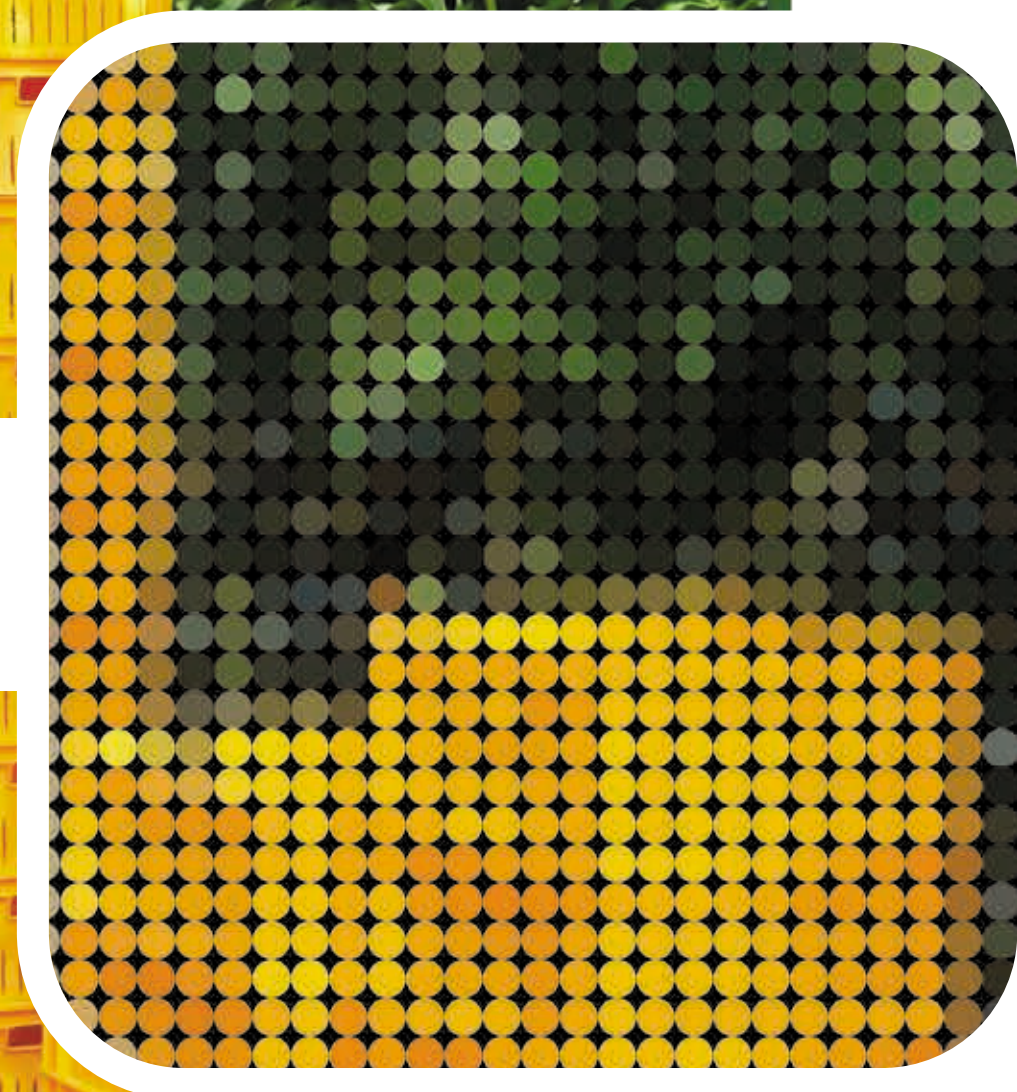
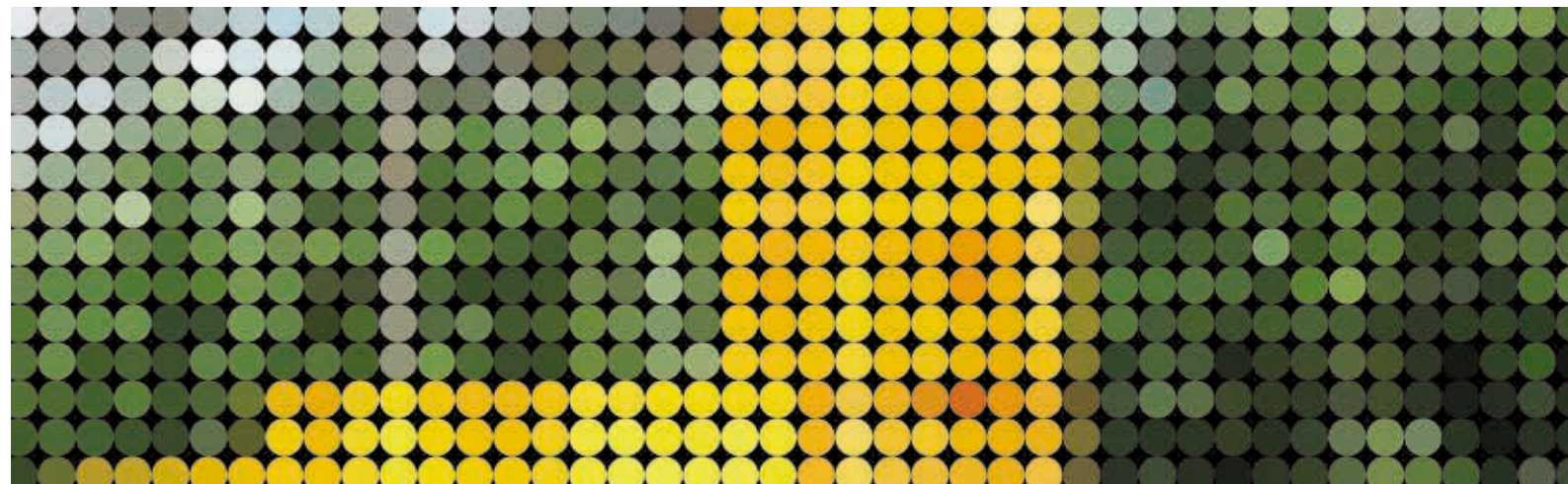




