Tipologia e topologia de nós logísticos no território brasileiro:
uma análise dos terminais ferroviários e das plataformas multimodais

Vanderlei Braga
vand@unicamp.br

Ricardo Castillo
castillo@ige.unicamp.br

Resumo

Propõe-se identificar, classificar e interpretar a distribuição geográfica dos chamados nós logísticos no território brasileiro, procurando compreendê-los como arranjos espaciais situados ao longo de redes de transportes e dedicados à racionalização dos fluxos materiais. Os nós logísticos e, particularmente, terminais ferroviários e plataformas logísticas, fazem parte da base material e normativa de cada subespaço, conferindo-lhe melhores condições de competitividade para a prestação de serviços logísticos e melhores condições de competição para atrair fluxos materiais. Nessa perspectiva, os nós logísticos são pontos que interligam redes de circulação, elevando os níveis de competitividade de agentes econômicos, cadeias produtivas e frações do espaço geográfico e podem servir como instrumentos de estados e municípios para aprofundar a guerra entre os lugares.

* * *

PALAVRAS-CHAVE: logística, nó logístico, terminais ferroviários, plataforma logística, território brasileiro.

Introdução

Nos últimos vinte anos e de maneira cada vez mais sistemática, a logística vem sendo discutida e disseminada no Brasil, a exemplo do que já vinha ocorrendo em outros países, notadamente nos Estados Unidos e na Europa, pelo menos desde os anos 1980. É nítida a associação entre a logística e a globalização, assim como também é evidente a adoção de sua prática pelas grandes empresas, preocupadas com uma melhor integração funcional das cadeias produtivas. Ao se constituir como um verdadeiro setor da economia, associações setoriais e instituições certificadoras de qualidade de serviços logísticos ganham força, ao tempo em que a atividade se consolida e se diversifica.

O Estado, por sua vez, através de planos e programas federais e estaduais, demonstra ter incorporado definitivamente a logística, reservando-lhe um papel protagonista nas políticas públicas e a ela subordinando os investimentos em transportes e comunicações. A criação pelo Banco Mundial, nos anos 2000, do *Logistics Performance Index*, que classifica os países segundo seu desempenho no setor, considerando infraestruturas, normas e serviços, aponta o caminho aos Estados sobre como se inserir de forma competitiva nos mercados internacionais através de investimentos materiais e, sobretudo, de regulações mais favoráveis à fluidez de mercadorias.

Diante desse quadro e a partir do reconhecimento da logística como uma variável chave do atual paradigma produtivo e de circulação, propomos discutir os chamados *nós logísticos*, compreendidos como arranjos espaciais situados ao longo de redes de transportes e dedicados à racionalização dos fluxos materiais, tanto pela presença de infraestruturas especializadas, quanto pelo oferecimento de serviços capazes de aumentar a competitividade de produtos, de cadeias produtivas e de frações do espaço geográfico.

A expansão dos fixos logísticos no território brasileiro e as relações de cooperação e contradição entre os agentes privados diretamente envolvidos (grandes embarcadores e operadores logísticos) e o Estado (em suas diversas escalas de enquadramento da ação pública) têm levado ao aprofundamento da guerra entre os lugares (SANTOS, 2002) e a uma exacerbação daquilo que Santos e Silveira (2001) chamaram de circulação desnecessária.

A crescente especialização produtiva de lugares e regiões selecionados passa a exigir, cada vez mais, infraestruturas, normas e serviços operacionais em nome da otimização dos fluxos materiais, em termos de custos, tempo e qualidade. A combinação entre esses três elementos (competências infraestruturais,

normativo-regulatórias e estratégico-operacionais), única em cada subespaço e em cada escala geográfica, expressa aquilo que compreendemos por logística (CASTILLO, 2006; 2012a; CASTILLO; FREDERICO, 2010a; 2010b).

De maneira geral, o território brasileiro é dotado de algumas manchas com maior densidade técnica, sobretudo na chamada Região Concentrada (SANTOS; SILVEIRA, 2001), denominadas espaços da rapidez, os quais propiciam maior fluidez, enquanto a maior parte do território é viscosa, ou seja, é formada por espaços da lentidão (SANTOS; SILVEIRA, 2001). Os primeiros estão melhor equipados para alcançar elevados graus de competitividade para um determinado setor de atividade econômica e para alguns agentes; como decorrência, grande parte do território é marginalizada em relação às atividades mais modernas e aos investimentos públicos e privados. À dimensão geográfica da competitividade, compreendida como um *atributo* ou *qualidade* de lugares, regiões e territórios, corresponde uma dimensão geográfica da competição, isto é, uma *relação* entre subespaços que disputam entre si as atividades produtivas e os serviços mais modernos (CASTILLO, 2012b).

O aumento da competitividade de um subespaço está relacionado, entre outros fatores, com o aumento de sua fluidez potencial (SANTOS; SILVEIRA, 2001), ou seja, com a expansão de fixos geográficos que incrementam o desempenho logístico das empresas. Concretamente, cada subespaço dispõe de uma base material e de um sistema normativo específico que pode incrementar seus níveis de produtividade, ao aumentar a rentabilidade de determinados produtos e agentes (SANTOS, 1999, p. 12). O aumento da produtividade espacial torna lugares, regiões ou territórios mais atrativos do que outros para investimentos produtivos e serviços.

Os nós logísticos, a partir de suas funções de concentração, tratamento e redistribuição de mercadorias, fazem parte dessa base material e normativa de cada subespaço, conferindo-lhe melhores condições de competitividade para a prestação de serviços logísticos e melhores condições de competição para atrair fluxos materiais. Em outros termos, os nós logísticos conferem aos lugares que os abrigam uma condição estratégica na dinâmica das forças centrípetas e centrífugas (SANTOS; SILVEIRA, 2001, pp. 303-306) que caracterizam o território brasileiro no período da globalização.

Neste artigo, serão analisados alguns conceitos de nós logísticos, sobretudo aqueles elaborados por geógrafos. Propõe-se, também, uma tipologia de nós logísticos, assim como sua distribuição (topologia) no território brasileiro. O aprofundamento da análise é apresentado em dois tipos de nós logísticos: os

terminais ferroviários e as plataformas logísticas multimodais, os quais expressam novas formas de uso, organização e regulação do território brasileiro.

Nós logísticos, nós de transporte: uma discussão conceitual

A logística não se sustenta sem uma base material a partir da qual serviços especializados em armazenamento, consolidação e desconsolidação de cargas, reembalagem, desembaraço de mercadorias importadas, montagem de *kits* e *mixes* de produtos para exportação ou para distribuição no mercado interno e outras atividades são realizadas. A diversidade desses fixos geográficos, das normas que os regem e das lógicas que presidem suas localizações tem levado alguns estudiosos da logística a envidar esforços de identificação, classificação e análise.

Em relação particularmente ao termo "nó logístico", a literatura especializada sugere que se trata de pontos nodais ou de conexão de fluxos de transporte numa cadeia logística (MICHAIL; WOOLDRIDGE, 2008, p. 275), nos quais as funções de movimento, armazenagem, coleta e distribuição, processamento industrial, comercialização e controle são realizadas (KLINK, 1994, p. 170). Dentre os exemplos arrolados, contam-se portos secos, portos marítimos e fluviais, aeroportos, terminais ferroviários e centros de distribuição.

Klink (1994, pp. 171-172) argumenta que a articulação entre nós logísticos deve ser compreendida no âmbito das cadeias logísticas de cada setor, dadas as suas especificidades, tais como comercialização, localização de etapas produtivas e demandas logísticas próprias. O mesmo autor (1994, p. 170) observa que a posição de um nó logístico pode ser comparada com a de outros nós logísticos por meio das relações de complementaridade e de competição que estabelecem entre si. Além disso, o autor propõe uma classificação dos nós logísticos em três níveis funcionais, segundo seu alcance ou escala geográfica de atuação: mundial, nacional e regional[1].

