



28nov
2016



Elisangela Pereira Lopes é assessora técnica da Comissão de Logística e Infraestrutura da Superintendência Técnica da CNA, graduada em economia e mestre em transportes.

MILHO NO NORDESTE EM TEMPOS DE ESTIAGEM: COMO A LOGÍSTICA E INFRAESTRUTURA ADEQUADA PODEM GARANTIR O ABASTECIMENTO?

Por Elisangela Pereira Lopes¹

A seca no Nordeste já foi descrita exaustivamente na literatura ou na ficção, em clássicos como “O Quinze” de Rachel de Queiroz, “Os Sertões” de Euclides Cunha, “Vidas Secas” de Graciliano Ramos e o “Auto da Compadecida” de Ariano Suassuna. Esse último, também peça teatral e filme, conta a estória de dois amigos, que acuados pela seca, lutam para sobreviver ao ambiente hostil do sertão².

As canções também retratam o drama da Região Nordeste com a seca. Sim, a música “Súplica Cearense”, por exemplo, narra o constante apelo de um lavrador para que o sol se esconda, se “arretire” e que as águas que caem dos céus criem condições para que plantas brotem no chão. No desenrolar das estrofes, o Criador atende ao pedido e envia chuvas torrenciais que alagam o sertão. E a pergunta que ressoa, mesmo com os prejuízos ocasionados pela enchente, é:

O Ceará [Nordeste] gozará nova sorte?

Por que nova sorte? Ao longo da história, os primeiros registros da seca no Nordeste abrangeram o final do século XVI à metade do XVII. A maior parte dessas secas teve impactos nas áreas litorâneas, nas culturas de cana, mandioca, milho e na pecuária

¹ Elisangela Pereira Lopes é Assessora Técnica da Comissão de Logística e Infraestrutura da SUT/CNA. Graduada em Ciências Econômicas (UnIDF) e Mestre em Transportes (PPGT/UnB).

² Os cinco parágrafos iniciais deste artigo foram escritos em homenagem a minha avó, Severina Pereira (in memoriam, 1917-2016), que me contou muitas histórias sobre as secas que assolaram o Nordeste, no período em que ela viveu em Piancó, na Paraíba (1917 a 1976).

bovina. O padre jesuíta e português Fernão Cardin presenciou em 1583, na Bahia e em Pernambuco, “uma grande seca e esterilidade na província”, responsável pela migração de cinco mil índios, que foram “obrigados a fugir do sertão pela fome” (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2013).

Na densa cronologia da seca, destacam-se aqueles períodos que resultaram em perdas de vidas humanas, como mortalidade de escravos e tribos indígenas (1723-1724), de crianças desnutridas (1744-1746), de homens e animais, combinada ao surto de varíola (1777-1780) e de quinhentas pessoas em Pernambuco (1809). Entretanto, nada se compara à “Grande Seca” ocorrida entre 1877 e 1879, mais especificamente no Ceará, na qual 500 mil pessoas tiveram suas vidas ceifadas. O fenômeno provocou, ainda, o êxodo de nordestinos para a Amazônia, além de desorganizar o processo de povoamento dos sertões.

Em tempos mais recentes, ênfase para as secas de 1932-1933, 1979-81 e 1982-1983, consideradas as maiores catástrofes climáticas do Século XX. A “Seca de 32” teve como principal característica a construção de campos de concentração, para evitar que os flagelados chegassem em grande número à Fortaleza. De acordo com os dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2016), desde o descobrimento do Brasil até os dias de hoje foram registradas diversas estiagens no Nordeste (Tabela 1).

Tabela 1. Registros de estiagem no Nordeste (1583-2016).

