

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

EWERTON CHRISTIANO LOPES CORDEIRO

**INFRAESTRUTURA PORTUÁRIA E OS INVESTIMENTOS DO PROGRAMA DE
ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO NO NORDESTE: 2007 - 2018**

Maceió

2020

EWERTON CHRISTIANO LOPES CORDEIRO

**INFRAESTRUTURA PORTUÁRIA E OS INVESTIMENTOS DO PROGRAMA DE
ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO NO NORDESTE: 2007 - 2018**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Ciências Econômicas
como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Economia.

Orientadora: Prof.^a Dra. Alexandra Maria Rios
Cabral.

Maceió

2020

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecária Responsável: Helena Cristina Pimentel do Vale CRB-4/ 661

- C794i Cordeiro, Ewerton Christiano Lopes.
Infraestrutura portuária e os investimentos do programa de aceleração do crescimento no Nordeste: 2007 – 2018 / Ewerton Christiano Lopes Cordeiro. – 2020.
46 f. : il.
- Orientadora: Alexandra Maria Rios Cabral.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso - Economia) – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Economia. Administração e Contabilidade, Maceió, 2019.
- Bibliografia: f. 33-36.
Apêndices: f. 37-46.
1. Infraestrutura portuária. Brasil, Nordeste. 2. Investimentos. 3. Economia regional.
4. Programa de Aceleração do Crescimento. I. Título.

CDU: 332:658(812.1/813.8)



ANEXO III

REGULAMENTO PARA TCC DO CURSO DE ECONOMIA

FICHA DE AVALIAÇÃO DO TCC

TÍTULO DO TCC: INFRAESTRUTURA PORTUÁRIA E OS INVESTIMENTOS DO PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO NO NORDESTE: 2007 – 2018
ALUNO(A): Ewerton Christiano Lopes Cordeiro
Nº MATRÍCULA: 14112350
DATA DA APRESENTAÇÃO: 04/02/2020

BANCA EXAMINADORA

PROF. ORIENTADOR: Alexandra Maria Rios Cabral
PROF. AVALIADOR 1: Keuler Hissa Teixeira
PROF. AVALIADOR 2: Cleydner Marques de Magalhães Maurício

NOTAS ATRIBUÍDAS

MEMBROS DA BANCA	NOTA TRABALHO ESCRITO (NTE) Peso 08 (NTE x 8) / 10	NOTA DEFESA ORAL (NDO) Peso 02 (NDO x 2) / 10	NOTA FINAL	ASSINATURA DOS PROFESSORES
1. PROF. ORIENTADOR	9,5	9,5	9,5	Alexandra Cabral
2. PROF. AVALIADOR 1	9,5	9,5	9,5	Keuler Hissa Teixeira
3. PROF. AVALIADOR 2	9,5	9,5	9,5	Cleydner Marques de Magalhães Maurício
MÉDIA FINAL DO TCC [(1+2+3)/3]			9,5	

OBSERVAÇÕES

Maceió, 04/02/2020

Prof. DILSON JOSÉ DE SENA PEREIRA
Coordenador do Curso de Economia

Prof. Dr. Dilson J. de Sena Pereira
Coord. Ciências Econômicas
FEAC - UFAL

OK
04/02/20
K

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, Vitória, pela dedicação e abnegação com que sempre cuidou de nós e pelo incentivo e liberdade para que busquemos nossas realizações.

Às minhas irmãs, Lívia e Erika, pelo incentivo e torcida para que nossos objetivos sejam atingidos.

À Prof.^a Alexandra, pelas orientações, disponibilidade e paciência durante a confecção deste trabalho.

Aos colegas do Curso de Economia, em especial ao Pedro, pelas conversas estimulantes e pelo exemplo de pessoa e profissional que me inspira, e ao Lucas, sem o incentivo e presença do qual este trabalho não teria se materializado.

Aos colegas de trabalho da Biblioteca Central da Ufal, em especial à bibliotecária Helena Pimentel, pelas conversas agradáveis e auxílio na revisão normativa deste trabalho.

RESUMO

Este trabalho discorre sobre os investimentos do Programa de Aceleração do Crescimento no setor portuário do Nordeste, entre 2007 e 2018. Os portos são considerados elementos estratégicos para a logística de transporte de um país que almeja inserir-se nas cadeias globais de produção, pois fazem o transbordo entre a produção em terra e o modal de transporte mais eficiente para distâncias globais, o marítimo. O objetivo deste trabalho é verificar se os investimentos executados pelo Programa solucionaram os gargalos do setor portuário, na região, identificados no Mapeamento Ipea de obras portuárias realizado por pesquisadores do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. O método adotado foi a pesquisa bibliográfica e documental, onde se extraiu do Mapeamento Ipea as obras a serem realizadas no setor portuário nordestino e comparou-as com as realizadas pelo Programa de Aceleração do Crescimento na região, constantes nos Balanços Regionais do PAC para os estados do Nordeste, a fim de constatar se este programa atendeu a demanda do setor. A análise dos dados revelou que, embora o programa tenha proposto projetos para sanar todos os gargalos identificados, o desempenho ficou muito aquém de atender a demanda do setor, além de terem sido gastos muito mais recursos que o inicialmente previsto.

Palavras-chave: Infraestrutura portuária. Brasil, Nordeste. Investimentos. Economia regional. Programa de Aceleração do Crescimento.

ABSTRACT

This paper discusses the investments of Growth Acceleration Program in the Northeast port sector, between 2007 and 2018. Ports are considered strategic elements for the transport logistics of a country that wants to be part of the global production chains, as they tranship between land production and the most efficient mode of transport for global distances, maritime transport. The objective this paper is to verify if the investments made by the Program solved the bottlenecks of the port sector, in the region, identified in the Ipea Mapping of port works carried out by researchers from the Institute of Applied Economic Research. The method adopted was the bibliographic and documentary research, which extracted from the Ipea Mapping the works to be carried out in the northeastern port sector and compared them with those carried out by the Growth Acceleration Program in the region, which are included in the PAC Regional Balances for the Northeast states, in order to ascertain if this program met the sector's demand. Data analysis revealed that while the program proposed projects to address all identified bottlenecks, performance fell far short of meeting sector demand and much more resources were spent than initially anticipated.

Keywords: Port infrastructure. Northeast, Brasil. Investments. Regional economy. Growth Acceleration Program.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Porte das embarcações e o calado mínimo necessário para navegação.....	11
Figura 2 – Armazéns do Terminal de Grãos do Maranhão no Porto do Itaqui (MA).....	19
Figura 3 – Ampliação da ilha artificial do Terminal Salineiro de Areia Branca (RN).....	19
Figura 4 – Terminal Marítimo de Passageiros do Porto de Fortaleza (CE).....	20
Figura 5 – Berços do Porto do Itaqui (MA).....	21
Figura 6 – Mapa da construção da Ferrovia Nova Transnordestina.....	22
Figura 7 – Mapa da Construção da Ferrovia de Integração Oeste-Leste.....	23
Figura 8 – Esquema síntese do funcionamento do Porto sem Papel.....	25

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Obras demandadas pelos portos do Nordeste (em R\$ milhões).....	9
Gráfico 2 – Obras de construção, ampliação e recuperação de áreas portuárias no Nordeste (em R\$ milhões).....	12
Gráfico 3 – Obras de Infraestrutura para apoio às operações portuárias no Nordeste (em R\$ milhões).....	14
Gráfico 4 – Obras de Acessos Terrestres aos portos nordestinos (em R\$ milhões).....	15
Gráfico 5 – Obras realizadas no setor portuário nordestino (em R\$ milhões).....	16
Gráfico 6 – Obras de construção realizadas pelo PAC nos Portos do Nordeste (em R\$ milhões).....	18
Gráfico 7 – Investimento do PAC em obras de Acesso Terrestres aos portos do Nordeste (R\$ milhões).....	22
Gráfico 8 – Investimento proposto por Campos Neto <i>et al.</i> (2009) versus o executado pelo PAC (R\$ milhões).....	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Serviços de Dragagem necessários aos portos do Nordeste.....	37
Tabela 2 – Obras de Construção e Ampliação necessárias aos portos do Nordeste.....	39
Tabela 3 – Outras Obras (Infraestrutura) necessárias aos portos do Nordeste.....	41
Tabela 4 – Obras de Acessos Terrestres necessárias aos portos do Nordeste.....	42
Tabela 5 – Serviços de Dragagem executados pelo PAC nos portos do Nordeste.....	44
Tabela 6 – Obras de Construção e Ampliação executadas pelo PAC nos portos do Nordeste.....	45
Tabela 7 – Outras Obras (Infraestrutura) executadas pelo PAC nos portos do Nordeste.....	45
Tabela 8 – Obras de Acessos Terrestres aos portos do Nordeste executadas pelo PAC.....	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AL	Alagoas
BA	Bahia
CE	Ceará
DUV	Documento Único Virtual
FIOL	Ferrovia de Integração Oeste-Leste
FNT	Ferrovia Nova Transnordestina
INCC-DI	Índice Nacional da Construção Civil – Demanda Interna
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MA	Maranhão
MATOPIBA	Maranhão-Tocantins-Piauí-Bahia
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PB	Paraíba
PE	Pernambuco
PI	Piauí
PIB	Produto Interno Bruto
Portolog	Cadeia Logística Portuária Inteligente
PR	Paraná
PSP	Porto sem Papel
RN	Rio Grande do Norte
SP	São Paulo
TEGRAM	Terminal de Grãos do Maranhão
TEU	Twenty-foot Equivalent Unit
VTMIS	Vessel Traffic Management Information System

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Problema da pesquisa.....	2
1.2	Objetivos.....	2
1.3	Justificativa.....	3
1.4	Metodologia.....	3
2	REFERENCIAL TEÓRICO	5
3	AS OBRAS NECESSÁRIAS AO SETOR PORTUÁRIO DO NORDESTE	9
3.1	Dragagem e derrocamento.....	10
3.2	Construção, Ampliação e Recuperação	12
3.3	Outras obras (infraestrutura)	13
3.4	Acessos terrestres.....	14
4	OBRAS DO PAC NO SETOR PORTUÁRIO DO NORDESTE	16
4.1	Dragagem e derrocamento.....	17
4.2	Construção, Ampliação e Recuperação	17
4.3	Acessos terrestres.....	21
4.4	Inteligência logística portuária.....	23
5	ANÁLISE DOS RESULTADOS	27
6	CONCLUSÃO	31
	REFERÊNCIAS	33
	APÊNDICE A	37
	APÊNDICE B	44

1 INTRODUÇÃO

Todo país que almeja proporcionar a sua população bem-estar social e econômico não pode prescindir de eliminar os entraves à atividade produtiva. É o setor produtivo que cria e produz os bens e serviços a serem usados na satisfação das necessidades humanas e qualquer dificuldade com que se depare implica em ineficiência econômica.

Um dos aspectos mais relevantes, e por que não dizer estratégico, para esse setor é a forma como será distribuída a produção, ou seja, a logística utilizada. A circulação de mercadorias é feita pelos sistemas de transportes (rodoviário, ferroviário, hidroviário e aeronáutico), os quais fazem parte do que o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) classifica como infraestrutura econômica, pois dão sustentação às demais atividades produtivas (IPEA, 2010).

No atual contexto de integração dos mercados nacionais e globalização das cadeias produtivas, a eficiência da logística de transporte é determinante para a competitividade dos sistemas de produção nacionais, na medida em que sistemas logísticos eficientes permitem significativa redução de custos ao longo da cadeia produtiva e viabilizam a realização de diferentes etapas da produção em lugares distintos.

Uma parcela significativa (90%) das mercadorias produzidas e dos insumos da cadeia produtiva trafega entre os países por via marítima (INTERNATIONAL CHAMBER OF SHIPPING, 2014, p. 2), pois é o modal que apresenta o menor custo em função da quantidade de carga transportada. No entanto, para tirar proveito desse modal, é necessário que haja integração entre as plataformas logísticas terrestres e marítimas, já que a produção e consumo dos bens e insumos produzidos se dão em terra.

Os portos são uma plataforma multimodal por excelência, elo entre os transportes terrestres – rodovias e ferrovias – e o transporte marítimo. O bom desempenho operacional de um porto, para fazer escoar as mercadorias que chegam e partem em tempo hábil, pode ser o diferencial competitivo de uma empresa no mercado global e de um país no cenário econômico internacional.

O atual estado do setor portuário brasileiro tem sido motivo de preocupação dos exportadores e importadores devido às frequentes notícias de longas filas de caminhões para acessar os portos e do longo tempo de espera dos navios para atracar, além da reduzida capacidade de carga dificultada pela baixa profundidade dos canais de acesso marítimo, o que encarece os fretes. O setor portuário nordestino não destoa do quadro geral do setor brasileiro, apresentando os mesmos gargalos de acessos e infraestrutura para realizar as operações.

Um diagnóstico preciso desses gargalos e demandas foi realizado por pesquisadores do IPEA e denominado Mapeamento IPEA de obras portuárias (CAMPOS NETO *et al.*, 2009). Nesse estudo, buscou-se determinar quais obras seriam necessárias para adequar o setor portuário nacional à então demanda por serviços de transbordo e prepará-lo para o crescimento econômico projetado.

Contudo, o governo federal iniciou, em 2007, um grande programa de investimentos em infraestrutura, o qual incluía os portos, nomeado Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), mesmo antes de ter um estudo detalhado das obras necessárias ao setor e da definição de prioridades a serem executadas frente a disponibilidades de recursos.

Passados mais de dez anos desde o início do PAC, é de grande valia verificar a correspondência entre o investimento executado no setor portuário nordestino e a demanda identificada para esse setor. É ao que se propõe esse trabalho de conclusão de curso.

1.1 Problema da Pesquisa

Tendo em vista o atual estado em que se encontra a infraestrutura portuária, em especial a nordestina, é pertinente verificar se as obras identificadas por Campos Neto *et al.* (2009) como necessárias para adequar os portos nordestinos à demanda regional e nacional estão sendo atendidas pelos planos de investimentos do Programa de Aceleração do Crescimento. Diante disso, o problema ao qual este trabalho buscará responder é o que segue:

As obras planejadas pelo Programa de Aceleração do Crescimento no setor portuário, no Nordeste, atendem a necessidade identificada no Mapeamento IPEA de obras portuárias (CAMPOS NETO *et al.*, 2009)? Dentre as obras contempladas pelo PAC, quais foram executadas completamente?