O Programa INTERIM (*Integration in the Intermodal Goods Transport of Non EU States: Rail, Inland/Coastal Waterway Modes*) da União Europeia, cujo principal objetivo é promover a integração com países vizinhos, emprega o termo "nó logístico" como sinônimo de plataforma logística (ou centro logístico). Nesse sentido, um nó logístico poderia ser definido como "uma área específica onde todas as atividades relacionadas ao transporte, à logística e à distribuição de mercadorias são realizadas por diversos operadores" (EUROPEAN UNION, 2010, p. 9).

1 Em seus estudos sobre o leste europeu, Klink (1994) conclui que Rotterdam (Holanda) é um nó logístico de primeira ordem (escala mundial), Duisburg (Alemanha) seria classificado como de segunda ordem e Budapeste (Hungria) de terceira ordem, este último encarregando-se de coletar e distribuir produtos de e para a sua região metropolitana.

O aumento da competitividade territorial através da implantação de nós logísticos é discutido por Alarcón *et al.* (2012, pp. 743-744). Os autores entendem que as infraestruturas logísticas, como plataformas e centros de captação de fretes, e as infraestruturas complementares, principalmente de acessibilidade aos fixos logísticos, são estratégicas para a "competitividade territorial logística".

Bavoux (2005) sugere que o estudo dos nós logísticos requer conhecer sua forma, sua função e o processo de transformação dos espaços que os abrigam. Para esse autor, os nós são hierarquizados, uma vez que suas atividades são funcionalmente desiguais.

Segundo Blanco e Rodriguez (2011, p. 5), algumas categorias de nós geográficos podem possuir características de *gateways* (como portos e aeroportos) ou de áreas industriais dedicadas a atividades logísticas (como as plataformas logísticas). Para os autores, esses nós são componentes chave do território e desempenham um papel central no gerenciamento dos fluxos logísticos.

White e Senior (1983, p. 104) afirmam que quando dois ou mais modais de transporte se encontram, a troca pode ocorrer, como é o caso em todos os portos, aeroportos e nas estações ferroviárias de passageiros e cargas. Os mesmos autores consideram que o encontro de duas ou mais linhas do mesmo modal de transporte também caracteriza um nó de transporte, tais como cruzamentos ferroviários e estações de ônibus.

Merece destaque, ainda, uma abordagem que associa os nós logísticos ou de transporte à rede urbana. Becker (2007) entende as cidades como nós logísticos no âmbito de uma análise de rede urbana, na qual algumas cidades ocupariam um lugar privilegiado na atração e no redirecionamento de fluxos materiais, particularmente aqueles comandados pelas grandes empresas. White e Senior (1983, p. 104), por sua vez, defendem a ideia de que na escala nacional a própria cidade seria um ponto nodal nas redes rodoviárias, ferroviárias e aéreas do país, com a ressalva de que o nó representado pela cidade em si abrigaria um grande número de sub-nós (*sub-nodes*).

Em nossa concepção, nós logísticos e cidades não coincidem; os primeiros ocupam apenas uma área dentro dos limites de um município, uma vez que não é toda a cidade que possui funções logísticas. As cidades em si são mais complexas que os nós logísticos, compondo outras perspectivas de análise. Tampouco se deve confundir nó logístico com nó de transporte, em sua acepção mais vulgar ou mais abrangente. Desse modo, os nós logísticos podem ser considerados híbridos de objetos técnicos e normas constituintes de uma rede de circulação e distribuição

planejada, implantada e constantemente modificada no território e, assim como a própria logística, constituem-se em expressões do período técnico-científico e informacional. Esses nós possibilitam a conexão entre um ou vários modais de transporte (rodoviário, ferroviário, aeroviário, hidroviário e dutoviário), tendo como uma de suas principais funções a transferência intra e intermodal de mercadorias. Permitem o controle e o redirecionamento dos fluxos materiais e sua localização, concepção e uso tornam-se estratégicos para alguns agentes, lugares e circuitos espaciais produtivos. Os nós logísticos podem abrigar diversos tipos de equipamentos especializados para cada tipo de carga (BRAGA; CASTILLO, 2006), como é o caso, por exemplo, dos terminais graneleiros ferroviários, hidroviários ou portuários. Esses nós são componentes da acessibilidade de lugares, regiões e territórios, ampliando a mobilidade espacial[2] dos agentes que podem deles se utilizar.

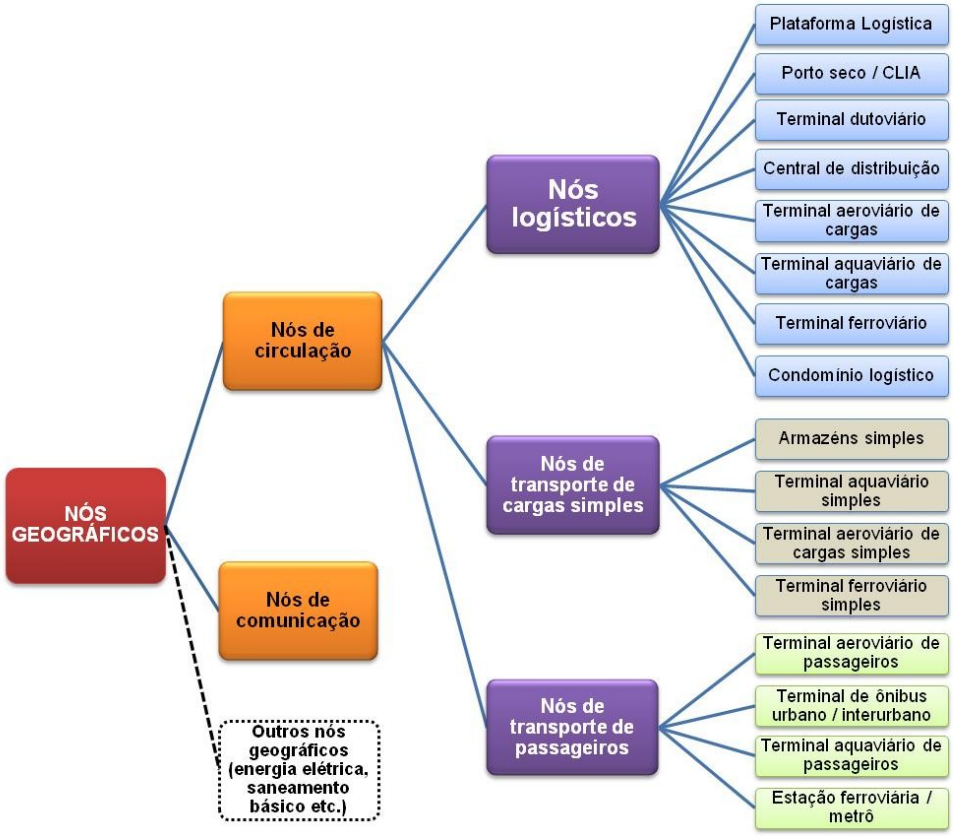
Além de propiciar maior grau de competitividade a agentes e setores econômicos, os nós logísticos das mais diversas categorias também conferem competitividade aos lugares, regiões e territórios onde se instalam, na medida em que elevam suas densidades técnicas e normativas, atraindo investimentos produtivos e serviços associados aos fluxos materiais.

Proposta de tipologia de nós logísticos

A proposição de uma tipologia de nós de circulação e, especificamente, de nós logísticos, tem por objetivo discriminar e classificar os sistemas técnicos que envolvem o movimento de mercadorias, sem esquecer as relações políticas, econômicas e sociais que articulam e hierarquizam estes pontos, planejados para serem estrategicamente localizados no território. Na Figura 1, buscamos classificar o que entendemos por nós geográficos, enfatizando aqueles que são locais de concentração e distribuição de cargas.

