

|                           |                                                                                                              |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Título do capítulo</b> | CAPÍTULO 7<br><b>INFRAESTRUTURA LOGÍSTICA DO ARCO NORTE:<br/>CARACTERÍSTICAS, GARGALOS E PROPOSTAS</b>       |
| <b>Autor(es)</b>          | Valquíria Cardoso Caldeira<br>Elisangela Pereira Lopes<br>José Garcia Gasques                                |
| <b>DOI</b>                | DOI: <a href="http://dx.doi.org/10.38116/9786556350530cap7">http://dx.doi.org/10.38116/9786556350530cap7</a> |

|                          |                                                                                                      |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Título do livro</b>   | <b>Agropecuária Brasileira: evolução,<br/>resiliência e oportunidades</b>                            |
| <b>Organizadores(as)</b> | José Eustáquio Ribeiro Vieira Filho<br>José Garcia Gasques                                           |
| <b>Volume</b>            | 1                                                                                                    |
| <b>Série</b>             | -                                                                                                    |
| <b>Cidade</b>            | Rio de Janeiro                                                                                       |
| <b>Editora</b>           | Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)                                                      |
| <b>Ano</b>               | 2023                                                                                                 |
| <b>Edição</b>            | 1a                                                                                                   |
| <b>ISBN</b>              | 9786556350530                                                                                        |
| <b>DOI</b>               | DOI: <a href="http://dx.doi.org/10.38116/9786556350530">http://dx.doi.org/10.38116/9786556350530</a> |

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – ipea 2023

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesso: <http://www.ipea.gov.br/porta/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério do Planejamento e Orçamento.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

## INFRAESTRUTURA LOGÍSTICA DO ARCO NORTE: CARACTERÍSTICAS, GARGALOS E PROPOSTAS

Valquíria Cardoso Caldeira<sup>1</sup>  
Elisangela Pereira Lopes<sup>2</sup>  
José Garcia Gasques<sup>3</sup>

### 1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos principais países produtores e exportadores agrícolas, principalmente no mercado de grãos. Na safra 2021-2022, o país produziu 271,6 milhões de toneladas de grãos, conforme mostram as séries históricas produzidas pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab),<sup>4</sup> dos quais 48,3% tiveram como destino o mercado externo, tornando o país o segundo maior agroexportador do mundo (CNA, 2023).

Soja e milho são as culturas de maior representatividade na produção nacional de grãos. A quantidade produzida de soja e milho – que na safra 1991-1992 somava 50,2 milhões de toneladas – passou para 238,4 milhões de toneladas na safra 2021-2022. O crescimento da produção desses grãos se deveu não apenas ao aumento da área cultivada, de 23,6 milhões para 63,1 milhões de hectares no período em questão, mas também ao expressivo incremento da produtividade. A produtividade do milho na safra 1991-1992 era de 2,2 t/ha, enquanto a da soja era de 2,0 t/ha. Na safra 2021-2022, esses valores passaram para 5,2 t/ha e 3,0 t/ha, respectivamente, conforme registrado pela Conab. É importante reforçar que o aumento da produtividade diminuiu a pressão do consumo de recursos naturais (Vieira Filho, 2016); quando um hectare de terra é capaz de produzir mais, verifica-se o fenômeno denominado de efeito poupa-floresta (Vieira Filho, 2022).

---

1. Pesquisadora do Subprograma de Pesquisa para o Desenvolvimento Nacional (PNPD) no Núcleo de Estudos de Economia Agropecuária (ne2agro) da Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Dirur/Ipea). *E-mail*: <caldeira.c.valquiria@gmail.com>.

2. Assessora técnica da Comissão Nacional de Infraestrutura e Logística da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA). *E-mail*: <elislopesdf@gmail.com>.

3. Engenheiro-agrônomo; doutor em economia; e técnico de planejamento e pesquisa do Ipea. É coordenador-geral de políticas públicas na Secretaria de Política Agrícola do Ministério da Agricultura e Pecuária (SPA/Mapa). *E-mail*: <jose.gasques@agro.gov.br>.

4. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras#grãos-2>>.

O uso intensivo de conhecimento, aliado à tecnologia, constitui elemento indutor da expansão da produção de grãos e da pecuária. Entretanto, o cenário muda quando se observam as novas fronteiras agrícolas. A expansão agropecuária no Centro-Oeste, no Norte e no Matopiba,<sup>5</sup> objeto desta pesquisa, enfrenta problemas para o seu desenvolvimento e melhor aproveitamento. A localização distante dos centros fornecedores tem gerado obstáculos à competitividade dos produtos. Aqui entra em cena um dos maiores gargalos: a deficiência de infraestrutura de serviços e de logística (o capítulo 6 exemplifica a importância da IoT, que será fundamental na infraestrutura de conectividade nas regiões mais remotas do país).

Segundo a CNT (2015), os problemas logísticos do Brasil para o escoamento da produção de grãos estão associados à carência e à má qualidade da infraestrutura; à inadequada distribuição dos modos de transporte; à falta de incentivo para a intermodalidade ou multimodalidade; e à concentração geográfica das estruturas disponíveis, que leva à saturação da capacidade de escoamento de determinadas regiões. Como resultado, as vantagens observadas nos aspectos produtivos são suprimidas pelos custos derivados da ineficiência logística do país. Essa situação, agravada pela crise econômica enfrentada pelo Brasil, conduz a investigação, que tem como objetivo realizar um diagnóstico da infraestrutura de acesso ao sistema portuário do Arco Norte, que atende às regiões de novas fronteiras agrícolas, a fim de identificar os gargalos que limitam sua participação no total movimentado de grãos e indicar ações em logística e infraestrutura que contribuam para a reversão desse quadro.

O trabalho está subdividido em cinco seções, incluindo esta breve introdução. A segunda seção descreve as novas fronteiras agrícolas e a importância do sistema portuário do Arco Norte para a região. A terceira seção apresenta a infraestrutura de acesso aos portos do Arco Norte. A quarta seção discorre sobre ações prioritárias em logística e infraestrutura para o escoamento dos produtos agropecuários das novas fronteiras agrícolas ao sistema portuário do Arco Norte. A quinta seção traz as considerações finais.

## **2 NOVAS FRONTEIRAS AGRÍCOLAS E A IMPORTÂNCIA DO SISTEMA PORTUÁRIO DO ARCO NORTE**

O processo de transformação da agropecuária, no período entre 1960 e 1980, impulsionado por estratégias de modernização agrícola, resultou no crescimento expressivo do setor. Tal crescimento foi resultado do processo de inovação institucional induzida, em que entidades públicas – tais como a Empresa Brasileira de

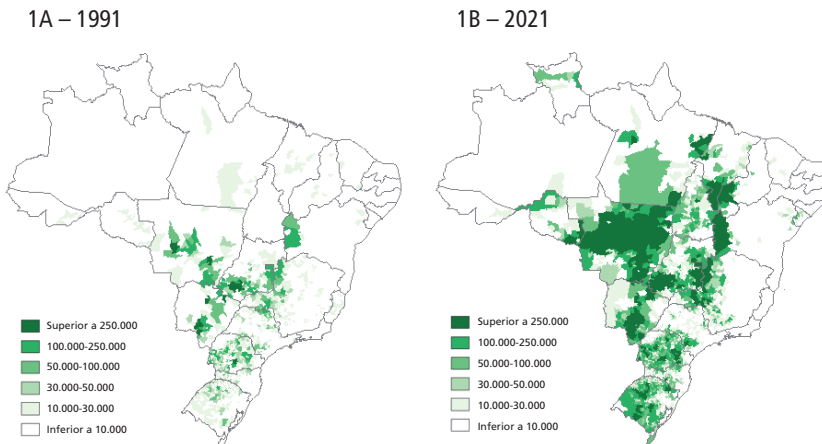
---

5. O Matopiba é a região que compreende os estados do Maranhão, do Tocantins, do Piauí e da Bahia, representando a última fronteira agrícola em expansão no Brasil. Ao todo, essa região contém 337 municípios e uma área de 73 milhões de hectares, dos quais 38% pertencem ao Tocantins.

