



Investigaciones Geográficas (Mx)  
ISSN: 0188-4611  
[edito@igg.unam.mx](mailto:edito@igg.unam.mx)  
Instituto de Geografía  
México

Castillo, Ricardo

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

Investigaciones Geográficas (Mx), núm. 55, diciembre, 2004, pp. 79-96  
Instituto de Geografía  
Distrito Federal, México

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56905506>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

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

Ricardo Castillo\*

Recibido: 20 de enero de 2003  
Recibido en versión final: 21 de enero de 2004

**Resumo.** As novas áreas de agricultura moderna no território brasileiro (commodities agrícolas), situadas sobretudo nas porções Centro-Oeste e Norte, resultantes da atual tendência a uma maior especialização funcional dos lugares e regiões, têm motivado substanciais transformações nas redes e sistemas de transportes (hidroviário, ferroviário e rodoviário) e de telecomunicações (acelerada difusão espacial das redes telemáticas de comunicação de dados). Os lugares perdem, cada vez mais, sua autonomia relativa e tornam-se subordinados aos agentes e interesses vinculados às escalas nacional e mundial. A produção, o crédito, o abastecimento e o consumo passam a ser regulados de fora, distorcendo políticas públicas locais e regionais. Disso resulta uma nova organização do território e um uso mais corporativo, sobretudo dos sistemas de transportes e comunicações, fragmentando o território e comprometendo um projeto nacional.

Propomos uma análise da integração eletrônica do território e da logística empresarial objetivando elaborar um conhecimento do sistema de movimentos corporativos como subsídio a um planejamento territorial no Brasil que seja mais justo socialmente.

**Palavras chave:** Território brasileiro; logística; redes telemáticas corporativas.

## **The role of commodities transportation and logistics on Brazilian territory**

**Abstract.** The newest modern agriculture has caused deep changes in transport modalities (railway, roadway and waterway) and telecommunication networks. Places and regions loose their relative self-government and become submitted to the global agents.

Production, credit, supplying and consumption are regulated from outside, distorting local and regional public policies. Thus results in a new territory organization and a more corporate use of transport and telecommunication systems. The territory breaks up and obstruct a national project.

We propose to analyze the soybean logistics, aiming to develop an essay on corporate mobility systems as a mean to reach social justice in Brazilian planning.

**Key words:** Brazilian territory, logistics, soybean, telecommunication and transportation systems.

\*Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Rua Tiradentes 426 apto. 82, 13023-190, Campinas, SP-Brasil, E-mail: castillo@ige.unicamp.br

## Transporte y logística de ganeles sólidos agrícolas: componentes estructurales del nuevo sistema de movimientos del territorio brasileño

**Resumen.** Las nuevas áreas de agricultura moderna en el territorio brasileño, situadas sobre todo en las regiones Centro-Oeste y Norte, han motivado sustanciales transformaciones en las redes y sistemas de transportes (fluvial, ferroviario y automotor) y de telecomunicaciones (telemática). Los lugares pierden, cada vez más, su autonomía relativa, siendo subordinados a los agentes e intereses vinculados a las escalas nacional y mundial. La producción, el crédito, el abastecimiento y el consumo, pasan a ser regulados desde fuera y distorsionan políticas públicas locales y regionales. De este proceso resulta una nueva organización del territorio y un uso más corporativo, sobre todo de los sistemas de transportes y comunicaciones, fragmentando el territorio y comprometiendo un proyecto nacional.

Nuestra propuesta es realizar um análisis de la logística de la soja con el objetivo de elaborar un conocimiento del sistema de movimientos corporativos, como subsidio a una planificación territorial en el Brasil, que sea socialmente más justa.

**Palabras clave:** Territorio brasileño, logística, soja, telecomunicaciones, transportes.

### 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 ampliar a mobilidade geográfica, traduzida em termos de circulação (modernização dos meios de transporte) e comunicação (transferência de informações). Hoje, estamos diante de uma integração eletrônica que cobre todo o território nacional, devido à difusão espacial de redes baseadas nas tecnologias da informação,

sob controle de grandes empresas, ao mesmo tempo em que se constata uma grande precariedade no sistema de transportes. Esse descompasso entre fluidez material e informacional tem gerado distorções ainda maiores a partir da ocupação de novas áreas pela moderna produção de soja.