2 De acordo com Castillo (2012b), enquanto a mobilidade geográfica é um atributo do agente, podendo ser definida como "a capacidade de um agente (indivíduo, empresas, instituição) de movimentar-se ou de fazer movimentar bens e informação, a depender de suas condições intrínsecas (das quais a condição econômica é a mais importante) e extrínsecas (a acessibilidade)"; a acessibilidade, por sua vez, é um atributo do espaço geográfico, definindo-se pelo "conjunto de meios materiais, regulações e serviços, num dado subespaço, capaz de oferecer a um agente a *possibilidade* de se deslocar ou de fazer movimentar bens e informação para *lugares específicos*, centrais ou periféricos".

Figura 1 – Tipologia de nós geográficos.



Fonte: Braga, 2013.

A distinção proposta por Raffestin (1993) entre redes de fluxos materiais e redes de fluxos imateriais é o ponto de partida desta tipologia. Segundo o autor, a dissociação entre os dois tipos de rede emergiu em meados do século XIX, com o advento do telégrafo que, em seus primeiros passos, disseminou-se ao longo das vias férreas e serviu aos propósitos de administração das próprias empresas ferroviárias (CHANDLER, 1998). São inúmeras as possibilidades teóricas que decorrem desse recurso analítico, dentre as quais podemos mencionar a identificação de dois tipos de distância-tempo: distância de circulação (que encurta em razão da modernização dos transportes) e distância de comunicação (que desaparece com a instantaneidade e, posteriormente, com a simultaneidade da transmissão da informação) (RAFFESTIN, 1993), ou ainda a constatação da precedência dos fluxos de informação sobre os fluxos materiais e a utilização dos primeiros para antecipar e monitorar os últimos, sobretudo na chamada "segunda revolução chandleriana" (BRESSAND; DISTLER, 1995), com o advento das tecnologias da informação e a passagem de sua condição de tecnologias

proprietárias à condição de tecnologias infraestruturais (CARR, 2003). Tecnicamente separadas, redes e nós geográficos dedicados a fluxos materiais ou a fluxos imateriais se articulam na economia e no território, viabilizando, inclusive, a prática da logística (CASTILLO, 2012b).

Os *nós geográficos* podem ser classificados de acordo com sua função e seu grau de complexidade, decorrentes de distintas combinações entre objetos técnicos e normas que incorporam. Formam o conjunto das nodalidades existentes nos territórios, como componentes das redes geográficas.

As redes de comunicação possuem pontos (*nós de comunicação*) que as estruturam e que têm função de concentração, tratamento e redistribuição da informação (por exemplo, servidores e terminais bancários), merecendo estudo à parte de sua tipologia e topologia. Os *nós de circulação*, por sua vez, se referem aos pontos das redes de transporte funcionais à circulação de pessoas e de bens ou mercadorias, ou seja, de fluxos materiais. Dentre estes, alguns nós têm função exclusiva ou parcial para o embarque e o desembarque de pessoas, os quais chamamos de *nós de transporte de passageiros*, caracterizados por terminais de ônibus urbano ou interurbano, terminais aeroviários e portuários de passageiros e estações ferroviárias e metroviárias, dentre outros.

Por sua vez, os nós específicos para o transporte de mercadorias podem ser classificados em *nós de transporte de cargas simples*, que envolvem operações e acondicionamento simples de cargas, como é o caso de armazéns, terminais aquaviários, aeródromos e terminais ferroviários que comportam infraestruturas e equipamentos básicos para armazenagem e transposição de cargas, podendo ou não fazer parte das estratégias logísticas de grandes empresas e operadores logísticos. São utilizados tanto por agentes do circuito superior como por aqueles do circuito inferior da economia (SANTOS, 2004), como pequenos distribuidores de carga e caminhoneiros autônomos. Possuem menor grau de complexidade técnica tanto das infraestruturas e equipamentos de armazenagem e movimentação de cargas, quanto dos serviços que possam ou não ser oferecidos. O seu uso é mais disseminado e melhor distribuído pelo território brasileiro, ainda que se possa reconhecer uma concentração de sua presença nos chamados espaços luminosos (SANTOS, 1996; SANTOS; SILVEIRA, 2001).

Alguns nós de circulação apresentam maior complexidade técnica (equipamentos de armazenagem de diversos tipos e tamanhos; equipamentos de carga e descarga; informática; pátios de manobra; instalações de serviços gerais/de apoio - restaurante, bancos etc.) e operacional (aduana; desembaraço programado de mercadorias importadas; *cross docking*; *milk run*; embalagem; consolidação e

desconsolidação de cargas; etiquetagem; processamento industrial; montagem; gerenciamento de estoques; expedição de pedidos; recolhimento de taxas de importação e exportação; roteirização; seguros de carga; formação de frete CIF (*Cost, Insurance and Freight*) e FOB (*Free On Board*); rastreamento e monitoramento de veículos etc.) e são aqueles que denominamos de *nós logísticos*, distribuídos de forma mais seletiva e criteriosa no território e voltados principalmente para possibilitar a realização de etapas das estratégias logísticas elaboradas por grandes empresas e operadores logísticos. São capazes de concentrar e distribuir mercadorias em escalas que ultrapassam o lugar e a região e alcançam a escala nacional e mundial, possibilitando a alguns agentes agregar valor aos fluxos através do uso de infraestruturas e de serviços especializados. Sua localização é considerada estratégica durante o período em que são funcionais à lógica dos fluxos hegemônicos, podendo não mais haver interesse no seu uso em momentos posteriores (BAVOUX, 2005, p. 12). Concentram, no mesmo ponto, diversas infraestruturas e serviços logísticos que comumente se encontrariam espacialmente dispersos e funcionalmente fragmentados em diversos nós de transporte de cargas simples.

Os nós logísticos são exclusivamente dedicados à movimentação de cargas, mas alguns deles podem ocorrer junto com nós de transporte de passageiros, como é o caso de aeroportos, portos, terminais hidroviários e ferroviários, que possuem, em maior ou menor grau, um conjunto de funções logísticas aliadas a funções de movimentação de pessoas, mesmo que fisicamente o terminal de passageiros seja separado do terminal de cargas, funcionando sob lógicas distintas de circulação.

Os nós logísticos são usados principalmente pelas empresas do circuito superior da economia, as quais articulam ou movimentam em grande quantidade matérias-primas, insumos, produtos intermediários e produtos finais nas escalas nacional e internacional, geralmente obtendo ganhos de competitividade maiores em relação aos que conseguiriam ao utilizar nós de transporte de carga simples. Os nós logísticos têm existência exclusiva no atual período técnico-científico e informacional, ainda que, em muitos casos, suas estruturas tenham sido criadas em períodos históricos anteriores e, posteriormente, modernizadas. Neles, há uso intensivo de tecnologias da informação, que são a base técnica utilizada para o controle e o gerenciamento dos fluxos materiais.

Consideramos que todos os portos secos, Centros Logísticos e Industriais Aduaneiros, condomínios logísticos e plataformas logísticas são nós logísticos, uma vez que possuem todos os atributos técnico-normativos para tal, ou seja, todos são dotados de infraestruturas e atividades logísticas mais complexas em comparação a

outros nós, além de possuírem diferenciações quanto a possíveis isenções e/ou incentivos governamentais, o que possibilita o aumento da competitividade de alguns agentes econômicos, circuitos espaciais produtivos e subespaços. Centrais de distribuição, terminais aeroviários, aquaviários e ferroviários podem ou não ser nós logísticos, a depender de sua complexidade infraestrutural, normativa e da quantidade e da qualidade dos serviços oferecidos.