Pesquisa Agropecuária (Embrapa), institutos estaduais de pesquisa e universidades – e agentes privados tiveram participação preponderante (Vieira Filho e Fishlow, 2017). O desenvolvimento da ciência e tecnologia proporcionou o desenvolvimento da agricultura e da pecuária em regiões antes consideradas inadequadas para tais atividades. Considera-se, ainda, como importante indutor desse desempenho, a disponibilidade de programas de crédito rural subsidiados, aliada à elevação dos gastos em extensão rural e pesquisa, à maior abertura ao comércio internacional e à prioridade ao setor de insumos modernos.

Desde então, o setor agropecuário brasileiro tem alcançado números recordes, especialmente nas novas fronteiras agrícolas. A ênfase é para a região Centro-Norte – aqui entendida como a junção das macrorregiões Norte e Centro-Oeste –, maior produtora de grãos, e para o Matopiba. Segundo o Mapa (Brasil, 2018a), tais áreas são planas e extensas, de solos potencialmente produtivos, e com disponibilidade de água e clima adequado, tornando-se propícias para a agricultura moderna. A figura 1 mostra o avanço da área plantada de soja e milho de 1991 a 2021.

**FIGURA 1**  
**Brasil: avanço da fronteira agrícola de soja e milho – áreas com produção acima de 10 mil toneladas (1991 e 2021)**



Fonte: IBGE (2021).

Na safra 1991-1992, o Centro-Oeste produziu 11,9 milhões de toneladas de soja e milho (23,7% do total nacional), e o Matopiba, apenas 1,4 milhão (2,9%). Na safra 2021-2022, o Centro-Oeste aumentou a produção para 132,0 milhões de toneladas (55,4%) e o Matopiba, para 28,6 milhões de toneladas (12,0%). Como é possível observar na tabela 1, o estado do Mato Grosso se destaca, com a produção de 83,1 milhões de toneladas na safra 2021-2022, representando 35,0% do total da produção nacional. Destaque também deve ser dado ao estado de Rondônia, que passou de uma produção de 264,3 mil toneladas para 2,9 milhões

de toneladas entre as safras 1991-1992 e 2021-2022, respectivamente. De modo semelhante, o estado do Pará passou de 212,4 mil toneladas para 3,6 milhões de toneladas entre as mesmas safras (tabela 1).

TABELA 1

**Brasil: produção de soja e milho, por Grandes Regiões e Unidades da Federação (UFs) (1991-2022)**  
(Em 1 mil toneladas)

| Grande Região/UF    | Safras          |                 |                  |                  |
|---------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
|                     | 1991-1992       | 2001-2002       | 2011-2012        | 2021-2022        |
| <b>Norte</b>        | 661,3           | 1.224,1         | 3.824,6          | 13.035,6         |
| Roraima             | 5,0             | 42,6            | 23,4             | 375,0            |
| Rondônia            | 264,3           | 267,6           | 915,9            | 2.993,7          |
| Acre                | 61,3            | 51,2            | 100,3            | 178,6            |
| Amazonas            | 6,8             | 16,3            | 36,0             | 37,3             |
| Amapá               | 0,0             | 1,5             | 2,1              | 18,4             |
| Pará                | 212,4           | 458,3           | 916,4            | 3.675,8          |
| Tocantins           | 111,5           | 386,6           | 1.830,5          | 5.756,8          |
| <b>Nordeste</b>     | 1.739,0         | 4.150,5         | 10.460,3         | 24.595,1         |
| Maranhão            | 262,5           | 865,4           | 2.382,2          | 6.480,0          |
| Piauí               | 77,3            | 174,8           | 2.050,3          | 5.764,0          |
| Ceará               | 183,2           | 622,6           | 73,9             | 521,0            |
| Rio Grande do Norte | 35,1            | 69,6            | 2,6              | 25,4             |
| Paraíba             | 54,0            | 74,4            | 4,2              | 74,4             |
| Pernambuco          | 33,7            | 78,7            | 24,1             | 131,3            |
| Alagoas             | 44,0            | 37,8            | 22,4             | 59,3             |
| Sergipe             | 31,8            | 48,2            | 543,7            | 883,1            |
| Bahia               | 1.017,4         | 2.179,0         | 5.356,9          | 10.656,6         |
| <b>Centro-Oeste</b> | 11.901,2        | 27.484,0        | 66.021,1         | 132.057,3        |
| Mato Grosso         | 4.290,6         | 13.836,5        | 37.459,4         | 83.110,3         |
| Mato Grosso do Sul  | 2.798,7         | 4.624,2         | 11.204,7         | 21.114,2         |
| Goiás               | 4.631,9         | 8.773,8         | 16.827,4         | 27.134,5         |
| Distrito Federal    | 180,0           | 249,5           | 529,6            | 698,3            |
| <b>Sudeste</b>      | 10.227,8        | 12.346,8        | 17.456,3         | 23.826,3         |
| Minas Gerais        | 4.905,8         | 6.714,6         | 10.866,1         | 15.273,1         |
| Espírito Santo      | 282,0           | 138,1           | 76,5             | 39,6             |
| Rio de Janeiro      | 57,7            | 26,9            | 14,9             | 7,2              |
| São Paulo           | 4.982,3         | 5.467,2         | 6.498,8          | 8.506,4          |
| <b>Sul</b>          | 25.660,5        | 31.978,3        | 41.600,2         | 44.867,9         |
| Paraná              | 10.757,8        | 18.841,2        | 27.699,0         | 28.671,9         |
| Santa Catarina      | 3.744,5         | 3.652,4         | 4.031,9          | 4.184,2          |
| Rio Grande do Sul   | 11.158,2        | 9.484,7         | 9.869,3          | 12.011,8         |
| <b>Brasil</b>       | <b>50.189,8</b> | <b>77.183,7</b> | <b>139.362,5</b> | <b>238.382,2</b> |

Fonte: Conab. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras#grãos-2>>.

As regiões de novas fronteiras agrícolas são ainda mais impactadas pelas deficiências logísticas, com a produção tendo que percorrer grandes distâncias das fazendas até o mercado consumidor, predominantemente pelo modo rodoviário. Isto aumenta substancialmente os custos médios de transporte, uma vez que o principal fator que influencia o custo do transporte é a distância percorrida da origem – a propriedade rural ou o armazém – ao destino – o terminal portuário (CNT, 2015). Para as *commodities* agrícolas, os modos hidroviários e ferroviários são os mais apropriados para o transporte, devido à capacidade de deslocar grandes volumes consumindo pouco combustível, o que reduziria os impactos ao meio ambiente (Brasil, 2017).