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: a) 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; b) enclaves de modernização caracterizados como verdadeiros espaços alienados; c) dependência crescente de informação (técnica e financeira) cada vez mais sofisticada; d) surgimento de empresas de consultoria especializadas em produção, logística e transporte agrícola; e) grande demanda por bens científicos; f) obediência a normas internacionais de qualidade; g) novo perfil do trabalho no campo; h) 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 lugares. 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 *unidad*, 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. O novo sistema de movimentos da produção agrícola brasileira, em particular os granéis 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, beneficiando grandes empresas em suas estratégias intrasetoriais, 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. Incluem-se nesse caso tanto o advento do trem e do telégrafo na segunda metade do século XIX, quanto 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 comunicação 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 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 (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, em torno da região metropolitana de 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, gerando o descompasso entre comunicação e circulação a que nos referimos páginas atrás.

#### **Redes telemáticas de comunicação de dados e logística**

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 infraestruturas 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.

Esse caráter, digamos, empresarial das redes corporativas, contribui 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 eficientes.

cazes 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, synergias 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 y 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).

Colaboram para a atual integração eletrônica do território brasileiro, a expansão e modernização tanto dos sistemas terrestres quanto orbitais, sobretudo após a concessão de serviços públicos e corporativos de telecomunicações a consórcios internacionais formados por grandes empresas do setor, além de bancos e fundos de pensão.

No que compete especificamente aos serviços corporativos de telecomunicações em áreas relativamente desprovidas de infra-estruturas terrestres, como é o caso dos novos *fronts* da soja, sistemas orbitais como o VSAT<sup>1</sup> tiveram um papel protagonista (Figura 1), colaborando na melhoria logística dessas novas regiões produtivas.

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 granéis sólidos, sobretudo a soja.

Compreendemos *logística* como o conjunto de processos, procedimentos e ações que visa organizar e otimizar o movimento de produtos, desde o fornecimento de insumos até o

consumo final. Implica no acompanhamento do produto em seu movimento, gerenciamento de estoques, just-in-time/just-in-place, importação/exportação e outros serviços vinculados ao armazenamento, distribuição e agregação de valor aos fluxos materiais (certificação, embalagem, etiquetagem etc.).

As redes telemáticas, formadas por variados sistemas técnicos, dos quais o VSAT é somente um exemplo, vêm unificar, pela informação, as novas áreas de agricultura moderna do território brasileiro aos centros de armazenamento e processamento, portos exportadores, centros financeiros, etc., sob o comando das grandes *tradings* nacionais e estrangeiras. Trata-se de um componente imprescindível da logística das grandes empresas que controlam o circuito da soja nos novos *fronts* agrícolas.

#### **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 os Cerrados do Centro-Oeste (em particular a Chapada dos Parecis no Mato Grosso e o sudoeste de Goiás) e nordestinos (em particular os municípios de Balsas, no Maranhão e Barreiras, na Bahia), produzindo grãos, com destaque para a soja (Figura 2).

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 (United States Department of Agriculture-USDA).

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 e um forte programa de subsídios para a ocupação de novas áreas (cobertas por vegetação nativa) pela agricultura moderna e pecuária extensiva.

O período subsequente é marcado por uma forte crise fiscal do Estado brasileiro, que impõe, 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 (micro-eletrônica, 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