LOGÍSTICA DA AGROPECUÁRIA





A escalada produtiva agrícola brasileira, ao longo das últimas décadas, conferiu ao País uma posição de destaque no mercado mundial de *commodities*, onde a competitividade é particularmente pautada pela capacidade de países exportadores reduzirem custos logísticos. No caso brasileiro, a redução dos gargalos passa pela superação estrutural da contraposição entre aumento contínuo da produtividade agrícola e aprimoramento da infraestrutura de armazenagem, transporte de cargas e suporte portuário.

Os planos institucionais e a regulação dos setores envolvidos revelam a reorientação das políticas nacionais empregadas, as quais, invariavelmente, buscam maximizar a produção agropecuária. De acordo com os dados do antigo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, o setor teve crescimento de 800% em volume exportado, entre 2000 e 2019. Os dados de produção primária do último ano correspondem a US\$ 43 bilhões; se for somado a esse valor o universo do agronegócio, incluindo a indústria da transformação, as exportações atingem US\$ 96,6 bilhões.

A venda de produtos agropecuários é sobrelevada principalmente em mercados distantes. Somente a China, no ano de 2019, importou mais de 60 milhões de toneladas de produtos agrícolas brasileiros, em especial, a soja. Outros países da Ásia, como Japão, Vietnã, Coréia do Sul e Bangladesh, também acumulam expressivos índices desse tipo de comércio com o Brasil, o qual exporta grãos em grande quantidade também para a Europa e Oriente Médio.

A agropecuária já mostrava sinais de redirecionamento da produção, em períodos anteriores, na conjuntura de desregulamentação da infraestrutura nacional. Desde a década de 1990, foram instauradas diretrizes privatizantes, mediante instrumentos institucionais, objetivando a abertura de novos territórios à produção e o engajamento de novos atores na esfera logística nacional.

Com efeito, buscando fiscalizar a participação do setor privado e as concessões empregadas a partir desse novo ciclo, em 2001, foram criadas a Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT e a Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ. Em 2007, foi lançado o Plano Nacional de Logística e Transportes - PNLT e o primeiro Plano de Aceleração do Crescimento - PAC, em parte destinado a projetos de logística, via estímulo ao investimento privado em obras de infraestrutura. Em 2012, foi iniciado o Programa de Investimento em Logística - PIL.

