocorrer nos países de grandes dimensões territoriais, entre os quais o Brasil, com sua estrutura espacial desequilibrada e a franca hegemonia do Sudeste — à priori, a única região onde

pode ser detectada a fase F — afigura-se-nos exemplos bastante adequado.

Pelo exposto, pode-se facilmente inferir, como fizeram-no Taaffe e Gauthier (1973 : 52), que as considerações teóricas envolvidas no modelo proposto não são *conclusivas* ou *definitivas*, mas *preliminares e sugestivas*. Os sistemas de transportes são entidades complexas, das quais tanto as partes componentes como as interrelações existentes entre si ainda precisam ser melhor definidas e exemplificadas, ensejando novas contribuições, complementares, adicionais ou mesmo corretivas.

TENTATIVA DE IDENTIFICAÇÃO SUMÁRIA DAS FASES DO MODELO PROPOSTO NO ESPAÇO BRASILEIRO

Dadas as dimensões continentais do Brasil, a grande extensão de seu litoral, a diversidade dos modelos de povoamento e de exploração econômica, não só ao longo da orla marítima como principalmente no sentido costa-interior que, aliadas à influência de meios naturais variados, conduziram aos profundos desequilíbrios econômicos e sociais hoje existentes no país, parecem-nos difícil ou mesmo impossível aplicar o modelo proposto em escala nacional. Como a evolução dos transportes é fortemente sincronizada com o processo de desenvolvimento econômico, e como este não se efetuou de maneira uniforme e simultânea por todo o país, o resultado foi o delineamento de padrões estruturais de redes de transportes terrestres altamente discrepantes, condicionando à abordagem regional.

Se os padrões são atualmente heterogêneos, uma breve análise temporal mostrará que isso não ocorreu sempre. Até fins do século XVIII ou mesmo início do século XIX, o sistema de transportes brasileiro apresentava-se homogêneo em suas condições de precariedade e pobreza. Evoluindo em épocas posteriores, ainda evidenciava, por volta de 1930-40, a dupla ausência de integração que o marcou, historicamente: a descontinuidade espacial, motivada pela existência de “ilhas” econômicas, desarticuladas entre si, e a falta de complementariedade intermodal de transporte (Barat, 1978, pp. 249).

Durante o período colonial, a evolução dos transportes foi aquela permitida pelos impecilhos do meio físico e pelas flutuações da vida econômica, portanto lenta e irregular. A caracterização do sistema durante o Brasil Colônia, feita por Prado Júnior (1969, pp. 108), parece-nos perfeita:

“As distâncias enormes, os obstáculos opostos ao trânsito num território como o nosso, de relevo acidentado, de coberturas florestais nos pontos estratégicos de difícil penetração, com uma linha costeira tão parcamente endentada, e rios, com poucas exceções, de curso cheio de acidentes e traçado infeliz para os

rumos que a colonização tomou; de tudo isto vão resultar comunicações difíceis e morosas que imprimem às relações da colônia um ritmo lento e retardado, responsável certamente em grande parte por este tom geral de vida frouxa que caracteriza o país. . . O seu desenvolvimento (do sistema de comunicações) acompanha naturalmente a progressão do povoamento. Este se instala primeiro no litoral e partindo daí, penetra o interior, ou progressivamente (como se deu com as fazendas de gado do Nordeste) ou bruscamente, espalhando por ele núcleos mais ou menos afastados do mar (o caso das minas de ouro é característica desta forma de dispersão do povoamento). As vias de comunicação terão estas mesmas direções iniciais. Algumas se farão por água, como no Amazonas; a maior parte, contudo, será por terra, porque, com a exceção citada, nenhum outro grande rio ou sistema hidrográfico aproveitável desemboca na costa brasileira, particularmente na proximidade dos grandes centros litorâneos em que se fixou a colonização: Pernambuco, Bahia, Rio de Janeiro.

Estas vias penetradoras, sejam por terra, sejam pelos rios, e que articulam e ligam o litoral com o interior, todas elas interdependentes entre si, vão dar numa disposição fragmentária das comunicações em que cada qual, por si e sem conexão direta com as demais forma um pequeno sistema autônomo constituído de seus dois extremos, litoral e interior, ligados pela via e levando uma vida mais ou menos à parte. Esses sistemas se sucedem de norte a sul ao longo de toda a costa brasileira, desde o mais setentrional, instalado na Bacia Amazônica, até o último ao Sul, no Rio Grande. Eles se articulam entre si, a princípio, unicamente pela via marítima, que é a que mantém a unidade do todo”.

A situação descrita encerra grandes afinidades com a primeira fase da sequência proposta, a de dispersão portuária, delineando simultaneamente uma transição para a etapa seguinte, de linhas de penetração. Podemos identificar, portanto, no Brasil colonial dos séculos XVI, XVII e XVIII, a primeira fase do modelo com sua respectiva estrutura espacial: vilas e cidades litorâneas, com reduzida hinterlândia, vivendo em função de estímulos externos — relações de exportação e importação com a Metrópole Portuguesa — e desarticulados espacialmente entre si. A exceção quanto à exiguidade das hinterlândias parece ter sido o Nordeste onde, no século XVII, a opulência gerada pelo açúcar da Zona da Mata teve condições de sustentar, economicamente, a área de criação extensiva relativamente ampla do sertão semi-árido à sua retaguarda (Petroni, 1970, pp. 138).

As atuais e nítidas diferenciações regionais de desenvolvimento econômico e no sistema de comunicações e transportes brasileiro têm suas raízes no século XVIII, marcado economica-

mente pela decadência do açúcar no Nordeste e pela rápida ascensão da mineração do ouro e pedras preciosas, no Centro-Sul. Esta área conseguiu, com a exploração de suas riquezas minerais, vantagens econômicas que lhe garantiram a primazia sobre as demais, e esta posição de vanguarda foi mantida e acentuada, posteriormente. As capitânicas de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Rio Grande do Sul foram ativamente solicitadas, nos setores agrícola e pecuário, para o atendimento à demanda de alimentação das populações mineiras, e responderam positivamente a este primeiro grande estímulo interno, enquanto outras regiões permaneciam à margem desse processo (Prado Júnior, 1969 : 64). Essas transformações econômicas iriam refletir-se na evolução do sistema de transportes através da criação de novos caminhos e estradas que ligavam as zonas mineradoras e seus centros de população aos portos e centros de produção.

A interiorização do povoamento e das atividades econômicas beneficiou principalmente o porto do Rio de Janeiro que, em excelente posição geográfica face às novas áreas economicamente ativas, teve sua hinterlândia ampliada, transformando-se na porta de entrada e saída dos produtos idos e vindos das minas. Esboça-se um processo de concentração portuária, em detrimento dos portos menores próximos e mesmo de alguns distantes como Salvador que, em 1763, perdeu sua posição de capital da Colônia para o Rio de Janeiro, alçada à posição de principal centro urbano do país.

Desmembrado economicamente o território no qual poderia, até então, ser genericamente caracterizada a fase de dispersão portuária, o Centro-Sul e demais regiões desenvolveram, a partir do século XIX, diferentes processos de evolução econômica, originadores de redes de transportes terrestres estrutural e tecnicamente heterogêneas. Uma sucinta análise da estrutura atual dessas redes regionais (fig. 2) e de seus processos geradores evidenciará as disparidades mencionadas e a necessidade de abordagem individual para os objetivos propostos.

A rede de transportes terrestres do Centro-Sul, ou mais especificamente, das regiões Sudeste e Sul, apresenta a estrutura mais densa e articulada e o nível técnico mais evoluído de todo o país. As *linhas troncais*, representadas pelas rodovias pavimentadas modernas e pelas ferrovias que unem capitais de estado e maiores cidades, aparecem em número relativamente expressivo, interligando os maiores *nós* ou *centros* como São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Porto Alegre e Curitiba. A este conjunto de linhas principais, que garantem acessibilidade satisfatória aos pontos atingidos, acopla-se um secundário, também denso, constituído por *linhas alimentadoras ou tributárias*, rodovias e ferrovias inferiores sob o ponto de vista técnico e de intensidade de fluxo.