1.2 Objetivos

Geral:

- Verificar quais das obras identificadas no Mapeamento IPEA de obras portuárias (CAMPOS NETO *et al.*, 2009) como necessárias à adequação dos portos do Nordeste foram atendidas pelo Programa de Aceleração do Crescimento.

Específicos:

- Analisar as obras necessárias para o setor portuário do Nordeste;
- Analisar as obras planejadas para o setor portuário do Nordeste dentro do escopo do PAC, entre 2007 e 2018;

- Identificar quais obras foram executadas completamente dentre as planejadas no PAC, para o setor portuário no Nordeste, entre 2007 e 2018.

1.3 Justificativa

O Brasil possui mais de 40 mil km de rios navegáveis e 7.367 km de costa marítima (ANTAQ, 2018), uma das maiores malhas aquaviárias do mundo. O transporte de cargas por via marítima ou fluvial é significativamente mais barato que os modais alternativos, chegando a custar menos de 10% da opção rodoviária (SOUZA, 2014). No entanto, apenas 20 mil km fluviais são atualmente aproveitados (ANTAQ, 2018) e a navegação de cabotagem é notoriamente subutilizada.

Nesse modal de transporte, os portos são elementos centrais e estratégicos, pois o cumprimento dos prazos de entrega é fortemente dependente da capacidade operacional do porto, que é quem faz o transbordo da mercadoria entre os modais. Portos com capacidade de receber navios de grande porte, de armazenar grande quantidade de mercadorias em seus pátios e de operar o transbordo com agilidade contribuem sobremaneira para que o transporte aquaviário seja mais eficiente que os demais.

O subaproveitamento do modal aquaviário e/ou a má operacionalização portuária gera enormes custos para toda a cadeia produtiva, onera o preço final ao consumidor e compromete a competitividade das empresas, além de desestimular investimentos produtivos.

A identificação das obras de infraestrutura portuária necessárias à adequação dos portos do Nordeste e a consequente verificação da execução dessas obras se justifica por essa capacidade que os portos têm de economizar custos logísticos e ainda estimular investimentos produtivos que se tornam possíveis graças a essa economia de custos.

1.4 Metodologia

Como referência teórica, será considerada a literatura que aborda o papel da infraestrutura econômica como promotora/indutora do crescimento e desenvolvimento por meio dos investimentos; a influência da logística de transporte na competitividade de um país; a relevância dos portos para o sistema logístico; e a política pública usada para executar os investimentos em infraestrutura no Brasil.

Para a consecução do objetivo do trabalho, partiremos do levantamento feito por pesquisadores do IPEA, denominado Mapeamento IPEA de obras portuárias (CAMPOS NETO *et al.* 2009), no qual foram identificadas as obras necessárias para adequar todos os portos nacionais as demandas da economia brasileira, em especial no contexto da competição internacional.

Faremos um recorte das obras necessárias exclusivamente aos portos localizados no Nordeste, descrevendo suas características. Identificaremos, a partir do recorte feito, quais obras foram previstas para serem executadas pelo PAC. Em seguida, verificaremos quais obras foram realizadas nesses programas, utilizando-se os Balanços Regionais do PAC referentes aos estados do Nordeste para o período de 2007 a 2018.

Por fim, será feita a análise dos investimentos do PAC no setor portuário do Nordeste, tendo em vista o atendimento das necessidades identificadas pelos pesquisadores do IPEA. Para que seja possível a comparação entre o que foi identificado e o executado, os valores de todas as obras tratadas neste trabalho foram atualizados a preços de junho de 2019 usando o Índice Nacional da Construção Civil – Demanda Interna (INCC-DI) calculado pela Fundação Getúlio Vargas.

A pesquisa tem caráter descritivo e exploratório quanto aos objetivos, porque se propõe a descrever o estado atual das necessidades de obras de infraestrutura dos portos do Nordeste e a explicitar a realização ou não dessas obras.

Quanto ao método, o trabalho se caracteriza por ser: primeiramente bibliográfico, haja vista que se partirá de um estudo realizado por Campos Neto *et al.* (2009) e se buscará verificar a execução das obras sugeridas por esse estudo no Nordeste; e documental, pois serão utilizados os Balanços Regionais do PAC para identificar as obras executadas pelo PAC.

Além desta introdução, este trabalho é composto por mais cinco capítulos. No capítulo dois, será apresentado o referencial teórico com uma discussão do conceito de infraestrutura, da relação entre investimentos nessa área e o crescimento econômico e da determinação de quanto investimento deve ser aplicado. No capítulo três, são apresentadas e analisadas as obras definidas como necessárias aos portos do Nordeste por Campos Neto *et al.* (2009). De maneira semelhante, no capítulo quatro, serão apresentadas as obras planejadas para serem executadas no âmbito do PAC entre 2007 e 2018. Em seguida, no capítulo cinco, é feita a confrontação e análise entre o que foi definido como necessário aos portos nordestinos e o que foi planejado e executado pelo PAC. O último capítulo traz as conclusões a partir da análise realizada por neste trabalho. A descrição completa com suas características e valores das obras, tanto as sugeridas pelo trabalho do IPEA como as planejadas pelo PAC, estão listadas nos apêndices A e B, respectivamente.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Quase toda atividade econômica desenvolve-se apoiada por estruturas de engenharia as quais tornam possível a produção, sejam estas estruturas exclusivas da empresa que desenvolve a atividade – edificações, instalações – ou fornecidas pelo setor público e, portanto, de uso comum – rodovias, ferrovias, portos, aeroportos. Ao conjunto dessas estruturas convencionou-se denominar infraestrutura, visto que não há uma definição precisa do que sejam esses bens/serviços, como destaca Button (1996), para quem nos “esforços de delineamento, a tendência é freqüentemente olhar para características físicas específicas e oferecer listas dessas características” (BUTTON, 1996, p. 148 – Tradução livre). No entanto, o autor também percebe uma tendência recente em determinar, em termos mais técnicos, o que vem a ser infraestrutura.

Segundo o Banco Interamericano de Desenvolvimento (2000):

A infraestrutura engloba um conjunto de estruturas de engenharia, equipamentos e instalações de longa vida útil, utilizadas pelos setores produtivos e pelos domicílios. Sua definição é um tanto vaga e imprecisa, e tradicionalmente tem sido entendida como estoque de capital público, ou com certas características técnicas ou econômicas, tais como sua vinculação com serviços básicos, seus altos custos de investimento, sua indivisibilidade, sua inamovibilidade ou sua natureza de bem público (BID, 2000, p. 13 – Tradução livre).

Ainda de acordo com o BID (2000), a infraestrutura pode ser classificada em grupos de acordo com sua função, sendo os mais relevantes a infraestrutura econômica, a social, a do meio ambiente, a da informação e conhecimento, podendo também ser diferenciada pela área de cobertura dos serviços oferecidos em urbana, interurbana e internacional.

O IPEA achou por bem desagregar o conceito de infraestrutura em duas linhas, usando como base o segmento econômico a ser atendido, a fim de organizar seus estudos: infraestrutura social e urbana, que dá suporte aos domicílios; e infraestrutura econômica, a qual atende as atividades do setor produtivo (IPEA, 2010, p.15). Os setores comumente representativos da infraestrutura econômica são os de transporte – rodovias, ferrovias, portos, aeroportos –, energia elétrica, combustíveis, comunicações.

Button (1996) analisa o então crescimento do interesse pelo tema da infraestrutura, especialmente seu papel no desenvolvimento econômico. O autor pondera esse interesse no contexto dos anos 1990, quando grandes avanços nas comunicações exigiam nova infraestrutura para que seu potencial fosse totalmente explorado, embora ainda não houvesse clareza sobre qual seria essa infraestrutura. Acrescenta também a percepção de gargalos na

rede de transportes que não tiveram investimentos de manutenção e reposição suficientes nas décadas de 1970 e 1980 como motivo renovador do interesse.

Em sua análise, Kessides (1996) observa que a literatura que analisa o impacto macroeconômico da infraestrutura foi produzida nos anos 1980, tendo como base os países desenvolvidos, tentando capturar os efeitos do gasto público de capital (ou alguma medida de estoque de capital) no crescimento da produção ou produtividade, porém, ressalta que, embora os estudos apresentem alguma correlação, os resultados estão longe de serem conclusivos devido a um conjunto de falhas que comprometem a robustez dos estudos, tais como: a impossibilidade de determinar a causalidade dos efeitos (a infraestrutura impacta o crescimento ou o inverso?); problemas econométricos (omissão de variáveis, falhas de especificação); variáveis agregadas demais para apresentar resultados de políticas; e ainda, não analisam a qualidade e eficiência do fluxo de serviços derivado desses investimentos. Por fim, o autor considera que os estudos produzidos até então confirmam a relação positiva entre investimento em infraestrutura e crescimento econômico, mas chama a atenção para a necessidade de uma melhor compreensão dos mecanismos pelos quais isso ocorre.

Além de concordar em linhas gerais com Kessides (1996), Button (1996) acrescenta análise de estudos microeconômicos ou regionais e conclui que os resultados também são ambíguos devido às dificuldades em se definir o contrafactual e em separar os efeitos da criação de crescimento dos demais efeitos.

Mesmo com toda dificuldade em produzir estudos robustos que comprovem definitivamente o impacto da infraestrutura no crescimento da economia, e como ele se processa, a percepção geral é que esses investimentos são, sim, relevantes para gerar e impulsionar o desenvolvimento.

Assim, o conceito amplamente difundido do papel da infraestrutura econômica no desenvolvimento econômico é proporcionar redução de custos para a produção e distribuição, acesso a matérias-primas, aumentar a produtividade.

Isso se processa de duas maneiras: pelo custo reduzido de bens intermediários fornecidos como serviços de infraestrutura (energia, por exemplo), o que aumenta a lucratividade e permite expansão da produção, renda ou emprego; e pelo aumento da produtividade dos fatores de produção (uso de máquinas e equipamentos mais eficientes, melhores condições de deslocamento da mão de obra na rede urbana) e a disseminação de informações e conhecimento (KESSIDES, 1996). Este autor considera que o benefício econômico da infraestrutura pode ser medido pelo fluxo de serviços ofertados por esse setor e

a alocação de recursos nessa área deve buscar atender a efetiva demanda por esses serviços caso se queira eficiente (KESSIDES, 1996).

Países ou regiões dotados de boa infraestrutura econômica são capazes de oferecer melhores condições para que empresas realizem suas atividades com maior rapidez e precisão, em virtude da disponibilidade de recursos. Isso lhes permite serem mais competitivos ao atrair investimentos produtivos e tornam também as empresas desses países mais competitivas. Ao atrair investimentos e serem mais competitivas, essas empresas têm a possibilidade de atender mercados em qualquer parte do mundo utilizando para isso a logística de transportes, que, por isso, é tida como o setor de infraestrutura fundamental para o fluxo do comércio internacional.

O setor de logística de transportes é central para determinar a capacidade de um país em possibilitar as atuais cadeias de produção globais, as quais levam as empresas a produzirem com baixo nível de estoque de suprimentos, em um modelo de produção que usa quase imediatamente os recursos disponíveis (*just in time*). Nesse sentido, a logística tem como característica o potencial de criar valor pelo diferencial competitivo da produção e da distribuição, mais ágeis e com menores custos, bem como de se tornar um gargalo gerador de desvantagens competitivas (SOUZA e MARKOSKI, 2012, p. 3).

No contexto de internacionalização da produção e dos mercados, a fluidez do transporte dos insumos e produtos é imprescindível e o transporte aquaviário – mais especificamente o marítimo – desponta com larga vantagem de custo. Como prova disso, cerca de 90% do comércio global flui por via marítima (INTERNATIONAL CHAMBER OF SHIPPING, 2014, p. 2). Dado que a produção de mercadorias é feita em terra, para que a produção possa ser transportada por navios, é necessário que haja uma conexão entre a terra e o mar. A importância de portos vem daí. É pelos portos que se faz o transbordo de mercadorias que “pode ser de um navio para outro; de um trem para um navio; de um caminhão para um navio; e vice-versa” (CAMPOS NETO *et al*, 2009, p. 9).

Em função da importância do setor portuário para a logística da produção e comércio internacional, é imperativo que investimentos sejam realizados para adequar a capacidade dos portos à participação do Brasil no cenário internacional. E para que se tenha clareza das obras requeridas deve-se entender que um porto é um sistema complexo, intermodal, e necessita de uma variedade de investimentos em acessos marítimos, terrestres, fornecimento de energia elétrica, tratamento de água e esgoto, comunicação, ou seja, investimentos comumente a cargo do setor público (BRITO, 2010, p. 43).

Estache e Fay (2009) afirmam que uma questão relevante para os formuladores de políticas é quanta infraestrutura seria ideal e se essa quantidade pode ser identificada, pois

esse nível ótimo serviria para definir quais projetos seriam executados e de onde viria o financiamento. No entanto, os autores se perguntam se seria possível estimar as necessidades de investimento em infraestrutura de um país, como proporção do PIB, e concluem que a literatura ainda não é capaz de determinar os parâmetros mínimos e máximos desses investimentos, embora reconheçam que essa definição pode trazer discernimentos relevantes.

O levantamento feito por Campos Neto *et al.* (2009) foi oportuno e se encaixa perfeitamente no requisito de identificar os investimentos a serem executados, sugerido por Estache e Fay (2009), a fim de que o país possa analisar e decidir quais projetos serão levados adiante, tendo em vista as restrições orçamentárias do setor público e a disponibilidade de recursos financeiros do setor privado. Nessa mesma linha também foram realizados estudos para determinar os gargalos e demandas dos setores ferroviário (CAMPOS NETO *et al.*, 2010) e rodoviário (CAMPOS NETO *et al.*, 2011).