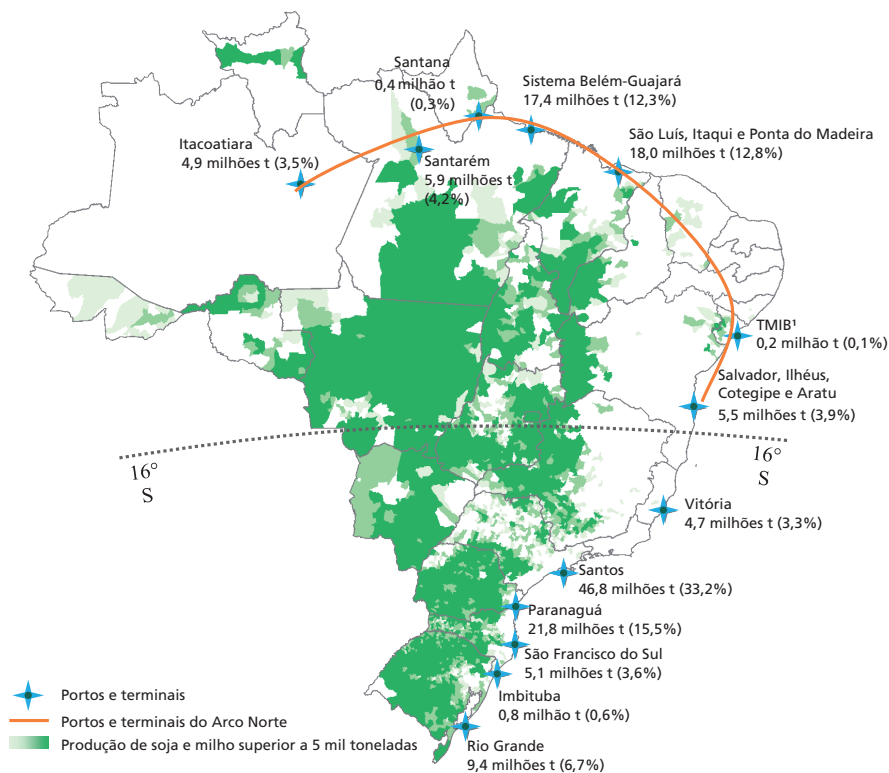
Os portos brasileiros podem ser classificados como pertencentes ao Arco Sul, quando situados nas regiões Sul e Sudeste do país, e ao Arco Norte, quando localizados nas regiões Norte e Nordeste. Segundo Lopes (2021), o termo Arco Norte “nada mais é que o resultado da junção dos pontos de localização dos portos ou terminais portuários de cargas, especialmente de grãos, instalados nos estados de Rondônia, Amazonas, Amapá, Pará, Maranhão e Bahia”.

O Arco Norte atende à região produtiva situada na linha imaginária que atravessa o território brasileiro e divide o mapa do Brasil em duas partes, isto é, no paralelo 16° Sul, passando próximo às cidades de Ilhéus (Bahia), Brasília (Distrito Federal) e Cuiabá (Mato Grosso). O paralelo 16° Sul, de acordo com estudos realizados pela CNA, corresponde ao ponto de inflexão onde a produção nele situada poderia escolher escoar seus produtos pelos portos do Norte, do Nordeste, do Sudeste e do Sul, a custos praticamente similares (Lopes, 2021). O método é empregado para determinar o melhor destino portuário (Arco Norte ou Arco Sul) de produtos agropecuários, considerando-se a distância dos municípios e a infraestrutura de transportes disponível em corredores de comércio e de exportação.

Lopes (2021) afirma que, acima da linha do paralelo 16° Sul, a preferência para a exportação deve ser dada aos terminais instalados no Arco Norte, resultando em redução do tempo de trânsito (*transit time*) e, conseqüentemente, em menores custos de transportes. A figura 2 ilustra o conceito de Arco Norte e apresenta a divisão das regiões produtoras segundo o paralelo 16° Sul, dispondo dos dados de exportação do complexo de soja e milho, em 2022.

FIGURA 2

**Brasil: soja e milho – mancha da produção e volume de exportação por porto ou terminal (2022)**



Fonte: CNA (2023).

Elaboração dos autores.

Nota: <sup>1</sup> TMIB – Terminal Marítimo Inácio Barbosa, também conhecido como porto da Barra dos Coqueiros ou porto de Sergipe.

TABELA 2

**Brasil: produção e exportação de soja e milho, por sistema portuário (2008-2009 e 2021-2022)**

(Em milhões de toneladas)

| Safras          | Produção     |                           |                            | Exportação   |                   |          |
|-----------------|--------------|---------------------------|----------------------------|--------------|-------------------|----------|
|                 | Brasil       | Localização               |                            | Brasil       | Sistema portuário |          |
|                 |              | Acima do paralelo 16° Sul | Abaixo do paralelo 16° Sul |              | Arco Norte        | Arco Sul |
| 2008-2009 (A)   | <b>108,0</b> | 56,0                      | 52,0                       | <b>43,4</b>  | 7,2               | 36,2     |
| 2021-2022 (B)   | <b>238,6</b> | 169,9                     | 68,7                       | <b>140,9</b> | 52,3              | 88,6     |
| Varição (B - A) | <b>130,6</b> | 113,9                     | 16,7                       | <b>97,5</b>  | 45,1              | 52,4     |

Fonte: CNA (2023).

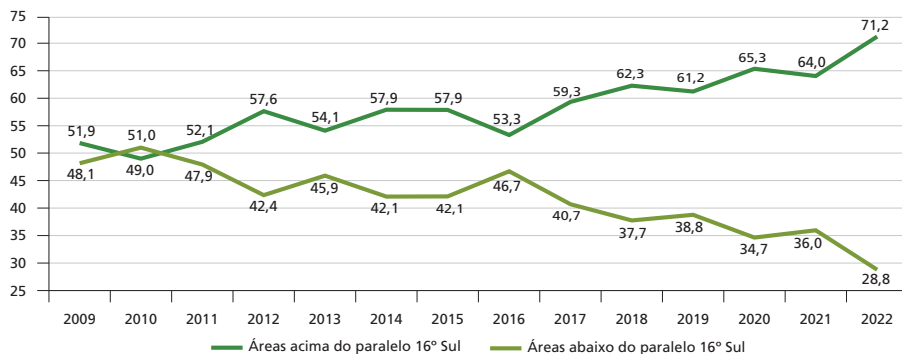
Elaboração dos autores.

Em termos de produção total de grãos de soja e milho, observa-se que, entre 2008-2009 e 2021-2022, a colheita mais que dobrou, passando de 108,0 milhões de toneladas para 238,6 milhões de toneladas (tabela 2). Na safra de 2008-2009, a produção de soja e milho resultante das áreas situadas abaixo e acima do paralelo 16° Sul era bastante próxima: 56 milhões de toneladas nas porções acima do paralelo 16° Sul e 52 milhões de toneladas nas porções abaixo do paralelo 16°. Na safra de soja e milho de 2021-2022, confirma-se o protagonismo das regiões de novas fronteiras agrícolas, uma vez que essas produziram 169,9 milhões de toneladas, equivalentes a 71,2% do total nacional. O crescimento da produção acima do paralelo 16° Sul foi de 8,9% ao ano (a.a.), ultrapassando a taxa registrada no Brasil (6,3% a.a.). Por sua vez, as regiões situadas abaixo da linha do paralelo 16° Sul responderam pela produção de 68,7 milhões de toneladas, ou 28,8% do total nacional.

Enquanto na safra de 2021-2022 a produção acima do paralelo 16° Sul mais que triplicou em relação à safra 2008-2009, atingindo 169,9 milhões de toneladas, abaixo do paralelo 16° Sul houve acréscimo de somente 16,7 milhões de toneladas (tabela 2). O gráfico 1 permite visualizar o histórico da produção, evidenciando a distância cada vez maior entre as colheitas das áreas acima e abaixo do paralelo 16° Sul.

GRÁFICO 1

**Brasil: evolução da produção de soja e milho, por área (2009-2022)**  
(Em % do total nacional)



Fonte: CNA (2023).

Elaboração dos autores.

O ano de 2011 marca o período em que a produção nas novas fronteiras, situadas acima do paralelo 16° Sul, inicia a tendência de crescimento, distanciando-se das unidades produtoras localizadas abaixo do paralelo 16° Sul. Isto é uma evidência da necessidade de investimentos em infraestrutura – portuária, rodoviária, ferroviária e hidroviária –, de maneira a atender à crescente demanda de escoamento.