O nó logístico é um ponto no território que exerce tanto função de concentração de mercadorias originadas de produção local, regional, extrarregional ou importadas, como também tem a função de distribuição seletiva de bens pelo território nacional (mercado interno) ou para exportação. As grandes empresas (embarcadores e operadores) e o Estado estão diretamente envolvidos com a criação e o uso desses fixos geográficos. As primeiras se utilizam da infraestrutura e dos serviços dos nós logísticos para reduzir custos e obter ganhos de competitividade; governos estaduais e municipais concebem esses nós como parte de suas estratégias de competição com seus congêneres, criando condições atrativas, como concessão de terrenos, modificação de Planos Diretores, isenções de taxas e redução de impostos, visando atrair, antes de seus concorrentes, empresas e mercadorias.

O Governo Federal, por sua vez, também é um importante agente de planejamento e de normatização dos nós logísticos, sobretudo com ação através de planos e programas — como os Planos Plurianuais, o Programa de Aceleração do Crescimento, o Plano Nacional de Logística e Transporte (no âmbito do qual emergiu a proposta dos Centros de Integração Logística) e o Programa de Integração e Logística —, e também na esfera normativa, através da legislação alfandegária e fitossanitária. Normas estabelecidas por organizações supranacionais como a Organização Mundial do Comércio (OMC), o Banco Mundial (Logistics Performance Index), a International Organization for Standardization (ISO), o Council of Supply Chain Management Professionals e a Organização Mundial de Aduanas (OMA), dentre outras, também podem interferir no funcionamento e no planejamento dos nós logísticos.

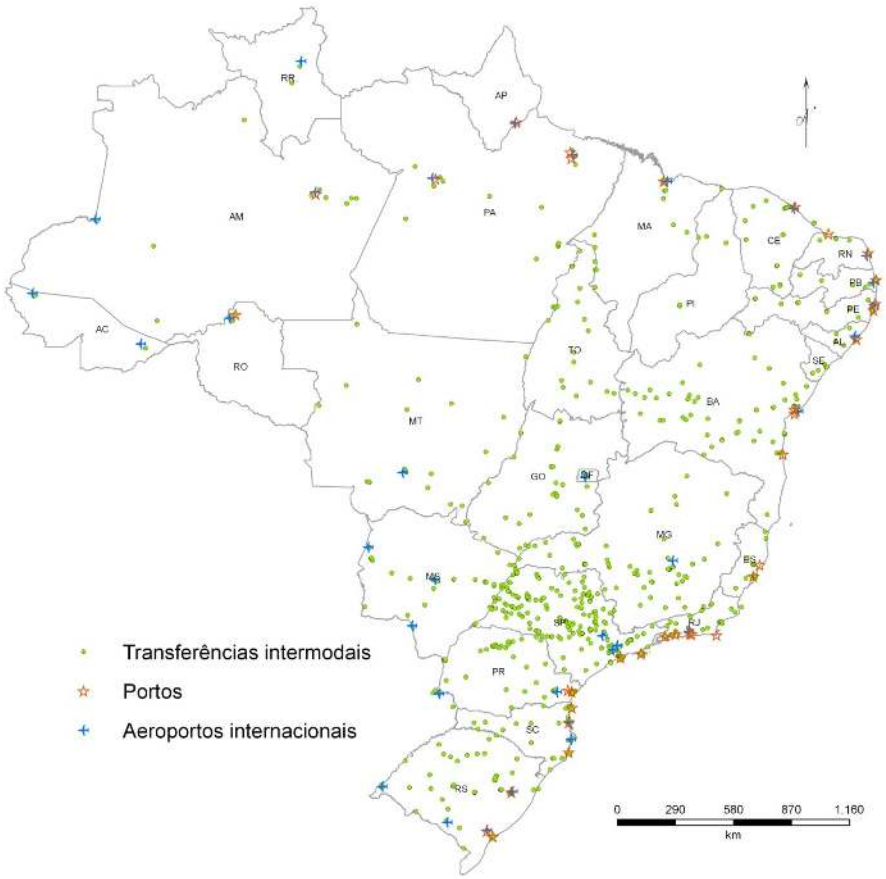
A importância dos nós logísticos pode ser medida pela consideração que lhes é atribuída nos planos e programas dos governos federal e estaduais. Por outro lado, os nós de transporte de cargas simples e os nós de transporte de passageiros, que permitiriam maior mobilidade espacial a uma parcela mais ampla da população e das empresas, não contam com a mesma prioridade.

Topologia de alguns nós logísticos no território brasileiro

Além do próprio traçado das redes de transporte, a topologia dos nós logísticos resulta de uma combinação de fatores geopolíticos e geoeconômicos, configurando-se numa importante questão estratégica (CASTILLO *et al.*, 2011) que ajuda a revelar a organização e o uso do território.

A distribuição espacial dos pontos de transferência intermodal (Figura 2) se constitui num primeiro indicador da localização de importantes nós de circulação no território brasileiro, sem designar nenhum deles em particular.

Figura 2 – Brasil – Terminais intermodais* – 2010.



Fonte: Ministério dos Transportes e EMBRAPA. Base de dados: PNLT 2010.
Elaboração cartográfica: Vanderlei Braga.
*Dados obtidos a partir da transformação de *shapefile* de linhas representativas dos terminais intermodais no Brasil em pontos (centroides).

Os terminais de transferência de cargas entre dois ou mais modos de transporte (rodoviário, ferroviário, aquaviário e dutoviário) não dão conta da totalidade de nós logísticos e menos ainda da totalidade de nós de transporte de carga simples no território brasileiro, e podem ou não fazer parte da estratégia logística de embarcadores e operadores; por outro lado, são um indicador de pontos estratégicos da circulação, sobretudo quando se propõem mudanças na atual matriz de transporte de carga no país, teoricamente desequilibrada em favor do modal rodoviário (BRASIL, 2012).

A desigual distribuição espacial dos terminais intermodais de transferência de mercadorias acompanha a própria topologia das redes de transporte, expressando a existência de zonas de densidade e zonas de rarefação no território (SANTOS; SILVEIRA, 2001), estas últimas destituídas de boas condições de fluidez.

Os nós logísticos propriamente ditos, juntamente com as redes de transporte mais modernas, conformam as bases estruturais da circulação hegemônica de mercadorias no território brasileiro. Diferentemente dos nós de transporte de cargas simples, construídos segundo os mais variados graus de modernização, obedientes a diversos propósitos e a serviço de diversas categorias de agentes, os nós logísticos são planejados para atender aos parâmetros de qualidade, custo e velocidade exigidos para uma inserção competitiva nos mercados interno e internacionais. Os nós logísticos, muitas vezes alheios ao lugar onde estão instalados, são parte integrante da fluidez efetiva (SANTOS; SILVEIRA, 2001) das grandes empresas.

Todos os nós logísticos possuem um conjunto de características em comum que lhes asseguram um lugar de destaque no subsistema de objetos e ações a serviço de uma fluidez territorial consoante à globalização da economia e suas unicidades (SANTOS, 2000). No entanto, a análise das particularidades técnicas e normativas de cada tipo de nó logístico se faz também necessária para compreender de forma mais aprofundada seu funcionamento, seu papel dentro das redes de circulação e sua relação com o subespaço onde está instalado.

Dentre as diversas categorias de nós logísticos identificadas na tipologia apresentada na Figura 1, abordaremos apenas a topologia dos terminais ferroviários e das plataformas logísticas multimodais.

Terminais ferroviários

Alguns terminais ferroviários são nós logísticos que seguem a lógica extravertida da rede ferroviária brasileira, sobretudo os pátios construídos ou planejados das chamadas novas ferrovias. Esses novos nós ferroviários vêm sendo

comumente instalados longe dos centros urbanos, para evitar os problemas característicos das estações e linhas férreas da chamada malha ferroviária antiga, tais como passagens em nível e invasões de domínio, e os inúmeros conflitos que marcam, já há algumas décadas, as relações, antes orgânicas e simbióticas, entre ferrovias e cidades (CASTILLO *et al.*, 2011).