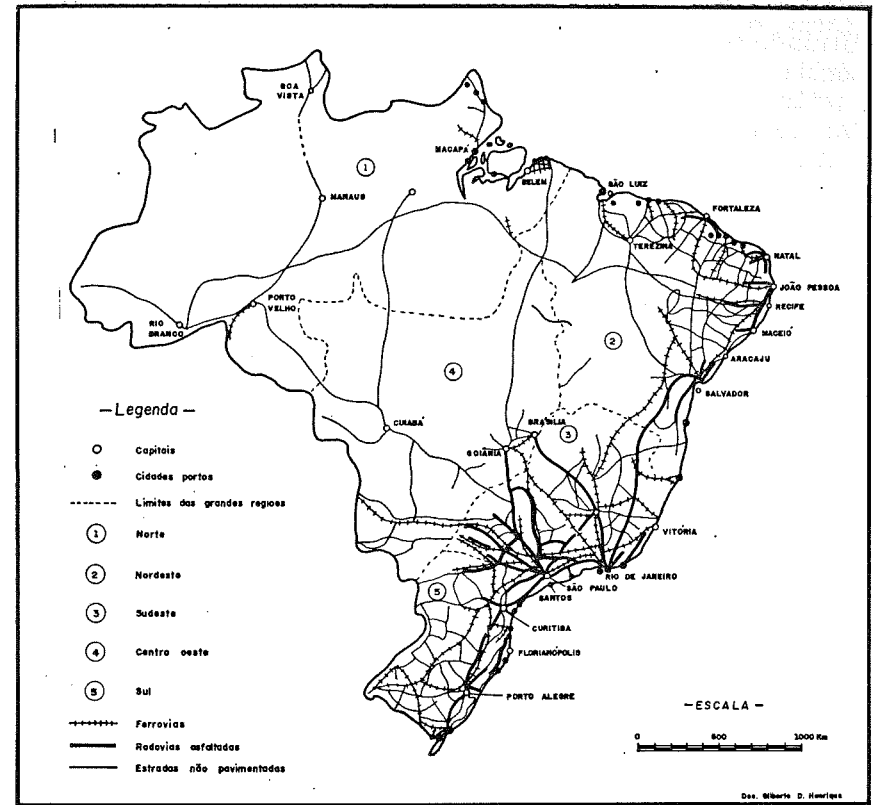


Figura 2 — Rede rodoviária e ferroviária no Brasil, adaptadas do Atlas Nacional — IBGE — 1996 e atualizadas

A implantação deste complexo viário e seu eficiente funcionamento tiveram como estímulo maior as necessidades crescentes impostas pelo desenvolvimento de uma economia industrial e agrícola moderna e pelo acelerado crescimento populacional, que têm caracterizado o Centro-Sul nos últimos cem anos.

A evolução econômica e a demográfica, refletidas na expansão viária, resultaram de um processo integrativo, espacial e temporal, de fatores de naturezas diversas. No século XIX, a vinda da Família Real Portuguesa, a Independência política, a emigração estrangeira e fundamentalmente a cultura do café criaram em alguns estados, de maneira específica naqueles que hoje integram a região Sudeste, condições de implantação de uma rede viária moderna, representada pelas ferrovias. Uma vez iniciado o processo e estabelecidos alguns nós de circulação terrestres, como São Paulo, Rio de Janeiro, Santos, Campinas, alguns pré-requisitos para a industrialização já estavam satisfeitos

e conjugados a outras circunstâncias favoráveis, algumas constituindo-se nos próprios fatores da produção industrial — existência de iniciativa empresarial e mão-de-obra com conhecimento técnico, representadas pelo emigrante estrangeiro; capitais relativamente abundantes gerados pela cafeicultura; meio natural acolhedor, propício inclusive à instalação de uma ampla rede de energia hidroelétrica; concentração demográfica relativamente densa, atuando a população dualmente, como elemento operacional e mercado consumidor para a indústria — provocaram uma acentuada ativação do processo industrial. O desenvolvimento econômico, impulsionado pela expansão da atividade industrial, e a evolução do complexo viário passaram a agir simultaneamente como causa e efeito recíprocos, um viabilizando e demandando o outro, em um nítido processo de interação temporal e espacial⁽¹⁾. Em algumas décadas de industrialização acelerada conseguiram os estados sudestinos implantar a mais moderna e complexa rede regional de transportes existente no país, que representa espacialmente a fase F do modelo em estudo, a ser analisada com detalhes em segmento vindouro.

A ausência de condições mínimas de densidade estrutural para a constituição de redes artificiais de transportes terrestres domina toda a Amazônia. Uma complexa integração de fatores, alguns já citados pois comuns ao Nordeste, pode ser invocada para justificar o padrão incipiente das linhas de circulação criadas pelo homem, dos quais os econômicos assumem maior relevância. Durante muito tempo, foi atitude generalizada atribuir-se ao ecossistema amazônico, aparentemente hostil, a responsabilidade maior pela subtração daquele espaço à ação humana em maior escala. Todavia, tanto quanto o clima quente e úmido, a cobertura florestal densa e abrangente, dificultando o acesso a um espaço de dimensões continentais, os solos tropicais de baixa fertilidade funcionaram como sustentadores da baixa densidade demográfica e da relativa intocabilidade do meio ambiente a grande distância e posição excêntrica da área em relação ao núcleo econômico do país, a manutenção, por séculos, de uma precária economia extrativista florestal, o sistema de trocas aviltante estabelecido para a região, fornecedora de produtos primários e importadora de bens industrializados, a carência de amparo governamental, monopolizado pelas áreas meridionais de respostas mais rápidas e rentáveis aos estímulos

(1) Esse processo de interação desenvolvimento econômico (industrial) — rede de transportes foi particularmente sensível no estado de São Paulo, líder da região e onde GAUTHIER (1968), em análise baseada na teoria dos grafos, encontrou alto grau de correlação entre a melhoria da acessibilidade das rodovias em um curto período e o crescimento industrial, em um período subsequente.

recebidos, o potencial de espaço existente nas demais regiões brasileiras, que permitiu ao colono nacional isolar a Amazônia como última opção para migração. Todo esse contexto físico-econômico problemático funcionou como barreira ao estabelecimento de ferrovias e rodovias, linhas artificiais incapazes de concorrer com as facilidades oferecidas pela extensa e difusa rede hidrográfica, eixo natural de penetração e circulação.

Considerados os portos marítimos e os do rio Amazonas, em função de suas características singulares, parece-nos identificável ainda hoje, para a maior parte da Amazônia, o estágio de *dispersão portuária*. A concentração existente em Belém, Manaus e Santarém indica uma *superposição espacial* das etapas iniciais do modelo, complementada simultaneamente por extensos eixos rodoviários implantados nas décadas de 1960 e 1970. Esses eixos constituem típicas rodovias de colonização, integrativas como a Transamazônica, a Cuiabá-Santarém, a Belém-Brasília, a Brasília-Acre ou estratégicas como a Perimetral Norte. Contrariando o modelo, essas linhas de penetração não ocorrem no sentido litoral-interior, pois seu traçado não emergiu da necessidade de escoamento de uma eventual produção no sentido hinterlândia-porto. Cabe lembrar que a rede em implantação não é espontânea, fruto de um processo econômico normal, mas sim direcionada e imposta pelo poder político-administrativo. Todos esses fatores específicos conferem à Amazônia uma feição típica, individual que dificulta a abordagem nomotética e torna problemática a aplicação da sequência em questão a esta porção espacial brasileira.