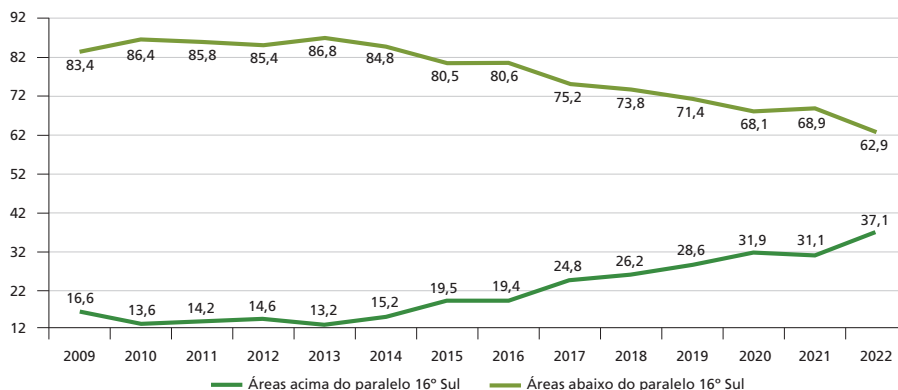
É importante destacar que quase metade da produção de soja e milho do Brasil (47,7%) é destinada ao mercado externo, e tem como principais destinos os mercados asiáticos.<sup>6</sup> A quantidade exportada de soja e milho pelo Brasil passou de 43,4 milhões de toneladas em 2009 para 140,9 milhões em 2022 (CNA, 2023). Esse aumento da exportação requer capacidade logística para transportar os produtos da porteira ao porto.

Quando se trata de exportação, boa parte ainda é predominantemente escoada pelo Arco Sul (88,6 milhões de toneladas, ou 62,9%). Na análise dos dados na linha do tempo, observa-se que as movimentações nos portos das regiões Sul e Sudeste encontram-se em declínio. Nesses portos, entre 2009 e 2022 houve incremento na exportação do complexo de soja e milho (52,4 milhões de toneladas a mais); entretanto, em termos percentuais, a participação nas exportações brasileiras reduziu-se de 83,4% para 62,9%.

Por sua vez, no Arco Norte, o total movimentado do complexo de soja e milho em 2022 foi de 52,3 milhões de toneladas (37,1% do total nacional). Em 2009, tal exportação era de apenas 7,2 milhões de toneladas. A comparação entre 2009 e 2022 apresenta crescimento de 628,4%. No gráfico 2, é possível visualizar a transferência de parte da parcela total das exportações do complexo de soja e milho dos portos do Arco Sul para os portos do Arco Norte. Com a taxa de crescimento de 16,5% a.a. (2009-2022), espera-se que os portos do Arco Norte alcancem, nos próximos dez anos, movimentação bem próxima à dos portos do Arco Sul (7,1% a.a. de crescimento médio).

GRÁFICO 2

**Brasil: evolução da exportação de soja e milho, por área (2009-2022)**  
(Em % do total nacional)



Fonte: CNA (2023).

Elaboração dos autores

6. Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>>.

O gráfico 2 deixa claro que a cada ano os terminais que atendem às novas fronteiras agrícolas respondem por uma parcela maior do mercado. Mesmo assim, a capacidade disponível no Arco Norte ainda não é suficiente para atender à demanda da região, motivo pelo qual os portos do Arco Sul ainda respondem pela parcela maior dos grãos destinados ao mercado internacional. Nos gráficos 3 e 4, verifica-se o desempenho dos sistemas portuários, do Arco Norte e do Arco Sul, separadamente.

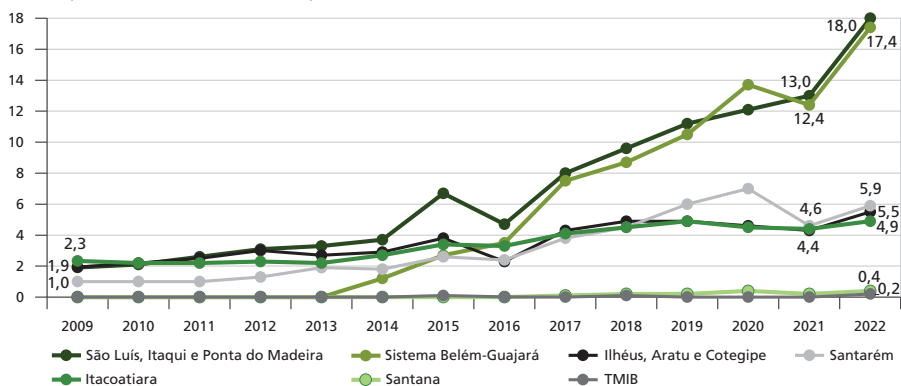
Todavia, é importante tecer considerações para o melhor entendimento do comportamento dos dados apresentados, inclusive o aumento expressivo da capacidade de exportar grãos pelos portos do Arco Norte. Tanto no gráfico 3 como no gráfico 4, verifica-se uma estagnação nas exportações do complexo de soja e milho desde 2009. No entanto, a partir de 2014, alguns fatores contribuíram para alavancar as movimentações portuárias. Entre os principais, há de se destacar o advento da Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013, também conhecida como Lei dos Portos ou Lei de Modernização dos Portos.

O referido regulamento dispõe sobre a exploração direta e indireta pela União de portos e instalações portuárias. Como inovação, permitiu que a iniciativa privada pudesse instalar, por sua própria conta e risco, os chamados terminais de uso privado (TUPs), e também as estações de transbordo de cargas (ETCs), com a finalidade de movimentar cargas próprias e prestar serviços de armazenagem. A participação da iniciativa privada no setor portuário passou a ter um novo enfoque econômico, trazendo incentivos e buscando cada vez mais a produtividade e a participação dos empresários. Essa afirmação se comprova nas informações divulgadas pela Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq), segundo a qual após a promulgação da Lei dos Portos foram autorizadas 92 instalações portuárias – entre TUPs, ETCs e instalações portuárias públicas de pequeno porte (IP4) – nas regiões atendidas pelo complexo portuário do Arco Norte (Lopes, 2021).

Com os dados do gráfico 3, obtém-se o somatório de 41,3 milhões de toneladas do complexo de soja e milho dos terminais de Santarém, no Pará, com 5,9 milhões de toneladas; do sistema Belém-Guajará, também no Pará, com 17,4 milhões de toneladas; e do sistema São Luís, Itaqui e Ponta do Madeira, no Maranhão, com 18,0 milhões de toneladas, representando 79,0% das exportações realizadas pelo Arco Norte. Há de se considerar, ainda, o sistema portuário de Ilhéus, Aratu e Cotegipe, na Bahia, que atende à produção da região oeste do estado, especialmente os municípios de Barreiras e Luís Eduardo Magalhães. Por esses terminais, foram escoados 5,5 milhões de toneladas em 2022, ou 10,5% do total do Arco Norte, o que representa mais que o dobro do movimentado em 2009, isto é, 1,9 milhão de toneladas de soja e milho.

GRÁFICO 3

**Evolução da exportação de soja e milho pelos portos do Arco Norte (2009-2022)**  
(Em 1 milhão de toneladas)



Fonte: CNA (2023).

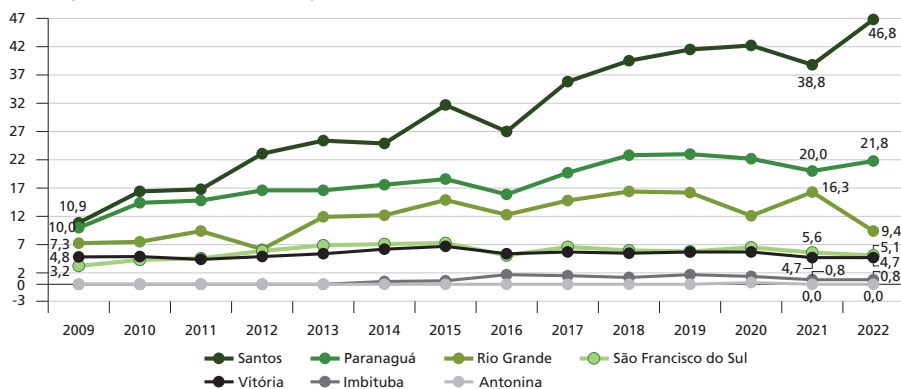
Elaboração dos autores.