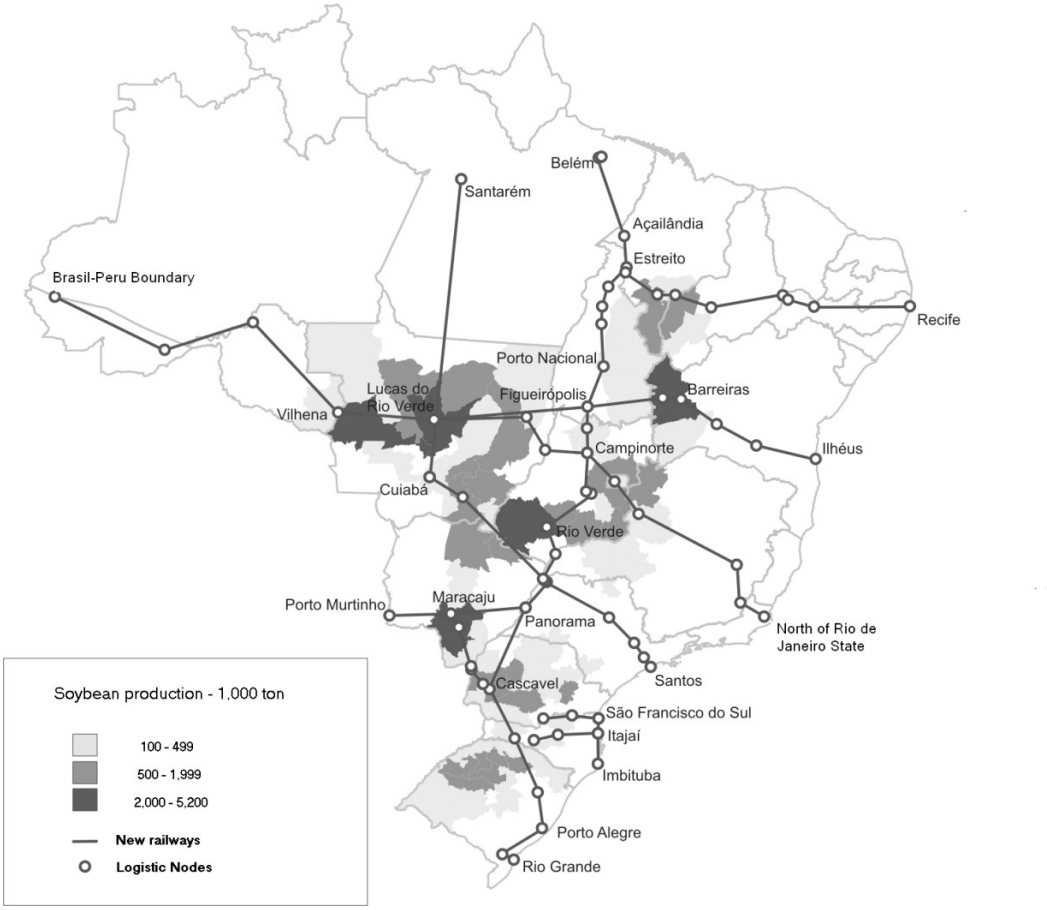
Os novos terminais, como aqueles da Ferrovia Norte-Sul, buscam atender principalmente aos circuitos espaciais produtivos de commodities agrícolas e minerais (VENCOVSKY, 2011). A Figura 3 mostra os terminais ferroviários e as respectivas ferrovias em operação, em construção, planejadas e com tráfego suspenso, em 2010 — ainda que não discrimine com exatidão a malha antiga da malha nova — e, dentre os terminais ferroviários, aqueles que podem ser considerados nós logísticos daqueles que cumprem a função de nós de transporte de carga simples — óbice parcialmente compensado pela Figura 4, que mostra como as principais regiões produtoras de soja condicionaram o traçado das novas ferrovias e, consequentemente, de alguns nós logísticos em funcionamento e planejados no território brasileiro.

Figura 3 – Brasil – Terminais ferroviários e rodovias – 2010.



Fonte: Ministério dos Transportes, DNIT e ANTT. Base de dados: PNLT 2010. Elaboração cartográfica: Vanderlei Braga.

Figura 4 – Brasil – Produção de soja e novas ferrovias – 2009.



Fonte: VENCOVSKY, 2011; CASTILLO *et al*, 2011.

Os terminais ferroviários classificados como nós logísticos podem ser tanto aqueles localizados ao longo da malha ferroviária antiga, que foram refuncionalizados para se adequarem a padrões infraestruturais (armazéns para produtos específicos, equipamentos de transbordo, entre outros) e de serviços logísticos, quanto aqueles pertencentes às novas ferrovias, sobretudo aquelas construídas, em construção e planejadas pelo Governo Federal, através da Valec Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. (empresa pública vinculada ao Ministério dos Transportes), e que visam o transporte de *commodities* agrícolas e minerais das regiões produtoras em direção aos portos exportadores.

Os investimentos públicos nas ferrovias previstos nos planos e programas federais expressam o objetivo de equilibrar a matriz de transporte de carga brasileira e, entre outras medidas, modernizar e equipar os terminais ferroviários planejados e existentes para se adequarem ao aumento do volume de cargas, sobretudo de *commodities*.

Os nós logísticos ferroviários planejados, em construção e existentes no Brasil são, logicamente, localizados em pontos estratégicos de confluência e de distribuição de grandes volumes de mercadorias e interligados aos portos exportadores. A importância da expansão da rede ferroviária e, consequentemente, dos nós logísticos é inquestionável num país de dimensões continentais. No entanto, o traçado e a localização dos terminais ferroviários respondem, majoritariamente — se não integralmente —, às demandas de agentes selecionados (*tradings* agrícolas, por exemplo) e a poucos produtos (VENKOVSKY, 2011), enquanto o transporte de passageiros foi praticamente extinto e muitos ramais, estações ferroviárias e nós de transporte de cargas simples que serviam a economias regionais foram desativados por serem considerados economicamente inviáveis pelas empresas concessionárias (MARQUES, 2009; VENCOVSKY, 2011; CASTILLO *et al.*, 2011).

Plataformas logísticas

Dentro da realidade atual e particular da formação sócio-espacial brasileira, entendemos que a plataforma logística deriva da combinação, num determinado lugar considerado estratégico em relação aos fluxos materiais potenciais ou efetivos no território nacional, de objetos técnicos e serviços especializados, cujo objetivo é oferecer as melhores condições de circulação aos agentes econômicos, em termos de velocidade, qualidade e custos.