Atualmente, a política de concessões estabelecida por marcos legais anteriores foi expandida, gerando uma desestatização generalizada dos setores logísticos. Os recursos da infraestrutura convertem-se indiscriminadamente em ativos, concedendo à ini-

ciativa privada a prerrogativa de investir nos lugares ou regiões de maior interesse estratégico. O impacto desse movimento provoca um gerenciamento difuso e, por vezes, excludente do espaço rural brasileiro, condicionado, cada vez mais, por um ordenamento territorial sujeito a polarizações produtivas.

Neste capítulo, analisa-se a perspectiva e a conjunção das infraestruturas de deslocamento, armazenamento e exportação da atividade agropecuária brasileira, tendo em vista as diferenças na sua configuração espacial. Antigas, consolidadas e novas regiões produtivas nacionais compõem um tecido produtivo com sistemas de densidade técnica e funcional díspares, resultantes dos diferentes projetos e estratégias em curso. Os processos espaciais relacionados a essa questão estão no bojo das análises que permeiam as formas de utilização da terra em benefício da logística na agropecuária.

Entre os fenômenos dispostos no espaço rural, a concentração produtiva tem sido observada, principalmente, nas regiões de fronteira agrícola, orientadas pela agroindústria. Alguns lugares possuem vantagens comparativas em um nível que, inicialmente, se constituía pelas qualidades naturais, como terras planas ou solos adaptáveis à produção agropecuária. Contudo, em um movimento de capilarização das redes de produção, foram fixados novos elementos de diferenciação. Na medida em que os lugares mais capacitados se aprimoram tecnicamente, com equipamentos, infraestrutura e acessibilidade, e organizacionalmente, com leis locais, impostos e relações trabalhistas (SANTOS, 1999), tornam-se especializados na atividade, criando um espiral de rentabilidade, em superioridade sobre áreas concorrentes¹.

Assim, os lugares de produção agrícola se constituem como pontos estratégicos, onde a base econômica depende de infraestrutura, não apenas de transporte multimodal, como também de sistemas avançados de informação e serviços acessórios. A reestruturação produtiva ocorrida nesses ambientes desenvolveu um processo progressivo de intercâmbio de mercadorias e dados, formando um espaço de fluxos (CASTELLS, 1999), com dinâmica intensificada.

Esse arranjo ocorre nas diferentes etapas da cadeia produtiva de grãos, como a soja e o milho, formando um substrato logístico que envolve o fornecimento de insumos, produção, armazenagem, transporte, exportação, entre outras atividades. Assim, outros segmentos da agropecuária, tal como a indústria do esmagamento de grãos, incrementam uma ramificação produtiva mais estável para os estágios da cadeia produtiva. A região onde se fomenta esse segmento consegue direcionar a produção primária para a etapa seguinte de sua transformação, com menos despesas para deslocamentos longos. Em alguns casos, a mesma empresa tem participação na produção e processamento dos grãos.

Nesse contexto, a Lei Kandir – Lei Complementar n. 87, de 13.09.1996 – eliminou a cobrança de impostos de produtos agrícolas e semielaborados destinados à exportação, impactando, em maior proporção, as regiões produtivas do Sul e Sudeste. Como a Lei não contemplava toda a cadeia produtiva, o processamento perdeu espaço, e, assim, exportar grãos tornou-se ainda mais vantajoso. Com o tempo, as empresas vinculadas ao nicho de mercado migraram para as frentes produtoras do Centro-Oeste, estabelecendo ali um ambiente mais vantajoso, com inserção gradual de novas tecnologias para a cadeia produtiva e dispondo de incentivos fiscais.

Apesar da inclinação por estímulos multisetoriais, o desequilíbrio entre produção e infraestrutura afeta o agronegócio e, mais ainda, os pequenos e médios produtores rurais. Na última década, em que se observou produções recordes ano após ano na agropecuária, a logística exibiu uma expansão desarmoniosa. Não obstante, o uso de métodos inovadores de cultivo, o advento da biotecnologia e da modernização do maquinário, tensionados por novas demandas mercadológicas, acrescenta novas exigências para a dinâmica das trocas de insumos e produtos, em um contexto de frágil infraestrutura de transportes e armazenagem nacional.