Um exemplo das contribuições trazidas pela Lei dos Portos foi o início da operação no complexo de portos de Belém. Em 2014, registrou-se a exportação de 1,2 milhão de toneladas de soja e milho, enquanto em 2022 foram movimentados 17,4 milhões de toneladas de grãos. Outro desempenho digno de nota é o do sistema maranhense São Luís, Itaqui e Ponta do Madeira, que exportou 18,0 milhões de toneladas em 2022. Destaque para dois terminais responsáveis pela movimentação de grãos no porto de Itaqui: Terminal Portuário de São Luís (TPSL) e Terminal de Grãos do Maranhão (Tegram), que juntos somaram 16,2 milhões de toneladas, ou 90,0% do total de transporte de grãos daquele porto.

É possível notar, no gráfico 4, a evolução das movimentações no porto de Santos, ampliadas em mais de quatro vezes de 2009 a 2022. Em 2014, naquele porto, foi adotado o sistema de agendamento de caminhões, que permitiu evitar filas e congestionamento nas áreas portuárias, proporcionando a otimização do tempo de atendimento nos terminais. Ademais, outras medidas foram implantadas pelas autoridades portuárias das regiões Sul e Sudeste que contribuíram para o aprimoramento da eficiência operacional, a saber: ampliação dos terminais; reorganização espacial dos terminais por tipo de carga; adoção de novas tecnologias e equipamentos (balanças, *scanners*); melhoria dos acessos marítimos, por meio da realização de dragagens, e dos acessos terrestres, por meio da construção ou da manutenção de autoestradas e linhas férreas; além da adesão às medidas de desburocratização, como o sistema Porto sem Papel, do governo federal.

GRÁFICO 4

**Evolução da exportação de soja e milho pelos portos do Arco Sul (2009-2022)**  
(Em 1 milhão de toneladas)



Fonte: CNA (2023).  
Elaboração dos autores.

Os portos com maior representatividade foram os de Santos, em São Paulo, com 46,8 milhões de toneladas, ou 33,2% do total do Arco Sul; Paranaguá, no Paraná, com 21,8 milhões de toneladas (15,5%); e Rio Grande, no Rio Grande do Sul, com 9,4 milhões de toneladas (6,7%). Esse resultado pode ser explicado pelo fato de que ainda existe uma deficiência na infraestrutura de transporte entre as zonas de produção e os portos do Arco Norte, induzindo a que parcela importante da produção de novas fronteiras tenha de ser destinada aos portos do Arco Sul. Outro fator importante se deve à quase inexistência de frete de retorno no Arco Norte. Os portos do Sul e do Sudeste recebem cerca de 80% das importações de fertilizantes.<sup>7</sup> A inexistência de carga de retorno aumenta os custos logísticos, já que os transportadores cobram pelo serviço o equivalente ao custo total da viagem de ida e de volta.

A mudança na logística de grãos é urgente, visto que a produção e a exportação devem continuar crescendo nos próximos anos. As projeções para a safra 2031-2032 são de uma produção de 329,2 milhões de toneladas de soja e milho, o que representa um acréscimo de 37,8% sobre a safra de 2021-2022. Por sua vez, as exportações devem apresentar acréscimo de 41,4% no mesmo período (Brasil, 2022). É fundamental que se invista no aumento da oferta de sistemas portuários e na melhoria dos acessos ao Arco Norte, para evitar que produtos como *commodities* percorram milhares de quilômetros das unidades produtoras aos portos. A seção seguinte apresenta a caracterização dos principais corredores de comércio e exportação das regiões de novas fronteiras agrícolas, bem como a sugestão de intervenções para atender à demanda de escoamento prevista para as próximas décadas.

7. Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>>.

### 3 INFRAESTRUTURA DE ACESSO AO ARCO NORTE PARA ESCOAMENTO DE GRÃOS

A área em apreço compreende os eixos de movimentação de soja e milho definidos de acordo com o estudo dos corredores logísticos estratégicos do complexo do Ministério do Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPA), que são: i) eixo Madeira; ii) eixo Tapajós; iii) eixo Tocantins; iv) eixo São Luís; e v) eixo Salvador (Brasil, 2017). A figura 3 ilustra a infraestrutura da movimentação dos grãos.

FIGURA 3  
Infraestrutura logística dos grãos (2022)



Elaboração dos autores.

A infraestrutura disponível no Arco Norte se concentra em rodovias. O modo ferroviário é composto pelo tramo norte da Ferrovias Norte-Sul (FNS) e pela ferrovia Estrada de Ferro Carajás (EFC). O sistema aquaviário é composto pelos rios Madeira, Amazonas e Tapajós. Os principais complexos portuários do Arco Norte são: Itacoatiara (Amazonas), Santana (Amapá), Santarém, Belém-Guajará, São Luís e Salvador.

### 3.1 Eixo Madeira

O eixo Madeira tem como foco atender à produção da região oeste do Mato Grosso e do estado de Rondônia. Esse corredor logístico é formado pelo rio Madeira e pelo rio Amazonas, que se conectam aos portos de Porto Velho (Rondônia), Itacoatiara, Santarém, Belém e Santana. O acesso a Porto Velho é feito principalmente pelo modo rodoviário, utilizando-se das rodovias BR-364, BR-174 e BR-070. O corredor hidroviário Madeira-Amazonas é navegável o ano inteiro, havendo restrições à navegação somente na época da seca. Ainda assim, existe a necessidade de intervenções, com obras de dragagem, derrocamento, balizamento e sinalização.

### 3.2 Eixo Tapajós

O eixo Tapajós compreende a rodovia BR-163 e as hidrovias dos rios Tapajós e Amazonas. A BR-163 conecta a região produtiva do Centro-Oeste aos portos de Santarém, Belém e Santana. O porto de Santarém pode ser acessado pelo modo rodoviário, ou pela junção do rodoviário e do hidroviário, passando pela estação de transbordo<sup>8</sup> de Miritituba (Pará) e seguindo pelo rio Tapajós. A estação de transbordo de Miritituba também conecta a BR-163 aos portos de Belém e Santana por meio dos rios Tapajós e Amazonas.

O projeto de ferrovia da Ferrogrão tem como objetivo melhorar o escoamento da produção agrícola do Centro-Oeste, conectando a cidade de Lucas do Rio Verde, no Mato Grosso, com Miritituba.

O rio Tapajós também necessita de melhorias de sinalização e balizamento, bem como de obras de dragagem e derrocamento.

### 3.3 Eixo Tocantins

O eixo Tocantins é composto pelo tramo norte da FNS, que conecta Porto Nacional, no Tocantins, com Açailândia, no Maranhão. Como esta ferrovia não tem saída para portos, o acesso ao porto de São Luís é realizado pela interconexão da FNS com a EFC. O eixo Tocantins também compreende dois corredores rodoviários que dão acesso ao porto de Belém. O primeiro é formado pela BR-158, BR-155 e PA-150, e o segundo, pela BR-153 e BR-010.

Um grande entrave desse corredor logístico é a ligação das áreas produtivas do Centro-Oeste com a FNS, que será solucionado com a construção da Ferrovia de Integração Centro-Oeste (Fico). O corredor hidroviário do rio Tocantins, que nasce no estado de Goiás e se desenvolve até o estado do Pará, tem alto potencial de navegação, mas enfrenta dificuldades naturais, sobretudo com o Pedral de Lourenço,

---

8. O transbordo consiste na transferência de mercadorias de um veículo de transporte para outro.

formação rochosa de extensão de 43 km. As intervenções nesse corredor viabilizarão o transporte em um trecho de aproximadamente 500 km, desde Marabá, no Pará, até a foz do rio.

### 3.4 Eixo São Luís

Esse eixo conecta as regiões produtoras do Maranhão, do Piauí e do Tocantins ao porto de São Luís. O acesso ao porto se dá pelas rodovias BR-230 e BR-135.