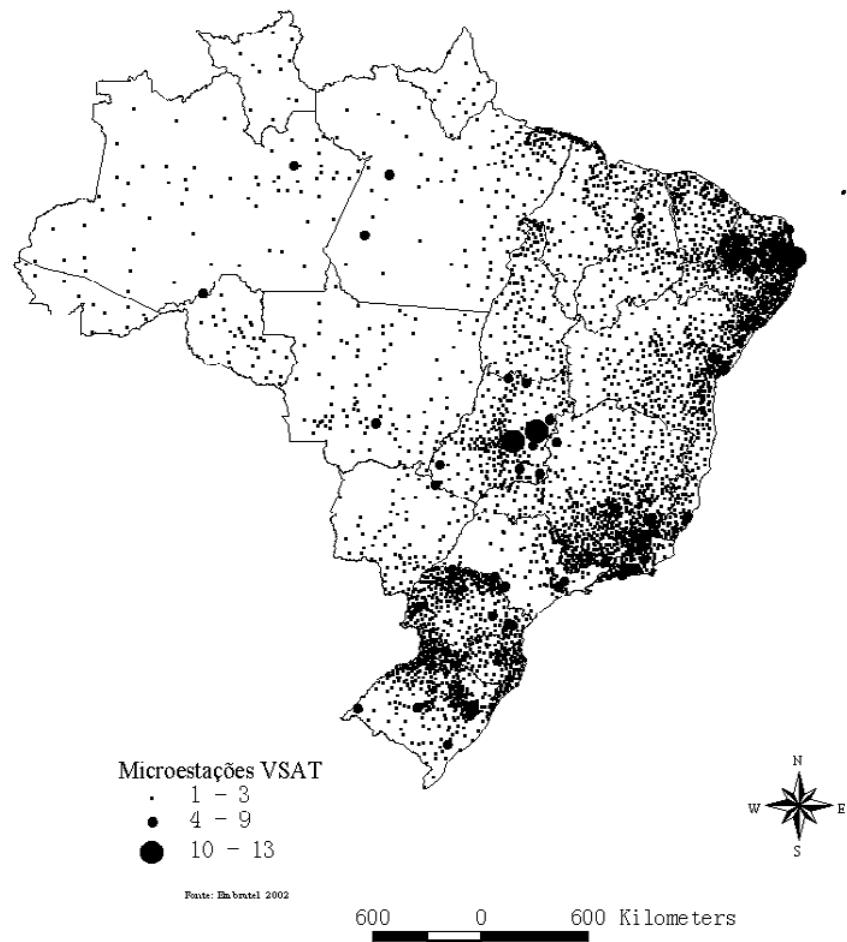


Figura 1. Brasil-distribuição de microestações VSAT EMBRATEL, 2002.

crédito,<sup>2</sup> a circulação, o armazenamento, a distribuição, a comercialização ganham nova rationalidade 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 informacionais, de uso mais especiali-

zado 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 eviden-

Ricardo Castillo



Fuente: EMBRAPA Soja (Micarelli, 2004).

Figura 2. Área core dos cerrados brasileiros.

temente são dominadas pelas grandes corporações que atuam no setor, tais como Cargill, Maggi, Bunge, ADM entre outras, 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.

A expansão da soja para os novos *fronts* agrícolas é acompanhada por um aumento no tamanho médio das unidades produtivas,<sup>3</sup> incorporando as novas tecnologias do campo

e beneficiando-se de preços favoráveis no mercado internacional. As características fisiográficas favoráveis (sobretudo topografia pouco movimentada propícia à mecanização) somam-se aspectos geoconômicos das unidades produtivas (grandes extensões de terras, incorporação de novas tecnologias produtivas), fazendo dessas áreas verdadeiros enclaves recentes de modernização. A competitividade das novas regiões pode ser estimada pela elevação da produtividade média das culturas de soja no Brasil nos anos 1990.<sup>4</sup>

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 quanti-

dade 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% nesses mesmos anos que devem ser creditados às regiões de Barreiras, na Bahia e Balsas, no Maranhão (Quadro 1, Tabela 1 e Figura 3)

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, 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 seletivo 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 círculos 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.<sup>5</sup> 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 *macrocircuito*,<sup>6</sup> 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 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.

As novas regiões produtivas da soja (Figura 4) abaixo, elaborado por Micarelli [2004]) configuram-se num 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 mer-

cados 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.

Frederico (2004) aventa a hipótese de que os três principais eixos de exportação da soja (Noroeste, Centro-Norte e Ferronorte), controlados pelas grandes empresas, geram fatores de desagregação e ingovernabilidade, de enrijecimento e vulnerabilidade do território nacional.

A movimentação da produção (quase 50 milhões de toneladas na safra 2003-2004), 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 granéis 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 e poucas alternativas de transporte. O modal rodoviário, embora pouco adequado para o transporte de granéis 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).

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, através 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.

Os governos federal e estaduais passaram a se empenhar em oferecer condições de fluidez para a soja em grãos e derivados, muitas vezes em detrimento de infra-estruturas e serviços sociais básicos, como saneamento, saúde e educação.