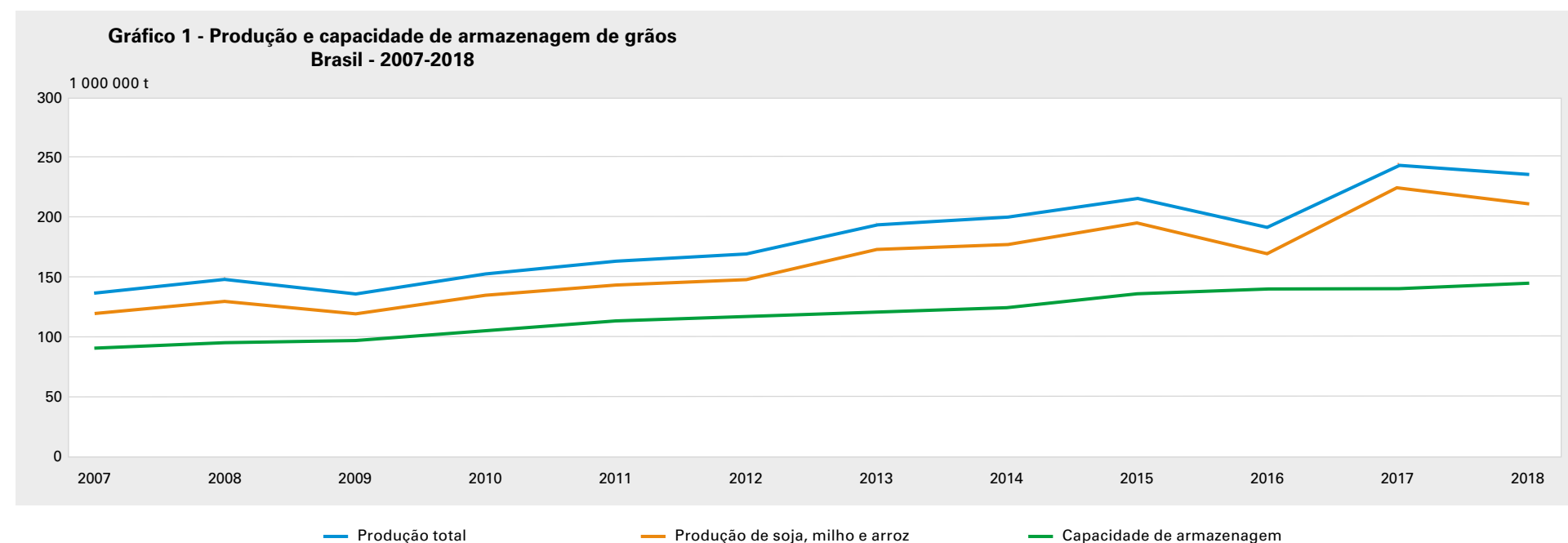
Entre as dimensões essenciais para a agropecuária, a infraestrutura de armazenagem enfrenta um déficit histórico, originado antes do *boom* da produção de grãos, e seguindo progressivamente até os dias atuais. Em 2007, o déficit de armazenagem nacional² era de, aproximadamente, 32,9%; após uma década, essa defasagem subiu para 38,5%. A capacidade de armazenagem, em 2018, foi estimada em 145 milhões de toneladas, deficitária em 91 milhões de toneladas à produção estimada para todos os grãos. Se levados em consideração apenas o milho, a soja e o arroz, a diferença entre produção e estrutura de armazenagem já é significativa, alcançando 45 milhões de toneladas (Gráfico 1).

Grande parte da estrutura nacional de estocagem foi privatizada e convertida em unidades com maior capacidade de armazenamento e tecnologia para preservar a qualidade dos grãos. Segundo a Pesquisa de Estoques do IBGE, entre 2009 e 2019, o número de silos e armazéns graneleiros e granelizados cresceu 35,1%, enquanto a capacidade dos mesmos foi ampliada em 53,7%, atingindo 151,4 milhões de toneladas. As unidades armazenadoras do governo foram reduzidas em 18,1% no mesmo período, ao passo que as da iniciativa privada e das cooperativas expandiram 41,6% e 19,6%, nessa ordem, ampliando a capacidade para 58,2% e 48,6%, respectivamente (PESQUISA..., 2019b).