### 3.5 Eixo Salvador

O eixo Salvador atende principalmente à produção da Bahia e compreende o acesso ao porto de Salvador pela BR-242. Uma obra importante para fortalecer a cadeia logística dos grãos do Arco Norte é a Ferrovia de Integração Oeste-Leste (Fiol). Quando concluída, a Fiol conectará o porto de Ilhéus à região produtora de grãos de Barreiras (Bahia) e terá ligação com a FNS em Figueirópolis (Tocantins).

Como observado, a maioria dos eixos utiliza o modo rodoviário como principal meio de acesso aos portos do Arco Norte. Com exceção da FNS e da EFC, as demais linhas ferroviárias encontram-se em fase de implantação (Fiol e Fico) ou planejamento (Ferrogrão). Navega-se com restrições nos rios Madeira, Tapajós e Tocantins. Sobre as estradas, a classificação em cada eixo utilizou as informações da pesquisa CNT de rodovias (CNT, 2022). O quadro 1 apresenta a situação dos trechos considerados, a partir da avaliação do estado geral, pavimento, sinalização e geometria da via.

QUADRO 1

#### Classificação das rodovias utilizadas no acesso aos portos do Arco Norte (2022)

| Rodovia | UFs                            | Estado geral    | Pavimento       | Sinalização     | Geometria da via |
|---------|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| BR-010  | Pará e Tocantins               | Regular         | Regular         | Regular         | Regular          |
| BR-070  | Mato Grosso                    | Regular         | Regular         | Regular         | Regular          |
| BR-135  | Bahia, Maranhão e Piauí        | Ruim ou regular | Ruim ou regular | Ruim ou regular | Regular          |
| BR-153  | Tocantins                      | Bom             | Bom             | Regular         | Bom              |
| BR-155  | Pará                           | Ruim            | Péssimo         | Péssimo ou ruim | Péssimo ou ruim  |
| BR-158  | Mato Grosso e Pará             | Regular ou ruim | Regular ou ruim | Regular ou ruim | Regular ou ruim  |
| BR-163  | Mato Grosso e Pará             | Regular ou ruim | Regular ou ruim | Regular ou ruim | Regular          |
| BR-174  | Mato Grosso e Rondônia         | Regular         | Bom ou regular  | Regular         | Regular          |
| BR-230  | Maranhão, Piauí e Tocantins    | Regular         | Regular         | Regular         | Regular          |
| BR-242  | Bahia, Mato Grosso e Tocantins | Regular         | Bom             | Regular         | Regular          |
| BR-364  | Mato Grosso e Rondônia         | Regular         | Regular         | Regular         | Regular          |
| PA-150  | Pará                           | Não avaliada    |                 |                 |                  |

Fonte: CNT (2022).

Elaboração dos autores.

É notório que a maioria das rodovias federais que atendem à região de nova fronteira agrícola necessita de investimentos para a melhoria do cenário apresentado pela CNT (2022). Sabe-se que problemas no pavimento impactam diretamente os custos variáveis do transporte rodoviário de cargas, uma vez que diminuem a eficiência do veículo, tornando as viagens mais demoradas, bem como aumentam o gasto de combustível por quilômetro. Considerando-se a extensão total das rodovias federais avaliadas (67.382 km), 7,1% tiveram seu estado geral classificado como ótimo; 31,7%, como bom; 41,9%, como regular; 15,2%, como ruim; e 4,1%, como péssimo.

A pesquisa CNT também identificou a existência de pavimentos mais degradados na região Norte (77,6%), seguida do Centro-Oeste (72,1%), Nordeste (71,2%), Sul (69,2%) e Sudeste (65,3%). Dessa forma, estima-se que, na região Norte, o transporte rodoviário de cargas gasta 43,6% a mais em termos de custos operacionais do que deveria caso as rodovias estivessem em estado ótimo. No Centro-Oeste, o aumento de custo é de 30,4%;<sup>9</sup> no Nordeste, de 33,8%; no Sul, de 31,7%; e no Sudeste, de 30,0%.

Em relação à gestão das vias – concedidas ou públicas –, 48,1% daquelas em que a operação é privada apresentam algum tipo de irregularidade no pavimento, o que implica um acréscimo nos custos operacionais de 17,8%. Em relação às rodovias sob gestão pública, o percentual de vias com algum tipo de problema no pavimento foi de 76,1%, acarretando um acréscimo de 37,1% nos custos operacionais. Essa variação entre os incrementos nos custos de operação indica que as vias concedidas têm tido mais sucesso em manter um nível de serviço mais elevado. Ademais, 78,5% da malha rodoviária nacional não é pavimentada. Assim, o incremento total de despesas relativo a falhas na infraestrutura nacional pode ser ainda maior.

Os resultados da pesquisa da CNT (2022) enfatizam a necessidade de melhorias nos sistemas de transportes. Perante a degradação e a insuficiência da malha viária, as melhorias logísticas podem, em muitos casos, representar ganhos superiores aos da adoção de novas tecnologias agrícolas (Castro *et al.*, 2017). A seção a seguir lista as ações prioritárias em logística e infraestrutura para a melhoria do acesso aos portos do Arco Norte.

#### 4 INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS PARA O ACESSO AOS PORTOS DO ARCO NORTE

A partir da análise da infraestrutura existente no Arco Norte, verificou-se a necessidade de ofertar vias de acesso das unidades produtoras aos centros de distribuição

---

9. Apesar de o Centro-Oeste possuir uma extensão maior de pavimento não classificado como ótimo em relação ao Nordeste, seu aumento de custo operacional decorrente é menor, pois possui menor extensão de asfalto classificado como ruim ou péssimo em comparação com os estados nordestinos.



(mercado interno) e aos portos (mercado externo). Pela verificação do *status* das estradas, rios e linhas férreas disponíveis, foram identificadas as intervenções, que incluíram adequação, manutenção e pavimentação de rodovias, inclusive obras de implantação de terceiras faixas, e a implantação de linhas férreas, conectando as demais malhas. Para os rios, indica-se a realização de obras de dragagem, derrocamento, sinalização e balizamento, bem como a atualização das cartas náuticas e a implantação de dispositivos de transposição de desníveis (eclusas).

As intervenções em logística e infraestrutura necessárias para garantir o escoamento dos produtos agropecuários – das regiões de novas fronteira agrícolas para os centros de distribuição ou terminais portuários – são elencadas no quadro 2.