Século XVI	Século XVII	Século XVIII	Século XIX	Século XX	Século XXI
1583	1603	1711	1804	1902-03	2001-02
	1624	1723-24	1809	1907	2010
	1692	1744-46	1810	1915	2012-13
		1754	1816-17	1919	2014-16
		1760	1824-25	1932-33	
		1766	1827	1936	
		1772	1830-33	1941-44	
		1777-80	1845	1951-53	
		1784	1877-79	1958	
		1790-94	1888-89	1970	
			1891	1979-81	
			1898	1982-83	
			1900	1992-93	
				1998	
1 período	3 períodos	10 períodos	13 períodos	14 períodos	4 períodos

Fonte: INPE (2016).

Em breve análise é possível notar que, no intervalo do início do século XXI até 2016, foram catalogados quatro períodos de seca. Para Morengo et al. (2016), estiagens severas, como as que ocorreram nos últimos cinco anos (2012-2016) tendem a ser regras para o futuro. As projeções dos autores apontam elevação nas temperaturas médias de dois graus centígrados até 2040. Os autores sugerem que com menos chuva e temperaturas mais elevadas, a vegetação típica da Caatinga será gradualmente substituída pelas cactáceas e plantas que se adaptam melhor à ausência de água.

Neste ano, a estiagem castigou as lavouras de milho e a produtividade no Nordeste reduziu 54,8% (CONAB, 2016). O milho é um dos principais componentes das rações utilizadas na alimentação de aves, bovinos e suínos. Na ocorrência de déficit de produção na região, é comum a necessidade de intervenção do governo, que viabiliza a remoção do milho do Centro-Oeste, utilizando leilão eletrônico. Os criadores e agroindústrias de pequeno porte adquirem o milho pelo Programa de Vendas em Balcão (PVB) da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), ao preço médio de mercado praticado no local. Em 2016, o Governo Federal ofertará 160 mil toneladas do produto às regiões do Sul e Nordeste.

O segundo levantamento da CONAB da Safra 2016/2017 (2016) consolidou a produção de 3,5 milhões de toneladas de milho na safra 2015/2016 na Região Nordeste. A projeção de consumo interno é de 7,1 milhões de toneladas, o que representa um déficit de 3,6 milhões de toneladas de milho. Os estados que apresentam maior carência são o Ceará e Pernambuco, cada um com 1,4 milhão de toneladas (Figura 1).

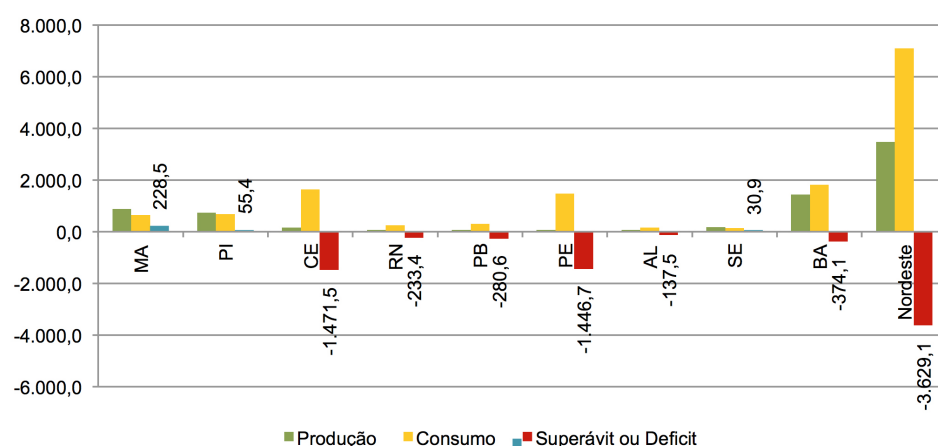


Figura 1. Produção e consumo de milho no Nordeste, por estado. Safra 2015/2016, em mil toneladas. Fonte: CONAB e IBGE (2016).

A produção e o consumo de milho no Nordeste confirmam a tendência de déficit até 2025. A média é de 2,5 milhões de toneladas de acordo com estimativas utilizando os dados de produção da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP, 2016) e de consumo do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2016).