O caso mais emblemático é a proposta dos Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento (Figura 5), que tomou o lugar de um verdadeiro planejamento territorial estratégico. 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 norteamericana).

Segundo Galvão y Brandão (2003), os eixos reproduzem uma visão economicista, concebendo o desenvolvimento como uma questão de *business*.<sup>7</sup> “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

*Transporte e logística de granéis sólidos agrícolas: componentes estruturais do novo sistema de movimentos...*

Quadro 1. 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 Mato Grosso	Campo Novo dos Parecis (29.1%) Diamantino (22.5%) Sapezal (22.4%)	2.947.0	Vitória, Santos e Paranaguá (secundariamente, Itacoatira e Vila do Conde)
Norte de Mato Grosso	Sorriso (45%) Lucas do Rio Verde (22.1%) Nova Mutum (18.9%)	2.222.7	Vitória, Santos e Paranaguá (secundariamente, Itacoatira e Vila do Conde)
Leste de Mato Grosso	Primavera do Leste (30.2%) Campo Verde (20.2%) Novo S. Joaquim (17.6%)	1.643.0	Vitória, Santos e Paranaguá
Sudeste de Mato Grosso	Itiquira (30%) Alto Garças (16.6%) Alto Taquari (15.2%)	1.336.7	Vitória, Santos e Paranaguá
Centro-Leste de Mato Grosso	Canarana (44%)	242.7	Itaqui / Ponta do Madeira e Santos
Centro de Goiás	Cristalina (26.4%) Silvânia (25.4%) Luziânia (21.5%)	460.6	Santos e Vitória
Sudoeste de Goiás	Rio Verde (15%) Jataí (13.4%) Mineiros (8.7%)	3.463.6	Santos e Vitória
Oeste da Bahia	Barreiras (39.4%) São Desidério (29.7%)	1.524.5	Salvador, Suape e Ilhéus
Sul do Maranhão e do Piauí	Balsas (26.9%) Tasso Fragoso (34.7%)	511.2	Itaqui / Ponta do Madeira, Suape e Fortaleza
Norte de Mato Grosso do Sul	Chapadão do Sul (31.8%) Costa Rica (26.1%) Sonora (22%)	564.5	Santos
Centro de Mato Grosso do Sul	São Gabriel do Oeste (58.1%)	424.3	Santos e Paranaguá
Sul de Mato Grosso do Sul	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 Tocantins	Pedro Afonso (66.8%)	92.7	Não houve exportação
Sul de Rondônia	Vilhena (65.3%)	33.7	Não houve exportação

Fonte: GEIPOT/FIBGE-produção Agrícola Municipal, 2001.

Organização: R. Castillo.

Table 1. Soja-quantidade produzida (t) e área colhida (ha) Brasil e Macro regiões do IBGE, 1990-1995-2000.

Quantidade produzida (toneladas)	Regiões	Anos			Crescimento 1990 – 2000 (%)
		1990	1995	2000	
	<i>Brasil</i>	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)	<i>Brasil</i>	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.



Organização: Júnior C. Pinheiro

Figura 3. Brasil: unidades da federação e localização de portos selecionados.