Dentre as características que distinguem as plataformas logísticas de outras categorias de nós logísticos, destacamos as seguintes:

a) combinação de funções, equipamentos e serviços de vários nós logísticos em uma única área;

b) maior capacidade de atração e redistribuição de fluxos de mercadorias;

c) participação mais efetiva do Estado no planejamento e no financiamento de infraestruturas e no oferecimento de benefícios fiscais;

d) disponibilidade de infraestruturas e serviços ideais para a ação de grandes operadores logísticos (sobretudo Operadores de Transporte Multimodal);

e) localização mais dependente de infraestruturas preexistentes nas suas proximidades (entroncamentos rodoviários, terminais ferroviários e hidroviários, portos secos etc.);

f) condições especiais de acessibilidade, através da confluência de mais de

um modal de transporte, possibilitando a interligação entre os sistemas de movimento;

g) existência de alternativas de transferência de carga de um modal a outro (intermodalidade), através de equipamentos e mão de obra especializada;

h) infraestrutura para armazenagem, contando com recintos especiais para o acondicionamento de mercadorias especializadas, frágeis, perecíveis e perigosas;

i) capacidade de agregar valor aos fluxos através de algum tipo de processamento industrial ou de serviços produtivos (desconsolidação e reconsolidação de cargas; montagem de *kits* etc.);

j) oferecimento de serviços aduaneiros (normalmente efetuados por um porto seco e por recintos da Receita Federal) para resolução de trâmites alfandegários, que podem estar dentro da plataforma logística ou adjacentes a ela;

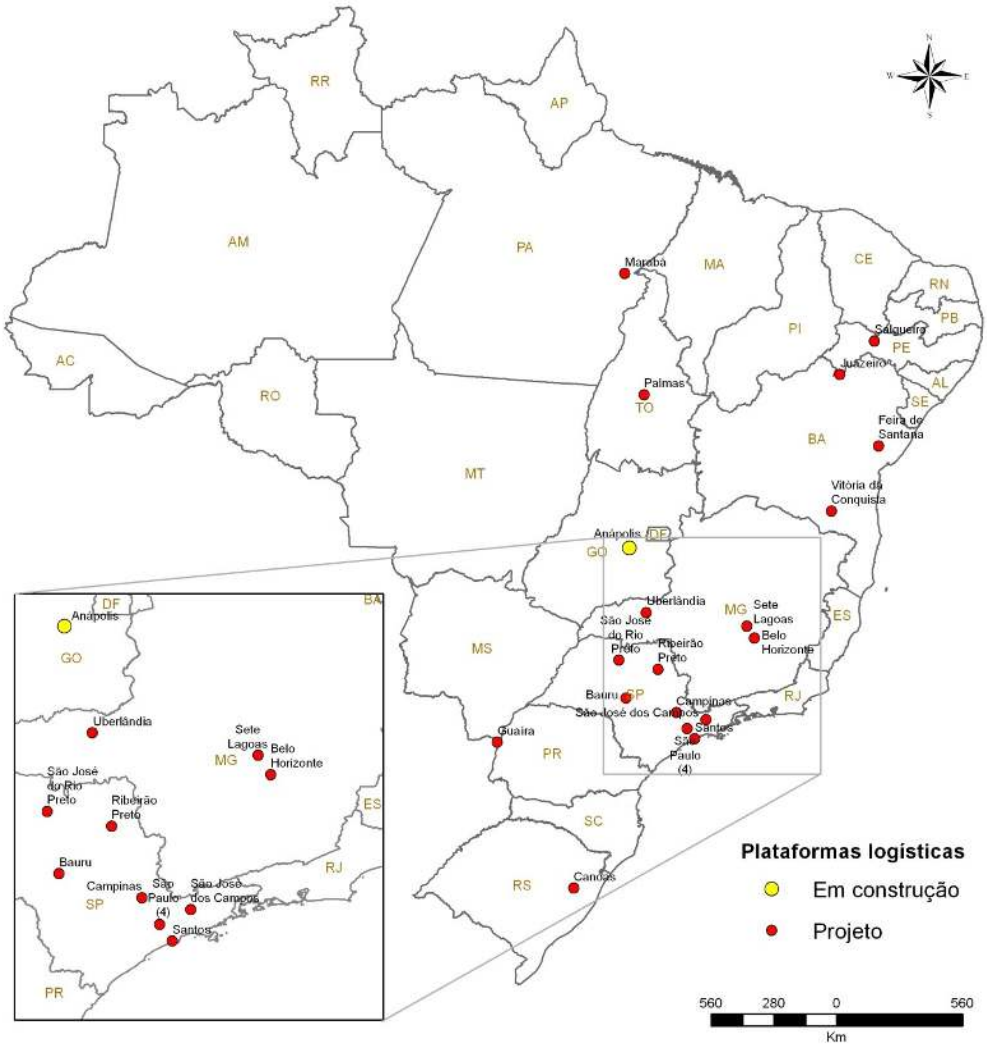
k) oferecimento de serviços gerais, tais como hotéis, bancos e manutenção de veículos.

Consideramos que apenas alguns pontos no território brasileiro respondem aos exigentes critérios de localização que autorizariam, do ponto de vista geoeconômico, um município a abrigar uma plataforma logística. Adequadas infraestruturas de mais de um modo de transporte e posição estratégica em relação aos fluxos efetivos e/ou potenciais de cargas no território são condições imprescindíveis.

No entanto, no Brasil, essa racionalidade presidida pelo mercado, não obstante a sua considerável importância, é temperada pelas ações de governos estaduais e municipais, motivados pela possibilidade de atrair e redistribuir fluxos materiais em seus territórios através de investimentos públicos em infraestrutura logística e do oferecimento de diversas formas de benefícios e incentivos, inclusive fiscais. Aquilo que já foi chamado de guerra entre os lugares (SANTOS, 2002) ganha, assim, uma nova dimensão.

No Brasil, existem atualmente 22 projetos de plataformas logísticas multimodais, envolvendo nove estados da federação, sem que haja qualquer tipo de coordenação dessas ações por parte do Governo Federal, isto é, são planejadas sem levar em consideração a escala do território nacional. A Figura 5 mostra a situação e a localização dos projetos de plataformas logísticas no território brasileiro, além da Plataforma Logística Multimodal de Goiás (PLMG), em construção.

Figura 5 – Brasil – Plataformas logísticas multimodais (em construção e projetos)



Fonte: Braga, 2013.

Por um lado, a distribuição espacial das propostas de plataformas logísticas coincide com as áreas de maior densidade de fluxos materiais no território brasileiro; por outro, elas expressam estratégias de desenvolvimento conduzidas por governos estaduais e municipais, sem levar em consideração o território nacional como um todo. Assim, as plataformas logísticas, ainda que somente uma delas já esteja efetivamente em construção, fazem parte do processo de modernização atual do território e da competição entre estados e entre municípios para atração e redistribuição de fluxos materiais.

A participação mais efetiva do Governo Federal em relação à criação de plataformas logísticas, visando à constituição de uma rede nacional integrada desta categoria de objetos técnicos voltada principalmente ao mercado interno, poderia evitar: 1) a chamada circulação desnecessária (SANTOS; SILVEIRA, 2001) no território, a sobreposição de esforços, o desperdício de recursos públicos e o conflito entre os entes federativos (BRASIL, 2013); 2) o aumento da desintegração competitiva (ARAÚJO, 2000); e 3) o aprofundamento da guerra entre os lugares.

Além de acirrar e atribuir uma nova qualidade à guerra dos lugares, outra questão envolvendo as plataformas logísticas se relaciona à ideia de circulação desnecessária (SANTOS; SILVEIRA, 2001), não somente porque a sua implementação busca, prioritariamente, responder às exigências da inserção competitiva de alguns produtos nos mercados internacionais (sendo menos preocupada com o mercado interno e com a diversidade de seus produtos e agentes), mas também pelo fato de que a implementação de todos os projetos dos governos estaduais e federal ocasionaria sobreoferta e redundância desse nó logístico e desperdício de recursos públicos.

Conclusão

Para além de simples pontos que denotam certo grau de centralidade ao longo das redes de transportes, os nós logísticos são expressões territoriais da política e da economia, sensíveis ao contexto histórico e à situação geográfica nos quais emergem. Por isso, sua abordagem pela Geografia deve contornar o risco de uma interpretação puramente geométrica de sua realidade material e levar em conta o dado social, como advertiu Santos (1996) para o estudo das redes.

Adotamos a proposição de que as grandes empresas estabelecem a sua própria topologia, garantindo presença em pontos e lugares funcionais à sua estratégia de acumulação (SANTOS; SILVEIRA, 2001), mas com a imprescindível colaboração do Estado, através da dotação de infraestruturas (redes técnicas e suas nodalidades) e da produção de normas (concessão de exploração de redes de transporte e serviços aduaneiros a empresas privadas; leis de modernização dos portos, entre outras).