Na Região Nordeste, comparando-se a produção de grãos (algodão, arroz, feijão, milho e soja) da safra de 2015/2016 de 9,8 milhões de toneladas e a capacidade estática disponível para armazenagem a granel de 7,8 milhões de toneladas, o déficit é de 2 milhões de toneladas (SICARM, 2016).

Em uma região castigada pela seca e com diversificada atividade econômica, com destaque para as atividades pecuárias, como é possível garantir alimento para o rebanho? E como a logística e infraestrutura adequada podem auxiliar nessa questão?

No primeiro semestre de 2016, foi criado, no âmbito da Câmara Temática de Infraestrutura e Logística do Agronegócio do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (CTLOG/Mapa), um grupo de trabalho³ formado por representantes do setor produtivo e usuários de transportes de carga. O objetivo do GT era realizar diagnóstico das alterna-

³ Grupo de trabalho composto pela Associação de Agricultores e Irrigantes da Bahia (Aibá), Associação Brasileira dos Armadores de Cabotagem (Abac), Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (Abiove), Associação Brasileira de Pós-Colheita (Abrapós), Associação das Empresas Cerealistas do Brasil (Acebra), Associação Nacional dos Usuários do Transporte de Cargas, Associação dos Produtores de Soja e Milho do Estado de Mato Grosso (Aprosoja), Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), Confederação Nacional da Indústria (CNI), Empresa de Planejamento e Logística S/A (EPL) e Sindicato Nacional das Empresas de Navegação Marítima (Syndarma).

tivas logísticas para o abastecimento do milho nos principais estados consumidores do Nordeste. Além do déficit de produção, o abastecimento é prejudicado pelos elevados custos de transporte dos grãos provenientes de outras regiões. Por vezes, os fretes são onerosos e inviabilizam o envio do produto, restando ao governo intervir com políticas de apoio como o Programa de Vendas em Balcão (PVB).

Com a finalidade de estimar o custo de movimentação do milho, definiram-se as principais microrregiões produtoras e consumidoras. A escolha baseou-se na disponibilidade da rota de escoamento e no excedente do milho nos municípios de origem. Para o Nordeste, os fornecedores selecionados foram Balsas (MA), Campos Lindos (TO), Uruçuí (PI) e Barreiras (BA). Cada um deles faz parte da nova região de fronteira agrícola, conhecida como MATOPIBA⁴. No Centro-Oeste, os produtores de milho compreenderam Cristalina (GO), Jataí (GO), Primavera do Oeste (MT), Sorriso (MT) e Sapezal (MT). Os destinos incluíram as cidades que apresentaram maior demanda, ou seja, Fortaleza (CE), Recife (PE) e Feira de Santana (BA).

Dos 33 trechos estudados, neste artigo serão demonstrados os resultados das opções de abastecimento do milho para a cidade-destino de Fortaleza (CE). A primeira rota é responsável pelo transporte de grãos da região de Barreiras (BA) com destino à Fortaleza (CE) e está identificada no traçado vermelho do mapa (Figura 2). Possui a extensão de 1.859 quilômetros e compreende cinco rodovias: BR-020/PI/CE, BR-230/PI, BR-407/BA/PE/PI, BR-130/BA e BR-242/BA.

