

Transporte e logística de granéis sólidos agrícolas: componentes estruturais do novo sistema de movimentos do território brasileiro

Ricardo Castillo
Instituto de Geociências, UNICAMP
Campinas, BRASIL
FAX: (19) 3289-1562
E-mail: castillo@ige.unicamp.br

Introdução

A formação territorial brasileira, devido às suas particularidades históricas e configuração geográfica, é fortemente marcada por enormes desafios em termos de conhecimento do meio, uso do território, ocupação de fundos territoriais (Moraes, 2002) e mobilidade. O tamanho, a diversidade fisiográfica, a desigual distribuição de densidades técnicas, normativas e demográficas fazem do território brasileiro, em sua posição periférica no mundo, um exemplo emblemático do uso hierárquico da mobilidade geográfica como condição de desigualdade social e imposição de interesses hegemônicos.

Cada período histórico apresenta inovações e conjuntos técnicos capazes de 1) produzir um conhecimento, cada vez mais preciso e racional, dos componentes materiais do espaço geográfico; e 2) amplificar a mobilidade geográfica, traduzida em termos de circulação (modernização dos meios de transporte) e comunicação (transferência de informações). Hoje, estamos diante de um conhecimento digital-estatístico da paisagem (Castillo, 2002) e de uma integração eletrônica do território (Castillo, 1999) – fundamentos geográficos da desigualdade social brasileira.

Vamos tratar, nesta oportunidade, da atual mobilidade geográfica no território brasileiro através da análise dos novos *fronts* agrícolas que caracterizam regiões altamente modernizadas, produtoras de *commodities* (sobretudo soja), porém mais distantes dos portos do que as regiões de ocupação agrícola mais

antiga. A ocupação das novas áreas (Cerrados do Centro-Oeste, Triângulo Mineiro, Oeste da Bahia, Sul do Maranhão e do Piauí), além de todo o aparato tecnológico mobilizado para a produção (elaboração de sementes selecionadas, técnicas de manejo do solo, maquinário e insumos agrícolas etc.), tem provocado uma profunda transformação na organização do território, sobretudo em termos de transportes e comunicações. A busca por uma agricultura competitiva tem gerado: 1) uma sofisticação, às custas de grandes investimentos do Estado, dos circuitos espaciais produtivos e dos círculos de cooperação entre as grandes empresas das cadeias produtivas e de distribuição; 2) enclaves de modernização caracterizados como verdadeiros espaços alienados; 3) dependência crescente de informação (técnica e financeira) cada vez mais sofisticada; 4) empresas de consultoria especializadas em produção, logística e transporte agrícola; 5) grande demanda por bens científicos; 6) obediência a normas internacionais de qualidade; 7) novo perfil do trabalho no campo; 8) informacionalização da produção agrícola (agricultura de precisão, monitoramento agrícola por sensoriamento remoto orbital); 9) difusão do uso de sistemas de rastreamento e monitoramento de veículos para o transporte de carga; 10) deslocamento ou marginalização dos agentes recalcitrantes.

Estabelece-se uma nova organização do território, muito mais vulnerável às oscilações do mercado internacional, fundada sobre redes extravertidas, em que se reconhece uma tendência à especialização funcional da produção agrícola nos lugares¹. Trata-se de um projeto aderente aos interesses daqueles que têm acesso à informação técnica e nela baseiam suas ações, ficando os demais agentes à deriva do atual movimento de modernização, conduzindo a um uso cada vez mais corporativo do território brasileiro.

Partindo do pressuposto de que o território constitui uma *unidade*, nenhuma proposta de reforma agrária ou política em prol dos pequenos produtores agrícolas pode prescindir de um refinado conhecimento sobre as novas relações entre

¹ Nossos ensaios estatísticos e cartográficos junto ao banco de dados “Produção Agrícola Municipal” da Fundação IBGE, apontam para uma diminuição da arena de produção (redução da área plantada) em relação ao aumento da produção de alguns produtos selecionados. Conseqüentemente, a circulação e a distribuição aumentam, causando uma pressão sobre as redes de transportes e comunicações e logística de armazenamento e distribuição.

poder, território e agricultura no Brasil. O novo sistema de movimentos da produção agrícola brasileira, em particular os graneis sólidos voltados à exportação, tem se caracterizado por uma racionalidade crescente, demandando, por um lado, investimentos públicos e privados em grandes sistemas de engenharia, em todos os modais de transporte e nas redes de telecomunicações, e, por outro, na implementação de uma nova organização, pautada na logística empresarial, adotada pelas grandes empresas em suas estratégias intra-setoriais, inter-setoriais e territoriais.

Mobilidade geográfica e o território brasileiro

Nos primórdios históricos da mobilidade geográfica, os limites impostos ao deslocamento de pessoas e coisas circunscreviam-se às capacidades físicas individuais, e a ausência ou pouca presença de intermediários técnicos garantia uma certa igualdade de condições de mobilidade às pessoas. Não temos a intenção de resgatar a história dos objetos técnicos amplificadores da mobilidade humana, apenas queremos ressaltar que o progresso técnico e a difusão espacial das inovações – como componentes e não determinantes das transformações históricas - concorreram para tornar desiguais socialmente as capacidades relativas de mobilidade. Podemos destacar o advento do trem e do telégrafo na segunda metade do século XIX, que serviu mais à moderna administração da grande empresa (Chandler, 1998) do que à população em geral ou, ainda, as atuais redes telemáticas corporativas, cujo principal componente são os sistemas técnicos imbuídos de tecnologias da informação. O período contemporâneo, que tem na velocidade dos fluxos materiais e na instantaneidade e simultaneidade da transferência de informações, verdadeiros ícones, testemunha a imobilidade relativa da maioria da população mundial.

A provisão do território brasileiro em estruturas de circulação e comunicação² responde tanto à integridade (manutenção da soberania em todas as porções do território) quanto à integração (unificação de mercados regionais). As motivações de ordem eminentemente geopolíticas, predominantes até a

² - Cf. C. Raffestin (1993), o termo *circulação* é utilizado para designar os fluxos materiais, enquanto *comunicação* fica reservado aos fluxos imateriais.

primeira metade do século XX, vão cedendo lugar, pouco a pouco, aos interesses de cunho mais propriamente geoeconômicos, consoantes às políticas territoriais das grandes empresas.