Os critérios utilizados para discriminar as diversas categorias de nós de circulação, quais sejam, nós de transporte de passageiros, nós de transporte de cargas simples, nós logísticos, e suas subcategorias, foram enquadrados em termos de quantidade, qualidade e arranjo de densidades materiais, densidades normativas e serviços (tradicionais, novos ou modernizados). A tarefa de propor uma tipologia dos nós de circulação ainda está em seu início. Está claro que, quanto maior e mais

detalhado é o conhecimento técnico de cada uma dessas manifestações geográficas da logística, mais nítida se torna a sua posição num esquema de classificação. Os resultados alcançados até aqui permitiram reconhecer algumas formas e funções distintas, complementares e concorrentes entre si, e sua distribuição no território brasileiro, tornando possível discernir também diferentes formas de organização e de uso do território pelos nós de fluxos materiais.

Assim, a primeira conclusão que consideramos importante é que as plataformas logísticas multimodais consolidam e sustentam o uso corporativo e competitivo (SANTOS; SILVEIRA, 2001, p. 295) do território brasileiro, ao tornar difícil, impeditiva ou desnecessária sua utilização pelos pequenos produtores; em outros termos, as potencialidades de uso desses arranjos espaciais se tornam efetivas prioritariamente para as grandes empresas industriais ou comerciais (*tradings*, grandes varejistas e atacadistas), diretamente ou por intermédio dos prestadores de serviços logísticos (PSL), operadores logísticos (OL) ou operadores de transporte multimodal (OTM).

Uma segunda conclusão é que a guerra dos lugares, incluindo a guerra fiscal, isto é, a construção de circunstâncias vantajosas para a localização e o desempenho das empresas, não se limita às atividades industriais, mas se estende às atividades da esfera da circulação, ou melhor, da logística. Essa constatação não é exatamente uma novidade, já que o evento conhecido como "Guerra Fiscal dos Portos" (MACEDO; ANGELIS, 2013), de ocorrência recente no país, caracteriza muito bem o fenômeno. Nossa contribuição a essa questão se divide em duas constatações: a) a guerra dos lugares para atrair, tratar e redistribuir fluxos materiais não se limita à sua nociva dimensão fiscal; tão ou mais importante do que ela é a sua dimensão material, em termos de oferecimento de infraestruturas adequadas, internas ao empreendimento logístico propriamente dito, bem como do lugar que o abriga, sobretudo em sua qualidade de entroncamento de redes de diversos modais de transporte; b) esse tipo de disputa entre os lugares não se limita aos terminais portuários públicos e privados, mas ocorre em outras categorias de nós logísticos, notadamente nos portos secos e nas plataformas logísticas ou na combinação entre ambos.

A flagrante incompatibilidade entre o Governo Federal, os Governos Estaduais e os Governos Municipais no que se refere aos projetos e às políticas de implantação de plataformas logísticas multimodais é outra conclusão deste estudo. Como exemplo emblemático da indissociabilidade entre competitividade e competição (CASTILLO, 2012b), contam-se, até o momento da finalização deste artigo, três projetos municipais e 19 projetos estaduais (dos quais um em

implantação) de plataformas logísticas multimodais, numa corrida cega e descoordenada, do ponto de vista da escala nacional, para atrair investimentos. Tais projetos são enviesadamente chamados de políticas de desenvolvimento local e regional, voltados, dessa vez, mais para a esfera da circulação do que para a esfera da produção propriamente dita, embora a primeira envolva, de alguma forma, a segunda, através da agregação de valor aos fluxos.

Por fim, é preciso reconhecer que muitas indagações importantes que orbitam o tema proposto para este artigo permanecem sem o encaminhamento que lhes é devido, reclamando cidadania no debate sobre a logística. A questão que sintetiza esses reclamos é a seguinte: existe, ou melhor, pode-se conceber uma "*logística* dos pequenos"?

Para Becker (2007), as feições que a logística assume no período da globalização acabam por conferir maior poder às corporações, fragmentando o território e colocando em risco seu controle pelo Estado. Nesse sentido, seria preciso: a) investir mais no que a autora chama de "logística geral", isto é, que pudesse servir a um número mais amplo de agentes, inclusive àqueles mais vulneráveis; b) impedir o *laissez-faire* logístico, através de uma regulação mais atuante do Estado. É daí que surge a proposta de uma "logística dos pequenos" (BECKER, 2007, p. 296), tomando como exemplo os pequenos agricultores, através da promoção de uma articulação entre locomoção (por meio de investimentos públicos para interligar estradas vicinais a terminais ferroviários) e armazenagem (com o revigoramento da Companhia Nacional de Abastecimento — CONAB), em nome da segurança alimentar; isso implicaria, entre outras coisas, rever os contratos firmados entre o Estado e as concessionárias ferroviárias.

Em nossa interpretação, trata-se, efetivamente, de promover uma logística do Estado para os pequenos (agricultores, comerciantes, industriais, prestadores de serviços), fortalecendo sua mobilidade espacial (CASTILLO, 2012b), através de uma regulação mais rígida sobre as empresas que exploram serviços públicos de transporte ou por meio de investimentos diretos do Estado em infraestruturas. Essas ações, evidentemente, devem ser acompanhadas de políticas que assegurem condições dignas de reprodução aos pequenos agentes da economia, dada sua extrema vulnerabilidade, e variam para cada tipo de produtor e para cada produto ou setor; de outro modo, estaríamos incorrendo no mesmo erro apontado por Araújo (2000), Galvão e Brandão (2003) e Dias (2005) em suas críticas aos planos federais dos anos 1990 e do início dos anos 2000, isto é, o de supor que os investimentos em infraestruturas são condição necessária e *suficiente* para o desenvolvimento.

Enfim, é preciso, como pauta prioritária das políticas públicas, estender o uso dos nós logísticos a uma gama mais ampla de agentes econômicos, democratizando o uso do território, isto é, tornando efetivas algumas possibilidades já presentes no território, mas ainda em estado de latência. Consideramos promissora essa linha de pensamento propositivo, uma vez que, a nosso ver, é tarefa do geógrafo reconhecer na organização do território o conjunto de possibilidades não realizadas, mas que podem se efetivar por meio de uma nova combinação entre técnica e política, pautada em valores distintos daqueles que emanam da noção de competitividade (CASTILLO, 2012b).

Referências

ALARCÓN, R.; ANTÚN, J. P.; LOZANO, A. Logistics Competitiveness in a Megapolitan Network of Cities: A Theoretical Approach and Some Application in the Central Region of México. *Procedia.* Social and Behavioral Sciences, v. 39, p. 739-752, 2012.

ARAÚJO, T. B. Dinâmica regional brasileira nos anos noventa: rumo à desintegração competitiva?. In: CASTRO, I. E. *et al.* (orgs.). *Redescobrindo o Brasil:* 500 anos depois. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

BAVOUX, J. J. La nodalité: um concept fondamental de l'organisation de l'espace. Introduction au dossier. *Les Cahiers Scientifiques du Transport,* Lyon, n. 48, p. 5-14, 2005.

BECKER, B. K. Políticas de Desenvolvimento Regional: desafios e perspectivas à luz das experiências da União Europeia e do Brasil. In: DINIZ, C. C. (org.). *Logística e Nova Configuração do Território Brasileiro:* Que Geopolítica Será Possível? Brasília: Ministério da Integração – IICA, 2007.

BLANCO, J.; RODRIGUEZ, D. Territory, transportation and logistic integration: an approach to the Argentinean case. *Terrae,* Campinas, v. 8, n. 1-2, p. 3-12, 2011.

BRAGA, V. *Logística e uso do território brasileiro:* tipologia e topologia de nós logísticos e o Projeto da Plataforma Multimodal de Goiás (PLMG). 2014. Tese (Doutorado em Geografia) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013.