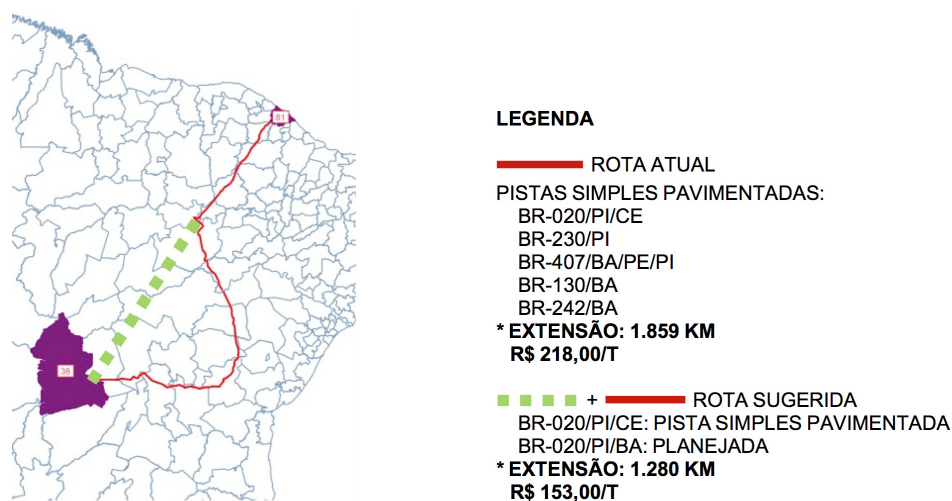


Figura 2. Rotas do transporte de milho entre Barreiras (BA) e Fortaleza (CE) – atual e sugerida
Fonte: Empresa de Planejamento e Logística S/A – EPL (2016).

Há 60 anos planejada e com importância econômica e social, a rota sugerida compreende a BR-020⁵. Apenas o trecho de pista simples, que percorre os municípios de São Raimundo Nonato (PI) e Fortaleza (CE), encontra-se pavimentado. A outra parte, identificada no traçado verde, possui 812 quilômetros de estrada de terra e está localizada entre Riachão das Neves (BA) e São Raimundo Nonato (PI).

A ausência de asfalto obriga a utilização de outras vias, de maneira que a produção agrícola chegue aos municípios para consumo interno ou exportação. Nesse caso, são acrescentados 519 quilômetros em relação a rota utilizada atualmente, ao custo médio

⁴ MATOPIBA é um acrônimo para denominar a última fronteira agrícola em expansão no Brasil. Compreende os estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia. Ao todo, essa região contém 337 municípios e uma área de 73 milhões de hectares, sendo que 38% pertencem ao Tocantins. Conforme a Conab (2016), o MATOPIBA foi responsável por 9,8% da produção de grãos na safra 2015/2016, o que representa 19 milhões de toneladas.

⁵ A BR-020 foi projetada no Governo de Juscelino Kubitschek em 1956, de Brasília (DF) à Fortaleza (CE) atravessando os estados de Goiás, Bahia e Piauí. Possui 2.038 quilômetros de extensão.

de R\$ 218,00 por tonelada. Com a pavimentação da BR-020, o valor reduziria para R\$ 153,00 por tonelada, ou seja, uma economia de R\$ 65 por tonelada. Em um caminhão bitrem, com capacidade útil de 40 toneladas, o adicional de frete pela não utilização da BR-020 é de R\$ 2.600,00. As demais rotas rodoviárias são apresentadas na Tabela 2, para efeito de comparação.

Tabela 2. Custo rodoviário estimado do milho com destino à Fortaleza (CE)

MATOPIBA	Municípios de Origem	Distância (km)	Custo (R\$/t)
	Barreiras (BA)	1.859	218,00
	Barreiras (BA)*	1.280	153,00
	Campos Lindos (TO)	1.260	151,00
	Balsas (MA)	1.139	137,00
	Uruçuí (PI)	962	117,00

CENTRO-OESTE	Municípios de Origem	Distância (km)	Custo (R\$/t)
	Sapezal (MT)	4.156	478,00
	Sorriso (MT)	3.833	442,00
	Primavera do Leste (MT)	3.188	369,00
	Jataí (GO)	3.012	349,00
	Cristalina (GO)	2.617	304,00

Fonte: Empresa de Planejamento e Logística S/A – EPL (2016).

Nota: *Opção futura com a pavimentação da BR-020/BA/PI.

A Tabela 2 confirma que em curtas e médias distâncias, o transporte rodoviário é o mais adequado. À medida que o percurso aumenta, como no caso do milho de origem no Centro-Oeste, os custos de transporte também se elevam. O menor custo, observado em Cristalina (GO) é superior ao maior custo no MATOPIBA.