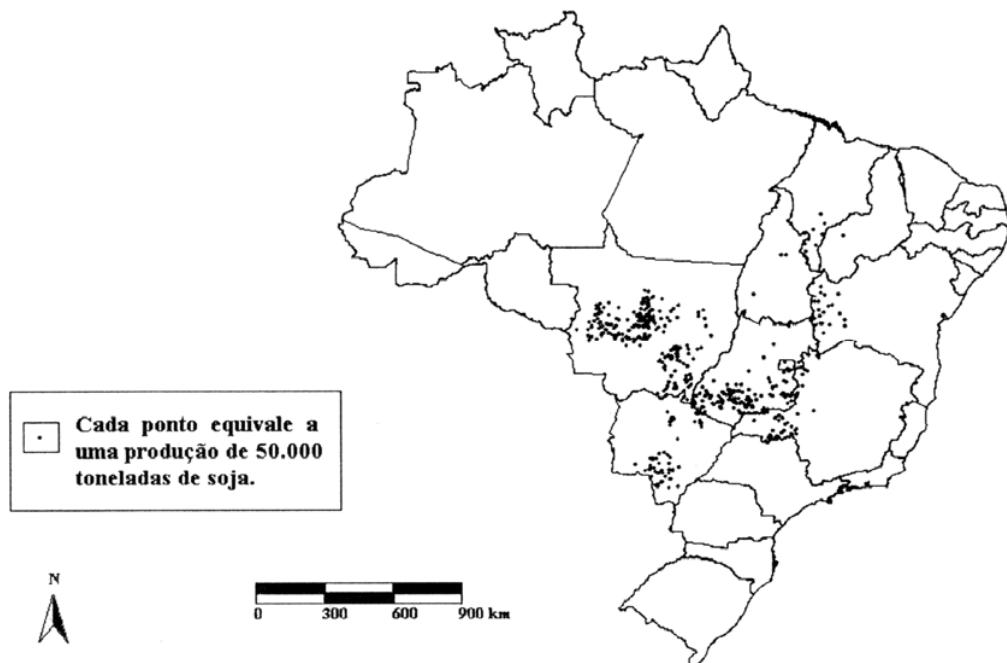


Figura 4. Principais municípios dos novos fronts agrícolas da soja no Brasil, safra 2002.

heterogeneidades estruturais entre e dentro das regiões brasileiras" (*Ibid.*). Os eixos de integração, na verdade, não integrariam, se tivessem sido implantados, as regiões brasileiras entre si, mas as regiões produtoras de *commodities* aos mercados internacionais, beneficiando, em primeiro lugar, as grandes empresas do setor.

Concretamente, pode-se observar a situação descrita acima através dos corredores que interligam a produção de soja dos Cerrados 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 hidrovía do Madeira (rios Madeira e Amazonas) até o porto de Itacoatiara (rio

Amazonas), equipado com terminais graneleiros privados (gerenciados pela empresa Herma Logística, pertencente à Maggi). Calculase que o uso desse itinerário proporciona uma economia de aproximadamente US\$ 23.50 por tonelada em relação a rotas tradicionais (para o sul).

O chamado corredor *Centro-Norte*, embora de grande importância estratégica, por enquanto é somente um projeto. O segmento hidroviário baseia-se na hidrovía 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.

Tabela 2. Matriz de transporte realizado–soja 2000

Modal	Participação (%)
Rodoviário	80.96
Ferroviário	14.81
Hidroviário	4.23

Fonte: GEIPOF-Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes.

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 *et al.*, 2001:24).

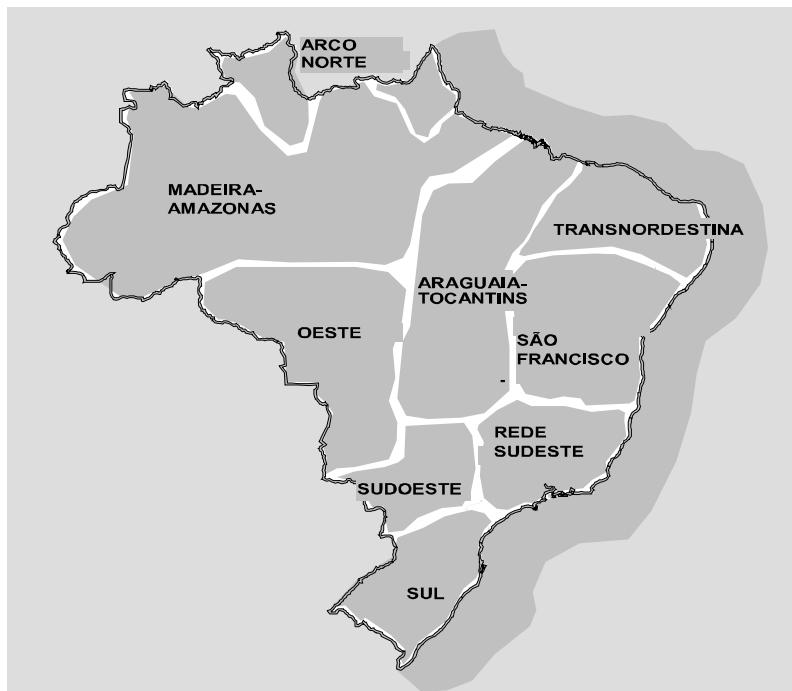
Dois corredores rodoviários que escoam a soja em direção ao norte do território merecem destaque: *a)* a rodovia Belém-Brasília e o porto de Vila do Conde, em Belém; e *b)* a rodovia Cuiabá-Santarém, conduzindo o produto até os terminais graneleiros da Cargill, no porto fluvial de Santarém. A rodovia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

ra (AM), Vila do Conde (Belém, PA) tem sido valorizados e modernizados devido à sua posição estratégica no movimento da soja para exportação.