A região Nordeste, com menor extensão territorial, em melhor posição geográfica relativa ao restante do país e mesmo à Europa, sem a densa cobertura florestal do Norte, propiciou bem cedo a ocorrência de grandes concentrações populacionais, demanda para uma rede viária mais densa. A fase de dispersão portuária foi identificável até a segunda metade do século XIX, se nos fundamentarmos no seguinte depoimento: “Nos primeiros séculos em que o povoamento foi predominantemente litorâneo e os transportes do interior para os pequenos portos eram feitos em lombo de burros e daí para os principais portos em barcaças, desenvolveram-se as cidades portuárias como Parnaíba, Macau, Goiânia, Penedo, Calença e Ilhéus, além das capitais, se exce-tuando Teresina. Com a construção das ferrovias, na segunda metade do século XIX, esses pequenos portos perderam a sua importância de vez que as ferrovias, construídas paralelas ao litoral, embora a alguma distância dele, ligaram suas áreas de influência aos grandes portos, geralmente capitais de Estado. Entraram em decadência... (Andrade, 1976, p. 123).

Os processos sumariamente descritos acima esboçam a fase de dispersão portuária e a situação transicional seguinte para

a etapa de linhas de penetração e concentração portuária. Saliente-se que, contrariando o modelo, a linha de penetração, no caso a ferrovia, não se estendeu no sentido litoral-interior. A construção da linha da Great Western, ligando lateralmente os maiores centros da Zona da Mata açucareira, obedeceu à própria disposição espacial dessa estreita faixa agrícola litorânea, de sentido NE — SO, e provocou uma captura econômica e grande concentração portuária em Recife, que disparou à frente como o maior porto do açúcar, ampliando muito sua hinterlândia e causando a decadência de muitas cidadezinhas litorâneas: São Cristóvão, Laranjeiras, Riachuelo, Maruim, Coruripe, Maragogipe, Barreiras, Goiana, Maranguape (Araújo Filho, 1969, pp. 55). A atual estrutura espacial da rede viária nordestina parece evidenciar uma *fase de interconexão dos transportes terrestres*, iniciada pela rede ferroviária e depois completada pela rodoviária.

Pelo exposto julgamos ter demonstrado que a aplicabilidade do modelo em pauta ao Brasil, mosaico de diferentes padrões de desenvolvimento econômico e de redes de transportes, sugere consistência apenas em abordagem parcelada, a nível das partes integrantes. Dentre as cinco macro-regiões brasileiras, a integração de fenômenos físicos, econômicos e sociais mais complexa e mais fértil em resultados espaciais foi, sem dúvida, a que se processou na atual região Sudeste (estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo) e por isso a escolhemos como objeto de estudo mais detalhado. A análise visa principalmente os séculos XIX e XX, porque uma retrospectiva mais ampla fugiria aos fins incisivos do trabalho e por ser essa fração temporal a mais importante no desenvolvimento do processo, ao longo da qual parecem ser detectáveis todas as fases propostas.

APLICAÇÃO DO MODELO A UMA MACRO-REGIÃO ESPECÍFICA: O SUDESTE

O alto grau de correlação existente entre demanda populacional, desenvolvimento econômico-industrial e expansão do sistema de transportes tem no Sudeste brasileiro um expressivo exemplo empírico de sua validade teórica. Abrigando o segmento da população brasileira de mais alta renda per capita e de mais elevado nível de vida, o Sudeste concentrava, em 1970, 40.331.969 habitantes, que representavam 42,7% do total da população brasileira (Keller, 1977, pp. 145). Suas atividades econômicas contribuíram, em 1968, com 62,9% da renda total do país (Keller, 1977, pp. 383) e, em 1970, a indústria de transformação assumia papel de primazia, agrupando 73,1% do total

de pessoal ocupado no país e 78,9% do valor da produção industrial (Davidovich, 1977, pp. 485).

A ilação correta em função desses índices quantitativos é que as redes de transportes terrestres sejam as mais desenvolvidas do país, espacial e tecnicamente, e a veracidade dessa premissa pode ser comprovada numericamente. Os estados sudestinos detinham, em 1970, 46,1% das linhas ferroviárias nacionais (14.831 km) e mais de 50% das linhas eletrificadas. No setor rodoviário, uma frota de veículos correspondente a 63,4% do total brasileiro, dispunha de 39,55% das rodovias do país, estruturadas em rede qualitativamente caracterizada pela grande concentração de rodovias modernas, agrupando 42,16% das rodovias pavimentadas federais, 63,37% das estaduais e 59,26% das municipais existentes no Brasil (Oliveira, 1977). Pontos terminais das rotas terrestres, os portos regionais também retinham condições de liderança nacional, concentrando 85,23% do total de toneladas de carga na navegação de longo curso e 46,4% do total da cabotagem.

Todos esses aspectos, integrados, fazem com que o Sudeste assumia condições de liderança e excepcionalidade em relação às outras áreas brasileiras. Sendo a única região do país que, sob critérios econômicos e sociais, escapa à caracterização de subdesenvolvida, somente nela puderam emergir todas as fases do modelo em estudo, ao longo de um processo de desenvolvimento relativamente acelerado. Em um espaço temporal de pouco mais de um século, evoluiu-se do estágio de dispersão portuária para a fase de primazia das modernas vias troncais. Condições específicas, das mais variadas naturezas, conjugaram-se e favoreceram a intensidade e rapidez do processo.

A FASE DE DISPERSÃO PORTUÁRIA

Embora houvesse, desde a época da mineração (século XVII), embriões de linhas de penetração para o interior e certa concentração no porto do Rio de Janeiro, a fase de dispersão portuária, de forma genérica, pode ser identificada no Sudeste até as primeiras décadas do século XIX, e estaria diretamente vinculada às peculiaridades do sistema econômico brasileiro. A economia do país, tanto em sua fase colonial como por longo período após a independência política, foi direcionada para a exportação, na qual alguns produtos revezavam-se na liderança de produção e comércio, tais como açúcar, tabaco, ouro, algodão, borracha, café. O próprio caráter geral da colonização brasileira é o de uma colônia destinada a fornecer, inicialmente ao mercado europeu e depois ao norte-americano, gêneros tropicais economicamente expressivos (Prado Júnior, 1969). Como que salientando a predisposição do atual Sudeste para a lide-

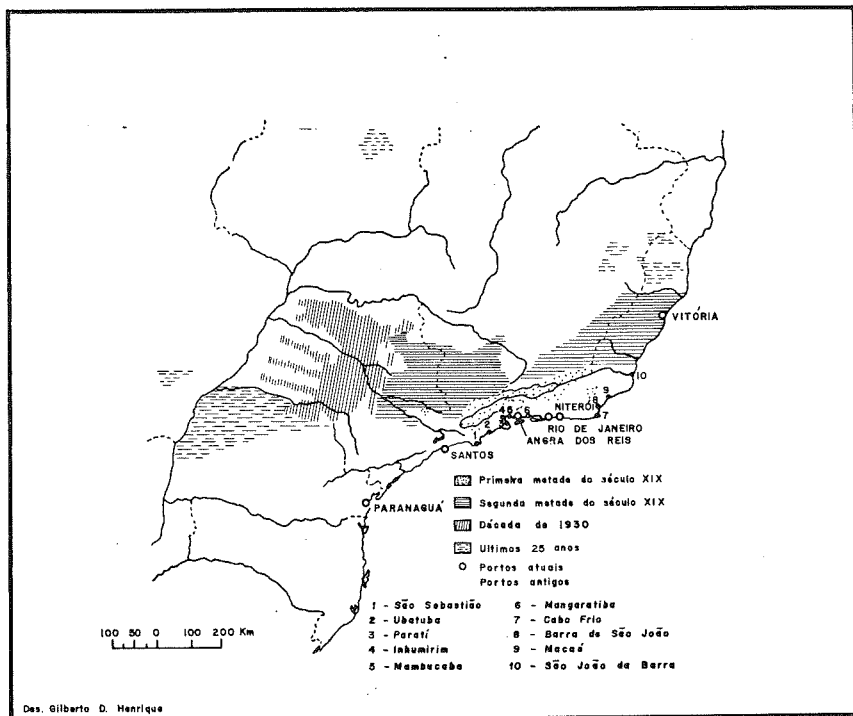


Figura 3 — Marcha do café e os portos exportadores antigos e atuais, segundo Araújo Filho — “Santos, o porto do café” — Rio de Janeiro, IBGE — 1969, pp. 138.