Como a produção da região do MATOPIBA não é suficiente para abastecer outros estados do Nordeste, também foi analisada a possibilidade de envio de milho do Mato Grosso e Goiás. Nesse sentido, destaca-se o resultado apresentado no município de Sorriso (MT). Para essa rota, foram verificadas quatro alternativas. A primeira diz respeito ao corredor de exportação que utiliza o modal rodoviário, com o uso das BR-163, BR-070, BR-158, BR-155, BR-230, BR-226, BR-343 e BR-222. Embora seja transporte porta a porta, a distância de 3.833 quilômetros resulta no maior custo de transportes, isto é, R\$ 442,00. Novamente, quando comparado às alternativas estudadas na região do MATOPIBA, esse valor chega a ser até 3,8 vezes maior.

Inserida a possibilidade do uso de outros modais, os custos de transportes tendem a diminuir para mais da metade. Esse comportamento pode ser observado na segunda rota, que inclui as BR-163 e BR-230, as hidrovias do Tapajós e Amazonas a partir de Miritituba (PA) e a navegação de cabotagem iniciada em Vila do Conde (PA). A distância a ser percorrida é de 3.316 quilômetros, ao custo de R\$ 213,90 por tonelada. Ressalta-se que no cálculo do frete, considerou-se o custo de transbordo de um modal para o outro, e, ainda, variáveis como o tempo de descanso do motorista e as condições das vias (tipo de pavimento, quantidade de faixas e fluxo de veículos).

A integração da BR-163 com a navegação de cabotagem, a partir de Santarém (PA) e no percurso de 3.560 quilômetros, resulta em custos menores que as duas opções apresentadas anteriormente, ou seja, de R\$ 210,70 por tonelada. Entretanto a rota que se

apresenta mais viável depende não somente da conclusão da BR-163, mas também da construção da Ferrogrão⁶.

Tabela 3. Rotas alternativas para escoamento do milho com destino à Fortaleza (CE)

Alternativas	Distância (km)	Custo (R\$/t)	Redução de Custo Opção A
(A) BR-163/070/158/155/230/226/343/222	3.833	442,00	-
(B) BR-163, hidrovia em Miritituba (PA) e cabotagem em Vila do Conde (PA)	3.316	213,90	51,6%
(C) BR-163 e cabotagem em Santarém (PA)	3.560	210,70	52,3%
(D) BR-163, Ferrogrão, hidrovia em Miritituba (PA) e cabotagem em Vila do Conde (PA)*	3.271	168,63	61,8%

Fonte: Metodologia EPL. Nota: *Opção futura

Como visualizado na Tabela 3, a “Alternativa (D)”, constitui-se aquela com menor custo de transporte (R\$ 168,63 por tonelada). Verifica-se um valor próximo ao da rota de Campos Lindos (TO) à Fortaleza (CE), com 1.260 quilômetros de rodovia e ao custo de R\$ 151,00 por tonelada. Quando comparadas a “Alternativa (D)”, predominantemente rodoviária, e a “Alternativa (A)” que utiliza três modais distintos, a redução do custo de transporte é de 61,8%. A integração entre os modais rodoviário, ferroviário e aquaviário, nesse caso, além de permitir a entrega do produto porta a porta, tem o menor custo observado nas quatro alternativas. Embora o transit time aumente em relação aos municípios do MATOPIBA, como o milho é um produto de baixa perecibilidade, não há prejuízo pelo uso de percursos maiores e demorados, já que os custos de transporte são competitivos.

Após a análise dos resultados, o grupo de trabalho criado na CTLOG/Mapa, propôs recomendações com a finalidade de subsidiar gestores públicos do setor de transportes. As sugestões englobam ações de natureza normativa e, ainda, de planejamento e execução de programas em infraestrutura.