Os mapas de infraestrutura de armazenagem evidenciam uma assimetria entre as Regiões brasileiras no que tange a capacidade de estocar a produção de grãos. Nota-se, nas antigas zonas produtoras do Sul e Nordeste, a predominância de um número expressivo de armazéns, não equiparados em capacidade de estocagem. Nas frentes produtivas de Mato Grosso e de outros Estados, com ocupação mais recente, verifica-se maior capacidade de guarda da produção.

Nesses eixos logísticos do Cerrado, onde a atividade agropecuária já está consolidada, a cadeia produtiva se diferencia espacialmente com mais equipamentos e recursos na competitividade nacional. As áreas são articuladas tecnicamente, atenuando o efeito do distanciamento de portos e os exíguos corredores de escoamento da produção. Em alguns desses pontos, o arranjo espacial com atributos especializados é guiado pela agroindústria³, promovendo, nas frentes pioneiras de produção de grãos, o aspecto concentrador, engendrado por condições técnicas favoráveis transformadas em vantagens comparativas na conjuntura produtiva nacional.

De acordo com os resultados divulgados no Censo Agropecuário 2017, a agroindústria no Centro-Oeste do País apresenta o maior valor agregado por quantidade produzida, ao lado da Região Sul, além de ter 63,6% dos estabelecimentos com unidades de armazenagem para grãos. Em segundo lugar está a Região Nordeste com 19,2% dos estabelecimentos da agroindústria com armazenagem própria, incrementados, sobretudo, pela infraestrutura dos Estados do eixo logístico composto pelo oeste baiano e sul maranhense e piauiense. O Estado de Mato Grosso, em particular, possui 69,5% dos estabelecimentos de agroindústria com armazenagem. Além disso, em que pese o distanciamento dos pontos de escoamento e a escassez de vias de des-



Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal 2018 e Pesquisa de Estoques 2018.

Nota: Dados da Pesquisa de Estoques são referentes ao 2º semestre.

1 Não obstante, as *tradings* do setor agrícola nacional operam em mais de uma região, que passam a ser eficientes em um tipo de produção exclusiva para a cadeia geralmente voltada para o comércio de grãos.

2 O déficit de armazenagem foi estimado a partir dos dados agregados da produção de grãos da pesquisa Produção Agrícola Municipal 2018 (PRODUÇÃO..., 2019) e da Pesquisa de Estoques do 2º semestre do mesmo ano (PESQUISA..., 2019a).

3 A atividade se configura como elemento condicionante para os lugares proeminentes na produção agrária. Nesse processo de diferenciação, como explicita Harvey (2011), existem forças que dominam esses espaços tornando-os mais valorizados. A produção ativa da agroindústria em algumas frentes produtoras do Cerrado brasileiro, dotadas de qualidades especiais, representa um trunfo na competição entre localidades e regiões que disputam o mesmo mercado.

locamento da produção, o custo relativo com o transporte da produção desse Estado representa apenas 2,6% entre todo o dispêndio dos estabelecimentos agropecuários. Nesse sentido, o agronegócio desenvolve ambiente e sistematizações favoráveis de produção em escala, tendo potencialmente mais alternativas para assimilar os custos logísticos e suplantar eventuais oscilações de preços em um mercado altamente volátil (OLIVEIRA, 2014).

Desse modo, as principais zonas produtoras de grãos do País se destacam, possuindo agroindústria rentável e dotada de estrutura própria distintiva. Essa particularidade está intrinsecamente associada ao restante da cadeia produtiva, principalmente, da soja e do milho, os quais respondem por 83,7% (116,8 milhões de toneladas) das exportações, em 2019, dos principais grãos produzidos no Brasil, segundo os dados do extinto Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços.

A infraestrutura para comércio e exportação dos produtos agrícolas nacionais conta com 170 portos em operação⁴, entre terminais de uso privativo e portos organizados, os quais constituem 38 complexos. O Centro-Sul do País concentra os principais portos de comércio de *commodities* agrícolas, com destaque para o Porto de Santos (SP), que exportou, em 2019, o equivalente a 53 milhões de toneladas, compostas majoritariamente por soja, milho e açúcar. Os Portos de Paranaguá (PR) e de Rio Grande (RS) também se notabilizam no volume de operações de comércio desses produtos, sendo o último também um grande exportador de arroz.