Embora Estache e Fay (2009) sugiram identificar quanto o país deve aplicar de investimentos em infraestrutura de forma que esta gere crescimento econômico, depois fazer um levantamento dos projetos necessários para o setor e só então decidir quais desses projetos executar, os formuladores de políticas no Brasil acharam por bem seguir o caminho inverso. Foi dessa forma que, para fazer frente aos investimentos em infraestrutura necessários ao estímulo e sustentação do crescimento da economia brasileira, o Governo Federal criou, em 2007, o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) cujo objetivo era:

aumentar o investimento em infraestrutura a fim de eliminar os principais gargalos que restringem o crescimento da economia; reduzir custos e aumentar a produtividade das empresas; estimular o aumento do investimento privado; e reduzir as desigualdades regionais (CAMPOS NETO *et al.*, 2009, p. 15).

A partir da criação do PAC, todo o investimento em infraestrutura passou a ser organizado de forma que pudesse ser acompanhado de forma centralizada e seus resultados fossem medidos e avaliados.

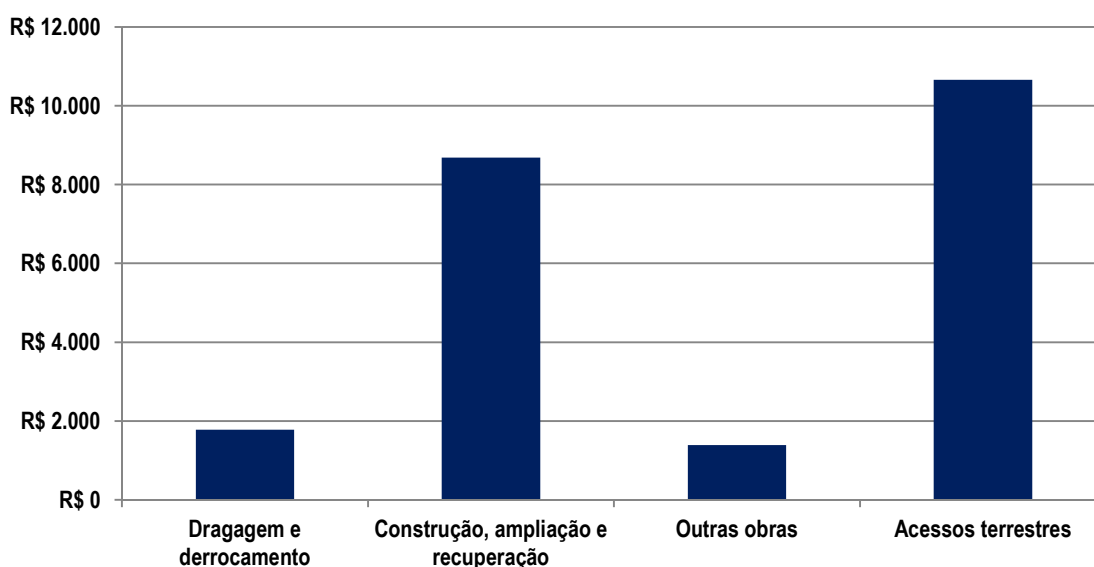
Mesmo sem evidências conclusivas sobre o impacto da infraestrutura no crescimento e desenvolvimento econômico, é amplamente reconhecido que os investimentos nessa área são importantes, sobretudo se o país almeja maior inserção no cenário internacional. E diante da inversão lógica feita pelos planejadores governamentais no processo de identificação e definição de quais projetos executar, estudos que se propõem a identificar as necessidades de investimentos e analisar a correspondência entre os projetos executados e aquelas – tal como o objetivo desse trabalho – ganham relevância.

3 AS OBRAS NECESSÁRIAS AO SETOR PORTUÁRIO DO NORDESTE

De acordo com o Mapeamento IPEA de Obras Portuárias (CAMPOS NETO *et al.*, 2009), seriam necessárias 109 obras no setor portuário nordestino ou relacionado a ele a fim de adequá-lo a demanda da economia da região e do país, o que representa 41,13% das obras mapeadas no âmbito nacional. Estas obras totalizam R\$ 22,51 bilhões a preços de junho de 2019. Para melhor organização do mapeamento, as obras foram agrupadas em quatro tipos, a saber: Dragagem e derrocamento; Construção, ampliação e recuperação; Outras obras (infraestrutura); e Acessos terrestres. As obras mapeadas em Campos Neto *et al.* (2009) para a região nordeste estão descritas nas Tabelas 1 a 4 do Apêndice A.

O Gráfico 1 apresenta os orçamentos levantados para cada um desses tipos de obras. Dragagem e derrocamento são obras que visam o aprofundamento, alargamento ou expansão de áreas portuárias, bem como serviços de natureza contínua com o objetivo de manter determinadas condições de profundidade (BRASIL, 2017a). O IPEA identificou a necessidade de realizar R\$ 1,78 bilhão em investimentos para dragagem e derrocamento de áreas portuárias no Nordeste, Gráfico 1.

Gráfico 1 – Obras demandadas pelos portos do Nordeste (em R\$ milhões).



Fonte: Elaborado pelo autor - Adaptado de CAMPOS NETO *et al.*, 2009.

Obras de construção, ampliação e recuperação objetivam construir e manter a infraestrutura onde se realizam as atividades de armazenamento e transbordo das mercadorias tais como áreas, retroáreas, terminais, pátios, berços, píeres, cais e molhes. Foram

identificados R\$ 8,7 bilhões em investimentos necessários para construção de infraestruturas portuárias.

Além das obras de infraestrutura propriamente dita, existem obras de apoio que viabilizam o uso dos portos, são elas: equipamentos e instalações de apoio; acessos intermodais; sistemas de saneamento, eletrificação, segurança, sinalização. Tais obras estão agrupadas como Outras Obras, e somam a quantia de R\$ 1,34 bilhão em investimentos requeridos.

Os Acessos Terrestres são as rodovias e ferrovias que dão acesso às áreas portuárias. O IPEA identificou investimentos de R\$ 10,66 bilhões para adequar essas vias de acesso, Figura 1.

Quando comparadas com os principais gargalos e demandas mapeados por Campos Neto *et al.* (2009) para o Brasil como um todo, o setor portuário nordestino segue o padrão nacional com as obras de construção e de acessos terrestres sendo as mais demandadas. No entanto, há uma inversão quanto à posição de maior orçamento: para o Brasil o maior orçamento é referente às obras de construção, já para o Nordeste são as obras de acesso terrestre. Essa inversão se deve notadamente a Ferrovia Nova Transnordestina, como será visto em seguida.

Das 109 obras identificadas como necessárias ao melhoramento do setor portuário nordestino, apenas 21 estavam previstas para serem executadas no PAC (2007-2010), com valor orçado em R\$ 4,12 bilhões, cifra equivalente a 18,3% do orçamento mapeado.

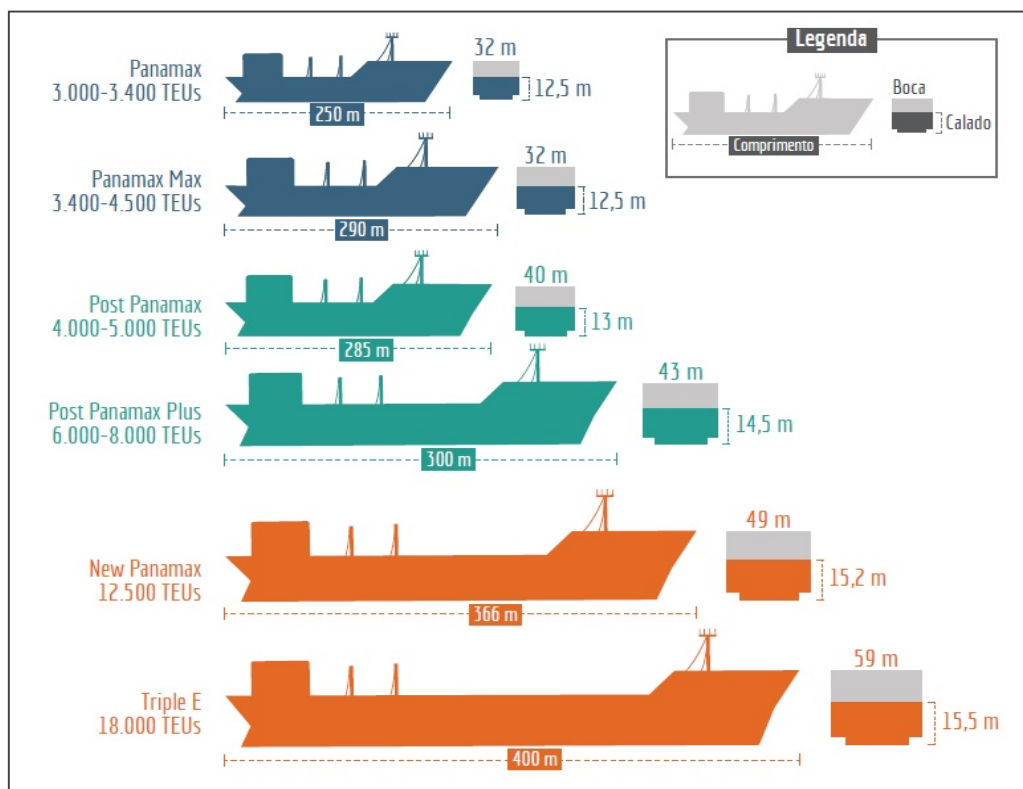
3.1 Dragagem e derrocamento

Os serviços de dragagem dizem respeito à profundidade dos canais de acesso aquaviário ao porto. Este é um ponto extremamente relevante para o setor portuário, pois irá determinar o porte dos navios que poderão atracar e, conseqüentemente, a competitividade de uma economia no plano internacional, já que uma maior profundidade do porto permite a atracação de navios maiores.

A Figura 1 esclarece a importância da profundidade dos portos e canais de acesso para uma operação eficiente. Em 2009, o Brasil recebia navios até o porte do Post Panamax – com capacidade entre 4000-5000 TEUs¹ – e os serviços de dragagem pretendem adequar a profundidade para receber navios da categoria Post Panamax Plus – com capacidade entre 6000-8000 TEUs (BRITO, 2010).

¹ TEU é a sigla para “*Twenty-foot Equivalent Unit*, ou unidade equivalente a um contêiner de 20 pés, ou a um contêiner padrão de 20 pés, equivalente a 6,10m de comprimento por 2,44m de largura e 2,59m de altura, o que significa cerca de 39m³” (BRITO, 2010, p. 38).

Figura 1 – Porte das embarcações e o calado mínimo necessário para navegação.



Fonte: BRASIL, 2015, p. 35.

Do ponto de vista do armador (empresa que opera os navios), quanto maior o navio, maior o ganho de escala no transporte e, com isso, maior redução de custos (BRITO, 2010). No entanto, Brito (2010) ressalva que nossos portos não precisam estar aptos a receber os maiores navios do mundo, pois não há fluxo de comércio que justifique o emprego de navios desse porte. Nas palavras do próprio autor: “Precisamos, isto sim, receber de forma adequada os tipos de navios que nos visitam e, mais do que tudo, criar condições para movimentar de maneira eficaz as mercadorias que eles transportam” (BRITO, 2010, p. 36).

Os serviços de dragagem mapeados em Campos Neto *et al.* (2009) para a região nordeste estão descritos na Tabela 1 (Apêndice A). À exceção do Porto de Areia Branca no Rio Grande do Norte – um porto ilha localizado longe da costa –, todos os portos do Nordeste precisavam de serviços de dragagem para melhorar e aprofundar os canais de acesso.

O Porto de Suape (PE) se destaca dentre eles por concentrar 39% dos investimentos necessários em dragagem na região (R\$ 694,8 milhões) e 13,1% dos investimentos no país (CAMPOS NETO *et al.*, 2009). Em seguida vem o Porto de Cabedelo (PB), com 10,86% dos investimentos regionais e logo depois o Porto de Pecém (CE), com 10,3% dos investimentos na região. A concentração dos investimentos em serviços de dragagem no Porto de Suape

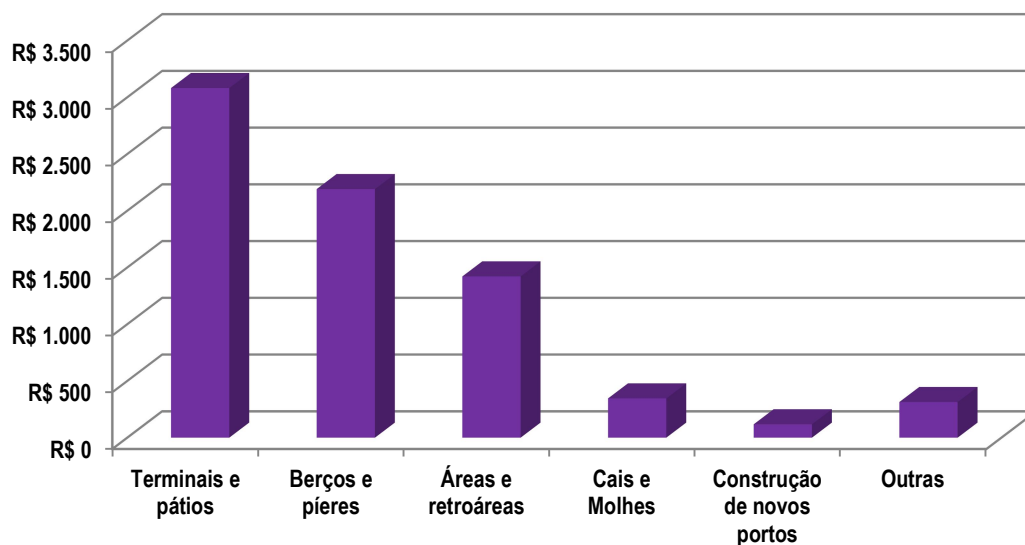
demonstra a sua relevância como porta de entrada e saída para o comércio da região com o mundo.

3.2 Construção, Ampliação e Recuperação

As obras de construção são o segundo maior grupo de investimentos demandados, com 50 obras, ficando atrás apenas das obras de acesso terrestre, Tabela 2 (Apêndice A). A Figura 3 sintetiza as principais demandas de obras de construção para o Nordeste.