Não surpreende, portanto, constatar que a primeira integração do território brasileiro se consuma pela aviação e pela radiotelegrafia a partir dos anos 1930 (L. Rodrigues, 1947). Até esse momento, não havia um sistema rodoviário integrado que cobrisse todo o território nacional e as ferrovias, por sua vez, jamais ultrapassaram a escala da integração regional. A partir da segunda metade do século XX, multiplicam-se os grandes sistemas de engenharia e articula-se um sistema rodoviário nacional, com epicentro em São Paulo, ainda que, até hoje, apresentando grandes disparidades regionais em termos de quantidade e qualidade das estradas e de densidades de movimentos (Contel, 2001). Os anos 1980 testemunham uma terceira fase de integração, com a disponibilização de sistemas técnicos de comunicação de dados entre empresas, possibilitando a emergência e a grande difusão das redes telemáticas corporativas em território nacional.

Redes telemáticas de comunicação de dados e logística empresarial

A capacidade de relação do espaço geográfico constitui-se num dos atributos que o qualificam como instância social. Um caso particular de rede, a rede geográfica (Corrêa, 1999), é o componente do espaço que permite aos lugares entrar em relação uns com os outros.

Podemos dizer que, no período atual, a rede é, a um só tempo, global e local. A produção e a informação mundializadas são possíveis porque as redes de comunicação alcançam todo o planeta e a técnica tende a ser única. Por outro lado, a rede também é local, pois “o trabalho de cada um de nós se realiza sobre os pedaços localizados das redes globais, que são a condição e o limite do trabalho e do capital no mundo de hoje” (Santos, 1996).

Nas escalas global e nacional, as redes geográficas são vetores de ordem e presidem a cooperação e a divisão do trabalho, através da detenção, pelos

agentes que as comandam, da parcela política da produção; na escala local, as redes podem ser portadoras da desordem, reorganizando o lugar – detentor da parcela técnica da produção - em função de interesses externos (Dias, 1995; Santos, 1996).

O que melhor expressa o campo de forças descrito acima são as redes telemáticas corporativas de comunicação de dados. O conceito de rede corporativa não está isento de ambigüidades: refere-se basicamente ao conjunto de equipamentos e infra-estruturas especializadas implantadas no território com o propósito de atender a um segmento específico de utilizadores, permitindo, a cada empresa, propor a topologia de sua própria rede.

As redes corporativas atendem às necessidades das empresas, sobretudo aquelas que estão presentes em diversos pontos de um território e/ou em vários territórios nacionais. Estas redes intra e inter empresas praticamente já nascem integrando as telecomunicações à informática, dando origem à telemática. De acordo com Vieille (1974:21), a “revolução científica técnica” tem na informática um de seus pilares fundamentais.

Esse caráter, digamos, empresarial das redes corporativas, contribuiu para que fossem tratadas teoricamente mais pela Economia e pela Administração do que pela Geografia. Num estudo sobre alguns grandes utilizadores de redes corporativas em vários setores (indústria, varejo, serviços financeiros e setores públicos), Li (1995:1629) observa que “a geografia foi raramente tratada como uma dimensão-chave no desenvolvimento de redes corporativas e reorganizações corporativas”.

Há uma relação direta entre a reorganização territorial das grandes firmas e as possibilidades oferecidas pelas redes corporativas, disponibilizando o território para ações mais eficazes e melhor coordenadas.

A informação é, hoje, um recurso para a produção em sentido lato e para a competitividade de cada empresa em particular. A indústria, a agricultura ou os serviços tornam-se cada vez mais dependentes da informação (estratégica, técnica, política, financeira, gerencial) que agora circula em redes de computadores. Estas tornam-se componente essencial de um período exigente de

fluidez (Santos, 1996), permitindo a articulação (seletiva) mundial de espaços nacionais e regionais e uma exploração mais eficiente das diferenças e particularidades locais (perfil da força de trabalho, nível de sindicalização, legislação local, infra-estruturas de produção, situação nas redes de circulação, estruturas institucionais, políticas fiscais, particularidades culturais, sinergias locais de todo tipo, características fisiográficas etc.).

A técnica, os interesses econômicos das grandes firmas e a política dificilmente podem ser separados, tanto na prática, com o objetivo de dinamizar as comunicações planetárias, quanto no campo teórico, na explicação das topologias e intencionalidades das redes geográficas suportadas pelos sistemas técnicos atuais.

Diversos autores observam que, desde os anos 1970, a informação – tratada por computadores e transferida por redes de comunicação de dados – torna-se um recurso organizacional estratégico para as empresas. Mas é somente nos anos 1980 que as tecnologias da informação assumem um papel verdadeiramente integrador, passando a ser um fator decisivo na concorrência e cooperação entre empresas, garantindo a coordenação e controle de seus circuitos espaciais produtivos e ampliando seus círculos de cooperação no espaço (Santos & Silveira, 2001) através do uso de redes privadas de computador (Hepworth, 1989).

No Brasil, essa nova dinâmica dos fluxos se dá de maneira muito particular em razão das características de sua configuração territorial e das formas de sua regulação. Depois de décadas de esforços, objetivos e projetos frequentemente contraditórios entre si, procurando de um lado, fazer coincidir o “espaço físico” com os “espaços político e econômico”, para usar a terminologia da geopolítica, e, de outro, inserir o território nacional na economia internacional, emergem e difundem-se as *tecnologias da informação* a serviço sobretudo da comunicação de dados entre empresas (Castillo, 1999).

A difusão espacial dos sistemas técnicos que sustentam as redes corporativas e a ocupação mais efetiva dos novos *fronts* agrícolas, nos anos 1980,

estabelece o contexto para a emergência de uma logística empresarial voltada às cadeias produtivas e de distribuição de grãos sólidos, sobretudo a soja.

A concepção de logística ganha importância entre as grandes empresas a partir do pós-guerra, procurando atender às crescentes demandas por organização exigidas pelo gerenciamento de cadeias de suprimentos (*supply chain management*) cada vez mais complexas, racionalizando operações de transporte de insumos produtivos para a fábrica ou depósito (segmento chamado de *administração de materiais*), transporte de produtos acabados para os pontos de distribuição ou venda (segmento chamado de *distribuição física*), cálculo de quantidades armazenadas, localização de depósitos e atacadistas entre outras atividades vinculadas à transformação dos “custos inevitáveis” em estratégias econômico-territoriais e fator de competitividade. A incorporação das tecnologias da informação, a partir sobretudo dos anos 1980, torna a logística elemento central da produção.