rança econômica entre as regiões brasileiras, os grandes produtos de sustentação das finanças do país nele tiveram base territorial, dividindo com outras áreas o privilégio, como no caso do açúcar, do ouro e do algodão, ou simplesmente monopolizando o produto, como no caso do café. Como consequência natural, estabeleceu-se uma linha de portos na faixa costeira dessa região, pontos de exportação dos produtos vindos de uma hinterlândia relativamente próxima mas ligada de maneira frágil e precária por transportes terrestres aos portos, por sua vez mantenedores de tênues relações entre si. Nos dois séculos iniciais de colonização, esses pequenos núcleos de povoamento e comércio apareciam ligados às áreas de extração do pau-brasil ou de cultura canavieira, como Vitória, no Espírito Santo, Cabo Frio, São João da Barra, Angra dos Reis, Parati, Pilar, Estrela, Porto das Caixas, Rio de Janeiro, no litoral fluminense e, em território paulista, Ubatuba, São Sebastião, São Vicente e Santos (Oliveira, 1977 : 332). No século XVIII, a hinterlândia do porto do Rio de Janeiro já sobressaía-se em relação às demais,

em virtude da ligação terrestre (“Caminho Novo”) estabelecida com as Minas Gerais, que tornava o Rio de Janeiro e, em menor escala, Parati os principais portos do ouro.

O surto cafeeiro no Sudeste, em suas primeiras manifestações, veio tornar mais característica a fase de dispersão portuária, para fazê-la desaparecer em seguida.

Expandindo-se, em fins do século XVIII, dos arredores do Rio de Janeiro para o interior da Baixada Fluminense, a cultura cafeeira encontrava-se amplamente difundida pelo vale médio do rio Paraíba, nas primeiras décadas do século XIX, atingindo a seguir o Planalto Cristalino paulista (França, 1960). Essas áreas iniciais, e mesmo outras para onde o café estendeu-se ininterruptamente, como arredores de Campinas ou Zona da Mata Mineira, encontravam-se em excelente posição geográfica, ou seja, a uma distância de até 100-150 km dos principais portos, e foi essa proximidade do mar que propiciou o sucesso da produção, já que distâncias maiores impossibilitariam o transporte pelo meio mais comum e menos oneroso da época, as tropas de burros. Cabe lembrar, ainda, que a região Sudeste caracteriza-se por uma topografia acidentada, com destaque para a Serra da Mantiqueira, Serra do Espinhaço e a escarpa de falha litorânea, genericamente conhecida como Serra do Mar, que constitui o rebordo oriental do Planalto Cristalino. Até o advento dos meios de circulação, a travessia desses acidentes topográficos constituiu aspecto problemático da vida regional e restringiu a movimentação de cargas e pessoas ao transporte animal. Coube às tropas de burros vencer os desníveis do terreno e as distâncias do planalto às baixadas litorâneas, onde proliferavam numerosos pequenos portos como São Sebastião, Ubatuba, Inhumirim, Mambucaba e Parati, servindo ao Norte de São Paulo, e Angra dos Reis, Mangaratiba, Cabo Frio, Barra de São João, Macaé, São João da Barra, captando o café do Oeste do Estado do Rio, da Baixada Fluminense e do Vale do Paraíba mineiro-fluminense (Araújo Filho, 1969 : 55). Esses portos, mais os de Estrela e Mauá, nos fundos da Baía da Guanabara, concentravam a produção vinda do interior e enviavam, em pequenas barcas, para os portos principais, Santos, Angra, Ubatuba, São Sebastião e, primordialmente, para o porto do Rio de Janeiro que, pela condição de sede da Corte era o porto exportador por excelência (Araújo Filho, 1976) (Fig. 3).

Ligando os portos entre si, desenvolveu-se um tráfego de cabotagem nesse trecho da costa brasileira, o que a nosso ver não descaracteriza a fase de dispersão portuária marcada por fraca interconexão lateral já que as relações existentes entre os portos não significavam trocas no sentido comercial, ou seja, fluxos consideráveis e regulares de diferentes produtos, atestados de atividade produtiva dirigida à *demandada interna*, mas simplesmente

transporte escalonado, por dificuldades já assinaladas, de um mesmo produto gerado e sustentado por estímulos *externos* ao país.

Esta situação tenderia a mudar durante a segunda metade do século XIX, pois durante esse período intensificou-se a construção e uso das linhas férreas no Sudeste. Com o crescimento contínuo da exportação, e conseqüente aumento da especialização, novas áreas produtoras, cada vez mais distantes do litoral, tinham que ser incorporadas à economia cafeeira e novo meio de transporte era demandado, em função do encarecimento do produto pela morosidade do transporte por muares. Por este motivo expandiu-se a rede ferroviária no Sudeste, desbancando totalmente as tropas antes de 1890 e, com novas linhas de penetração para o interior beneficiando os portos de Santos e Rio de Janeiro, provocou a decadência dos portos secundários e maciça concentração naqueles que viriam a ser os principais do Sudeste e do país.

A FASE DE LINHAS DE PENETRAÇÃO E CONCENTRAÇÃO DOS PORTOS

Ao que tudo indica, esta é a fase mais importante ao longo do processo de desenvolvimento dos transportes em estudo, pois sua existência é pré-condição obrigatória para o desencadeamento das etapas posteriores e, além disso, há uma forte tendência para que essas estradas pioneiras sirvam, futuramente, como linhas-troncais de circulação nos estádios mais desenvolvidos das redes de transportes. Nas áreas onde o modelo em pauta tornou-se evidente, foram enumerados três motivos principais para a construção de linhas de penetração: *a)* o desejo de ligar um centro administrativo, situado na costa, com a área interior para fins de controle político e militar; *b)* a ânsia de atingir áreas de mineração; *c)* a necessidade de alcançar áreas de produção em potencial de agricultura de exportação (Taafee, Morrill e Gould, 1963 : 506). No caso do Sudeste brasileiro, é evidente seu enquadramento na última situação relacionada.

São fatos sobejamente divulgados a difusão espacial da cafeicultura pelo Sudeste (fig. 3) e a importância fundamental que esse produto agrícola passou a desempenhar na economia brasileira, a partir das primeiras décadas do século XIX. Transformou-se, depois de 1830, no principal produto comercial brasileiro, atingindo, em algumas fases, até $\frac{3}{4}$ dos valores das exportações brasileiras (França, 1960, pp. 12). A medida que as áreas próximas ao litoral não mais apresentavam espaços vazios, buscava-se as regiões mais interiores, principalmente no Estado de São Paulo, onde as manchas de "terra-roxa" atraíam sobremaneira os cafeicultores. Esta interiorização da grande la-

voura de exportação só tornou-se possível porque foi acompanhada pela penetração das ferrovias, que começaram a surgir, no Sudeste e no Brasil, a partir de 1850 e conheceram grande evolução em toda a segunda metade do século XIX. Este é o período de perfeita identificação da primeira etapa da fase B.