O primeiro ponto está relacionado com a **priorização dos conceitos de intermodalidade e multimodalidade**, na formulação das políticas nacionais de transportes. Ambos implicam no uso de diferentes modais de transportes, com distinções como o tipo de contrato firmado. Na operação intermodal, a cada nova mudança de meio ou modal, um contrato diferente entra em vigor, enquanto que a multimodal, indiferente do tipo de transporte utilizado, é celebrado um único contrato com operador.

Nessa última operação, deve-se buscar a **mitigação dos entraves à efetiva criação do Operador de Transporte Multimodal (OTM)**⁷. O OTM é representado por empresas operadoras que assumem toda a responsabilidade perante o proprietário da carga, realizando a entrega e lidando diretamente com as transportadoras envolvidas no processo. As principais dificuldades enfrentadas pelo OTM estão relacionadas com barreiras operacionais, regulatórias e tributárias, bem como a falta de integração entre as malhas rodoviária, ferroviária e hidroviária.

⁶ Ferrogrão: construção e operação de trecho ferroviário de 930 quilômetros, ligando Sinop (MT) a Miritituba (PA). É um projeto greenfield das tradings Amaggi, Bunge, Cargill, e Louis Dreyfus Commodities. Sua concepção surgiu da carência do agronegócio por alternativas logísticas de menores custos de transporte para o escoamento dos grãos produzidos na região central de Mato Grosso e com destino aos portos do Arco Norte.

⁷ Define-se o OTM como a pessoa jurídica, transportadora ou não, contratada como principal para a realização do Transporte Multimodal de Cargas, da origem até o destino, por meios próprios ou por intermédio de terceiros. Esse operador assume a responsabilidade pela execução desses contratos, pelos prejuízos resultantes de perda, por danos ou avaria as cargas sob sua custódia, assim como por aqueles decorrentes de atraso em sua entrega, quando houver prazo acordado.

Com estreita ligação ao primeiro problema apontado, indica-se a **execução de investimentos previstos em transporte de alta capacidade**, destinado à movimentação de carga. Nos últimos 10 anos, no acumulado, o Brasil aplicou e 2,87% do Produto Interno Bruto – PIB, em que em 2015 fora registrado o menor percentual de aporte de capital, isto é, 0,19% (CNT, 2016). O ano também foi caracterizado pelo contingenciamento do orçamento público, em razão dos impasses políticos que refletiram nas contas públicas.

A ausência de recursos públicos em infraestrutura demanda a **atração de investimentos da iniciativa privada**. Nesse sentido, a aposta é o Programa de Parcerias de Investimentos – PPI ou Projeto Crescer, criado para promover segurança jurídica aos projetos, pela formulação de indicadores, metas e cláusulas de desempenho claras. O PPI também prevê medidas para evitar erros de concepção dos contratos, reduzindo aditivos contratuais e reequilíbrios excessivos. Os editais serão lançados após debate em Audiências Públicas, análise do Tribunal de Contas da União – TCU, emissão de Licença Prévia (LP) ou comprovada viabilidade ambiental. A **desburocratização dos trâmites para implantação de infraestrutura**, legais e ambientais, como licenciamentos em áreas indígenas e desapropriações, se encontram no rol de recomendações da CTLOG/Mapa.

Quanto aos aspectos regulatórios, o modal ferroviário e a navegação de cabotagem são essenciais para garantir escoamento do milho de origem do Centro-Oeste para o Nordeste. No estudo, foram considerados como prioridades a implantação da Ferrogrão, Ferrovia Nova Transnordestina e Ferrovia de Integração Oeste-Leste – FIOLE, bem como, a instalação de infraestrutura de cabotagem para grãos nos portos de Fortaleza (CE) e Recife (PE).

As concessões ferroviárias, em fase de novas licitações ou repactuação e renovação de contratos, devem incorporar os mecanismos de indução da competitividade. Em outras palavras, significa a **ampliação da malha ferroviária, com a adoção de novos marcos regulatórios que induzam o compartilhamento da infraestrutura ferroviária**, como aplicação dos conceitos de direito de passagem⁸, tráfego mútuo⁹ e o Operador Ferroviário Independente – OFI¹⁰.