Os fluxos de mercadoria, indicados no mapa de infraestrutura portuária, revelam que os Estados do Centro-Oeste direcionam a maior parte de sua produção para Santos. No ano de 2019, somente Mato Grosso foi fornecedor de 21 milhões de toneladas de grãos exportados nesse porto. A distância dessas regiões produtoras e os portos é um grande entrave para logística de escoamento da produção agropecuária.

O porto representa ponto nodal de referência para o desenvolvimento regional, inserindo-se nos circuitos mundiais de circulação com o aumento da produtividade agrícola. Os pontos de fragilidade e a competição das outras dimensões da logística também estão presentes na infraestrutura portuária. A estrutura dos complexos exportadores precisa atender as demandas crescentes da economia de escala do mercado de grãos, dependente da containerização das cargas.

Os portos foram igualmente submetidos a privatizações e dependem de base tarifária atrativa, além de investimentos visando à mecanização e fluidez das operações. Os grandes portos generalistas enfrentam a saturação de sua estrutura e das vias abastecedoras do seu entorno imediato, pressionados pelo acúmulo de usos no espaço adjacente ao porto. A concorrência destes se dá principalmente com portos extraurbanos, livres de gargalos de vias adensadas, e monofuncionais, quando especializados na exportação de graneis agrícolas (MONIÉ; VASCONCELOS, 2012).

Os investimentos dos portos do Norte-Nordeste contribuíram para redistribuir os fluxos de *commodities* advindos das fronteiras de acumulação do Planalto Central e da Bacia Amazônica. Mais acessíveis e em corredores menos saturados, os Portos de Manaus (AM), Santarém (PA), Belém (PA) e, principalmente, São Luís (MA), o Porto do Itaqui, tornaram-se opções viáveis para a redistribuição comercial da agropecuária.

Dessa maneira, o corredor logístico do Centro-Norte expande sua importância, captando fluxos de grãos do Centro-Oeste e da região do Matopiba⁵, a despeito das vias de acesso a essas áreas ainda serem escassas. A Região Norte, especificamente, é deficitária em terminais de transbordo e depende das hidrovias, sendo estas subaproveitadas para o transporte de cargas agrícolas.

Em que pese o crescimento da malha viária nacional, a matriz de transportes multimodal está aquém de outros países, reduzindo a margem de ganho no mercado mundial. No Brasil, o transporte da soja, via ferrovias e hidrovias, é, pelo menos, 50% mais oneroso do que nos Estados Unidos, e o rodoviário, 30% (CAIXETA FILHO, 2010). A dependência do transporte rodoviário de cargas e o nível precário de intermodalidade torna o sistema brasileiro pouco eficiente, com custos mais elevados, dados a condição das estradas e o sistema flutuante e pulverizado de preço dos fretes.

Segundo os dados do *Anuário Estatístico de Transportes 2010-2018*, dos 63,5 mil km de rodovias administrados pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, 10,3 mil km não estão pavimentados; 20 trechos de rodovias federais, o equivalente a 9,7 mil km, estão concedidos. Já as ferrovias possuem 29,8 mil km, distribuídos em 13 concessões. As hidrovias, por sua vez, representam 12,6 mil km de percursos administrados. Em 2018, os investimentos públicos em transportes foram de R\$ 13,9 bilhões, sendo 53,7% para o modal rodoviário. Já no investimento privado o montante foi de R\$ 8,1 bilhões, dos quais 52,1% foram destinados para as ferrovias. Do total de graneis sólidos agrícolas exportados em 2018, 45,6% chegaram aos portos através de rodovias, 39,2%, por ferrovias e 15,2%, por hidrovias.

A circulação de mercadorias no extenso Território Nacional depende do investimento em uma malha pouco ramificada e com insuficientes pontos de conexão intermodais. Adicionado a isso, as interfaces entre as rotas de escoamento, pontos de armazenagem e terminais rodoviários são problemáticas, tornando as características de cada aspecto das regiões produtivas mutuamente dissonantes. Esse fator dificulta o diagnóstico das faixas territoriais mais críticas na infraestrutura.

As deficiências da infraestrutura carregam uma gama de fatores de complexa visualização quando analisados conjuntamente. A diversidade das fragilidades da logística nacional prejudica a identificação das áreas mais sensíveis, objeto de instrumentos de planejamento.