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 granéis sólidos agrícolas no território brasileiro é o rodoviário. As tendências de alteração na matriz de transportes de granéis sólidos agrícolas para os próximos anos apontam para um incremento da participação dos modais ferroviário e hidroviário, e decréscimo da participação das rodovias (Tabelas 3 e 4). As hidrovias, em particular, não integram o território brasileiro, servindo aos propósitos de escoar a produção para a exportação.



Fonte: BNDES, 2001.

Figura 5. Áreas de influência dos Eixos do Plano Plurianual Federal 2000/2003.

## CONCLUSÃO

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 Centro-Oeste e nordestinos.

Deparamo-nos, nesse estudo, com a atuação de empresas pertencentes ao macrocircuito econômico (aqueles capacitadas a operar na escala nacional e mundial), em suas políticas territoriais voltadas à superação dos obstáculos à plena fluidez dos circuitos espaciais produtivos e círculos de cooperação que comandam. A organização do território brasileiro aparece como um conjunto de obstáculos

a serem superados pela logística empresarial, a partir de critérios particulares de racionalidade (a competitividade balizada pelos mercados globalizados). Essas ações, no entanto, podem implicar em desorganização na escala local.

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 de desenvolvimento”, os “eixos nacionais de integração” 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, presidida pelo mercado, fragmentando e 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.

Hoje, as maiores fatias dos benefícios gerados pela produção e exportação de soja e produtos primários em geral fica nas mãos de grandes empresas transnacionais, cuja lógica obedece a princípios que nada tem a ver com o bem estar social, a não ser no discurso. Sómente o Estado e a sociedade tecem verdadeiros e duradouros laços de compromisso com os lugares, as regiões e o território nacional.

Nesta imensidão de milhões de quilôme-

tros quadrados, a natureza promoveu grande diversidade e a história, profunda desigualdade social e econômica. As duas, natureza e história, juntas, dão como resultado uma geografia peculiar e única no mundo, que guarda um enorme campo de possibilidades ainda não exploradas e que podem beneficiar a sociedade brasileira como um todo.

#### NOTAS:

<sup>1</sup> OVSAT (Very Small Aperture Terminal) é um sistema de comunicação de dados via satélite, composto por uma estação central, privativa ou compartilhada, e microestações (equipadas com uma antena parabólica de dimensões reduzidas) distribuídas pelo território, obedecendo a topologia de uma empresa multilocacional.

<sup>2</sup> 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

Tabela 3. 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 4. Matriz de transporte otimizado/soja, 2015

Modal	Participação (%)
Ferroviário	33.13
Rodoviário	39.68
Hidroviário	27.19

Fonte: GEIPOT.

de Financiamento de Equivalência de Produto" (Mazzali, 2000:100; Arroyo, 2001).

<sup>3</sup> 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).

<sup>4</sup> 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.

<sup>5</sup> Para Frederico e Castillo (2002), "os circuitos espaciais de produção pressupõem a circulação de matéria (fluxos materiais) no encadeamento das instâncias geograficamente separadas da produção, distribuição, troca e consumo, de um determinado produto, num movimento permanente; os círculos de cooperação no espaço, por sua vez, tratam da comunicação, consubstanciada na transferência de capitais, ordens, informação (fluxos imateriais), garantindo os níveis de organização necessários para articular lugares e agentes dispersos geograficamente, isto é, unificando, através de comandos centralizados, as diversas etapas, espacialmente segmentadas, da produção. Ambos os conceitos, juntos, procuram dar conta das relações entre mobilidade geográfica, configuração territorial e condições históricas do capitalismo atual".

<sup>6</sup> "O macro-círcuito 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).