Já na navegação, o primeiro passo é a **reformulação e desburocratização do sistema normativo de cabotagem**, garantindo tratamento isonômico com a navegação de longo curso, inclusive no que concerne a contratação de mão de obra e às desonerações. Em suma, as ações incluem adequação da legislação trabalhista aos parâmetros internacionais, autorização do afretamento de navio a casco nu, ampliação da frota de navios, sem vinculação à indústria naval brasileira e com a eliminação de óbices burocráticos e tributários à importação de navios novos ou usados.

Faz-se necessária a **ampliação das linhas de financiamento para aumentar a capacidade estática dos armazéns a grãos** e atender o déficit de 2 milhões de toneladas da região Nordeste. Dessa forma, defende-se a **implantação efetiva do Sistema Nacional de Certificação de Unidades Armazenadoras – SNCUA**¹¹. Adicio-

⁸ Direito de Passagem: é a operação em que uma concessionária permite à outra, por remuneração ou compensação financeira, usar sua malha, para completar uma prestação de serviço.

⁹ Tráfego Mútuo: constitui a operação em que uma concessionária utiliza recursos operacionais da operadora da malha (infraestrutura, pessoal, serviços, equipamentos), mediante pagamento, para prosseguir ou encerrar o serviço de transporte ferroviário de cargas.

¹⁰ Operador Ferroviário Independente – OFI: se assemelha à figura do caminhoneiro autônomo. Ao dispor de material de tração (locomotivas) e material rodante para transporte de cargas, esse tipo de transportador pode operar serviços de transporte para terceiros, segundo regras operacionais estabelecidas.

¹¹ Em 31 de janeiro de 2014, por meio da Instrução Normativa 24/2013, foi iniciado o processo de implantação do Sistema Nacional de Certificação de Unidades Armazenadoras, que deverá ser cumprido pelas Unidades Armazenadoras que se enquadram na obrigatoriedade para certificação, até atingirem 100% da capacidade estática certificada. O prazo dado pelo Mapa se encerra em 31 de dezembro de 2018 e apenas quem tem a certificação poderá prestar serviços remunerados de armazenamento de produtos agropecuários, emitir títulos de crédito e comercializar o que armazena.

nalmente, é fundamental a **realização de estudos para identificar a necessidade de construção de armazéns**, especialmente nas regiões de novas fronteiras agrícolas. No estudo, foi possível identificar a necessidade de construção de armazéns nas regiões consumidoras, pela iniciativa privada e de uso público, em Fortaleza (CE), Recife (PE) e Feira de Santana (BA). Para garantir o abastecimento nas regiões produtoras, indicou-se a instalação de armazéns da CONAB em Luiz Eduardo Magalhães (BA), Eliseu Martins (PI) e Quixadá (CE). A Figura 1 ilustra a localização de berços de atracação destinados aos navios de cabotagem e das unidades de armazenamento de grãos.