Com esse enfoque, o mapa de regionalização da infraestrutura voltada para produção de grãos⁶ foi elaborado, baseado nos índices construídos e elencados por Bracarense e Ferreira (2018) e Souza e outros (2010). A metodologia foi adaptada com o intuito de sugerir uma medida que organiza os referenciais territoriais de análise, à luz da demanda efetiva da agropecuária, em classificações que oferecem uma proposta de observação do panorama da infraestrutura nacional.

Na perspectiva da diferenciação regional da infraestrutura, ocorre uma associação com a hierarquia urbana construída. As regiões rurais situadas no Sul e Sudeste apresentam, como esperado, maior eficiência logística para a grande produção de grãos, semelhante a outras atividades.

Nos cinturões agrícolas do Sul e Sudeste, como explica Santos e Silveira (2002), a imobilização relativa dos fatores de produção, combinando sistemas de engenharia modernos, acesso a insumos e proximidade com mercados externos e internos, são cruciais para ampliação da área na agricultura. Assim, as regiões situadas nas frentes pioneiras da produção nacional se beneficiam da infraestrutura técnica e operacional edificada ao longo dos anos, orientada pelas subseqüentes introduções de culturas agropecuárias, as quais promoveram uma contínua estruturação de malha viária e portos.

Por outro lado, as “novas” regiões de fronteira agrícola suplantam, em parte, a infraestrutura deficitária com ações intersetoriais. Essas, por sua vez, são também estimuladas, via logística institucional e estratégica, pela formalização de normativos, parcerias e conhecimentos especializados que oferecem vantagens competitivas.

4 Conforme o mapa Infraestrutura portuária deste capítulo.

5 Frente produtiva da fronteira agrícola com ocupação relativamente recente, formada pelo oeste baiano, centro-leste do Tocantins e sul maranhense e piauiense.

6 A partir de três dimensões mensuradas e organizadas por região rural: déficit de armazenagem (em relação à produção de grãos), disponibilidade de transportes de carga agrícola (rodovias, ferrovias e hidrovias) e proximidade com portos (rodoviários e marítimos).

Nesse sentido, os indicadores de avaliação da infraestrutura focados exclusivamente nas vantagens estruturais da produção, armazenamento e escoamento funcionais não contemplam outras dimensões igualmente importantes para sustentação da atividade agrícola. Sejam essas vantagens concebidas na forma de tributação diversa entre Estados e Regiões, incentivos fiscais e concessão de créditos ou políticas locais de subsídios. Além disso, outros fatores da infraestrutura física e operacional devem ser contrapesados na análise regional, como a saturação da rede de escoamento e a condição das estradas ou a capacidade limitada de portos, considerando também aspectos negativos. No contexto favorável da rede produtiva atual, cabe ressaltar ainda a importância estratégica da instalação de terminais intermodais e os centros de distribuição, presentes em algumas regiões produtoras.

A trajetória macroeconômica brasileira culminou em um quadro, em franca expansão, de incentivo ao setor agropecuário com foco no mercado externo, em detrimento da diversificação produtiva e valorização de outras potencialidades do espaço rural nacional. Isso tem ocorrido por meio de políticas setoriais difusas e concessões à iniciativa privada para desenvolvimento da infraestrutura, favorecendo o crescimento e interiorização do agronegócio nacional. Para esse fim, vem se gestando um padrão produtivo, de cunho competitivo, por meio do posicionamento estratégico das regiões rurais frente às vias de circulação, pontos de armazenagem e terminais portuários.

Essa incipiente vocação exportadora imputa ao setor agrícola nacional, de feição amplamente estratificada, exigências ubíquas dispendiosas para a dinâmica espacial vigente. Diante dessa situação, é fundamental que os investimentos nas redes e nós de sustentação da logística agropecuária sejam integrados economicamente, e integralizadores, reconhecendo as características específicas de produção e ocupação das Regiões brasileiras.



Agropecuária, entre estrada e ferrovia escoando a produção, Nova Laranjeiras (PR)
Foto: Soeli Olkoski Tomacheski, 2017.