A primeira linha de penetração para o interior terio sido a construída pela então Cia. de Estradas de Ferro D. Pedro II, hoje Central do Brasil, que partindo do porto do Rio de Janeiro, atingia de início Queimados, em 1858 e, sucessivamente, Barra do Pirai, em 1864, e Três Rios, já no Vale do Paraíba, em 1867 (fig. 4). Partindo de Barra do Pirai, em 1877, um ramal atingia Juiz de Fora, em Minas Gerais, e outro completava a ligação Rio São Paulo, ainda no mesmo ano (Oliveira, ob. cit., pp. 284). No Estado de São Paulo, a primeira linha de penetração surgiu em 1867, ligando o porto de Santos a Jundiá, no Planalto. A partir desses eixos e tendo São Paulo e Rio de Janeiro como pontos focais, estruturou-se sucessivamente a rede ferroviária do Sudeste, apresentando, no setor fluminense-mineiro-capixaba, um padrão entrelaçado, "uma verdadeira malha de trilhos" (Oliveira, 1977 : 285) e, no setor paulista, um padrão digitado, com as linhas férreas acompanhando a direção dos grandes interflúvios e tendo como centro de convergência — divergência a cidade de São Paulo.⁽²⁾

O desenvolvimento de linhas de penetração coloca em movimento uma série de processos espaciais, já relacionados na parte inicial do presente trabalho e plenamente detectáveis no Sudeste no decorrer da fase em questão. A medida que as linhas de penetração, aqui representadas pelas ferrovias, alcançavam o interior, possibilitavam a abertura de novas áreas cafeeiras, acentuando a especialização regional da economia, através da produção sempre crescente do café e, na maioria dos casos, em detrimento de outros produtos agrícolas. Os centros interiores beneficiados pelas linhas recém-criadas foram dinamizados, quer os já existentes, como Jundiá ou Campinas, quer aqueles surgidos em função do café e da ferrovia, que constituíam as "pontas de trilho" e "bocas de sertão". Segundo França, 1960 : 196), as principais cidades do Planalto Ocidental paulista conheceram estes dois estádios, tais como São José do Rio Preto, Catanduva, Lins, Tupã, Assis, Ourinhos e outras.

A concentração portuária é outro processo espacial, resultante do estabelecimento de linhas modernas de penetração,

(2) Os processos de difusão da cafeicultura e das ferrovias no Sudeste e especialmente no estado de São Paulo são fenômenos exaustivamente estudados por vários autores (Deffontaines, 1935; Milliet, 1938; Taunay, 1939; Simonsen, 1940; Mattos, 1944, e 1954; Mombeig, 1952; Araújo Filho, 1956; França, 1960; Oliveira, 1977; Gerardi e Tubaldini, 1977), não havendo motivo para enfoque mais detalhado de nossa parte.

perceptível na região Sudeste. Os portos terminais das linhas de penetração, Santos e Rio de Janeiro, foram extremamente beneficiados pela inovação, aumentando as respectivas hinterlândia pela conquista de novos mercados e sufocando economicamente os portos menores. Como pode ser observado na figura 3, cerca de 10 portos pequenos encerraram suas atividades de exportação cafeeira, concentrando-se estas nos portos de Santos, Rio de Janeiro e, em escala muito menor, Angra dos Reis, Niterói e Vitória.

O porto do Rio de Janeiro teve no café o produto que lhe garantiria manter sua posição de primeiro porto brasileiro no século XIX e comandar importante concentração portuária no Sudeste. De acordo com Oliveira (1977 : 333), “o avanço da rubiácea para o interior e a implantação ferroviária que o seguiu foram os principais responsáveis pela ampliação das hinterlândias dos portos do Rio de Janeiro e Santos... Favorecida, portanto, pela ferrovia, a hinterlândia do porto do Rio de Janeiro, no final do século passado, já abrangia o centro de Minas Gerais, a Zona da Mata Mineira e a Baixada Fluminense”... Expandindo sua área de influência por dispor de ligações mais rápidas e econômicas com o interior, o porto do Rio de Janeiro provocou a deteriorização econômica e consequente desaparecimento dos portos de Mangaratiba, Barra de São João, Macaé, São João da Barra, Estrela e Mauá. Em outros provocaria longa estagnação, como Angra dos Reis, “porto... (surgido) no século XVI... (que) teve importância no escoamento do ouro e, posteriormente, do café no século XIX. Quando as áreas produtoras dessa rubiácea foram diretamente ligadas pela ferrovia aos portos do Rio de Janeiro e Santos, o porto de Angra dos Reis entrou em decadência... Por volta de 1950, ressurgiu com alguma importância, com a função de importador de carvão procedente de Imbituba, em Santa Catarina, para abastecimento da Usina Siderúrgica de Volta Redonda, valendo-se da utilização da mencionada ferrovia” (Oliveira, 1977 : 336-337).

Também o porto de São Sebastião, localizado no litoral norte do Estado de São Paulo, conheceu longos períodos de decadência em virtude da concentração portuária efetuada pelo Rio de Janeiro. “Servia, a princípio, ao Rio de Janeiro, para onde enviava o açúcar e, mais tarde, o café, para dali ser exportado. Posteriormente, com a implantação da rede ferroviária, com o declínio da cafeicultura no Vale do Paraíba paulista e com a concentração das atividades portuárias do Sudeste nos portos do Rio de Janeiro, São Sebastião entra em decadência para ressurgir na segunda década do século atual como porto de escoamento da laranja paulista”. (Oliveira, 1977 : 339). Decadente logo depois a laranja nas áreas próximas, a verdadeira ressurreição econômica de São Sebastião efetou-se a partir de 1968;

ao ter instalado o Terminal Marítimo Almirante Barroso, para carga, descarga e armazenagem de petróleo bruto, enviado, por oleoduto, à Refinaria Presidente Bernardes, em Cubatão.

Ao contrário do Rio de Janeiro, Santos apenas conseguiu alçar-se à posição de grande porto através da exportação de café. Obscurecido pelo porto carioca durante todo o século XVIII, sendo mesmo “tributário do Rio de Janeiro, por intermédio do qual podia fazer comércio exterior, conservando somente o comércio direto com os outros portos brasileiros...” (Vicente de Carvalho, 1944, pp. 184), Santos tornou-se nas primeiras décadas do século XIX, o “porto do açúcar” e, a partir de 1850, “o porto do café”. A inauguração da linha ferroviária de penetração Santos-Jundiaí, em 1867, e de outras que surgiram ligando as áreas cafeeiras do Estado à Capital e a Santos, foi o principal fator responsável pela concentração portuária efetuada por Santos, como afirma Araújo Filho (1969, pp. 55):

“Em São Paulo mais do que em qualquer outra província o fenômeno ferroviário produziu um verdadeiro colapso nos portos litorâneos, deixando Santos como monopolizador de todo o tráfego com o Planalto, coisa que até hoje persiste... Mais do que nunca, é este o momento de formação do verdadeiro binômio São Paulo-Santos que com o andar dos tempos foi-se firmando cada vez mais à medida que o café dava força econômica à Província de São Paulo, que já no período republicano conhecia a era da industrialização”.

Como consequência direta desses fatos, em fins do século passado, o porto de Santos havia se transformado no principal do país e ampliado largamente a sua hinterlândia, drenando a produção cafeeira do norte e centro-sul do Estado de São Paulo e já atingindo o Triângulo Mineiro.

O processo de concentração portuária, detonado no século passado, cristalizou-se no século atual, confirmando a posição privilegiada de Santos e Rio de Janeiro, reforçadas pela expansão rodoviária, e assegurando a sobrevivência e expansão de Vitória, São Sebastião e Angra através da especialização das cargas.

FASE DE INTERCONEXÃO DOS TRANSPORTES TERRESTRES

Ponto problemático é a delimitação precisa do início e do término da fase em questão, devido à ocorrência de superposição de seus limites com as etapas anteriores e posterior. De acordo com a teoria, a fase *E* começa a definir-se com o aparecimento de linhas secundárias a partir dos portos e dos centros ao longo das linhas de penetração. Estes centros, em um período imediatamente anterior, surgiram ou se desenvolveram em função de sua posição às margens das vias de penetração. Logo passam a centralizar linhas secundárias, ocorrendo um processo de con-

centração nesses pontos urbanos semelhante àquele verificado em relação aos portos. Os melhores localizados e de maior dinamismo econômico têm condições de expandir sua rede de linhas secundárias e anexar hinterlândia de seus vizinhos, interconectando-se entre si e com os centros menores, sobre os quais, progressivamente assumem comando. Como o processo continua, a tendência normal é que os centros maiores continuem a crescer relativamente mais, através de aumento contínuo da especialização e consequente ampliação de mercados. A competição entre as cidades é incentivada e as melhores dotadas passam conseqüentemente, a demandar uma ampliação e melhoria dos transportes terrestres, e essa expansão verifica-se até culminar na fase seguinte, de desenvolvimento de vias troncais de alta prioridade.