A maior demanda refere-se a obras para construção de terminais e pátios, os quais são áreas para a movimentação e armazenamento dos contêineres e cargas gerais. Essas obras totalizam R\$ 3,08 bilhões, ou seja, 35,4% dos investimentos para construções, Gráfico 2. O Porto de Pecém (CE) demanda, sozinho, 49,8% desses investimentos em terminais e pátios, em um total de R\$ 1,5 bilhão. Na sequência, está o Porto do Itaqui (MA), com obras de R\$ 1,15 bilhão, 37,1% dos investimentos em terminais e pátios.

Gráfico 2 – Obras de construção, ampliação e recuperação de áreas portuárias no Nordeste (em R\$ milhões).



Fonte: Elaborado pelo autor - Adaptado de CAMPOS NETO *et al.*, 2009.

Berços e píeres são estruturas portuárias utilizadas para atracação dos navios ao porto. As obras de berços e píeres identificadas pelo Mapeamento do IPEA (CAMPOS NETO *et al.*, 2009) para adequar os portos nordestinos somam a quantia de R\$ 2,19 bilhões. O Porto de Suape (PE) requer metade desses investimentos na construção de seus berços, um total de R\$ 1,1 bilhão. O Porto do Itaqui (MA) demanda outros 23,2 % dos investimentos (R\$ 509,2 milhões).

As Áreas e Retroáreas (ou retroporto) são áreas contíguas ao porto organizado cuja função é servir de área de armazenagem e movimentação de mercadorias, além de possibilitar a instalação de empresas diversas, sendo para isso dotadas de acesso multimodal (BRASIL, 2017a). R\$ 1,4 bilhão é o montante de investimentos requeridos para suprir as deficiências de armazenagem em portos nordestinos, Gráfico 2. O Porto do Itaqui (MA) é o que apresenta a maior deficiência para armazenagem, demandando R\$ 686,86 milhões para sua adequação, o que representa 48,3% dos investimentos mapeados para áreas e retroáreas.

As obras de construção, ampliação e recuperação no Nordeste seguem o perfil das necessidades nacionais traçadas em Campos Neto *et al.* (2009), que estabeleceu como principais déficits a construção de terminais e pátios, depois berços e píeres e, na sequência, áreas e retroáreas.

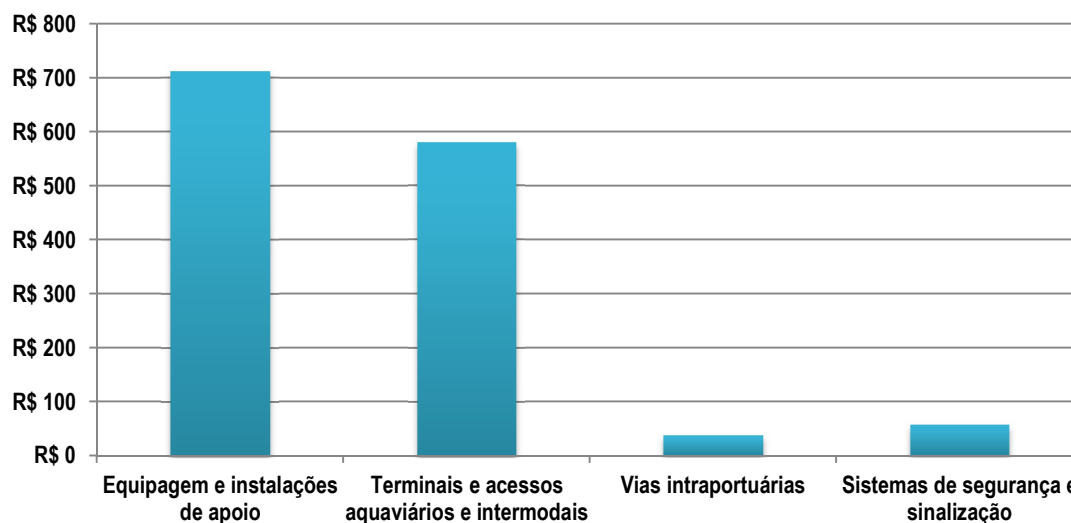
Vêm dessa deficiência as constantes notícias de engarrafamento de caminhões na entrada dos portos, pois estes não possuem instalações suficientes para armazenar e movimentar as mercadorias em tempo hábil, a fim de liberar o trânsito no acesso terrestre aos portos. Também são constantes informes que noticiam o grande número de navios a espera para atracar no porto, decorrentes da falta de berços e píeres para atracação e/ou sua inadequação aos navios que precisam atracar.

3.3 Outras Obras (Infraestrutura)

Essas obras dizem respeito a estruturas de apoio que viabilizam a operação do porto. O Gráfico 3 resume as principais demandas para apoio as operações portuárias descritas na Tabela 3 (Apêndice A).

A maior demanda identificada é referente a equipamentos e instalações que fazem a movimentação das cargas e o transbordo das mercadorias, ou seja, a execução da própria atividade portuária, no valor de R\$ 711,94 milhões, Gráfico 3. O porto com maior necessidade desses investimentos era o de Areia Branca (RN), cujo montante requerido era de R\$ 308,32 milhões. Este é também o porto que mais requer investimentos em terminais intermodais, R\$ 284,98, isto é, 49,1%. Juntos esses montantes representam 42,7% dos investimentos em estruturas de apoio às operações portuárias.

Gráfico 3 – Obras de Infraestrutura para apoio às operações portuárias no Nordeste (em R\$ milhões).



Fonte: Elaborado pelo autor - Adaptado de CAMPOS NETO *et al.*, 2009.

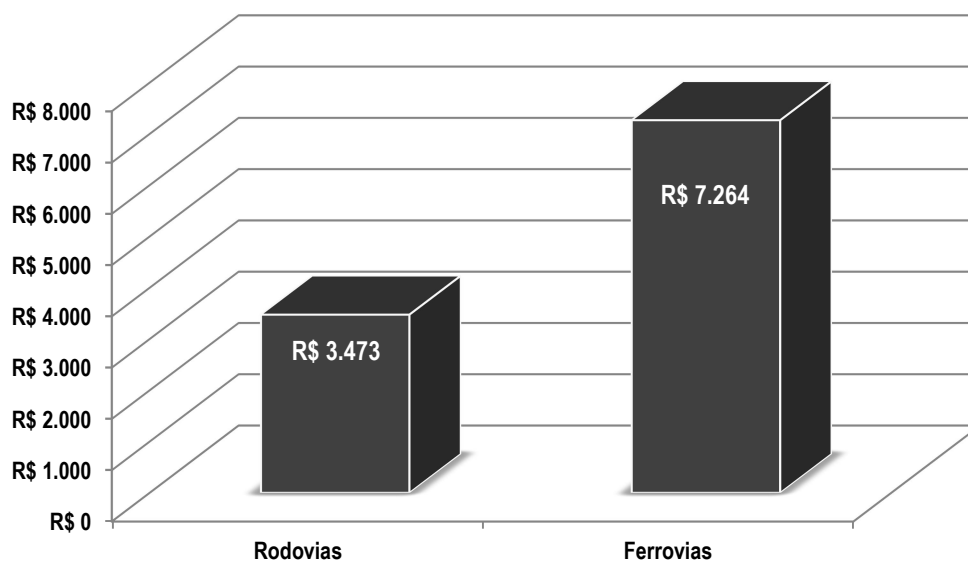
Novamente, assim como para o setor portuário nacional visto em Campos Neto *et al.* (2009), os portos do Nordeste requerem melhoramentos no maquinário que faz a operação de movimentação e transbordo das cargas.

3.4 Acessos Terrestres

Os acessos terrestres aos portos são as rodovias, ferrovias e rodoferrovias que trazem as mercadorias aos portos e as levam dos portos para seus respectivos destinos. No Mapeamento IPEA (CAMPOS NETO *et al.*, 2009) foi estabelecido que as vias relevantes para o acesso aos portos que estivessem em um raio de 120 km do porto seriam consideradas para investimento, totalizando 20 obras, as quais estão elencados na Tabela 4 (Apêndice A). A exceção a esse requisito seria a Ferrovia Transnordestina que, por ligar o Porto de Pecém (CE) ao Porto de Suape (PE), foi considerada por completo; e a Ferrovia Oeste-Leste. O Gráfico 4 mostra os investimentos em rodovias e ferrovias para adequar os acessos terrestres ao sistema logístico portuário.

No que se refere a rodovias, o Porto de Ilhéus na Bahia concentra 73,4% dos investimentos, ou seja, R\$ 2,55 bilhões. Esse volume visa à duplicação a rodovia BR-030 para fazer o escoamento da produção de grãos do Centro-Oeste, Tocantins e Oeste baiano até o porto de Ilhéus e também o de Salvador. Já em relação às ferrovias, o destaque é todo para a Ferrovia Transnordestina, a qual demanda R\$ 5,1 bilhões dos R\$ 7,2 bilhões requeridos para adequação desse modal de acesso.

Gráfico 4 – Obras de Acessos Terrestres aos portos nordestinos (em R\$ milhões).



Fonte: Elaborado pelo autor – Adaptado de CAMPOS NETO *et al.*, 2009.

Aqui a distinção com o padrão nacional apresentado em Campos Neto *et al.* (2009) é evidente. As obras em ferrovias possuem orçamento superior às rodoviárias quase totalmente em função da Transnordestina, a qual tem valor superior ao orçado para todas as rodovias relevantes.

Na análise desse recorte, é importante ressaltar que os problemas e inadequações apresentados pelos portos nordestinos não destoam do perfil diagnosticado para o Brasil como um todo – exceto pela presença da Ferrovia Transnordestina que, frente à menor quantidade de portos na região em relação ao país, eleva em muito o orçamento dos Acessos Terrestres. Isso sinaliza que a solução para os gargalos portuários do Nordeste deve estar bem coordenada por uma política nacional para o setor. O Programa de Aceleração do Crescimento pretende ser essa política para a infraestrutura em geral, o que envolve o setor portuário, e será objeto de análise na próxima seção.

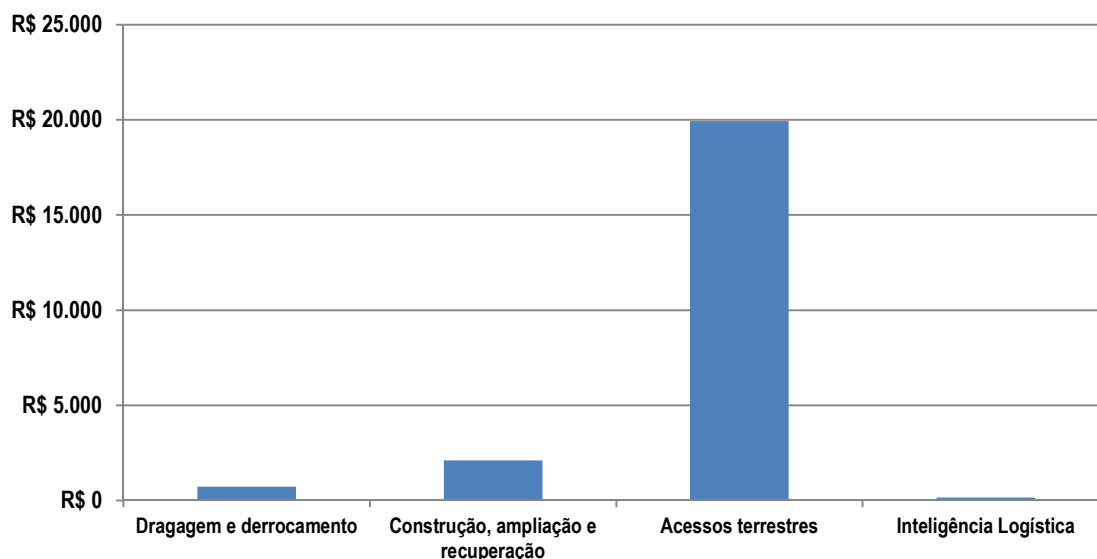
4 AS OBRAS DO PAC NO SETOR PORTUÁRIO DO NORDESTE

O Programa de Aceleração do Crescimento foi criado em 2007 como um plano estratégico para a retomada do planejamento e execução de investimentos em infraestrutura logística, energética, urbana e social, a fim de impulsionar o desenvolvimento do país de modo sustentável (BRASIL, [201?]a).

O Comitê Gestor do PAC classifica como investimentos portuários apenas obras exclusivamente nos portos. Essa classificação difere da utilizada por Campos Neto *et al.* (2009) no Mapeamento IPEA de Obras Portuárias, a qual inclui outras obras além das realizadas nos portos. Sendo assim, para os fins deste trabalho, utilizamos o conceito dos pesquisadores do IPEA para incluir investimentos realizados no âmbito do PAC, mas que não possuem a classificação de investimentos no setor portuário. Os principais exemplos nesse sentido são as obras de acessos terrestres, como será visto adiante.

Foram incluídas no Programa de Aceleração do Crescimento 32² obras referentes ao setor portuário nordestino, Apêndice B. O total investido pelo PAC no setor alcança a cifra de R\$ 22,95 bilhões, com destaque para o montante aplicado em obras de acessos terrestres, R\$ 19,9 bilhões, Gráfico 5.

Gráfico 5 – Obras realizadas no setor portuário nordestino (em R\$ milhões).



Fonte: BRASIL, [201?]^b – Elaborado pelo autor.

² O PAC subdivide algumas obras em trechos ou lotes para melhor gerenciar os contratos de execução. Estas subdivisões de uma mesma obra serão consideradas como uma única para aproximar da correspondente descrição em Campos Neto *et al.* (2009).

Além dos quatro tipos de obras observados no Mapeamento IPEA (CAMPOS NETO *et al.*, 2009), o PAC incluiu investimentos em Inteligência Logística. Esses referem-se a sistemas de gestão dos serviços de apoio ao funcionamento dos portos como: gestão de resíduos, controle de tráfego terrestre e marítimo, gerenciamento da manutenção da infraestrutura. Os desembolsos em inteligência logística somam o montante de R\$ 148,97 milhões, Gráfico 5.