Segundo o *Council of Logistics Management*, logística “é o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor” (Novaes, 2001). Para Fontana & Aguiar (2001:210), a logística empresarial “... trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável”. Em ambos os casos, a logística é concebida como a “última fronteira da administração de empresas”, objetivando um máximo de racionalidade dos fluxos no território para atingir elevados níveis de competitividade. Evidencia-se o papel das redes de comunicação e da precedência da informação na organização dos fluxos materiais. As redes telemáticas vêm atender a este requisito imprescindível da atual logística empresarial.

As novas regiões produtoras de soja no território brasileiro

A emergência de novos sistemas de telecomunicações sustentados pelas tecnologias da informação no Brasil e sua difusão pelo território ocorrem nos anos 1980, paralelamente a uma ocupação mais efetiva das novas regiões da agricultura moderna altamente capitalizada. Dentre essas novas regiões, destacam-se o Centro-Oeste (em particular a Chapada dos Parecis e o sudoeste de Goiás) e os Cerrados Nordestinos (em particular os municípios de Balsas-MA e Barreiras-BA), produzindo grãos, com destaque para a soja. O Brasil tornou-se o segundo maior produtor de soja do mundo (ficando atrás somente dos Estados Unidos), com um crescimento expressivo da produção a partir de 1992 (USDA – United States Department of Agriculture).

Para explicar as transformações estruturais do setor agrícola brasileiro mais moderno, Mazzali (2000) propõe uma periodização, estabelecendo a passagem de um paradigma marcado pelo Complexo Agroindustrial, nas décadas de 1960 e 1970, para o que o autor denomina de “organização em rede”, emergente na década de 1980 e enfatizada nos anos 1990. O Complexo Agroindustrial caracterizava-se por uma forte presença do Estado como financiador, patrocinador da modernização e grande articulador entre os agentes que participavam diretamente da produção agrícola. Esse período forja um padrão de regulação estatal autoritário, centralizador e desenvolvimentista, promotor de uma modernização conservadora, através de uma série de políticas de créditos, subsídios, de implantação de infra-estruturas fundadas numa geopolítica de integração e de integridade do território brasileiro. Um dos resultados marcantes dessa política foi a criação de uma relação mais íntima entre agricultura e indústria, gerando uma interdependência entre os setores na produção mais modernizada, voltada para o mercado interno ou externo.

O período subsequente é marcado por uma forte crise fiscal do Estado brasileiro, que impele, pouco a pouco, a uma mudança nas formas de intervenção no setor agrícola. A adoção de uma política neoliberal junto a um novo paradigma tecnológico dominante (microeletrônica, biotecnologia, redes telemáticas corporativas) propicia um novo campo de forças na estruturação das articulações

entre os agentes, sobretudo da produção voltada à exportação, num contexto de democracia de mercado. Essas mudanças propiciam maior margem de manobra para as políticas territoriais das grandes empresas, ampliando o campo de ação dos capitais privados no agronegócio. O crédito³, a circulação, a distribuição, a comercialização ganham nova racionalidade balizada pelos parâmetros do mercado mundial, introduzindo o imperativo da competitividade. Novas estratégias e coordenação entre os agentes (fornecedores, distribuidores, operadores logísticos, concorrentes) e o surgimento de novas redes de fluxos materiais e informacionais⁴, de uso mais especializado e corporativo, justificam falar em “organização em rede” (Mazzali, 2000) do setor. Segundo o mesmo autor, a organização em rede implica na combinação de *recursos, atividades e agentes*, através de arranjos organizacionais, interdependência entre várias empresas, convergência de externalidades dinâmicas (pecuniárias e tecnológicas) e competências complementares. As alianças entre empresas evidentemente são dominadas pelas grandes corporações que atuam no setor, tais como a Cargill, a Maggi, a Ceval, tanto para assegurar o acesso a novos conhecimentos e a novos mercados, quanto para estabelecer o controle de toda a cadeia produtiva.

No início dos anos 1990, 60% da produção de soja no território brasileiro já era controlada por quatro grandes empresas: Ceval, Cargill, Sadia e Perdigão (ABIOVE – Associação Brasileira de Indústrias de Óleos Vegetais). O Estado, por sua vez, torna-se um agente viabilizador da produção (em sentido lato) equipando o território e/ou concedendo serviços públicos de transporte a empresas privadas, de forma a assegurar a competitividade das novas regiões.

³ As grandes empresas passam a ser os principais financiadores da produção da soja, através de diversos mecanismos, sobretudo a “Antecipação de Contrato de Câmbio” e as “compras por meio de trocas por fertilizantes e sementes”, além do “Plano de Financiamento de Equivalência de Produto” (Mazzali, 2000:100; Arroyo, 2001).

⁴ “A informática causou impacto nos fluxos de informação entre os agentes integrantes da cadeia soja/óleos/carnes. Em primeiro lugar, redefiniu as relações entre os segmentos industrial e distribuidor, ao possibilitar a organização dos pedidos dos grandes supermercados aos fornecedores diretamente por computador. Em segundo lugar, permitiu um maior controle do processo da produção agrícola por parte das agroindústrias” (Mazzali, 2000:74).

A expansão da soja para os novos *fronts* agrícolas é acompanhada por um aumento no tamanho médio das unidades produtivas⁵, incorporando as novas tecnologias do campo e beneficiando-se de preços favoráveis no mercado internacional. Às características fisiográficas favoráveis (sobretudo topografia pouco movimentada propícia à mecanização) somam-se aspectos geoconômicos das unidades produtivas (grandes extensões de terras, mentalidade dos proprietários), fazendo dessas áreas verdadeiros enclaves recentes de modernização (infra-estruturas de transportes, armazenamento, telecomunicações, energia elétrica etc.). A competitividade das novas regiões pode ser estimada pela elevação da produtividade média das culturas de soja no Brasil nos anos 1990⁶. “Observa-se que, praticamente sem grandes aumentos na ocupação territorial, a produção quase dobra de 1992 para 1998, representando um ganho de produtividade por hectare de 52,8%” (Giordano, 1999:85). Para o conjunto do território brasileiro, tomando como base a safra 1999-2000, a quantidade de soja produzida aumentou quase 65% em comparação com 1990, enquanto o crescimento da área colhida foi de 19%. Esse indicador de ganhos de produtividade varia para cada região: enquanto a região sul, tradicional produtora, registrou um aumento de 8,6% no volume produzido e um decréscimo de 1,3% na área plantada, entre 1990 e 2000, na região Centro-Oeste o aumento da quantidade produzida quase atinge os 140%, ao passo que a área colhida aumentou apenas 45,1%, para o mesmo período. Registre-se, ainda, que o Nordeste apresenta o extraordinário crescimento de 815% da quantidade produzida de soja nos anos 1990, enquanto a área colhida cresceu aproximadamente 125% - números esses que devem ser creditados às regiões de Barreiras, na Bahia e Balsas, no Maranhão (ver quadro 1 e tabela 1).