Sem preocupação de delimitar esta etapa, temporalmente, de maneira rígida e precisa, poderíamos, à priori, enquadrá-la na secção temporal que abrange as últimas décadas do século passado, até aproximadamente, 1950, que é o período de consumação da estrutura ferroviária e de origem das primeiras linhas rodoviárias modernas, no Sudeste. A predominância das rodovias sobre as ferrovias estabeleceu-se a partir dos anos 50 e tem-se prolongado ininterruptamente até os dias atuais, colocando em evidência a última fase do modelo, a etapa *F*.

A interconexão lateral dos transportes terrestres processou-se inicialmente através da expansão da rede ferroviária. A partir das primeiras ferrovias criadas, anteriormente identificadas como de penetração, linhas secundárias foram a elas se aco- plando, aumentando o número de centros urbanos servidos. O progressivo adensamento da malha ferroviária resultou na elaboração de três redes distintas (fig. 4), uma formada pelas ferrovias Centro-Oeste, Leopoldina e Central do Brasil, localizada nos Estados do Rio, Minas e parte dos Estados de São Paulo e Espírito Santo, outra pelas ferrovias paulistas, as atuais integrantes da FEPASA, mais a Noroeste do Brasil e a Santos-Jundiá (sob jurisdição da R.F.F.S.A.) e a terceira, de extensão muito menor que as anteriores, representada pela Estrada de Ferro Vitória a Minas, da Companhia Vale do Rio Doce (Oliveira, 1977 : 282).

As redes fluminense-mineira e paulista tiveram no café a principal motivação econômica para sua instalação e expansão. Após o advento das primeiras linhas de penetração, alguns centros atingidos por essas ferrovias ganharam destaque, quer pela sua posição geográfica favorável, quer pelo dinamismo econômico da região sob sua influência. Transformaram-se em centros difusores de linhas secundárias ou alimentadoras, criadas para servir de canais de distribuição entre as linhas-tronco e as áreas produtoras e captadoras de bens relativamente próximos. Esse

processo ocorreu, com diversas gradações de vitalidade, nas cidades de Campinas, Bauru, Sorocaba, Araraquara, Ribeirão Preto, Barra Mansa, Três Rios, Barbacena. Nas capitais estaduais, a reunião de condições propícias para o desencadeamento do processo efetuava-se de maneira mais rápida e completa e aquelas de maior dinamismo econômico tornaram-se pontos centrais como São Paulo, capital do Estado maior produtor de café — sustentáculo da economia nacional até 1930 — e Rio de Janeiro, porto destacado e capital brasileira. De menores proporções, o nó viário centrado em Belo Horizonte explica-se pela posição geográfica, ponto de acesso para áreas mais interiores do Centro-Oeste e pela função administrativa da capital mineira. A Vitória, em posição excêntrica em relação às áreas cafeicultoras mais dinâmicas, coube um desempenho muito mais modesto como nó ferroviário, fundamentado quase que exclusivamente em suas funções administrativa e portuária, servindo a um conjunto de mineração, transporte e exportação de minério de ferro oriundo de Minas Gerais.

A difusão espacial das ferrovias no Sudeste resultou em uma rede relativamente densa, sem similar no país, mas ainda deficiente, tanto espacial como tecnicamente. Na realidade, a ânsia de instalação de canais de drenagem para uma riqueza então capital, o café, resultou na marginalização de aspectos técnicos importantes, como traçado das ferrovias, igualdade de bitolas, real necessidade de instalação de ramais. Essa carência de planejamento global adequou o conjunto ferroviário do Sudeste (assim como aquele de todo o país), a prover apenas as necessidades imediatas da economia exportadora primária então vigente e impediu-o de responder satisfatoriamente aos estímulos de demanda da industrialização intensa iniciada na região após 1930 e cristalizada a partir de 1950 (Barat, 1978 : 23).

Sem condições de adaptar seu material rodante e sua estrutura operacional às novas exigências da economia industrial, o transporte ferroviário passou a sofrer contínua e crescente competição por parte do transporte rodoviário. O processo de substituição intermodal tornou-se mais intenso no período pós-guerra, em decorrência de estímulos de procedência dual. Como principal incentivo endógeno funcionou o imperfeito atendimento que os serviços ferroviário e marítimo, precariamente integrados, podiam oferecer à economia do país e do Sudeste, então em acelerada transformação estrutural e demandando com urgência, assim como a população em rápido crescimento, meios de transportes mais velozes e eficientes. Como influência exógena dominante atuou a revolução tecnológica de âmbito mundial, com o grande avanço dos veículos traçados por motores a explosão, movidos por combustíveis derivados de petróleo.

No padrão espacial composto pela rede rodoviária do Sudeste

podem ser destacados dois aspectos fundamentais (fig. 4). Um deles é a *relativa superposição de muitas das principais rodovias aos traçados ferroviários já existentes*, assimilando dessa maneira a orientação portos-áreas produtoras, imposta pela economia exportadora primária, e contribuindo para a decadência ou estagnação das vias férreas. Outro é o *caráter de complementação espacial desenvolvido pelas rodovias, as quais preencheram os espaços vazios de outras modalidades de circulação e concluíram a interconexão lateral dos transportes terrestres*.

Em poucas décadas de evolução, a rede rodoviária, incentivada pelo poder público — pois menos onerosa na instalação de sua infra-estrutura — e impulsionada pela industrialização e crescimento demográfico, sobrepujou espacialmente a rede ferroviária em extensão e densidade. O exame cuidadoso da figura 4 ratifica a veracidade desta afirmação.

DESENVOLVIMENTO DE LINHAS TRONCAIS DE ALTA PRIORIDADE

Esta fase é a mais evoluída do processo em estudo e, conforme já assinalado, apenas tem condições de emergir quando ocorre substancial desenvolvimento econômico, ativador da competição espacial entre centros modais. Como o crescimento de cada um é heterogêneo, os que acusam maiores índices tornam-se abrangentes, polarizando extensas áreas ou mesmo todo o país e exercendo entre si acirrada disputa de hinterlândia. O desenvolvimento econômico-industrial desses centros maiores e de maior fluxo de relações leva ao estabelecimento de linhas troncais de alta primazia, interligando-as entre si. Nos casos estudados, a característica mais marcante dessa etapa é a plena dominância da rodovia sobre a ferrovia, condenada à estagnação ainda em estádios primários de desenvolvimento. O país, modernizando sua economia e industrializando-se em pleno século XX, tende a desenvolver prioritariamente o transporte rodoviário — de maior agilidade operacional, menos oneroso na instalação de infra-estrutura e consumidor de combustíveis pouco dispendiosos até 1973 — abandonando os investimentos na rede ferroviária que, via de regra, permanece incompleta e deficitária.

O caso brasileiro e, especificamente, o do Sudeste são exemplos atuais bastante adequados às proposições teóricas acima estabelecidas. Com o ativo processo de industrialização do país, a partir de 1930, ocorreram expressivas mudanças na estrutura econômica, na estrutura espacial e no sistema de transportes. Evoluindo do modelo de país exportador primário para aquele de país em esforço de industrialização, baseado na substituição de importações, o Brasil teve alterada sua estrutura espacial. De “arquipélago” econômico, formado por “ilhas” constituídas

por portos exportadores e pelas áreas produtoras à sua retaguarda, passou a uma estrutura tipo centro-periferia, por volta da década de 1950-60. O centro, representado pelo Sudeste industrial, desenvolveu com sua periferia, ou seja, com as demais regiões do país, um sistema “colonial” de trocas, altamente vantajoso para si (Becker, 1972, pp. 104).