BRAGA, V.; CASTILLO, R. Plano Diretor de Desenvolvimento dos Transportes (PDDT Vivo) e planejamento logístico de São Paulo. *Mercator,* Fortaleza, v. 5, n. 10, p. 15-30, 2006.

BRASIL. *Plano Nacional de Logística e Transportes:* Projeto de Reavaliação de Estimativas e Metas do PNLT. Brasília: Ministério dos Transportes, Secretaria de Política Nacional de Transportes, LOGIT, 2012.

BRASIL. Ministério dos Transportes. SPNT. *Minuta de termo de referência:* estudos e pesquisas para desenvolvimento de metodologia para implementação de Centros de Integração Logística com vistas a subsidiar políticas públicas voltadas à promoção da intermodalidade no transporte de cargas. Brasília: MT/SPNT, 2013.

BRESSAND, A.; DISTLER, C. *La planète relationnelle.* Paris : Flammarion, 1995.

CARR, N. G. IT doesn't matter. *Harvard Business Review,* mai. 2003.

CASTILLO, R. Redes de transporte e uso agrícola do território brasileiro: investimentos públicos e prioridades corporativas. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS, 14. , 2006, Rio Branco. *Anais...* Rio Branco: Associação dos Geógrafos Brasileiros, 2006.

CASTILLO, R. Abordagem geográfica da logística: uma proposta. *Coluna Territorium.* Natal: [s.n.], 2012a. Disponível em: <http://colunaterritorium.blogspot.com.br>. Acesso em: 5 ago. 2012.

CASTILLO, R. *Redes geográficas e território brasileiro.* Relatório de Atividades apresentado ao Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas, referente a Licença Especial, fruída no período de 1º. de setembro de 2011 a 29 de fevereiro de 2012. Inédito. Campinas, 2012b.

CASTILLO, R.; FREDERICO, S. Dinâmica regional e globalização: espaços competitivos agrícolas no território brasileiro. *Mercator,* Fortaleza, v. 9, n. 18, p. 17-26, 2010a.

CASTILLO, R.; FREDERICO, S. Espaço geográfico, produção e movimento: uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo. *Sociedade e Natureza,* Uberlândia, v. 22, n. 3, p. 461-474, 2010b.

CASTILLO, R.; VENCOVSKY, V. P.; BRAGA, V. Logistics and intensive agriculture in the Cerrado: the new Brazilian railroad system. *Terrae,* Campinas, v. 8, n. 1-2, p. 19-25, 2011.

CHANDLER, A. *Ensaios para uma teoria histórica da grande empresa.* Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998.

DIAS, L. C. Os sentidos da rede: notas para discussão. In: DIAS, L. C.; SILVEIRA, R. L. L. (orgs.). *Redes, sociedades e territórios.* Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2005.

EUROPEAN UNION. *Analysis of supply and demand:* actual capacity and service offers in rail and waterway networks and logistic nodes. Integration in the intermodal goods transport of non EU states (inland/ coastal waterway modes). [S.l.]: Interim, 2010. v. 2.

GALVÃO, A. C. F.; BRANDÃO, C. A. Fundamentos, motivações e limitações da proposta dos "Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento". In: GONÇALVES, M. F.; BRANDÃO, C. A.; GALVÃO, A. C. F. (orgs.) *Regiões e cidades, cidades nas regiões:* o desafio urbano-regional. São Paulo: Editora UNESP: ANPUR, 2003.

KLINK, H. A. Strategic partnering among logistic nodes: Rotterdam and Eastern Europe, *Journal of Transport Geography,* v. 2, n. 3, p. 169-177, set. 1994.

MACEDO, F. C. de; ANGELIS, A. de. Guerra fiscal dos portos e desenvolvimento regional no Brasil. *REDES* - Revista de Desenvolvimento Regional, Santa Cruz do Sul, v. 18, n. 1, p. 185-212, jan./abr. 2013.

MARQUES, P. P. *Técnica, modernização e produção do espaço:* um estudo sobre o papel da estrada de ferro nas transformações sócio-espaciais da Zona Alta Sorocabana. 2009. 178 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

MICHAIL, A.; WOOLDRIDGE, C. F. Environmental management of the logistic chain: concepts and perspectives. In: IOANNOU, P. A. (org.). *Intelligent Freight Transportation.* Boca Raton: CRC Press, 2008.

RAFFESTIN, C. *Por uma geografia do poder.* São Paulo: Ática, 1993.

SANTOS, M. *A natureza do espaço:* técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, M. Modo de produção técnico-científico e diferenciação espacial. *Território,* Rio de Janeiro, n. 6, p. 5-20, jan./jun. 1999.

SANTOS, M. *Por uma outra globalização.* Rio de Janeiro: Record, 2000.

SANTOS, M. *O país distorcido:* o Brasil, a globalização e a cidadania. São Paulo: Publifolha, 2002.

SANTOS, M. *O espaço dividido:* os dois circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvidos. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2004.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. *O Brasil:* Território e sociedade no início do início do século XXI. São Paulo: Record, 2001.

VENCOVSKY, V. *Logística do agronegócio e uso corporativo do território:* avaliação das políticas públicas e privadas do sistema ferroviário brasileiro. 2011. 198 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Intituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.

WHITE, H. P.; SENIOR, M. L. *Transport Geography.* New York: Longman, 1983.

Sobre os autores

Vanderlei Braga: graduado, mestre e doutor em Geografia pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Aborda principalmente os temas redes e fluxos, logística e planejamento regional e territorial.

Ricardo Castillo: geógrafo, mestre e doutor em Geografia Humana pela Universidade de São Paulo (USP). Atualmente é professor do Departamento de Geografia do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), atuando principalmente nos temas rede geográfica, circuito espacial produtivo, logística de produtos agrícolas, novas tecnologias da informação e uso do território brasileiro.

* * *

ABSTRACT

Tipology and topology of logistic nodes in the Brazilian territory: a rail terminals and multimodal platforms analysis

This article aims to identify, classify and analyze the geographical distribution of logistics nodes in Brazil, understood as spatial arrangements located along transport networks and dedicated to rationalize material flows. The logistics nodes and particularly rail terminals and logistic platforms are part of the material and normative basis of territories, regions and places, giving them better competitive conditions to offer logistics services and better conditions of competition to attract material flows. In this perspective, logistics nodes are points that connect networks, increasing the levels of competitiveness of economic agents, supply chains and geographical space and can be an instrument of states and municipalities to increase the war between places.

KEYWORDS: logistics, logistic node, rail terminals, logistic platform, Brazilian territory.

RESUMEN

Tipología y topología de los nodos logísticos en el territorio brasileño: análisis de los terminales ferroviarias y de las plataformas multimodales

El artículo tiene como objetivo identificar, clasificar e interpretar la distribución geográfica de los nodos logísticos en Brasil, tratando de entenderlos como arreglos espaciales situados en las redes de transporte y dedicado a la racionalización de los flujos de mercancías. Los nodos logísticos y particularmente terminales ferroviarias y plataformas logísticas, son parte de la base material y normativa de cada fracción del espacio geográfico, que ofrece mejores condiciones de competencia para la prestación de servicios de logística y mejor competencia para atraer los flujos de materiales para estas fracciones. En esa perspectiva, los nodos logísticos son puntos que conectan las redes de circulación, incrementando los niveles de competitividad de los agentes económicos, cadenas de suministro y fracciones del espacio geográfico y pueden servir como instrumentos de los estados y municipios para promover la guerra entre los lugares.

PALABRAS CLAVE: logística, nodo logístico, terminales ferroviarias, plataformas logísticas, territorio brasileño.

BCG: http://agbcampinas.com.br/bcg

Artigo recebido em novembro de 2013. Aprovado em dezembro de 2013.