QUADRO 1

⁵ Na região Centro-Oeste, dominada pelo cerrado, a concentração fundiária é maior do que no restante do território nacional e a presença de grandes empresas aí é marcante. Nesta região, “onde a concentração da terra é a mais violenta do país, o número de posseiros diminuiu no período 1970-1985 em 16%” (Oliveira, 1995:292).

⁶ Essa conclusão decorre de análises da Produção Agrícola Municipal (IBGE), comparando-se área colhida e quantidade produzida de soja, por município, para os anos 1990, 1995 e 2000.

**PRINCIPAIS REGIÕES PRODUTORAS DE SOJA NOS NOVOS FRONTS
AGRÍCOLAS E PORTOS EXPORTADORES – BRASIL, SAFRA 1999-2000**

| REGIÃO PRODUTORA | Principais municípios produtores (% da região) | Quantidade produzida (total da região / em mil t) | Portos exportadores |
|-------------------------|--|--|--|
| Oeste de MT | Campo Novo dos Parecis (29,1%) Diamantino (22,5%) Sapezal (22,4%) | 2.947,0 | Vitória, Santos e Paranaguá (secundariamente, Itacoatiara e Vila do Conde) |
| Norte MT | Sorriso (45%) Lucas do Rio Verde (22,1%) Nova Mutum (18,9%) | 2.222,7 | Vitória, Santos e Paranaguá (secundariamente, Itacoatiara e Vila do Conde) |
| Leste MT | Primavera do Leste (30,2%) Campo Verde (20,2%) Novo S. Joaquim (17,6%) | 1.643,0 | Vitória, Santos e Paranaguá |
| SE de MT | Itiquira (30%) Alto Garças (16,6%) Alto Taquari (15,2%) | 1.336,7 | Vitória, Santos e Paranaguá |
| Centro-Leste de MT | Canarana (44%) | 242,7 | Itaqui / Ponta do Madeira e Santos |
| Centro de GO | Cristalina (26,4%) Silvânia (25,4%) Luziânia (21,5%) | 460,6 | Santos e Vitória |
| SO de GO | Rio Verde (15%) Jataí (13,4%) Mineiros (8,7%) | 3.463,6 | Santos e Vitória |
| Oeste da BA | Barreiras (39,4%) São Desidério (29,7%) | 1.524,5 | Salvador, Suape e Ilhéus |
| Sul de MA e PI | Balsas (26,9%) Tasso Fragoso (34,7%) | 511,2 | Itaqui / Ponta do Madeira, Suape e Fortaleza |
| Norte de MS | Chapadão do Sul (31,8%) Costa Rica (26,1%) Sonora (22%) | 564,5 | Santos |
| Centro de MS | São Gabriel do Oeste (58,1%) | 424,3 | Santos e Paranaguá |
| Sul de MS | Dourados (18,3%) Ponta Porã (17,1%) Maracaju (14,4%) | 1.248,1 | Santos e Paranaguá |
| Oeste de MG | Uberaba (18,3%) Uberlândia (12,9%) | 716,9 | Santos e Vitória |
| Centro de TO | Pedro Afonso (66,8%) | 92,7 | Não houve exportação |

| | | | |
|-----------|-----------------|------|----------------------|
| Sul de RO | Vilhena (65,3%) | 33,7 | Não houve exportação |
|-----------|-----------------|------|----------------------|

Fonte: GEIPOT / FIBGE – Produção Agrícola Municipal, 2001

Organização: R. Castillo

Tabela 1

SOJA – QUANTIDADE PRODUZIDA (t) E ÁREA COLHIDA (ha)
BRASIL E MACRO-REGIÕES DO IBGE, 1990 – 1995 - 2000

| | Regiões | Anos | | | Crescimento 1990 – 2000 (%) |
|---|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------|
| | | 1990 | 1995 | 2000 | |
| Quantidade produzida (toneladas) | Brasil | 19.897.804 | 25.682.637 | 32.820.826 | 64.9 |
| | Norte | 44.392 | 47.271 | 184.614 | 315.9 |
| | Nordeste | 225.502 | 1.255.571 | 2.063.859 | 815.2 |
| | Sudeste | 1.685.994 | 2.385.166 | 2.628.939 | 55.9 |
| | Sul | 11.500.593 | 11.986.519 | 12.496.969 | 8.6 |
| | Centro-Oeste | 6.441.323 | 10.008.110 | 15.446.445 | 139.8 |
| Área colhida (hectares) | Brasil | 11.487.303 | 11.675.005 | 13.656.771 | 18.9 |
| | Norte | 30.920 | 24.617 | 71.960 | 132.7 |
| | Nordeste | 376.814 | 571.085 | 847.076 | 124.8 |
| | Sudeste | 1.119.587 | 1.130.655 | 1.135.064 | 1.4 |
| | Sul | 6.149.829 | 5.416.792 | 6.072.216 | -1.3 |
| | Centro-Oeste | 3.810.153 | 4.531.856 | 5.530.455 | 45.1 |

Fonte: FIBGE – Produção Agrícola Municipal

As regiões sojícolas que compõem os novos *fronts* são responsáveis, em 2000, por cerca de 53% da produção total brasileira (IBGE – Produção Agrícola Municipal).

A localização das novas regiões (mapa 1), distante dos portos e das áreas de maior densidade técnica do território brasileiro (concentradas no Sudeste e no Sul), mobilizou o poder público e um seleto grupo de grandes empresas para a modernização e implantação de grandes sistemas de engenharia voltados ao escoamento da produção.

Circulação de granéis sólidos agrícolas: modais de transporte e logística

A difusão espacial das modernizações no território brasileiro, em particular a expansão do meio técnico-científico e informacional (Santos, 1996), redefine a divisão territorial do trabalho e propõe novos cimentos regionais, através de especializações produtivas. Esse movimento, nos últimos vinte anos, é capitaneado pelas grandes empresas e suas políticas territoriais (Santos, 1997), redefinindo os circuitos espaciais de alguns produtos e ampliando seus respectivos círculos de cooperação no espaço. É o que acontece com a produção de soja, como foi discutido no item precedente.