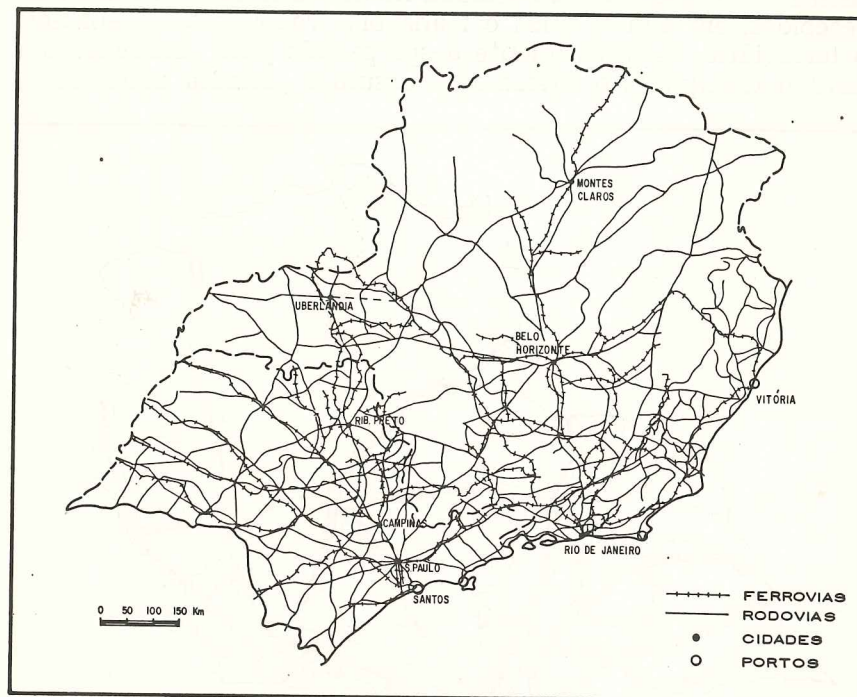


Figura 4 — Rede Rodo-ferroviária do Sudeste, 1974, adaptada de Oliveira in “Geografia do Brasil — Região Sudeste”, IBGE, 1977, pp. 291.

O direcionamento da economia para o mercado interno e a consequente intensificação das relações centro-periferia constituíram demanda ativa para a integração dos transportes terrestres. A necessidade de conseguí-la no espaço de tempo o mais breve possível foi invocada para justificar a maciça injeção dos recursos públicos disponíveis, estaduais e federais, na infra-estrutura rodoviária, e o consequente abandono dos setores ferroviário e marítimo de cabotagem, que permaneceram deficientes e precariamente integrados. A almejada consumação do processo integrativo físico das macro-regiões do país tem sido efetuada, desde fins da década de 50 até a atualidade, através da implantação de uma rede rodoviária de âmbito nacional.

A expansão rodoviária, incentivada a nível nacional, encon-

trou no Sudeste as mais completas condições de materialização e isso ocorreu especialmente a partir de 1950, com a abertura das principais rodovias troncais e melhoria das linhas secundárias. Fatores atuantes decisivos para a detonação do processo foram a acelerada industrialização sudestina ocorrida neste período e a implantação, a partir de 1957, da indústria automobilística brasileira, também sediada no Sudeste. Com os estímulos recebidos, em alguns anos o transporte rodoviário ultrapassou o ferroviário, definitivamente despreparado para competir. Em 1970 o desequilíbrio intermodal assumia grandes proporções,

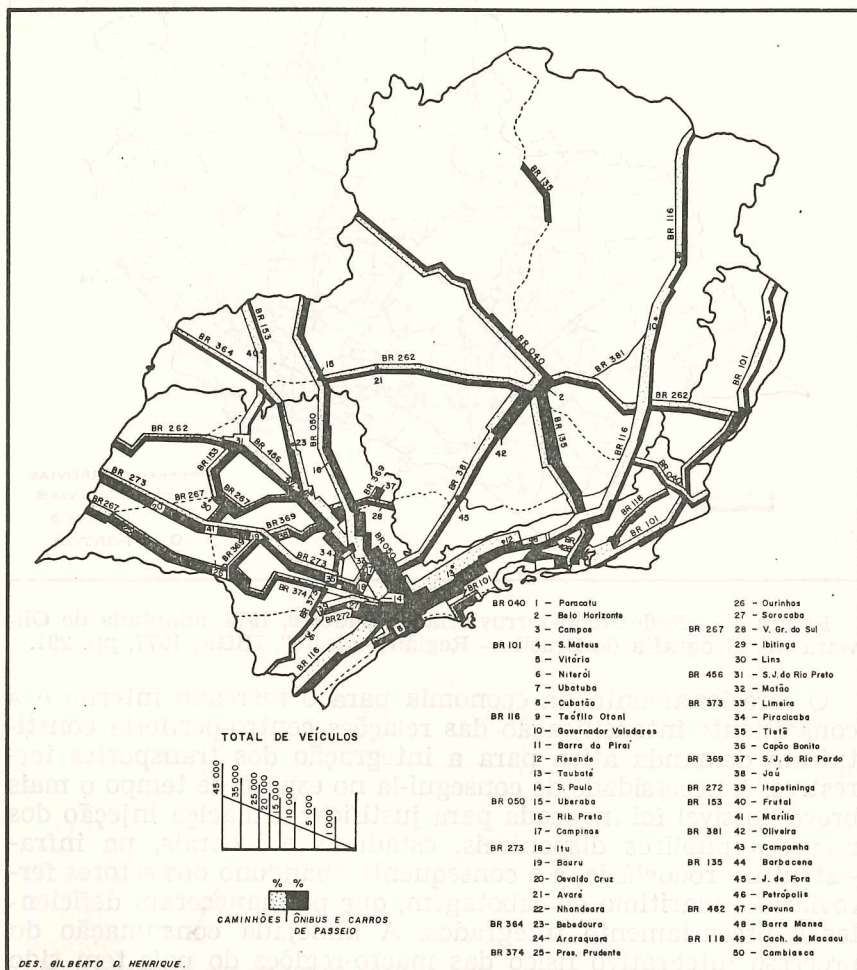


Figura 5 — Transporte Rodoviário na Região Sudeste — Volume de tráfego médio diário nas rodovias federais, adaptado de Oliveira in "Geografia do Brasil, Região Sudeste", IBGE, 1977, pp. 292.

com o setor rodoviário concentrando 70,5% do transporte de carga e 93,5% do de passageiros, contra 17,6% e 4,6%, respectivamente, do setor ferroviário (Oliveira, 1977 : 344).

A estruturação da rede rodoviária efetuou-se, como a ferroviária, a partir dos centros urbanos mais populosos e de maior dinamismo econômico, muitos dos quais passaram a constituir importantes *nós viáriosbimodais*. Em um processo altamente seletivo e competitivo, alguns desses nós, como São Paulo e Rio de Janeiro, e secundariamente, Belo Horizonte, Campinas, Ribeirão Preto, Bauru, reuniram condições de centralizar maior volume de tráfego e transformaram-se em *terminais e nós intermediáriosde linhas troncais de alta prioridade*, rodovias construídas segundo elevados padrões técnicos e cuja principal função reside no atendimento do tráfego de passagem ou de longa distância, interligando centros em escala regional e inter-regional (Barat, 1978 : 187).

A maioria das rodovias troncais do Sudeste irradia-se da cidade de São Paulo, fato que constitui prova cabal de sua condição de capital econômica do Sudeste do Brasil (fig. 5). Entre elas destacam-se a Via Dutra, principal eixo econômico nacional, interligando São Paulo ao Rio de Janeiro, a Via Anhanguera, que de São Paulo estende-se ao interior paulista e Triângulo Mineiro, a Via Anchieta, unindo São Paulo ao porto de Santos, a Fernão Dias, que faz a ligação São Paulo-Belo Horizonte. De expressão interregional, a Rodovia Régis Bittencourt, segmento da BR-116, interliga São Paulo a Porto Alegre.

O desempenho da cidade do Rio de Janeiro como ponto central de rodovias troncais é inferior ao da capital paulista, refletindo sua menor pujança econômica-industrial. Além da Via Dutra, a antiga capital brasileira centraliza a Rodovia Rio-Belo Horizonte, que fecha o triângulo viário que interliga as três maiores capitais nacionais. Com expressão interregional figuram a Rio-Bahia e a BR-101, que em direção norte alcança, pelo litoral, a Região Nordeste e, para o Sul, completará a ligação litorânea Rio-Santos.