#### QUADRO 2

#### Intervenções necessárias para garantir o acesso dos produtos agropecuários ao sistema portuário brasileiro

| Modalidade de transporte | Intervenções necessárias                                                                                                                                                                                                                                   | Justificativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rodoviário               | BR-020: elaboração do Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA), pavimentação e adequação do trecho de Santa Rita de Cássia, na Bahia, a Campo Alegre de Lourdes, no Piauí, num total de 310 km.                                        | 1,5 a 3 milhões de toneladas a.a. de produtos agropecuários. Abastecimento da região Nordeste com milho para a avicultura da faixa litorânea.                                                                                                                                                                                                 |
| Rodoviário               | BR-020: pavimentação e adequação do trecho entre Barreiras, na Bahia, e Picos, no Piauí, no entroncamento com a BR-230, de 741 km.                                                                                                                         | 4 a 7 milhões de toneladas a.a. de produtos agropecuários. Abastecimento da região Nordeste com milho para a avicultura da faixa litorânea.                                                                                                                                                                                                   |
| Rodoviário               | BR-080: pavimentação do trecho de Ribeirão Cascalheira (Mato Grosso) a Luiz Alves, em São Miguel do Araguaia (Goiás), de 201 km.                                                                                                                           | 3 a 5 milhões de toneladas a.a. de produtos agropecuários. Ligação dos polos produtivos à FNS e aos portos do Arco Norte.                                                                                                                                                                                                                     |
| Rodoviário               | BR-155: adequação da capacidade da rodovia, com 350 km de extensão, no trecho de Redenção a Marabá, ambas cidades do Pará.                                                                                                                                 | 7 a 15 milhões de toneladas a.a. de produtos agropecuários. Ligação dos polos produtivos aos outros modos de transportes (FNS e hidrovia do rio Tocantins) e aos portos do Arco Norte (Itaqui e Barcarena). Observe-se que a navegação plena da hidrovia do Tocantins depende da conclusão da obra de derrocamento Pedral do Lourenço (Pará). |
| Rodoviário               | BR-158: implantação e pavimentação do contorno da terra indígena Marãiwatsédé, em Mato Grosso, com 195 km, e adequação da capacidade da rodovia no trecho que vai da divisa entre Mato Grosso e Pará até a cidade de Redenção, com a construção de pontes. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Rodoviário               | BR-163: conclusão da pavimentação do trecho de Mirirituba a Santarém, e construção de pontes, num total de 33 km.                                                                                                                                          | 1 a 5 milhões de toneladas a.a. de grãos. Ligação dos polos produtivos aos outros modos de transporte e aos portos do Arco Norte, com auxílio da implantação da Ferrogrão (EF-170).                                                                                                                                                           |
| Rodoviário               | BR 174: pavimentação do trecho de 233 km de Juína, em Mato Grosso, a Vilhena, em Rondônia.                                                                                                                                                                 | 3 a 5 milhões de toneladas a.a. de grãos para o corredor logístico da BR 364 e hidrovia do rio Madeira.                                                                                                                                                                                                                                       |
| Rodoviário               | BR-230, BR-412 e BR-232: adequação da capacidade rodoviária, no trecho pernambucano do trajeto de Picos a João Pessoa, via BR-232, num total de 852 km.                                                                                                    | 2 a 4 milhões de toneladas a.a. de grãos. Suprimento de grãos para os criatórios no litoral, frutas, fertilizantes, combustíveis e alimentos.                                                                                                                                                                                                 |
| Rodoviário               | BR 235: implantação e pavimentação do trecho de Monte Alegre do Piauí a Santa Filomena (Piauí), e de Santa Filomena a Pedro Afonso, no Tocantins.                                                                                                          | 3 milhões de toneladas a.a. de grãos. Escoamento da produção agrícola do Piauí, do Maranhão e do Tocantins para a FNS, no sentido porto de Itaqui.                                                                                                                                                                                            |

(Continua)

(Continuação)

| Modalidade de transporte | Intervenções necessárias                                                                                                                       | Justificativa                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rodoviário               | BR-242: pavimentação do trecho de 288 km de Santiago do Norte a Querência, em Mato Grosso.                                                     | 5 milhões de toneladas a.a. de grãos. Conexão das áreas de produção às BR-158 e BR-163.                                                                                                |
| Rodoviário               | BR-242: adequação, manutenção, ampliação do pavimento e instalação de terceiras faixas no trecho de Luís Eduardo Magalhães a Aratu-Cotegipe.   | 5 a 10 milhões de toneladas a.a. de grãos. escoamento de grãos para exportação pelo porto de Cotegipe, e frete de retorno de fertilizantes, para suprir as demandas internas da Bahia. |
| Rodoviário               | BR-324: implantação e pavimentação do trecho de Ribeiro Gonçalves, no Piauí, a Balsas, no Maranhão.                                            | 2 a 3 milhões de toneladas a.a. de grãos. escoamento da produção agrícola do Piauí e do Maranhão para o porto de Itaqui.                                                               |
| Rodoviário               | BR-330: adequação de capacidade do trecho Tasso Fragoso-Balsas, no Maranhão.                                                                   | 3 milhões de toneladas a.a. de grãos. escoamento da produção agrícola do Piauí e do Maranhão para o porto de Itaqui.                                                                   |
| Ferrovário               | Ferrogrão: licitação do trecho de Sinop, em Mato Grosso, a Miritituba, no Pará.                                                                | 30 a 50 milhões toneladas a.a. de grãos. Ligação do norte de Mato Grosso ao porto de Miritituba-Itaituba, no Pará.                                                                     |
| Ferrovário               | Fico: dar sequência às obras de implantação desta ferrovia de Mara Rosa (Goiás) a Água Boa (Mato Grosso).                                      | 10 a 15 milhões toneladas a.a. de grãos. Ligação com a FNS.                                                                                                                            |
| Ferrovário               | Fiol: licitação do trecho de Caetité, na Bahia, a Figueirópolis, no Tocantins.                                                                 | 15 milhões toneladas a.a. de grãos. Ligação com a FNS e com o porto de Ilhéus.                                                                                                         |
| Ferrovário               | Ferrovia Centro-Atlântica (FCA): renovação antecipada da FCA, com adequação de capacidade do trecho de Brumado ao porto de Cotegipe, na Bahia. | 5 a 10 milhões de toneladas a.a. de grãos. Possibilitar alternativas de escoamento da produção de grãos do oeste da Bahia pelos portos de Ilhéus e Cotegipe (Complexo de Aratu).       |
| Hidroviário              | Rio Madeira: dragagem e sinalização.                                                                                                           | 20 milhões toneladas a.a. de grãos. Obras de sinalização, derrocamento, balizamento e dragagem (tráfego permanente).                                                                   |
| Hidroviário              | Rio Tapajós: dragagem, sinalização e balizamento do trecho de Miritituba a Santarém.                                                           | 20 a 50 milhões toneladas a.a. de grãos. Garantia da movimentação de cargas agropecuárias nos rios.                                                                                    |
| Hidroviário              | Rio Tocantins: derrocamento do Pedral do Lourenço, no Tocantins.                                                                               | 20 a 50 milhões de toneladas a.a. de grãos, fertilizantes e minérios. Carga para 2025.                                                                                                 |

Elaboração dos autores.

Obs.: Os valores apresentados na coluna de justificativa referem-se ao potencial de produção da região após as intervenções.

As sugestões apresentadas para adequar a infraestrutura à demanda gerada pela produção do setor agropecuário requerem vultosos recursos para sua concretização. Vale lembrar que o investimento em logística é revertido na redução do “custo Brasil” e produz efeitos multiplicadores positivos, como integração entre as regiões brasileiras e aumento da produtividade e competitividade. Esses efeitos criam condições propícias para o crescimento e o desenvolvimento econômico, na medida que geram emprego e renda. Além dos recursos a serem despendidos em obras de infraestrutura, algumas medidas são propostas nesta pesquisa para a formulação de planos de governo, inclusive para atrair investimentos privados, a saber:

- desenvolvimento de planos setoriais consistentes, considerando objetivos, diretrizes, princípios e instrumentos que garantam os resultados propostos;
- oferta de projetos financeiramente atrativos, de maneira a motivar aportes de capital pela iniciativa privada;
- formulação de regras claras e de longo prazo, que possibilitem segurança jurídica, estabilidade e transparência, e que não se sobreponham aos riscos dos investimentos;
- atuação equilibrada e conjunta do setor público e do setor privado na construção de marcos regulatórios setoriais adequados;
- gestão da coisa pública baseada na qualidade, na inovação e no uso equilibrado do poder regulatório;
- incentivos às parcerias que viabilizem investimentos em infraestrutura e criem ambiente de competição, estímulo à livre iniciativa e mínima intervenção estatal em negócios privados;
- integração dos modos de transportes (rodoviário, ferroviário e aquaviário) aos centros de distribuição e aos sistemas portuários públicos e privados (intermodalidade e multimodalidade);
- movimentação de pessoas e cargas, satisfazendo as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na prestação do serviço de transporte e modicidade tarifária; e
- conexão do campo à cidade, abastecendo o mercado interno e externo, e ofertando às fazendas insumos e comodidades necessárias à produção.