É clara a discrepância dos investimentos em Acessos terrestres e os demais investimentos. Acessos terrestres correspondem a R\$ 19,94 bilhões, 86,9% do total investido pelo PAC no setor portuário nordestino. O segundo maior investimento é em construção, ampliação e recuperação de áreas portuárias, R\$ 2,11 bilhões.

4.1 Dragagem e derrocamento

A profundidade dos portos brasileiros foi determinada como o gargalo número um, no tocante aos investimentos públicos no setor portuário, pela Secretaria Especial de Portos da Presidência da República (SEP). O aprofundamento dos canais internos e externos aos portos foi tratado como prioritário devido à possibilidade de aumentar significativamente a eficiência da operação portuária ao permitir a navegação de navios com maior calado, ou seja, maior capacidade de transporte, o que representa redução de custos para o armador e menores custos de frete (BRITO, 2010). Além disso, a possibilidade de atracar navios maiores estimula o operador do terminal a realizar investimentos em equipamentos maiores e melhores para fazer o transbordo das mercadorias com maior agilidade, reduzindo custos da operação portuária.

Para executar a dragagem nos portos brasileiros, a SEP instituiu o Programa Nacional de Dragagem, em 2007, com o qual foi constatada a necessidade de dragar um volume superior a 80 milhões de m³ nos portos ao valor de R\$ 1,5 bilhão, dos quais 22,5 milhões de m³ no Nordeste, orçados em R\$ 482,6 milhões (BRITO, 2010).

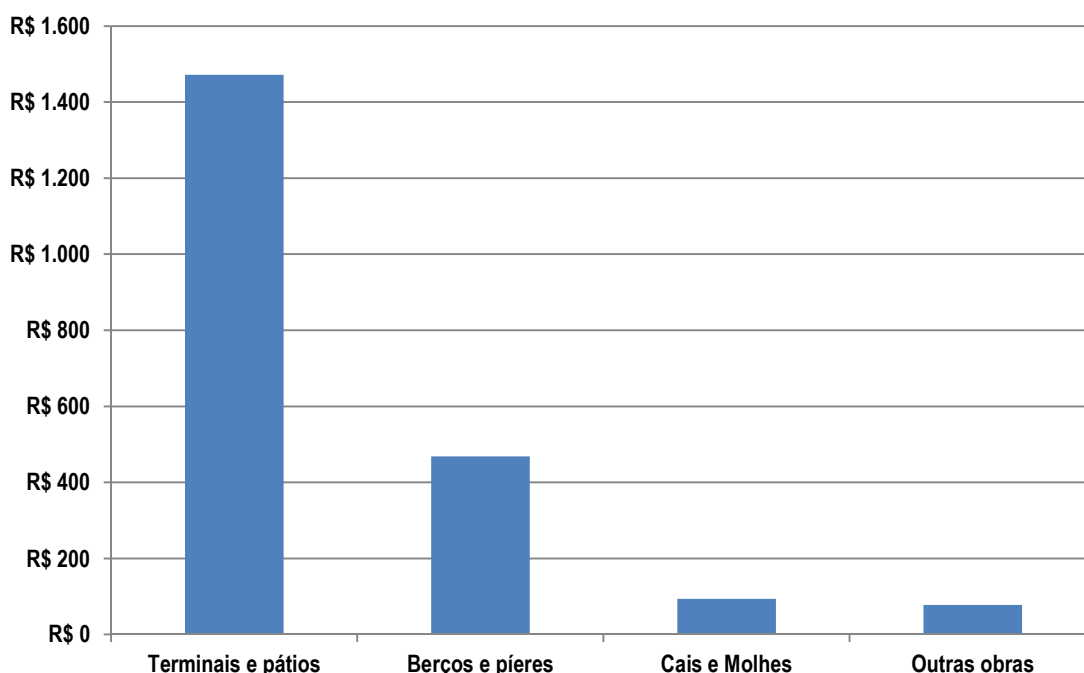
O Programa de Aceleração do Crescimento realizou, entre março de 2007 e junho de 2018, R\$ 728,36 milhões em investimentos para serviços de dragagem nos portos do Nordeste, Tabela 5 (Apêndice B). O Porto de Suape (PE) recebeu R\$ 175,42 milhões, valor equivalente a 24,1% do montante destinado a dragagem. Em seguida, os que mais receberam recursos foram os portos de Salvador, R\$ 107,92, e Aratu, R\$ 100,75, ambos na Bahia.

4.2 Construção, ampliação e recuperação

Foram investidos R\$ 2,11 bilhões em obras para construção de estruturas e infraestruturas nos portos nordestinos por meio do PAC, em 14 obras, Tabela 6 (Apêndice B). A construção de terminais e pátios recebeu aportes de R\$ 1,5 bilhão, cifra equivalente a

69,7% do orçamento destinado as obras de construção, visto na Gráfico 6, que traz os montantes aplicados a cada subtipo de obra de construção.

Gráfico 6 – Obras de construção realizadas pelo PAC nos portos do Nordeste (em R\$ milhões).



Fonte: BRASIL, [201?]b – Elaborado pelo autor.

O Terminal de Grãos do Maranhão (TEGRAM) no Porto do Itaqui (MA) consumiu R\$ 577,83 milhões, 39,3% de todo o investimento na construção de terminais. Foram construídos quatro armazéns para estocagem de grãos com capacidade estática de 125 mil toneladas cada um (Figura 2), para o escoamento da produção de soja e milho nordestina – proveniente da região conhecida como MATOPIBA que engloba os estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia –, como também do Mato Grosso, Pará e Goiás. Foram instalados ainda carregadores de navios (*shiploaders*³) os quais deram capacidade ao TEGRAM de movimentar mais de 5 milhões de toneladas de grãos anuais⁴ (SANTOS *et al.*, 2016). Ainda de acordo com este autor, um navio que parte do Porto do Itaqui (MA) com destino à Europa faz a travessia do Oceano Atlântico em 10 dias, bem menos que os 17 dias partindo do Porto de Santos (SP) ou Paranaguá (PR), o que representa um enorme ganho de competitividade.

³ *Shiploaders* é o termo técnico usado para nomear o equipamento que realiza o carregamento dos navios com grãos sólidos movimentando-os dos armazéns aos porões dos navios.

⁴ De acordo com Campos Neto *et al.* (2009), esses equipamentos são classificados em Outras Obras (Infra). Porém, o PAC não dá a mesma classificação e não especifica se o valor gasto no TEGRAM incluiu a compra dos equipamentos para a operação do terminal.

Figura 2 – Armazéns do Terminal de Grãos do Maranhão no Porto do Itaqui (MA).



Fonte: BRASIL, [201?]a – Foto: Isac Nóbrega/PR, (<http://www.pac.gov.br/noticia/5325c8ba>).

O Porto de Areia Branca (RN) recebeu R\$ 363,71 milhões para obras de ampliação e adequação do Terminal Salineiro. Por esse terminal passam quase 100% do sal produzido no Brasil o qual é de suma importância para a indústria química, farmacêutica, alimentícia, extração de petróleo, ração animal, entre outras (UFSC, 2018). Os investimentos promoveram “a ampliação da ilha artificial para estocagem do sal a granel, do cais de barcaças, instalação de um novo descarregador de barcaças” (CODERN, 2010), Figura 3.

Figura 3 – Ampliação da ilha artificial do Terminal Salineiro de Areia Branca (RN).



Fonte: BRASIL, [201?]b – 2º Balanço Regional do PAC 2, jul.-set. 2011.

Já o Porto de Fortaleza (CE) recebeu R\$ 319,31 milhões para construção de terminais, com destaque para o Terminal Marítimo de Passageiros (Figura 4) que consumiu R\$ 290,62 milhões para a edificação da estação de passageiros e a área de bagagens, além de oferecer um cais preferencial para transatlânticos (BARBOSA, 2015).

Figura 4 – Terminal Marítimo de Passageiros do Porto de Fortaleza (CE).



Fonte: FORTALEZA, 2015.

Esse terminal foi construído tendo como contexto a Copa do Mundo FIFA 2014 que trouxe um grande fluxo de turistas para o evento, mas também para atender a um planejamento maior da cidade a qual buscou melhorar sua infraestrutura para consolidar Fortaleza como polo de turismo marítimo regional, nacional e até internacional, por meio da ampliação da oferta de roteiros e recepção de navios maiores (PEREIRA; CUNHA, 2015; BARBOSA, 2015).

Foram investidos R\$ 468,19 milhões na construção e recuperação de berços para atracação, 22,1% do orçamento aplicado em construção, e todo esse valor foi utilizado no Porto do Itaqui (MA). Nesse porto foram construídos os berços 100 e 108⁵ (este em estrutura de píer específico para granéis líquidos, principalmente derivados de petróleo) e recuperados os berços 101 e 102 (Figura 5). Houve ainda o alargamento do cais sul e ampliação da área do porto.

⁵ Os Balanços Regionais do PAC referem-se ao berço de granéis líquidos como Berço 108, enquanto UFSC (2015) refere-se ao mesmo berço como 106, Figura 11.

Figura 5 - Berços do Porto do Itaqui (MA).



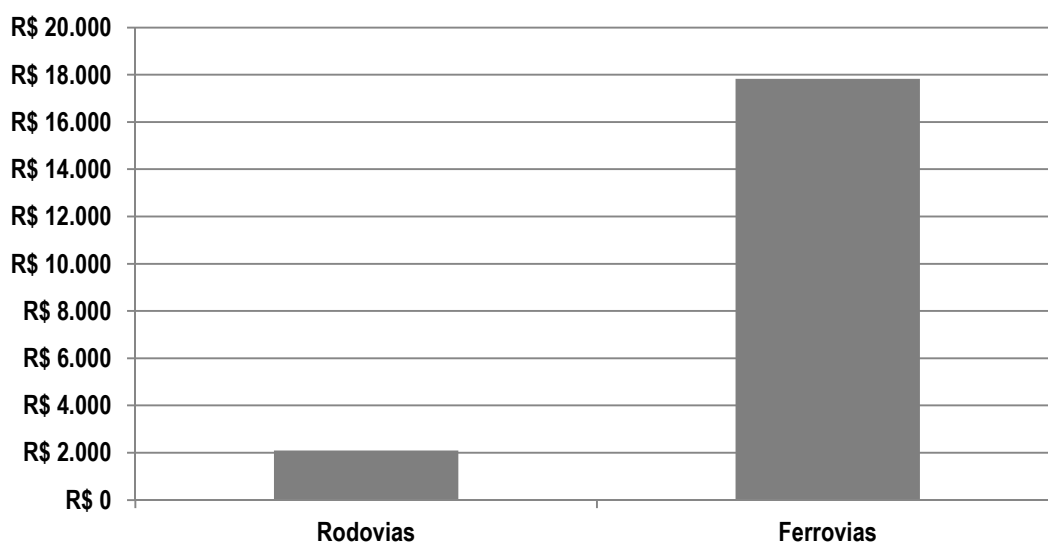
Fonte: UFSC, 2015.

4.3 Acessos Terrestres

As obras em acessos terrestres aos portos são classificadas pelo PAC como obras rodoviárias ou ferroviárias, não fazendo parte, portanto, do setor portuário. Contudo, para os fins deste trabalho, foram consideradas como obras de acessos terrestres aos portos aquelas que correspondem exatamente às descritas no Mapeamento IPEA (CAMPOS NETO *et al.*, 2009) e ainda às que permitem melhor fluxo de cargas de/para a cidade que abriga o porto, mesmo não estando previstas naquele mapeamento, desde que cumpra o requisito de estar no raio de 120 km do porto. Constam nos balanços do PAC 9 obras que podem ser classificadas como de acessos terrestres aos portos, Tabela 8 (Apêndice B).

As ferrovias compõem 89,5% dos investimentos realizados para melhorias dos acessos terrestres aos portos do Nordeste, Gráfico 7. Foram R\$ 17,8 bilhões gastos, dos quais R\$ 10,6 bilhões alocados para a construção da Ferrovia Nova Transnordestina (PI, CE, PE) e R\$ 7,0 bilhões destinados à construção da Ferrovia de Integração Oeste-Leste, na Bahia.

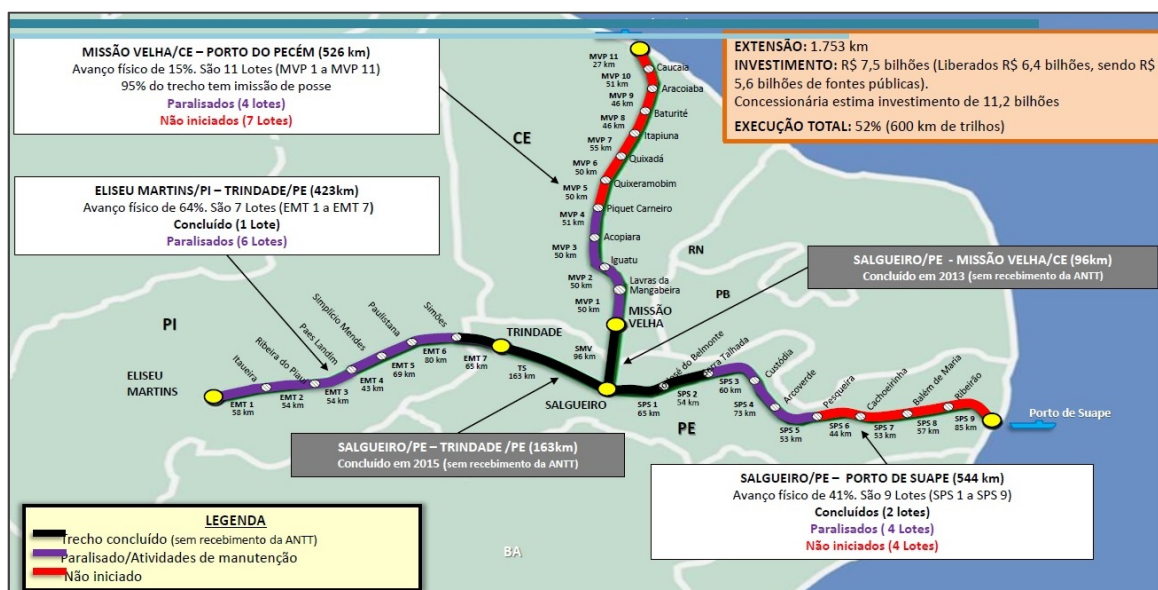
Gráfico 7 – Investimento do PAC em obras de Acesso Terrestres aos portos do nordeste (em R\$ milhões).