Referências

- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE TRANSPORTE 2010-2018. Brasília, DF: Ministério da Infraestrutura: Empresa de Planejamento e Logística - EPL, 2019. Disponível em: <https://www.ontl.epl.gov.br/anuario-estatistico>. Acesso em: jul. 2020.
- BRACARENSE, L. dos S. F. P.; FERREIRA, J. O. N. Índice de acessibilidade para comparação dos modos de transporte privado e coletivo. *Urbe: revista brasileira de gestão urbana*, Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUC-PR, Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana, v. 10, n. 3, p. 600-613, set./dez., 2018. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/Urbe/article/view/23183>. Acesso em: jul. 2020.
- BRASIL. Lei Complementar n. 87, de 13 de setembro de 1996. Dispõe sobre o imposto dos Estados e do Distrito Federal sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação, e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*: seção 1, Brasília, DF, ano 134, n. 180, p. 18261-18265, 16 set. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp87.htm. Acesso em: out. 2020.
- BRASIL. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. *Comex Stat*: sistema para extração de relatórios personalizados sobre os dados do comércio exterior brasileiro. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br>. Acesso em: abr. 2020.
- CAIXETA FILHO, J. V. Logística para a agricultura brasileira. *Revista Brasileira de Comércio Exterior*, Rio de Janeiro: Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior - Funcex, v. 103, p. 18-30, abr./jun. 2010. Disponível em: http://www.funcex.org.br/publicacoes/rbce/material/rbce/103_JVCF.pdf. Acesso em: jul. 2020.
- CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. Tradução: Roneide Venancio Majer com a colaboração de Klauss Brandini Gerhardt. São Paulo: Paz e Terra, 1999. 617 p. (A era da informação: economia, sociedade e cultura, v. 1). Título original: *The rise of the network society*.
- CENSO agropecuário 2017. In: IBGE. *Sidra*: sistema IBGE de recuperação automática. Rio de Janeiro, [2020]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>. Acesso em: set. 2020.
- COMPLEXO de soja e milho. In: CORREDORES logísticos estratégicos: relatório: versão 1.2. Brasília, DF: Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil, 2017. v. 1 (167 p.). Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/politica-e-planejamento/politica-e-planejamento/cle>. Acesso em: jul. 2020.
- HARVEY, D. *A condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural*. Tradução Adail Ubirajara Sobral, Maria Stela Gonçalves. 21. ed. São Paulo: Loyola, 2011. 348 p. Título original: *The condition of postmodernity: an enquiry into the origins of cultural change*.
- MONIÉ, F.; VASCONCELOS, F. N. Evolução das relações entre cidades e portos: entre lógicas homogeneizantes e dinâmicas de diferenciação. *Confins: revista franco-brasileira de Geografia*, São Paulo: Universidade de São Paulo - USP, Departamento de Geografia, n. 15, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.4000/confins.7685>. Acesso em: jul. 2020.
- OLIVEIRA, A. L. R. de. A logística do agronegócio: para além do “apagão logístico”. In: BUAINAIN, A. M. *et al.* (ed.). *O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola*. Brasília, DF: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa; Campinas: Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, Instituto de Economia, 2014. p. 337-369. Disponível em: <https://www3.eco.unicamp.br/colecao-geral/o-mundo-rural-no-brasil-do-seculo-21-a-formacao-de-um-novo-padrao-agrario-e-agricola>. Acesso em: jul. de 2020.
- PESQUISA DE ESTOQUES 2018. Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, n. 2, pt. 1, jul./dez. 2019a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9199-pesquisa-de-estoques.html?=&t=publicacoes>. Acesso em: jul. 2020.
- PESQUISA DE ESTOQUES 2019. Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, n. 1, pt. 1, jan./jun. 2019b. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9199-pesquisa-de-estoques.html?=&t=publicacoes>. Acesso em: jul. 2020.
- PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL: culturas temporárias e permanentes 2018. Rio de Janeiro: IBGE, v. 45, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html?=&t=publicacoes>. Acesso em: jul. 2020.
- SANTOS, M. *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1999. 308 p.
- SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*. 4. ed. Rio de Janeiro: Record, 2002. 473 p.
- SOUZA, C. C. A. de et al. Indicador de acessibilidade para análise do desenvolvimento regional. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza: Banco do Nordeste, v. 41, p. 581-598, n. 3, jul./set. 2010. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/revista/index.php/ren/article/view/321>. Acesso em: jul. 2020.