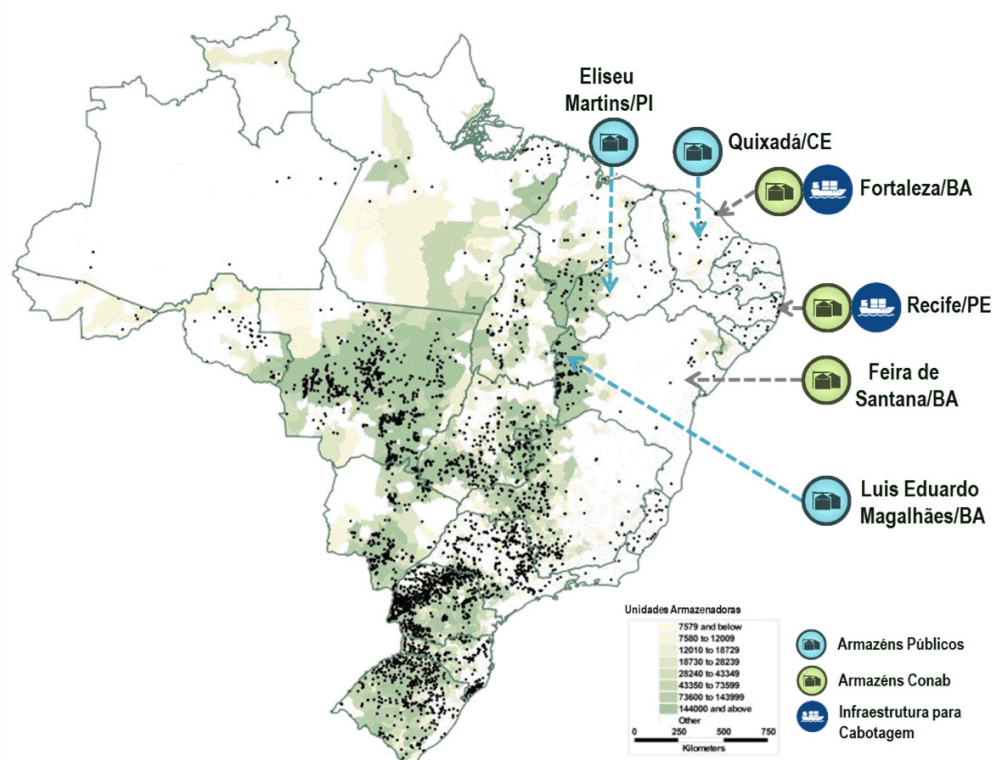


Figura 1. Sugestão de implantação de infraestrutura de cabotagem e armazenagem na região Nordeste.

Por último, nas recomendações gerais, foram elencadas diversas obras de **pavimentação de rodovias prioritárias para o abastecimento do milho no Nordeste**. Trechos da BR-163/PA e da BR-020/BA/PI qualificam-se como mais importantes e poderão reduzir os custos de transporte em longas distâncias em até 40%, principalmente quando integradas aos demais modais.

Enquanto o Nordeste não goza de nova sorte – chuvas torrenciais – como preconizado pela canção, resta ao governo implantar medidas que garantam o abastecimento de produtos essenciais para manutenção da economia regional. Nesse ínterim, a atenção não deve estar voltada apenas à logística e à infraestrutura, mas também aos instrumentos de política agrícola.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CÂMARA DOS DEPUTADOS (2013). Seca: análises, pressupostos, diretrizes, projetos e metas para o planejamento de um novo Nordeste. Bancada Federal do Nordeste.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB (2016). Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos. V.4. Safra 2016/2017. N. 2. Segundo Levantamento. Novembro 2016.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTES – CNT (2016). Pesquisa CNT de rodovias 2016: relatório gerencial. – 20ª ed. – Brasília: CNT: SEST: SENAT 2016.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – FIESP (2016). Outlook Fiesp 2025: projeções para o agronegócio brasileiro. Disponível em: <http://apps2.fiesp.com.br/outlookDeagro/pt-BR>. Consulta em agosto de 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS – INPE (2016). Previsão do Tempo e Estudos Climáticos. Disponível em: http://www.inpe.br/institucional/pesquisa_desenvolvimento.php.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO – MAPA (2015). Projeções do Agronegócio. Brasil 2014/15 a 2024/25. Projeções de Longo Prazo.

MORENGO, J. A., TORRES, R.R e ALVES, L. M (2016). Drought in Northeast Brazil: past, present and future. Theoretical and Applied Climatology, pg. 1-12.

SISTEMA DE CADASTRO NACIONAL DE UNIDADES ARMAZENADORAS – SICARM (2016). Cadastramento de Armazéns. Companhia Nacional de Abastecimento. Disponível em: <http://sisdep.conab.gov.br/consultaarmazem/?page=CadastramentoArmazem>. Consulta em agosto de 2016.