Essas grandes empresas que controlam, direta ou indiretamente, as diversas etapas do chamado “complexo soja”, à montante e à jusante da produção propriamente dita, funcionam segundo as características do *macro-circuito*⁷, isto é, acionando os pontos de modernização do território nacional e do mundo, para responder de forma competitiva ao mercado globalizado. A combinação de ações entre os agentes públicos e privados e a distribuição seletiva de grandes sistemas de engenharia na viabilização da produção de soja para exportação, têm provocado profundas transformações na organização e no uso do território

⁷ “O macro-circuito corresponderia àquele que se realiza através dos pontos mais modernos do território, cujo alcance corresponde simultaneamente ao mercado nacional e internacional. Trata-se do circuito espacial das empresas globais, nacionais ou estrangeiras /.../ sequiosas de fluidez [e] que interferem na política do Estado afim de influenciar a instalação dos modernos sistemas técnicos e normas que possibilitem a eficácia e rentabilidade de suas ações” (Xavier, 2002).

brasileiro. Poderíamos, até mesmo, falar na produção de espaços alienados (Isnard, 1982): grandes estruturas que interligam regiões produtivas aos portos de exportação, atendendo a interesses externos ao território nacional e pouca preocupação com o mercado interno.

Mapa 1

PRINCIPAIS MUNICÍPIOS DOS NOVOS FRONTS AGRÍCOLAS DA SOJA NO BRASIL.
Safrá de 1999 / 2000



M. Arroyo (2001:198 e seguintes) elabora uma importante análise sobre o circuito espacial da soja no Brasil, a partir da safra 1999-2000. Uma primeira constatação aponta para a dissociação geográfica entre áreas produtoras e sedes das empresas processadoras e exportadoras. Estas últimas concentram-se no Sul e Sudeste, com destaque para o Estado de São Paulo⁸, ao mesmo tempo em que o Estado do Mato Grosso destaca-se como o maior produtor. Temos, aqui, um exemplo concreto da hierarquia entre os lugares da produção moderna: de um lado, regiões produtoras especializadas, subordinadas a interesses exógenos e detentoras da parcela técnica da produção (técnicas de manejo e cultivo, uso de sistemas técnicos agrícolas e, até mesmo, desenvolvimento de sementes e insumos adaptados às condições edafo-climáticas da região); de outro lado, os lugares do comando remoto da produção, detentores da parcela política da produção e sede de empresas exportadoras, de consultorias especializadas, financeiras (que lidam com mercados futuros e diversas formas do dinheiro), entre outras funções categorizadas como serviços de alto nível. Outro fato marcante é a disputa entre exportadores e industriais pela aquisição da soja em grão (Arroyo, 2001:200); os resultados desse confronto são determinados por uma série de circunstâncias internas e externas ao país, e deles decorrem os perfis dos circuitos espaciais da soja a cada safra.

Diversos autores destacam as empresas Ceval, Cargill, Sadia, Perdigão, ADM, Santista e Braswey como as principais empresas produtoras, processadoras e exportadoras da soja e seus derivados no Brasil, revelando que o setor é altamente concentrado (Balanço Anual da Gazeta Mercantil, 2000). M. Arroyo (2001:204) chega a falar em *oligopólios territoriais*, apontando o exemplo da atuação do grupo Bunge e Born (controladora da Ceval) na região de Barreiras (BA). Frederico (2002) aventa a hipótese de que os três principais eixos de exportação da soja (Nordeste, Centro-Norte e Ferronorte), controlados pelas grandes empresas, geram fatores de desagregação e ingovernabilidade, de enrijecimento e vulnerabilidade do território nacional.

⁸ “A região Sudeste /.../ detém 40,3% da capacidade instalada para refino, sendo que em São Paulo se localizam 33,5% das instalações com capacidade para refinar óleo” (Arroyo, 2001:200)

A movimentação da produção (mais de 30 milhões de toneladas na safra 1999-2000), tanto para a fluidez da soja em grãos, quanto de seus derivados (farelo e óleo refinado) exige, cada vez mais, velocidade, qualidade e baixos custos, uma vez que o frete é um componente muito significativo dos custos finais de grãos sólidos agrícolas (produtos de baixo valor agregado e grande volume). A *competitividade* deixa de ser um atributo apenas das empresas e passa a caracterizar também o espaço.

As novas regiões da soja ocupam porções historicamente de baixa densidade técnica, ocupação recente e poucas alternativas de transporte. O modal rodoviário, embora pouco adequado para o transporte de grãos agrícolas, ainda hoje é o mais utilizado para o escoamento da soja (tabela 2), uma vez que as regiões Centro-Oeste e Norte do território brasileiro foram integradas aos centros dinâmicos do território brasileiro através da expansão do sistema rodoviário, a partir da segunda metade do século XX (sobretudo nos anos 1960 e 1970 com o atendimento parcial das estratégias geopolíticas de integração territorial, sob governos autoritários).

Tabela 2

MATRIZ DE TRANSPORTE REALIZADO / SOJA – 2000

| Modal | Participação |
|-------------|--------------|
| Rodoviário | 80,96% |
| Ferrovário | 14,81% |
| Hidroviário | 4,23% |

Fonte: GEIPOT

É interessante observar que as distâncias rodoviárias médias percorridas pela soja e pelo farelo de soja no território brasileiro são menores, mesmo que grandes para o padrão internacional, do que grãos como o trigo, o milho e o arroz (tabela 3). Isso se explica pelo fato de que a maior parte da soja passou a ser produzida nos novos *fronts*, e, dessa produção, cerca de 70% é destinada à

exportação (enquanto o trigo, o milho e o arroz são destinados ao mercado interno e percorrem grandes distâncias para atingir os locais de consumo).