Fonte: BRASIL, [201?]b – Elaborado pelo autor.

O projeto da Ferrovia Nova Transnordestina (FNT) prevê ligar a região semiárida do Piauí – produtora agrícola e mineral –, partindo de Eliseu Martins (PI), aos Portos de Suape e Pecém em dois trechos que passam por Salgueiro (PE), com extensão total de 1753 km de estrada de ferro em bitola larga, de alto desempenho (UFSC, 2015b), Figura 6. Foi previsto, em 2008, um ramal que ligaria Porto Real do Colégio (AL) aos Portos de Suape e Recife, em Pernambuco. Porém, o projeto desse ramal foi descartado em 2011. Os trechos Salgueiro (PE) – Missão Velha (CE) e Salgueiro-Trindade (PE) estão concluídos.

Figura 6 – Mapa da construção da Ferrovia Nova Transnordestina.



Fonte: BRASIL, 2017c.

A Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL) pretende ligar o Porto de Ilhéus (BA) e o município de Figueirópolis (TO), no qual fará conexão com a Ferrovia Norte-Sul, em um total de 1527 km de extensão, Figura 7. O objetivo dessa estrada de ferro é proporcionar alternativas logísticas mais baratas para o escoamento da produção do oeste baiano e região central do Brasil, especialmente a agrícola e mineral, e ainda estimular investimentos para aumentar e modernizar a produção industrial (VALEC, [201?]a). O trecho Ilhéus-Caetité (BA) está praticamente concluído (BRASIL, 2018).

Figura 7 – Mapa da Construção da Ferrovia de Integração Oeste-Leste.



Fonte: VALEC, [201?]a.

Quanto às rodovias, foram gastos R\$ 2,0 bilhões com duplicação dos acessos aos portos, cujos destaques são: a duplicação da BR-020 (CE) e melhoramentos do contorno de Fortaleza (R\$ 510,43 milhões); a construção de via expressa na BR-324 (BA) no trecho de acesso ao Porto de Salvador (R\$ 350,7 milhões) e a Rótula do Abacaxi que dá acesso à via expressa (R\$ 238,09 milhões).

4.4 Inteligência Logística Portuária

Há um conjunto de investimentos realizados no âmbito do PAC que não representam obras físicas, não obstante, é vital para o funcionamento eficiente da operação portuária, qual seja, inteligência logística. Esses investimentos correspondem a instrumentos tecnológicos (ou sistemas gerenciais) que possibilitam otimizar as operações de desembarço de cargas, anuência para atracação, coordenação da chegada da carga por terra com o momento do embarque.

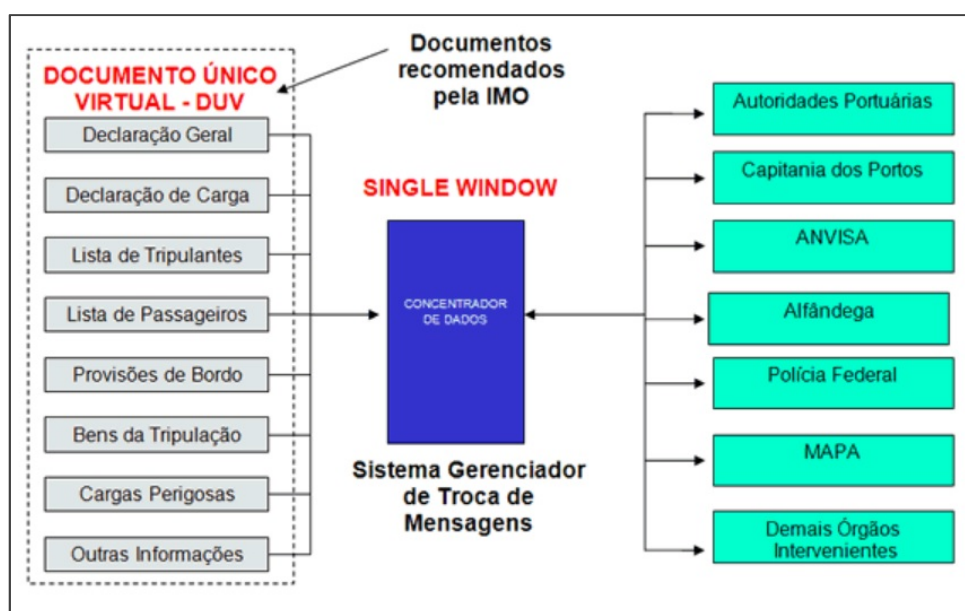
Os Balanços do PAC informam os valores implementados pelo contrato de cada sistema gerencial considerando todos os portos abrangidos por ele. Sendo assim, não se pode determinar com exatidão quanto coube a cada porto. Para os fins deste trabalho, foi utilizada

uma *proxy* para determinar quanto do valor investido nesses sistemas pode ser creditado a participação dos portos nordestinos. A *proxy* foi calculada da seguinte maneira: o valor total executado de cada contrato foi dividido pelo número de portos abrangidos; o valor para cada porto foi multiplicado pela quantidade de portos nordestinos presentes no contrato, chegando-se ao valor estimado do investimento no setor portuário do Nordeste. Nesse conjunto, foram estimados investimentos de, aproximadamente, R\$ 148,97 milhões executados pelo PAC. A seguir os sistemas que foram implantados:

- **Cadeia Logística Portuária Inteligente (Portolog)** – O sistema Portolog tem como objetivo informatizar o “gerenciamento do tráfego de caminhões que acessam o porto, coletando informações desde a origem da carga até seu terminal portuário de destino” (BRASIL, 2016a). O sistema funciona a partir do cadastramento, na origem, da carga que vai para o porto; acompanha o deslocamento do caminhão equipado com etiquetas inteligentes que enviam dados por sistema de comunicação; ao chegar ao porto, os caminhões são direcionados para um pátio de triagem onde aguardam autorização para se encaminhar aos terminais portuários (BRASIL, 2016a). Dessa forma, é possível sincronizar a chegada da carga por terra com o momento do embarque no navio, o que evita filas e congestionamentos nas vias de acesso aos portos. O PAC destinou R\$ 29,04 milhões à implantação do sistema Portolog para os portos nordestinos.
- **Sistema de Controle de Tráfego Marítimo (VTMIS)** – O Sistema de Gerenciamento e Informação do Tráfego de Embarcações (*Vessel Traffic Management Information System* – VTMIS) é um sistema de auxílio eletrônico a navegação que visa organizar o tráfego marítimo na área portuária, canais de acesso e fundeadouro e otimizar o uso dos recursos de infraestrutura do porto, provendo maior segurança para a navegação, para a vida humana no mar e a proteção do meio ambiente (BRASIL, 2016b). Funciona monitorando ativamente o tráfego marítimo por meio de uma ferramenta que gerencia grande volume de dados oriundos de diversos dispositivos e sensores e é operado pela Marinha do Brasil (BRASIL, 2016b). Quanto aos benefícios do uso do VTMIS, podem ser citadas a redução dos prêmios de seguro, devido ao aumento da segurança na barra, e a menor frequência de interrupção da navegação por falta de visibilidade (SILVA *et al.* 2017). O sistema também poderá servir como fonte de informações para indicar o nível de desempenho do serviço do porto através do tempo de espera e manobra dos navios (SILVA *et al.* 2017). No âmbito do PAC, foram gastos R\$ 18,13 milhões na execução da primeira fase de implantação do sistema, no setor portuário do Nordeste.

- Porto sem Papel (PSP)** – De acordo com o Ministério da Infraestrutura (BRASIL, 2017b), “é um sistema de informação que tem como objetivo principal reunir em um único meio de gestão as informações e a documentação necessárias para agilizar a análise e a liberação das mercadorias no âmbito dos portos brasileiros”. O sistema funciona a partir da inserção, pelo armador, das informações obrigatórias e necessárias para a entrada ou liberação da mercadoria em uma única base de dados, *single window*. Essas informações são agregadas em um Documento Único Virtual (DUV) que dispensa mais de mil itens de informação prestados anteriormente de maneira redundante em mais de 140 formulários em papel. Cada órgão envolvido no processo de anuência recebe todas as informações para executar sua competência e, caso haja novas exigências da parte das autoridades intervenientes, a comunicação e o atendimento podem ser feitos pelo PSP, dando agilidade ao processo, além de permitir a padronização de procedimentos (BRASIL, 2017b), Figura 8. Ainda segundo o Ministério da Infraestrutura, a contribuição ambiental é espantosa, estima-se que no Porto de Santos (SP), antes do PSP, fazia-se uso de 3.773.800 folhas A4 por ano, equivalentes a 17,4 toneladas de papel, cerca de 340 eucaliptos (BRASIL, 2017b). Foram despendidos R\$ 57,46 milhões para por o PSP em operação, que se deu em 2013 com a instalação do concentrador de dados e disponibilização do Portal de Informações Portuárias.

Figura 8 – Esquema síntese do funcionamento do Porto sem Papel.



Fonte: BRASIL, 2017b.

- **Gerenciamento de resíduos em áreas Portuárias** – A gestão ambiental dos portos ganhou tratamento com a adoção do Programa de Conformidade do Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos nos Portos Marítimos Brasileiros idealizado pela Secretaria de Portos da Presidência da República e elaborado em parceria com o Programa de Planejamento Energético da Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPE/COPPE/UFRJ) e o Instituto Virtual Internacional de Mudanças Globais (IVIG/COPPE/UFRJ). Esse programa veio em resposta à necessidade de controle ambiental nos portos brasileiros e para adequá-los às premissas internacionais de sustentabilidade ambiental e às legislações ambientais nacional e estaduais (UFRJ, 2013). O objetivo do Programa é “dar subsídio técnico aos gestores portuários para o gerenciamento integrado de resíduos sólidos, efluentes líquidos e o manejo da fauna sinantrópica nociva” (UFRJ, 2013). Todo o Programa foi executado no âmbito do PAC, o qual destinou R\$ 38,37 milhões aos portos do Nordeste.

Por meio do PAC também foram gastos R\$ 5,97 milhões com o Programa Federal de Apoio à Regularização e Gestão Ambiental Portuária – PRGAP. No entanto, esse investimento consistiu apenas em estudos e projetos.

Visto de forma geral, o PAC atacou todos os gargalos do setor portuário nordestino como a profundidade para navegação, a construção de instalações na área portuária, a melhoria dos acessos e redução da burocracia nas operações de transbordo. A seção seguinte tratará de responder se o investimento realizado pelo PAC foi suficiente para sanar os problemas e inadequações dos portos do Nordeste.

5 RESULTADOS EMPÍRICOS E ANÁLISES

Nesta seção será feita a comparação entre os investimentos identificados por Campos Neto *et al.* (2009) para adequar os portos nordestinos à necessidade da economia regional e nacional e as obras realizadas pelo Programa de Aceleração do Crescimento no setor portuário do Nordeste entre março de 2007 – quando o programa foi lançado – e junho de 2018 – data do último balanço disponível do PAC.

O Mapeamento IPEA de obras portuárias (CAMPOS NETO *et al.*, 2009) previa investimentos para aprofundamento dos canais de acesso e fundeadouros em todos os portos, exceto o Porto de Areia Branca (RN) por ser um porto ilha no meio do mar, em um total de 20 serviços descritos, com valor de R\$ 1,78 bilhão. No entanto, o PAC investiu R\$ 728,36 milhões, 41% do necessário, e não contemplou todos os portos, ficando sem esses serviços os portos de Ilhéus (BA), Pecém (PE) e São Luis (MA).

O Porto de Suape (PE), apesar de ter sido o que mais recebeu recursos do PAC para dragagem (R\$ 175,42 milhões), ficou bem aquém dos investimentos sugeridos (R\$ 694,8 milhões). Isso também foi o que ocorreu com o Porto de Cabedelo (PB) cujo investimento para dragagem sugerido era de R\$ 193,05 milhões e o PAC alocou apenas R\$ 5,65 milhões.

Os demais portos que receberam serviços de dragagem tiveram orçamento próximo ao sugerido como necessário no Mapeamento IPEA (CAMPOS NETO *et al.*, 2009), alguns a mais outros a menos, o que pode ser atribuído, também, a variação de preço efetiva do serviço no período analisado.

Em todos os portos do Nordeste havia previsão desse tipo de obra no mapeamento realizado pelos pesquisadores do IPEA, cujo montante foi estimado em R\$ 8,69 bilhões. Para atender a essa demanda, o PAC despendeu R\$ 2,1 bilhões, 24,3% do valor sugerido. No entanto, apenas 7 portos receberam investimentos, ou seja, metade dos portos não receberam os devidos recursos.

O mais beneficiado com essas obras foi o Porto do Itaqui (MA) em função da construção do Terminal de Grãos do Maranhão (TEGRAM), que custou metade dos recursos recebidos para construção. Cabe destacar que os Balanços do PAC não especificam se o valor gasto com o TEGRAM inclui a compra e montagem dos equipamentos para a operação do terminal, rubrica esta presente na Tabela 3 (Apêndice A), o que pode significar superdimensionamento do investimento em Construção (Gráfico 6) e explicar a ausência daquela rubrica na Tabela 7 (Apêndice B).

Os demais portos que receberam investimentos do PAC tiveram os recursos destinados principalmente à construção de terminais – deficiência número um nesse tipo de obra – destacando-se o Terminal Marítimo de Passageiros de Fortaleza (CE) e o Terminal Salineiro de Areia Branca (RN).

Entretanto, o que mais chama a atenção em se tratando das obras de construção é a completa ausência dessas obras nos portos de Suape (PE) e Pecém (CE). No levantamento feito por Campos Neto *et al.* (2009), o Porto de Suape (PE) deveria receber o maior volume de investimentos para construção de novas instalações, R\$ 1,8 bilhão, especialmente novos terminais de contêineres e múltiplos usos e ainda novos cais para atracação, enquanto o Porto de Pecém precisava de R\$ 1,53 bilhão para a construção de terminais de múltiplos usos e pátio para contêineres. Nos Balanços do PAC, não há referências às obras em terminais, pátios, berços e píeres nesses portos.