<sup>7</sup> "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 y Brandão, 2003)

## REFERÊNCIAS

Arroyo, M. (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, Brasil.

Bacelar, T. (2000), "Dinâmica regional brasileira nos anos noventa: rumo à desintegração competitiva", en Castro, I. E. de et al. (orgs.), *Redescobrindo o Brasil: 500 anos depois*, Rio de Janeiro, Bertrand, Brasil.

Castillo, R. (1999), *Sistemas orbitais e uso do território. Integração eletrônica e conhecimento digital do território brasileiro*, tese de Doutoramento, Departamento de Geografia, Faculdade de Filo-sofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, Brasil.

Contel, F. B. (2001), "Os sistemas de movimento do território brasileiro", en Santos, M. y M. L. Silveira, *Brasil. Território e sociedade no início do século XXI*, Rio de Janeiro, Record, Brasil.

Costa, F. G., J. V. Caixeta-Filho y E. Arima (2001), "Influência do transporte no uso da terra: o caso da logística de movimentação de grãos e insumos na Amazônia Legal", en Caixeta-Filho, J. V. y H. A. H. Gameiro (orgs.), *Transporte e logística em sistemas agroindustriais*, São Paulo, Atlas, Brasil.

Dias, L. C. (1995), "Redes: emergência e organização", en Castro, I. E. de et al. (orgs.), *Geografia: conceitos e temas*, Rio de Janeiro, Bertrand, Brasil.

Frederico, S. y R. Castillo (2002), "Círculo espacial produtivo do café e competitividade territorial no Brasil", submetido à revista *Ciência Geográfica*, Associação dos Geógrafos Brasileiros, Seção Bauru, no prelo.

Frederico, S. (2002), *O circuito espacial produtivo do café e competitividade territorial no Brasil*, Monografia de Conclusão de Curso, Departamento de Geografi-

- a, Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas, Brasil.
- Frederico, S. (2004), *Sistemas de movimento no território brasileiro: os novos circuitos espaciais produtivos da soja*, dissertação de Mestrado, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Brasil.
- Galvão, A. C. F. y C. A. Brandão (2003), “Fundamentos, motivações e limitações da proposta dos eixos nacionais de integração e desenvolvimento”, en Gonçalves, M. F. et al. (orgs.), *Regiões e cidades, cidades nas regiões: o desafio urbano / regional*. São Paulo, Editora da UNESP/ANPUR, Brasil.
- Geipot–Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes (2001), “Corredores estratégicos de desenvolvimento. Alternativas de escoamento de soja para exportação”, mimeo.
- Giordano, S. R. (1999), *Competitividade regional e globalização*, São Paulo, tese de Doutorado, Departamento de Geografia, FFLCH, Universidade de São Paulo, Brasil.
- Hepworth, M. (1989), *Geography of the information economy*, London, Belhaven Press.
- Isnard, H. (1982), *O espaço geográfico*, Coimbra, Almedina, Brasil.
- Li, F. (1995), “Corporate networks and the spatial and functional reorganizations of large firms”, *Environment and Planning*, vol. 27, pp. 1627-1645
- Mazzali, L. (2000), *O processo recente de reorganização agroindustrial: do complexo à organização “em rede”*, São Paulo, Editora da Unesp, Brasil.
- Micarelli, V. (2004), *As implicações da biotecnologia no uso agrícola do território brasileiro. Uma análise a partir dos novos frontes da soja*, monografia de conclusão de curso, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Brasil.
- Moraes, A. C. R. (2002), *Território e história no Brasil*, São Paulo, Annablume/Hucitec, Brasil.
- Rodrigues, L. (1947), *Geopolítica do Brasil*, Rio de Janeiro, José Olympio, Brasil.
- Santos, M. (1996), *A natureza do espaço*, São Paulo, Hucitec, Brasil.
- Santos, M. (1997), “Da política dos Estados à política das empresas”, Belo Horizonte, *Cadernos da Escola do Legislativo*, 3 (6): 3-191, jul./dez, Brasil.
- Santos, M. y M. L. Silveira (2001), *O Brasil. Território e sociedade no início do século XXI*, Rio de Janeiro, Record, Brasil.
- Xavier, M. 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, Brail.