Localizada aproximadamente no centro geográfico do Sudeste, Belo Horizonte é ponto central das rodovias troncais que a ligam às demais capitais sudestinas, a Brasília e ao Triângulo Mineiro.

Em nítida coerência com a teoria, e conforme já assinalado, muitas das modernas rodovias troncais da região obedecem o traçado das antigas linhas de penetração, de sentido litoral-interior, o que viabilizou a inclusão de algumas nos "corredores de exportação" do Sudeste, planejados após 1964. A importância dos fluxos internos, no entanto, é considerável nas rodovias que ligam capitais e centros regionais, tornando o Sudeste uma área com grande coesão interna e, de acordo com o conceito de região

nodal, a única porção do espaço brasileiro com características de região e, conseqüentemente, não mais subdesenvolvida. Como aspecto inerente ao desenvolvimento, cabe lembrar a implantação de uma rodovia com fins turísticos, como a Rio-Santos, destinada ao lazer de uma população de renda per capita e poder aquisitivo relativamente elevados.

A fase F do modelo em estudo evidencia estar em climax nas áreas mais dinâmicas do Sudeste, pois a alta densidade do tráfego de carga e passageiros já levou ao ponto de saturação algumas das rodovias existentes, provocando a duplicação de vias — caso da Dutra, da Washington Luís, da Anhanguera — ou a construção de uma nova rodovia, de traçado a grosso modo paralelo à pré-existente e com características técnicas superiores, caso da Rodovia dos Bandeirantes, no trecho Campinas-São Paulo, e da Rodovia dos Imigrantes, que interliga São Paulo a Santos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Modelo indutivo de desenvolvimento dos transportes, concebido através das evidências encontradas em alguns países subdesenvolvidos, o processo evolutivo aqui analisado encontra viabilidade de aplicação ao Sudeste em virtude da conjugação, em época oportuna, de fatores estruturais e conjunturais propícios naquela porção espacial brasileira. Neste contexto, o caso sudestino tende a reforçar as proposições teóricas envolvidas no esquema em pauta.

Para o sistema nacional, a ausência de sincronismo e perfeita integração entre os fatores intervenientes no processo determinou maior extensão temporal das fases iniciais do modelo, não havendo, nestas últimas décadas do século XX, perspectiva de ocorrência de circunstâncias favoráveis para que a etapa final do esquema possa ser desencadeada em outras regiões brasileiras. Sendo a fase F sustentada essencialmente por condições conjunturais disseminadas em âmbito mundial após a II Grande Guerra — expansão dos investimentos industriais dos países capitalistas mais desenvolvidos nas nações do Terceiro Mundo, com conseqüente hipertrofia das empresas multinacionais; difusão e crescimento do setor rodoviário, assegurados pela simultânea expansão da indústria petrolífera e da automobilística — sua concretização e viabilidade foram colocados à prova com a crise mundial do petróleo (e, por extensão, econômica) detonada a partir de 1973, que sacrifica tanto países desenvolvidos como subdesenvolvidos. Nestes, o aparecimento de condições propícias, atuais ou futuras, de geração de linhas rodoviárias troncais parece fenômeno de difícil efetivação. A incerteza do provimento de petróleo e seus derivados ou da viabili-

dade de sua substituição por outros combustíveis, como o álcool e o gasôgeno, deverá limitar o crescimento do setor rodoviário, com a conseqüente reestimulação dos meios de circulação baseados em fontes alternativas de energia, tais como o transporte ferroviário e o fluvial.

Concluindo, a validade do modelo é legitimada por exemplos empíricos, entre os quais figura o do Sudeste brasileiro, mas sua vitalidade, expressa pela geração de novos casos, parece exaurida, em função de circunstâncias não previstas e de difícil superação. Tudo leva a crer que variações em torno do esquema deverão ser aventadas, buscando sua adaptação à nova realidade vigente.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- Andrade, Manuel Correia de (1976) "O planejamento regional e o problema agrário no Brasil". HUCITEC. Coleção Estudos Brasileiros, vol. 4, São Paulo.
- Araújo Filho, José Ribeiro de (1965) "O café, riqueza paulista". *Boletim Paulista de Geografia*, n.º 23, pp. 78/135.
- (1969) "Santos, o porto do café". Fundação IBGE, IBG, Rio de Janeiro.
- (1976) "O café em São Paulo". *Boletim Paulista de Geografia*, n.º 50, pp. 57/82.
- Barat, Josef (1978) "A evolução dos transportes no Brasil". Fundação IBGE — IPEA, Rio de Janeiro.
- Becker, Bertha (1972) "Crescimento Econômico e Estrutura Espacial do Brasil". *Revista Brasileira de Geografia*, ano 34, n.º 4, pp. 101/115.
- Carvalho, Maria Conceição Vicente de (1944) "Santos e a Geografia Humana do litoral paulista". Tese de doutorado, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Davidovich, Fany (1977) "Indústria" in "Geografia do Brasil — Região Sudeste", vol. 3, Fundação IBGE, Rio de Janeiro.
- Deffontaine, Pierre (1935) "Regiões e Paisagens do Estado de São Paulo". *Geografia*, ano I, n.º 2.
- França, Ary (1960) "A marcha do café e as frentes pioneiras". Guia de excursão n.º 3 do XVIII Congresso Internacional de Geografia. C.N.G., Rio de Janeiro.
- Gauthier, Howard L. (1938) "Transportation and the growth of the São Paulo economy". *Journal of Regional Science*, vol. 8, n.º 1 pp. 1/18.
- Gerardi, Lúcia H. O. e Tubaldini, Maria Ap. dos Santos (1977) "Expansão das ferrovias no Estado de São Paulo". *Geografia*, vol. 2, n.º 3, pp. 73/96.
- Hurst, Michael E. Eliot (coordenador editorial) (1975) "Transportation Geography — Comments and Readings". McGraw-Hill Inc., New York.
- Keller, Elza C. S. (1977) "População", in "Geografia do Brasil, Região Sudeste", vol. 3, Fundação IBGE, Rio de Janeiro.
- Keller, Elza C. S. (1977) "Atividade Agrária", in "Geografia do Brasil, Região Sudeste", vol. 3, Fundação IBGE, Rio de Janeiro.
- Mattos, Odilon Nogueira de (1944) "A evolução ferroviária de São Paulo", *Anais do IX Congresso Brasileiro de Geografia*, vol. IV, Rio de Janeiro.
- (1954) "O desenvolvimento da rede ferroviária e a expansão da cultura do café em São Paulo". Edição Especial dos Diários Associados dedicada ao café, 15 de julho. São Paulo.

- Mombeig, Pierre (1952) "*Pionniers et planteurs de São Paulo*". Armand Colin, Paris.
- Oliveira, Lúcia de (1977) "Transportes", in "*Geografia do Brasil, Região Sudeste*", vol. 3, Fundação IBGE, Rio de Janeiro.
- Petrone, Pasquale (1970) "Povoamento e Colonização", in "*O Brasil, a Terra e o Homem*", vol. II, Cia. Editora Nacional, São Paulo.
- Prado Júnior, Caio (1969) "*História Econômica do Brasil*". Editora Brasiliense, São Paulo.
- Rimmer, Peter J. (1972) "A mudança de status dos portos marítimos da Nova Zelândia, 1853-1960". *Boletim Geográfico*, ano 31, n.º 229, pp. 64/78.
- Simonsen, Roberto C. (1940) "Aspectos da história econômica do café". Sep. da *Revista do Arquivo Municipal* (SP), n.º LXV, São Paulo. pp. 64/78.
- TAAFEE, E. J. e Gauthier, H. L. (1974) "*Geography of Transportation*" Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs; New Jersey.
- Taafee, E. J.; Morrill, R. e Gould, Peter R. (1963) "Transport expansion in Underdeveloped countries: a comparative analysis". *The Geographical Review*, vol. LIII, n.º 4, pp. 503/529.
- Taunay, Afonso E. (1939) "*História do café no Brasil*". Edição do Departamento Nacional do Café (15 vol.), Rio de Janeiro.