Tabela 3

DISTÂNCIAS RODOVIÁRIAS MÉDIAS PERCORRIDAS NO BRASIL

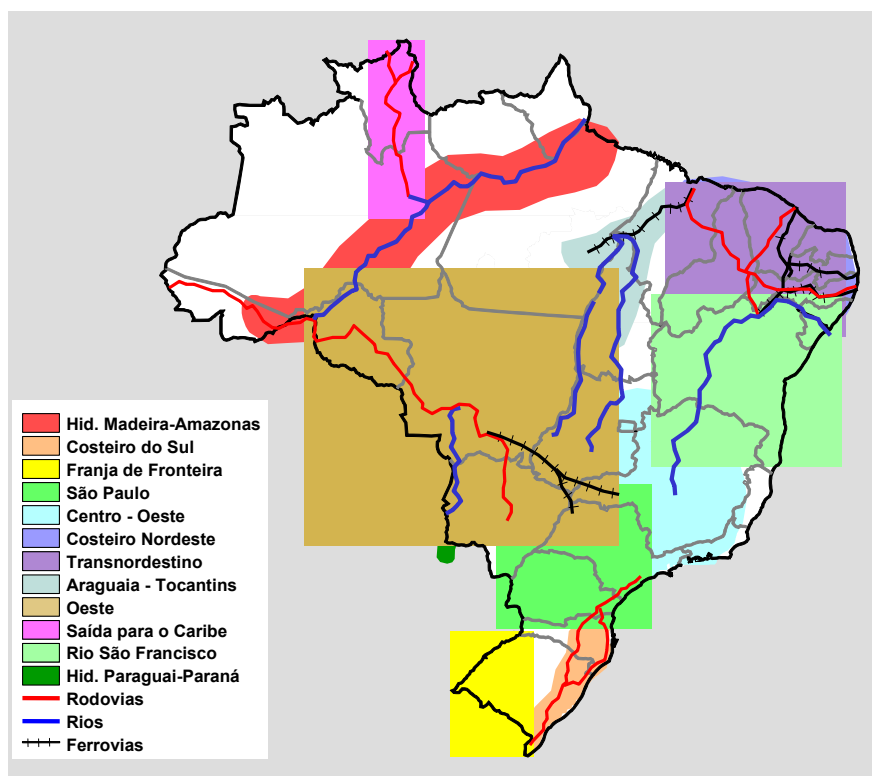
| Produto | Distância (Km) |
|----------------|----------------|
| Farelo de soja | 555 |
| Soja | 756 |
| Trigo | 851 |
| Milho | 1.603 |
| Arroz | 1.653 |

Fonte: GEIPOT, 1997

A nova situação da produção de grãos no território brasileiro mobilizou as ações do Estado no que compete ao planejamento territorial na década de 1990. Além das conhecidas práticas que marcam as políticas neoliberais nos países da América Latina, tais como privatizações, concessões de serviços públicos a empresas privadas (com destaque para transportes e comunicações), flexibilidade normativa quanto ao mercado internacional, a proposta dos *Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento* (como um componente dos Planos Plurianuais – PPA) tomou o lugar de um verdadeiro planejamento territorial estratégico (ver mapa 2). Em seu lugar, prevaleceu o atendimento a interesses de segmentos particulares de produtores de *commodities*, através de políticas de investimentos em corredores de transportes. Pretendia-se reduzir o “custo Brasil” e atrair investidores privados, buscando inserir a produção brasileira de forma competitiva nos mercados internacionais de grãos (sobretudo para atender aos mercados europeu e chinês na entressafra da produção norte-americana).

Mapa 2

Os Eixos no Programa “Brasil em Ação”



Fonte: BNDES (2000)

Segundo A. Galvão & C. Brandão (2001), os eixos reproduzem uma visão economicista, concebendo o desenvolvimento como uma questão de *business*⁹. “A concepção maior que está subjacente na proposta é a de propor formas mais eficientes – em termos de logística e de ‘corredores de exportação’ – para se acessar os ‘bolsões de riqueza’ do território nacional, conectando os pontos dinâmicos /.../, o que poderia, do nosso ponto de vista, potencializar as heterogeneidades estruturais entre e dentro das regiões brasileiras” (Galvão & Brandão, 2001). Os eixos de integração, na verdade, não integram as regiões brasileiras entre si, mas as regiões produtoras de *commodities* aos mercados internacionais, beneficiando, em primeiro lugar, as grandes empresas do setor. O atrelamento das regiões de planejamento (área de influência dos eixos ou *região*

⁹ “A espacialidade da logística específica dos grandes projetos infra-estruturais prevaleceu sobre a pesada dimensão espacial, efetivamente regional, da pobreza e de outros campos de preocupação das ações governamentais” (Galvão & Brandão, 2001)

complementar) ao PPA 1999-2003, não resulta em qualquer ação prática, como bem ressaltaram os autores supra-citados.

Pode-se observar a situação descrita acima através dos corredores que interligam a produção de soja da Amazônia aos portos de exportação ao norte do território brasileiro. O corredor *Noroeste* movimenta soja em grão produzida na Chapada dos Parecis (noroeste de Mato Grosso) e na região de Vilhena em Rondônia. A produção segue pela rodovia Cuiabá-Porto Velho (BR 163 / 364), passa pela hidrovia do Madeira (rios Madeira e Amazonas) até o porto de Itacoatiara (rio Amazonas), equipado com terminais graneleiros privados (gerenciados pela empresa Hermasa Logística, pertencente à Maggi). Calcula-se que o uso desse itinerário proporciona uma economia de aproximadamente US\$ 23,50 por tonelada em relação a rotas tradicionais (para o sul).

O chamada corredor *Centro-Norte*, embora de grande importância estratégica, por enquanto é somente um projeto. O segmento hidroviário baseia-se na hidrovia Araguaia-Tocantins, cujas obras estão embargadas. Se concluído, o corredor oferecerá duas alternativas: pelo rio Tocantins e ferrovias Norte-Sul e Carajás até o porto de Itaqui (MA); pelo rio Araguaia, deste para a ferrovia Norte-Sul utilizando-se um trecho rodoviário, e daí segue o mesmo trajeto da primeira variante. “Esse corredor tende a ser um dos mais importantes em termos de desenvolvimento da produção agrícola do país /.../ a área de influência desse corredor, apta à produção de grãos e sem impedimentos legais (como reservas indígenas, parques nacionais e áreas de reserva legal), é de aproximadamente 30 milhões de hectares, abrangendo os estados de Goiás (noroeste), Mato Grosso (leste), Piauí (sul), Maranhão (sul) e todo o estado de Tocantins. Imaginando-se que a utilização do cerrado era de 45 milhões de hectares em 1995, nota-se que o impacto desse corredor na geografia da produção brasileira é bastante significativo” (Costa, Caixeta-Filho & Arima, 2001:24).