O direcionamento de recursos para os corredores e terminais do Arco Norte contribuiria para equilibrar as tendências de crescimento na produção de várias cadeias produtivas nacionais e, conseqüentemente, na ampliação da demanda por transportes por essas cadeias (Brasil, 2016). Em razão da crise política, econômica e fiscal que abateu a economia em 2014, os investimentos em infraestrutura de transporte registraram forte queda. No período de 2004 a 2021, o investimento público federal ainda foi a principal fonte de recursos para a efetivação das obras e das ações necessárias para a manutenção e a expansão da infraestrutura de transporte. O valor total investido pelo poder público na infraestrutura de transporte, no período de 2004 a 2012, foi de R\$ 168,98 bilhões, enquanto a iniciativa privada desembolsou R\$ 133,23 bilhões. No período de 2013 a 2021, os investimentos públicos federais somaram R\$ 145,44 bilhões, enquanto os privados foram de R\$ 246,28 bilhões (CNT, 2022).

Entretanto, por mais que a participação privada seja de suma importância para o necessário avanço no setor de transportes, isto não exime o poder público de responsabilidade nesse processo. O Estado representa o proprietário legal e mantenedor da infraestrutura de transporte no país. É preciso compreender que, perante a dimensão territorial brasileira e a complexidade da estrutura de transporte, nem todos os projetos irão apresentar viabilidade financeira em termos de custos e lucro para atrair a participação do setor privado (CNT, 2022).

Embora os problemas relacionados com a infraestrutura brasileira demandem a implementação de um conjunto de ações estruturado e amplo para sua solução, as iniciativas já em execução indicam que o governo brasileiro tem ciência dos gargalos existentes e vem buscando adotar medidas para atenuar os problemas, tais como o Programa de Parcerias de Investimento (PPI) e o Plano Nacional de Logística (PNL) (Brasil, 2018b).

Criado pela Lei nº 13.334, de 2016, o PPI tem a finalidade de ampliar e fortalecer a interação entre o Estado e a iniciativa privada por meio da celebração de contratos de parceria e de outras medidas de desestatização. Um dos grandes eixos de atuação do PPI é a qualificação de projetos de infraestrutura prioritários para parcerias com o setor privado.<sup>10</sup>

Por seu turno, o PNL é um dos principais instrumentos de que o poder público dispõe para planejar, no longo prazo, a infraestrutura de transportes brasileira. O PNL identifica e propõe, com base no diagnóstico atual, soluções que contribuem para o desenvolvimento brasileiro. O objetivo é indicar empreendimentos que propiciem a redução dos custos, melhorar o nível de serviço para os usuários, buscar o equilíbrio da matriz, aumentar a eficiência dos modos utilizados para a movimentação das cargas e diminuir a emissão de poluentes (EPL, 2023).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O potencial competitivo da agricultura brasileira possibilitou, em poucas décadas, que o país se destacasse no cenário mundial como grande exportador de *commodities*, com destaque para soja e milho. Tal conquista foi alcançada graças aos esforços empreendidos pelo governo, pelas instituições de ciência, tecnologia e inovação, e pelos agentes públicos e privados do setor, o que permitiu a obtenção de crescentes ganhos de produtividade e a utilização de áreas até então consideradas inaptas para a agricultura, propiciando a expansão das fronteiras agrícolas.

Apesar desse novo contexto, o sistema de infraestrutura logístico brasileiro ainda apresenta sérias deficiências, de modo que se observa uma lacuna entre a

---

10. Disponível em: <<https://portal.ppi.gov.br/sobre-o-programa>>.

capacidade de produção de grãos e a de escoamento desses pelas vias brasileiras, principalmente rumo aos portos do Arco Norte. As regiões de novas fronteiras agrícolas – Centro-Norte e Matopiba – respondem por mais de 70,0% da produção de soja e milho. No entanto, a participação dos portos do Arco Norte no total exportado é de apenas 37,1% (o capítulo 8, a seguir, dentro da mesma problemática aqui discutida, debate a integração de corredores bioceânicos como forma de minimizar custos de escoamento da produção nacional).

É necessário dotar as regiões de novas fronteiras agrícolas de infraestrutura para aproveitar as vantagens competitivas que os portos do Arco Norte podem proporcionar, principalmente na redução do tempo de viagem e dos custos. Além disso, o desenvolvimento dos portos do Norte pode criar uma estrutura para recebimento e processamento de matérias-primas para insumos que poderia viabilizar os fretes de retorno. A utilização dos portos do Arco Norte também se justifica pela minimização dos impactos ambientais, com a integração das modalidades hidroviárias e ferroviárias.

Diante dessa constatação, o presente estudo realizou um diagnóstico da infraestrutura de acesso ao sistema portuário do Arco Norte e indicou ações em logística e infraestrutura prioritárias para o aumento da participação desses portos no total movimentado de grãos, como a conclusão da Ferrogrão e a melhoria das condições de navegabilidade das hidrovias dos rios Tocantins, Madeira e Tapajós.

Devido à escassez de recursos públicos, a busca por parcerias com o setor privado tem sido indicada como caminho para viabilizar os investimentos em transportes. Esses investimentos dependem, entretanto, de estabilidade regulatória e da solução do desafio do financiamento.

Embora os investimentos públicos em infraestrutura tenham diminuído muito nos últimos anos, o governo brasileiro tem ciência dos gargalos no setor e vem buscando adotar medidas para atenuar os problemas, tais como o PPI e o PNL.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Arco Norte: o desafio logístico**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2016. (Edições Câmara). Disponível em: <[https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudios/pdf/arco\\_norte.pdf](https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudios/pdf/arco_norte.pdf)>. Acesso em: dez. 2022.

\_\_\_\_\_. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil. **Corredores logísticos estratégicos: complexo de soja e milho**. Brasília: MTPA, 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Projeções do agronegócio: Brasil 2017-2018 a 2027-2028: projeções de longo prazo**. Brasília: Mapa; SPA; ACE, 2018a.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. **Investimentos privados no setor de infraestrutura do Brasil**: oportunidades no âmbito de acordos internacionais. Brasília: Seain, 2018b. Disponível em: <<https://bit.ly/3oSw9yL>>. Acesso em: jan. 2023.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Projeções do agronegócio**: Brasil 2021-2022 a 2031-2032 projeções de longo prazo. Brasília: Mapa; SPA, 2022.

CASTRO, G. S. A. *et al.* **Macrologística da agropecuária brasileira**: estudo de caso exportações de soja e milho. Campinas: Embrapa, 2017.

CNA – CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. **Dados macroeconômicos do setor agropecuário brasileiro**. Brasília: CNA, 2023.

CNT – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Entraves logísticos ao escoamento de soja e milho**. Brasília: CNT, 2015.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa CNT de rodovias 2022**. Brasília: CNT; Sest Senat, 2022.

EPL – EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA. **Plano Nacional de Logística**. Brasília: EPL, 2023. Disponível em: <<https://portal.epl.gov.br/plano-nacional-de-logistica-pnl>>. Acesso em: jan. 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Agrícola Municipal 2021**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>>. Acesso em: nov. 2022.

LOPES, E. P. Arco Norte: promissora saída para o mundo. **A Granja**, Porto Alegre, n. 871, jul. 2021. Disponível em: <<https://edcentaurus.com.br/agranja/edicao/871/materia/11376>>.

VIEIRA FILHO, J. E. R. Agropecuária brasileira: redistribuição produtiva, efeito poupa-terra e desafios estruturais logísticos. *In*: VIEIRA FILHO, J. E. R. *et al.* (Org.). **Agricultura, transformação produtiva e sustentabilidade**. Brasília: Ipea, 2016. p. 89-107.

\_\_\_\_\_. **O desenvolvimento da agricultura do Brasil e o papel da Embrapa**. Brasília: Ipea, 2022. (Texto para Discussão, n. 2748).

VIEIRA FILHO, J. E. R.; FISHLOW, A. **Agricultura e indústria no Brasil**: inovação e competitividades. Brasília: Ipea, 2017.