Estão elencados como necessárias 19 obras de construção, montagem e aquisição de equipamentos e instalações de apoio às operações portuárias em Campos Neto *et al.* (2009), avaliadas em R\$ 1,4 bilhão.

O PAC realizou, somente, duas obras que podem ser classificadas nessa descrição, com valor de R\$ 26,47 milhões, sendo que a repotencialização do sistema de atracação do Terminal Salineiro de Areia Branca (RN) consumiu R\$ 23,35 milhões desses recursos. Aqui vale ressaltar um fato curioso: no Mapeamento do IPEA (CAMPOS NETO *et al.*, 2009), a ampliação da plataforma de armazenamento e do cais de barcas está classificada como Outras Obras, Tabela 3 (Apêndice A); enquanto nos Balanços do PAC, esta obra é classificada como de Construção, Tabela 6 (Apêndice B). Nesse sentido, o quadro geral de Outras Obras (Gráfico 3), sugeridas em Campos Neto *et al.* (2009), pode estar superdimensionado e distorcendo a diferença entre o sugerido e o executado pelo PAC.

O Porto de Cabedelo (PB) foi contemplado com recursos para sinalização náutica (R\$ 3,12 milhões), embora não houvesse previsão para essa obra dentre as mapeadas por Campos Neto *et al.*, (2009). Quanto aos demais sete portos presentes no mapeamento, nenhum deles recebeu obras com essa classificação.

No Mapeamento do IPEA (CAMPOS NETO *et al.*, 2009), há 20 obras relativas aos acessos rodoviários e ferroviários a 9 portos da região Nordeste com orçamento previsto de R\$ 12,8 bilhões, sendo R\$ 5,58 bilhões referentes às rodovias e R\$ 7,26 bilhões às ferrovias.

No âmbito dos investimentos realizados pelo PAC, gastaram-se R\$ 19,93 bilhões em 9 obras para acessos terrestres a 5 portos. Os portos de Fortaleza (CE), Aratu (MA) e Salvador (BA) tiveram suas necessidades atendidas pelo PAC com obras principalmente rodoviárias. O

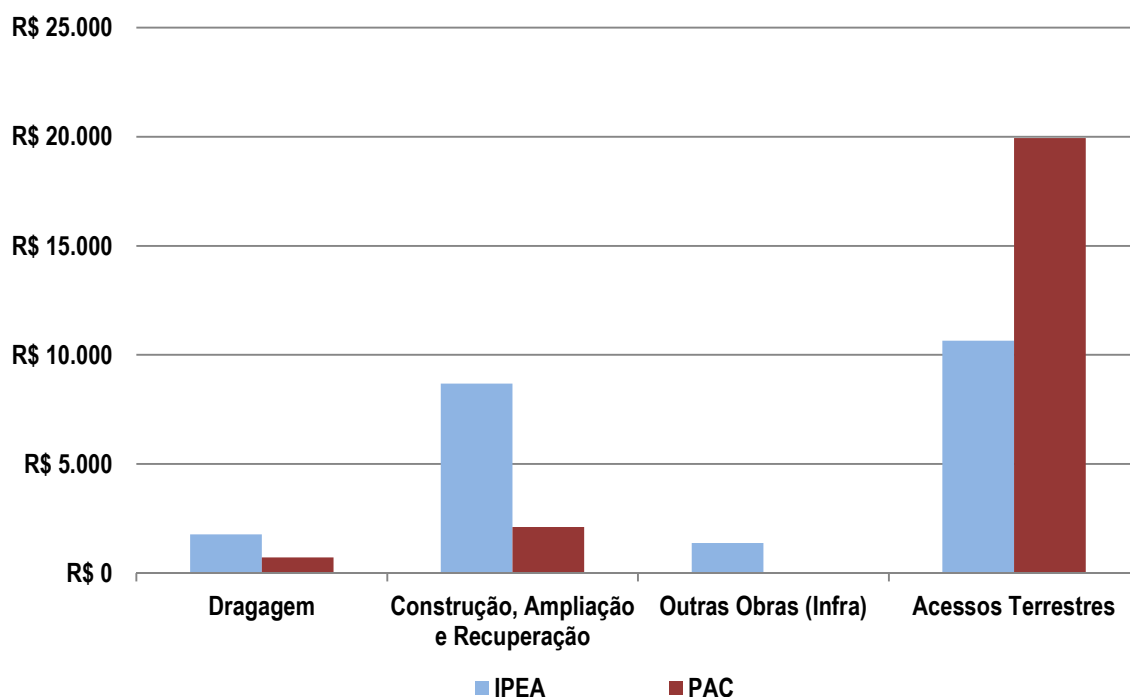
Porto de Ilhéus (BA) não teve sua demanda por obras rodoviárias atendida, mas a ferrovia ligada a este porto, Ferrovia de Integração Oeste-Leste, possui 1022 km em construção (VALEC, [201?]b) dos 1527 km planejados pelo PAC, com R\$ 7,04 bilhões gastos, embora tenha sido avaliada por Campos Neto *et al.* (2009) em R\$ 880,15 milhões (1504 km de ferrovia).

Situação ainda mais crítica é o da Ferrovia Nova Transnordestina. Essa obra foi orçada pelos pesquisadores do IPEA em R\$ 5,0 bilhões (1114 km de ferrovia). Ao ser incluída no PAC, em 2008, sua execução foi inicialmente estimada em R\$ 4,5 bilhões (1753 km de extensão). Até junho de 2018 (data do último Balanço do PAC disponível), foram gastos R\$ 10,6 bilhões para a conclusão de 600 km de estrada de ferro (1/3 do planejado). Porém, esse trecho construído fica no entorno de Salgueiro (PE) e não chegou a nenhum dos portos pretendidos – Pecém (CE) e Suape (PE) –, ou seja, a malha férrea executada da FNT está impossibilitada de ser usada, pois não há porque transportar coisa alguma a lugar nenhum.

Embora não houvesse previsão de investimentos para solucionar gargalos burocráticos e de gestão no estudo de Campos Neto *et al.* (2009), foram lançados alguns programas e sistemas de inteligência logística e gestão de infraestrutura portuária. Dentre eles apenas o Porto sem Papel encontra-se em plena operação em todos os portos públicos e começou a ser disponibilizado para terminais de uso privativo. Quanto aos demais sistemas, o Portolog está em operação apenas no Porto de Santos (SP) para granéis sólidos e líquidos; o VTMS opera plenamente apenas no Porto de Vitória (ES).

O Gráfico 8 sintetiza a comparação entre as obras necessárias e as executadas pelo PAC. O Programa implantou projetos em todos os tipos de obras visando dirimir os gargalos que obstaculizam o setor e a competitividade da economia. No entanto, os gastos do PAC em dragagem, construção e outras obras (infra) ficaram bem abaixo do orçamento levantando por Campos Neto *et al.* (2009) – o que pode ser ponderado pela quantidade reduzida de obras planejadas e executadas (89 contra 25, respectivamente) – enquanto os gastos em acessos terrestres foram muito superiores ao orçado nesse levantamento – o que preocupa quando se considera que a quantidade dessas obras planejadas e executadas pelo PAC foi menor do que a mapeada (12 contra 21, respectivamente).

Gráfico 8 – Investimento proposto por Campos Neto et al. (2009) versus o executado pelo PAC (R\$ milhões).



Fonte: Campos Neto *et al.* (2009) e BRASIL, [201?]b – Elaborado pelo autor.

Essa análise comparativa, entre o que se propôs como necessário no Mapeamento IPEA (CAMPOS NETO *et al.*, 2009) e as obras executadas pelo PAC no setor portuário nordestino, permite-nos ter uma noção do que se pode esperar do desempenho desse setor e da competitividade da economia regional e nacional no contexto de ampliação da abertura ao exterior.

6 CONCLUSÃO

A análise das obras identificadas como necessárias para adequar o setor portuário do Nordeste à demanda atual e projetada da região e do país é de suma importância, pois possibilita que sejam desenhadas políticas públicas eficientes e bem embasadas para atender a objetivos claros e fatíveis, como o são as obras descritas em Campos Neto *et al.* (2009).

O estabelecimento do Programa de Aceleração do Crescimento como política pública na área de infraestrutura veio preencher a lacuna da falta de planejamento governamental nessa área, que já perdurava décadas. Por meio do PAC, pretendia-se estabelecer objetivos, prazos, acompanhar os cronogramas, aumentar e diversificar fontes de financiamento a fim de adequar a infraestrutura logística, urbana e social ao contexto de crescimento vivenciado a partir de 2007 e ainda servir de motor para sustentação desse crescimento.

No que se refere ao setor portuário, o PAC buscou atacar todos os gargalos do setor: profundidade do cais, canais e fundeadouros; deficiências de instalações para operação de transbordo de mercadorias e áreas para armazenagem de cargas; e os acessos terrestres aos portos. Entretanto, em nenhum dos seguimentos analisados, o PAC logrou êxito na missão de solucionar os problemas do setor portuário nordestino, na proporção devida.

Os serviços de dragagem não atingiram todos os portos e os que receberam esses serviços não tiveram suas necessidades plenamente atendidas, tanto em relação ao aprofundamento para permitir maiores calados, quanto à manutenção da profundidade atingida.

As obras de construção, ampliação e recuperação de áreas portuárias eram o segundo conjunto de obras que mais demandavam investimentos. Foram também o segundo conjunto que mais recebeu recursos por meio do PAC para sanar as deficiências. No entanto, o PAC destinou menos de $\frac{1}{4}$ dos recursos tidos como necessários. Houve casos pontuais de construção de terminais relevantes como o Terminal Salineiro de Areia Branca (RN), Terminal Marítimo de Passageiros de Fortaleza (CE), Terminal de Grãos do Maranhão no Porto do Itaqui (MA). Mas também casos de completa omissão para com terminais que proporcionariam competitividade para a produção industrial da região Nordeste como os terminais multimodais e de contêineres dos Portos de Suape (PE) e de Pecém (CE).

Praticamente não houve participação do PAC na aquisição de equipamentos para operação dos terminais portuários. Entende-se que, não havendo construção de terminais, também não haveria porque comprar equipamentos. No entanto, é preciso ressaltar que o PAC não destaca o valor dos equipamentos para a operação dos poucos terminais construídos.

Os acessos terrestres são um caso à parte. O PAC gastou bem mais do que o sugerido como necessário e não contemplou nem metade das obras. Algumas obras rodoviárias foram completadas como o Anel Viário de Fortaleza e a Via Expressa de Acesso ao Porto de Salvador (BA), enquanto outras nem foram iniciadas tais como as vias de acesso aos Portos de Pecém (CE) e Suape (PE). Já as obras ferroviárias, as mais custosas, gastaram muito mais recursos que o planejado inicialmente pelo próprio PAC e estão longe de serem concluídas. A FIOF tem praticamente concluído o trecho entre Ilhéus e Caetité, na Bahia, com 537,2 km de extensão (BRASIL, 2018). A FNT contrasta com a FIOF por ter gasto mais que o dobro para completar apenas 600 km de estrada de ferro no meio do semiárido e sem acesso a nenhum dos portos pretendidos, isto é, sem possibilidade de uso.

Em geral, o Programa de Aceleração do Crescimento de fato apresentou projetos para sanar todos os gargalos identificados em Campos Neto *et al.* (2009) para o setor portuário do Nordeste, porém a quantidade de projetos (37) ficou bem aquém do necessário (110) e também despendeu muito mais recursos do que as projeções indicavam, ficando ainda muitas obras para serem concluídas.

Este trabalho partiu de um diagnóstico das necessidades portuárias feito por pesquisadores do IPEA, em 2009, portanto há 10 anos, e verificou se os problemas detectados foram solucionados. Contudo, não foi possível identificar se as demandas mapeadas em 2009 continuam válidas, sendo possível que novas deficiências possam ter surgido ao longo de uma década, o que caracteriza uma limitação à pesquisa. Também não foi possível acompanhar o gasto do PAC ano a ano, pois os balanços informam apenas valores previstos durante os períodos 2007-2010, 2011-2014 e 2015-2018, só no último balanço de cada um desses períodos é possível saber o gasto total. Além disso, o último balanço disponível é referente a junho de 2018, ficando o valor exato do último período em análise com alguma imprecisão. Porém, baseado nos períodos anteriores, essa imprecisão é pouco significativa.

Ficam como sugestões de novos trabalhos atualizar o diagnóstico da demanda por obras portuárias no nordeste, para adequá-lo ao novo contexto regional, nacional e internacional; analisar em que medida a dinâmica fiscal e a crise econômica impactaram na execução das obras; determinar quais fontes de financiamento seriam mais oportunas para os investimentos portuários; e verificar que alternativas de políticas públicas ao PAC podem ser adotadas para que, enfim, o setor portuário possa, adequadamente, dar sua parcela de contribuição ao desenvolvimento produtivo da região e à sustentação do crescimento.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS. **Vias economicamente navegadas**. Brasília: 2018.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO. **Un nuevo impulso a la integración em la infraestructura regional em América del Sur**. Washington: 2000.

BARBOSA, A. E. M. Investimentos públicos e privados e as transformações na zona leste de Fortaleza. In: COSTA, M. C. L.; PEQUENO, R.; PINHEIRO, V. **Fortaleza: os impactos da Copa do Mundo 2014**. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora e Observatório das Metrôpoles, 2015. p. 233-250.

BRACARENSE, L. S. F. P.; VITOI, C. A. A.; SHIMOISHI, J. M. A concessão de portos no Brasil frente ao panorama internacional das concessões de infraestrutura de transportes: influências da Lei nº 12.815/2013. **Planejamento e Políticas Públicas (PPP)**, Brasília, n. 50, p. 257-279, jan.-jun. 2018.

BRASIL. Departamento de Nacional de Infraestrutura de Transportes. **Glossário hidroviário**. Brasília, DF, 2017a.