Dois corredores rodoviários que escoam a soja em direção ao norte do território merecem destaque: 1) a rodovia Belém-Brasília e o porto de Vila do Conde, em Belém; e 2) a rodovia Cuiabá-Santarém, conduzindo o produto até os terminais graneleiros da Cargill, no porto fluvial de Santarém. A rodovia Cuiabá-

Santarém encontra-se em condições precárias e já existem planos para a sua pavimentação (um trecho de mais de 900 Km), numa possível associação entre o poder público federal e a iniciativa privada.

Com isso, os portos de Itaqui / Ponta do Madeira (São Luis, MA), Santarém (PA), Itacoatiara (AM), Vila do Conde (Belém, PA) tem sido valorizados e modernizados devido à sua posição estratégica no movimento da soja para exportação (quadro 1).

Um corredor importante que interliga a produção do Centro-Oeste aos portos do sul e do sudeste do território e cada vez mais serve como alternativa aos eixos rodoviários, é aquele constituído pela ferrovia Ferronorte. Esta chega ao município de Alto Taquari (MT) e, através da ponte rodo-ferroviária sobre o rio Paraná (na divisa entre os estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul), liga-se à malha ferroviária de São Paulo, atingindo os portos de Santos (SP) e Paranaguá (PR), nos quais grandes empresas possuem terminais graneleiros privados. Pretende-se levar a ferrovia até Cuiabá (MT), Porto Velho (RO), Uberlândia (MG) e Santarém (PA).

Como já foi ressaltado, ainda hoje, o principal modal de transporte utilizado para o movimento de grãos sólidos agrícolas no território brasileiro é o rodoviário. "É interessante notar que a maioria dos novos projetos de infraestrutura de transporte apóia-se em projeções de movimentação da soja e seus derivados, tanto em regiões tradicionais, quanto nas chamadas novas fronteiras agrícolas. Há de certa forma uma relação de dependência da viabilidade / sucesso desses novos empreendimentos para com um negócio tipicamente monocultural. Por outro lado, são claras as preocupações, e ações, das empresas do complexo soja relacionadas a questões logísticas" (Caixeta-Filho, 2001a:14). As tendências de alteração na matriz de transportes de grãos sólidos agrícolas para os próximos anos apontam para um incremento da participação dos modais ferroviário e hidroviário, e decréscimo da participação das rodovias (tabelas 4 e 5). As hidrovias, em particular, não integram o território brasileiro, servindo aos propósitos de escoar a produção para a exportação.

Tabela 4

MATRIZ DE TRANSPORTES – GRANÉIS SÓLIDOS AGRÍCOLAS

Previsões para o início do século XXI

| Modal | Participação |
|-------------|--------------|
| Ferroviário | 56% |
| Rodoviário | 35% |
| Fluvial | 8% |

Fonte: Caixeta-Filho, 2001b

Tabela 5

MATRIZ DE TRANSPORTE OTIMIZADO – SOJA

Previsões para 2015

| Modal | Participação |
|-------------|--------------|
| Rodoviário | 33,13% |
| Ferroviário | 39,68% |
| Hidroviário | 27,19% |

Fonte: GEIPOT

Considerações finais

A produção de grãos, e em particular da soja, é altamente indutora da ocupação dos novos fronts agrícolas no território brasileiro, da expansão do meio técnico-científico informacional em manchas dos Cerrados do Cento-Oeste e nordestinos e do estabelecimento de novos circuitos espaciais produtivos e círculos de cooperação no espaço, nos últimos vinte anos.

Deparamo-nos, nesse estudo, com a atuação de empresas pertencentes ao macro-circuito econômico (aquelas capacitadas a operar na escala nacional e mundial), em suas políticas territoriais voltadas à superação dos obstáculos à plena fluidez dos movimentos que comandam. A organização do território brasileiro aparece como um conjunto de fatores entrópicos a serem superados pela logística empresarial, a partir de critérios particulares de racionalidade (a competitividade balizada pelos mercados globalizados). As ações neguentrópicas

para uma dada finalidade, porém, podem implicar em desorganização, no mesmo sub-espço, para outros objetivos e para outros agentes.

É o que, em geral, acontece com as redes de transporte e comunicações: nas escalas nacional e mundial, significam a *ordem* alcançada pelos agentes hegemônicos da economia e da política; na escala local, porém, as mesmas redes podem significar desordem, pois conduzem os vetores externos que atingem os lugares e as regiões, reorganizando-os em função de interesses forâneos. É isso que caracteriza os “corredores estratégicos”, os “eixos nacionais de integração”, os “cinturões” de desenvolvimento ou qualquer outro nome que se queira dar aos investimentos em grandes sistemas logísticos, de transportes e comunicações, que atendem aos exigentes níveis de organização do setor da soja no Brasil, em particular nos novos *fronts*.

Testemunhamos, hoje, de um lado, uma integração eletrônica, mediada pela redes telemáticas corporativas e presidida pelo mercado, garantindo um uso corporativo do território brasileiro e, de outro, uma desintegração competitiva (Bacelar, 2000) das regiões funcionais, a serviço de uma circulação voltada para o mercado externo.

Estabelece-se uma nova organização do território, muito mais vulnerável às oscilações do mercado internacional, fundada sobre redes extravertidas, em que se reconhece uma tendência à especialização funcional da produção agrícola nos lugares. Trata-se de um projeto aderente aos interesses daqueles que têm acesso à informação produtiva e nela baseiam suas ações, ficando os demais agentes à deriva do atual movimento de modernização, conduzindo a um uso cada vez mais corporativo do território brasileiro.

Partindo do pressuposto de que o território constitui uma *unidade*, nenhuma proposta de reforma agrária ou política em prol dos pequenos produtores agrícolas pode prescindir de um refinado conhecimento sobre as novas relações entre poder, território e agricultura no Brasil, representadas, em grande parte, pela incorporação das tecnologias da informação no campo (que, em si mesma, deve ser incentivada) e pelos investimentos em grandes sistemas de engenharia

voltados para a exportação de *commodities*, sob o risco de reproduzir a subordinação sócio-espacial em novas formas. Não se trata aqui de condenar o uso dos sistemas técnicos atuais, mas de chamar a atenção para as distorções sócio-territoriais comandadas pela busca desenfreada de competitividade espacial na produção e no movimento de produtos agrícolas, aprofundando as desigualdades sociais no Brasil.

Bibliografia

- ARROYO, Mónica, 2001, *Território nacional e mercado externo. Uma leitura do Brasil na virada do século XX*, Tese de Doutorado, Departamento de Geografia, FFLCH, Universidade de São Paulo
- BACELAR, Tania, 2000, “Dinâmica regional brasileira nos anos noventa: rumo à desintegração competitiva”, in: I. E. de Castro et al. (orgs.), *Redescobrimo o Brasil: 500 anos depois*, Rio de Janeiro, Bertrand Brasil
- BALLOU, Ronald H., 1993, *Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física*, São Paulo, Atlas
- CAIXETA-FILHO, José Vicente, 2001a, “A competitividade do transporte no *agribusiness* brasileiro”, in: José Vicente Caixeta-Filho & Augusto H. Gameiro (orgs.), 2001, *Transporte e logística em sistemas agroindustriais*, São Paulo, Atlas
- CAIXETA-FILHO, José Vicente, 2001b, “Especificidade das modalidades de transporte para a movimentação de produtos agrícolas”, in: José Vicente Caixeta-Filho & Augusto H. Gameiro (orgs.), 2001, *Transporte e logística em sistemas agroindustriais*, São Paulo, Atlas
- CASTILLO, Ricardo, 1999, *Sistemas orbitais e uso do território. Integração eletrônica e conhecimento digital do território brasileiro*, Tese de Doutorado, Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo

- CASTILLO, Ricardo, 2002, “A imagem de satélite como estatística da paisagem. Crítica a uma concepção reducionista da Geografia”, Bauru, *Revista Ciência Geográfica*, VIII, vol. I (21), janeiro – abril
- CHANDLER, Alfred, *Ensaio para uma teoria histórica da grande empresa*, Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1998
- CONTEL, Fábio B., 2001, “Os sistemas de movimento do território brasileiro”, in: Milton Santos & Maria Laura Silveira, 2001, *O Brasil. Território e sociedade no início do século XXI*, Rio de Janeiro, Record
- CORRÊA, R. L., 1999, “Rede geográfica e a teoria dos grafos”, *Cadernos LAGET* n. 1, Rio de Janeiro, UFRJ
- COSTA, Fabiano G., CAIXETA-FILHO, J. V. & ARIMA, E., 2001, “Influência do transporte no uso da terra: o caso da logística de movimentação de grãos e insumos na Amazônia Legal”, in: José Vicente Caixeta-Filho & Augusto H. Gameiro (orgs.), 2001, *Transporte e logística em sistemas agroindustriais*, São Paulo, Atlas
- DIAS, L., 1995, “Redes: emergência e organização”, in: I. E. de Castro et al. (orgs.), *Geografia: conceitos e temas*, Rio de Janeiro, Bertrand Brasil
- FAUCHER, Daniel, 1949, *Géographie Agraire. Types de cultures*, Paris, Librairie de Médecis
- FONTANA, Adriane M. & AGUIAR, Edson M., 2001, “Logística, transportes e adequação ambiental”, in: José Vicente Caixeta-Filho & Ricardo S. Martins (orgs.), *Gestão logística do transporte de cargas*, São Paulo, Atlas
- FREDERICO, Samuel, 2002, *O circuito espacial produtivo do café e competitividade territorial no Brasil*, Monografia de Conclusão de Curso, Departamento de Geografia, Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas (Orientador: Ricardo Castillo)
- GALVÃO, Antonio Carlos F. & BRANDÃO, Carlos Antonio, 2001, “Fundamentos, motivações e limitações da proposta governamental dos eixos nacionais de integração e desenvolvimento”, inédito
- GEIPOP – Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes, 2001, “Corredores estratégicos de desenvolvimento. Alternativas de escoamento de soja para exportação”, mimeo.

- GEORGE, Pierre, 1963, *Précis de géographie rurale*, Paris, PUF
- GIORDANO, Samuel Ribeiro, 1999, *Competitividade regional e globalização*, São Paulo, Tese de Doutorado, Departamento de Geografia, FFLCH, Universidade de São Paulo
- HEPWORTH, Mark, 1989, *Geography of the information economy*, London, Belhaven Press
- ISNARD, Hildebert, 1982, *O espaço geográfico*, Coimbra, Almedina
- LI, F., 1995, "Corporate networks and the spatial and functional reorganizations of large firms", *Environment and Planning*, vol. 27, pp. 1627-1645
- MAZZALI, Leonel, 2000, *O processo recente de reorganização agroindustrial: do complexo à organização "em rede"*, São Paulo, Editora da Unesp
- MORAES, Antonio C. Robert, 2002, *Território e história no Brasil*, São Paulo, Annablume / Hucitec
- NOVAES, Antonio G., 2001, *Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação*, Rio de Janeiro, Campus
- OLIVEIRA, Ariovaldo U., 1995, "Agricultura brasileira: desenvolvimento e contradições", in: A. Christofoletti et. al. (orgs.), *Geografia e meio ambiente no Brasil*, São Paulo / Rio de Janeiro, Hucitec / Comissão Nacional do Brasil na União Geográfica Internacional
- RAFFESTIN, Claude, 1993, *Por uma geografia do poder*, São Paulo, Ática
- RODRIGUES, Lysias, 1947, *Geopolítica do Brasil*, Rio de Janeiro, José Olympio
- SANTOS, Milton & SILVEIRA, Maria Laura, 2001, *O Brasil. Território e sociedade no início do século XXI*, Rio de Janeiro, Record
- SANTOS, Milton, 1996, *A natureza do espaço*, São Paulo, Hucitec
- SANTOS, Milton, 1997, "Da política dos Estados à política das empresas", Belo Horizonte, *Cadernos da Escola do Legislativo*, 3 (6): 3-191, jul./dez
- SANTOS, Milton, 2000, *Por uma outra globalização*, Rio de Janeiro, Record
- SILVA, Eliezer B. da, 1997, *Infra-estrutura para desenvolvimento sustentado e integração da América do Sul*, Rio de Janeiro, Editora Expressão e Cultura
- VIEILLE, Paul, 1974, "L'espace global du capitalisme d'organisation", *Espace et Société*. n. 12

XAVIER, Marcos A. de Moraes, 2002, *As empresas e o uso do território brasileiro. A cidade de São José do Rio Preto vista através da dinâmica territorial de suas empresas*, Dissertação de Mestrado, Departamento de Geografia, FFLCH, Universidade de São Paulo