BRASIL. Ministério da Infraestrutura. **Cadeia logística portuária inteligente: Portolog**. Brasília, 2016a. Disponível em: <http://www.infraestrutura.gov.br/intelig%C3%Aancia-log%C3%ADstica-portos/94-intelig%C3%Aancia-log%C3%ADstica/5470-cadeia-log.html>. Acesso em: 26 set. 2019

BRASIL. Ministério da Infraestrutura. **Porto sem papel: PSP**. Brasília, 2017b. Disponível em: <https://www.infraestrutura.gov.br/intelig%C3%Aancia-log%C3%ADstica-portos/94-intelig%C3%Aancia-log%C3%ADstica/5468-porto-sem-papel-ppsp.html>. Acesso em: 26 set. 2019

BRASIL. Ministério da Infraestrutura. **Tráfego portuário: VTMIS**. Brasília, 2016b. Disponível em: <http://transportes.gov.br/component/content/article/94-intelig%C3%Aancia-log%C3%ADstica/5469-tr%C3%A1fego-portu%C3%A1rio-vtmis.html>. Acesso em: 26 set. 2019

BRASIL. Ministério do Planejamento. **Programa Avançar: Ferrovia de Integração Oeste-Leste: trecho Ilhéus/BA - Caetité/BA e ponte sobre o Rio São Francisco**. Brasília: 2018. Disponível em: <https://avancar.gov.br/avancar-web/empreendimentos/91744/visualizar?ref=inauguradas>. Acesso em: 22 out. 2019.

BRASIL. Ministério do Planejamento. **Programa de Aceleração do Crescimento**. Brasília: [201?]a. Disponível em: <http://www.pac.gov.br/sobre-o-pac>. Acesso em: 26 set. 2019

BRASIL. Ministério do Planejamento. **Publicações regionais do Programa de Aceleração do Crescimento**. Brasília: [201?]b. Disponível em: <http://www.pac.gov.br/sobre-o-pac/publicacoesregionais>. Acesso em: 26 set. 2019

BRASIL. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil. Ferrovia Transnordestina. In: COMISSÃO DE SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA DO SENADO FEDERAL:

AUDIÊNCIA PÚBLICA, 2017, LOCAL. **Anais...** Brasília, 2017c. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/ecidadania/visualizacaoaudiencia?id=11587>. Acesso em: 26 set. 2019.

BRASIL. Secretaria de Portos da Presidência da República. **Plano Nacional de Logística Portuária 2015**: sumário executivo. Brasília: SEP/PR, 2015.

BRITO, P. **Muito a navegar**: uma análise logística dos portos brasileiros. Rio de Janeiro: Topbooks, 2010.

BUTTON, K. Ownership, Investment and pricing of transport and communications infrastructure. In: BATTEN, D.; KARLSSON, C. **Infrastructure and the complexity of economic development**. Berlin: Springer-Verlag, 1996. p. 147-165.

CAMPOS NETO, C. A. S. *et al.* **Gargalos e demandas da infraestrutura ferroviária e os investimentos do PAC**: mapeamento IPEA de obras ferroviárias. Brasília, IPEA, out. 2010. (Texto para Discussão nº 1465).

CAMPOS NETO, C. A. S. *et al.* **Gargalos e demandas da infraestrutura portuária e os investimentos do PAC**: mapeamento IPEA de obras portuárias. Brasília, IPEA, out. 2009. (Texto para Discussão nº 1423).

CAMPOS NETO, C. A. S. *et al.* **Gargalos e demandas da infraestrutura rodoviária e os investimentos do PAC**: mapeamento IPEA de obras rodoviárias. Brasília, IPEA, out. 2011. (Texto para Discussão nº 1592).

CAMPOS NETO, C. A. S. Reflexões sobre investimentos em infraestrutura de transporte no Brasil. **Radar: Tecnologia, Produção e Comércio Exterior**, Brasília, n. 47, p. 7-21, out. 2016.

CAMPOS NETO, C. A. S.; MOURA, F. S. Investimentos na infraestrutura econômica: avaliação do desempenho recente. **Radar: Tecnologia, Produção e Comércio Exterior**, Brasília, n. 18, p. 9-20, fev. 2012.

COMPANHIAS DOCAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE. **Plano de desenvolvimento e zoneamento do terminal salineiro de Areia Branca**: conforme Portaria/SEP nº 414, publicada no DOU de 31 de dezembro de 2009. Natal, 2010.

D'ALMEIDA, J. P. Portos e transportes marítimos. **Novas Fronteiras Política marítima europeia**: áreas-chave. Centro de Informação Europeia Jacques Delors Europa, São João do Estoril, n. 20, p. 33-40, jul./dez.2006.

ESTACHE, A.; FAY, M.. **Current debates on infrastructure policy**. Washington: The World Bank, 2009. (Working paper n.º 49).

FORTALEZA. Prefeitura Municipal. **Fortaleza se prepara para receber mais de 15 mil passageiros de cruzeiros em 2015**. Fortaleza: 2015. Disponível em: <https://www.fortaleza.ce.gov.br/noticias/fortaleza-se-prepara-para-receber-mais-de-15-mil-passageiros-de-cruzeiros-em-2015>. Acesso em: 26 set. 2019

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Anuário Estatístico do Brasil 2014**. Rio de Janeiro: v. 74, 2014.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Infraestrutura econômica no Brasil: diagnósticos e perspectivas para 2025**. Brasília, 2010. v.1. (Série Eixos estratégicos do desenvolvimento brasileiro: infraestrutura econômica, social e urbana; livro 6).

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Portos Brasileiros: diagnóstico, políticas e perspectivas. **Comunicados do IPEA**, Brasília, n. 48, maio 2010. (Série Eixos do Desenvolvimento Brasileiro).

INTERNATIONAL CHAMBER OF SHIPPING. Shipping, world trade and the reduction of CO2 emissions. In: UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE , 20, 2014, Lima. **Proceedings...** London, 2014.

KESSIDES, C. A Review of Infrastructure's Impact on Economic Development. In: BATTEN, D.; KARLSSON, C. **Infrastructure and the complexily of economic development**. Berlin: Springer-Verlag, 1996. p. 213-230.

PEQUENO, R. Projetos e obras da Copa 2014 diante da política urbana de Fortaleza. In: COSTA, M. C. L.; PEQUENO, R.; PINHEIRO, V. **Fortaleza: os impactos da Copa do Mundo 2014**. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora e Observatório das Metrôpoles, 2015. p. 17-55.

PEREIRA, A. Q.; CUNHA, G. B. O porto, a cidade e a Copa-2014: a implantação do terminal marítimo de passageiros em Fortaleza-CE. In: COSTA, M. C. L.; PEQUENO, R.; PINHEIRO, V. **Fortaleza: os impactos da Copa do Mundo 2014**. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora e Observatório das Metrôpoles, 2015. p. 297-318.

SANTOS, A. S. *et al.* O escoamento da soja na região Nordeste do Brasil e o Porto de Itaqui. In: ECOTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 36., 2016. João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: ABEPRO, 2016. p.1-8.

SILVA, R. M. et al. Análise propositiva da utilização do Vessel Traffic Management Information System (VTMIS) no Brasil: um estudo no Porto de Santos. **Revista Espacios**. v. 38, n. 16, 2017.

SOUZA, D. F.; MARKOSKI, A. A competitividade logística do Brasil: um estudo com base na infraestrutura existente. **Revista de Administração**. Frederico Westphalen, v. 10, n. 17, p. 135-144, 2012.

SOUZA, E. Nova Lei dos Portos: Segurança jurídica e investimentos privados. **Revista Brasileira de Infraestrutura**. Belo Horizonte, Ano 3, n. 5, p. 107-131, jan./jun. 2014.

SOUZA, F. H.; CAMPOS NETO, C. A. S. Avaliação dos investimentos do PAC: uma comparação das metodologias utilizadas pela Casa Civil, ONG Contas Abertas e IPEA. **Radar: Tecnologia, Produção e Comércio Exterior**, Brasília, n. 11, p. 17-21, dez. 2010.

THORTENSEN, V.; FERRAZ, L.; GUTIERRE, L. O Brasil nas cadeias globais de valor. **CEBRI Dossiê**, Edição Especial, Ano 13, v.2, p. 66-80, 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **Guia de boas práticas portuárias**: Programa de Conformidade do Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos nos Portos Marítimos Brasileiros. Rio de Janeiro: SEP/PR, 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Laboratório de Transportes e Logística. **Plano mestre**: Complexo Portuário de Areia Branca: sumário executivo. Florianópolis: MTPA, 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Laboratório de Transportes e Logística. **Plano mestre**: Porto do Itaquí. Florianópolis: SEP/PR, 2015a.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Laboratório de Transportes e Logística. **Plano mestre**: Terminal Portuário de Suape. Florianópolis: SEP/PR, 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Laboratório de Transportes e Logística. **Plano mestre**: Terminal Portuário do Pecém. Florianópolis: SEP/PR, 2015b.

VALEC ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S. A. **A Ferrovia de Integração Oeste-Leste**. Brasília: [201?]a. Disponível em: <<https://www.valec.gov.br/ferrovias/ferrovia-de-integracao-oeste-leste/a-ferrovia-de-integracao-oeste-leste>>. Acesso em: 22 out. 2019.

VALEC ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S. A. **Ilhéus/BA - Caetité/BA**. Brasília: [201?]b. Disponível em: <<https://www.valec.gov.br/ferrovias/ferrovia-de-integracao-oeste-leste/trechos/ilheus-ba-caetite-ba>>. Acesso em: 22 out. 2019.

APÊNDICE A – Obras necessárias à adequação dos portos do Nordeste

Tabela 1 – Serviços de Dragagem necessários aos portos do Nordeste.

Porto	Subtipo	Descrição	PAC	Orçamento (R\$ milhões)
Itaqui (MA)	Com aterro hidráulico	Dragagem de materiais diversos no canal de navegação/bacia de atracação dos berços 100 a 103, dragagem e construção do aterro hidráulico da retroárea dos berços 100 e 101	sim	101,12
	De Manutenção	Dragagem de manutenção da bacia de evolução dos terminais de ferryboat da Ponta da Espera de Cujupe	não	9,19
São Luís (MA)	De aprofundamento ou alargamento	Dragagem de 1.765.000 m ³ para capacitação operacional na atracação de embarcações ao cais	não	73,01
Barra Grande (CE)	De aprofundamento ou alargamento	Dragagem de aprofundamento dos canais de acesso	não	38,61
Fortaleza (CE)	De aprofundamento ou alargamento	Dragagem de aprofundamento dos acessos aquaviários ao porto, de 11,5m para 14,0m	sim	77,77
Pecém (CE)	De aprofundamento ou alargamento	Dragagem de aprofundamento	não	183,86
Natal (RN)	De aprofundamento ou alargamento	Dragagem de aprofundamento do canal de acesso e bacia de aproximação, da cota de -10m para -14m	sim	55,71
Cabedelo (PB)	De aprofundamento ou alargamento	Dragagem de aprofundamento do canal de acesso e da bacia de evolução para a cota de -11m	sim	193,05
Recife (PE)	De aprofundamento ou alargamento	Dragagem de aprofundamento dos canais de acesso aquaviários, de 9,2m para 11,5m	sim	53,50
Suape (PE)	De aprofundamento ou alargamento	Dragagem de aprofundamento dos acessos aquaviários ao porto, de 15m para 19m	sim	441,44
		Dragagem de aprofundamento do canal de acesso e bacia de evolução do pier petroleiro do porto	não	97,08
		Dragagem de 4.400.000 m ³ para permitir o acesso aquaviário à Ilha de Tatuoca e possibilitar a implantação de projeto estruturador do tipo estaleiro	não	156,28
Maceió (AL)	De aprofundamento ou alargamento	Dragagem de 550.000 m ³ para capacitação operacional na atracação de embarcações ao cais	não	22,74
Aratu (BA)	De aprofundamento ou alargamento	Dragagem de aprofundamento dos acessos aquaviários, de 12,0m para 17,0m	sim	90,09
	Com aterro hidráulico	Dragagem com aterro hidráulico para formação de retroárea e ampliação do terminal de granéis líquidos	não	27,58
	De manutenção	Dragagem de manutenção	não	20,68

Aratu (BA)	Com/ou derrocamento	Derrocamento do leito marinho na bacia do berço sul do terminal de granéis líquidos	não	19,14
Ilheus (BA)	De aprofundamento	Dragagem de aprofundamento do leito marinho para a cota de -12m	não	34,01
	De manutenção	Dragagem de manutenção	não	11,03
Salvador (BA)	De aprofundamento ou alargamento	Dragagem de aprofundamento da bacia de evolução e do canal de acesso interno da Ponta Sul para a cota de -12m, bem como da bacia de evolução e canal de acesso interno da Ponta Norte para a cota de -15m	sim	91,93

Fonte: CAMPOS NETO *et al.* (2009).

Tabela 2 – Obras de Construção e Ampliação necessárias aos portos do Nordeste.

Porto	Subtipo	Descrição	PAC	Orçamento (R\$ milhões)
Itaqui (MA)	Áreas e retroáreas	Ampliação de área portuária para aumento da capacidade operacional portuária e retroportuária	não	355,72
		Construção de retroárea dos berços 104/105, inclusive pátio para cargas em geral, e expansão do Terminal de Grãos do Maranhão (Tegram)	não	330,94
	Berços e píeres	Construção do berço 100, com 320m de comprimento e 26m de largura, e alargamento do Cais Sul para 26m de plataforma.	sim	227,24
		Recuperação dos berços 101 e 102 e construção de retroárea dos berços 100 e 101	sim	134,95
		Construção do berço 108 (Pier Petroleiro), de 91.671 toneladas de porte bruto (tpb) e 250,0m, com atracadouro para rebocador de 50,0m	sim	147,08
	Terminais e pátios	Ampliação do terminal da Granel Química (tancagem = 132.000 m³) e do Terminal de Granéis Líquidos Temmar (tancagem = 20.000m3); e ampliação do terminal da Petrobrás	não	413,67
		Implantação do Terminal de Grãos do Maranhão (Tegram)	não	312,55
		Implantação do terminal da Bunge Fertilizantes	não	14,71
		Construção do Terminal de Grãos do Maranhão: 800.000 toneladas (t) (1a etapa) e 1.000.000 t (2a etapa)	não	147,08
		Construção de pátios de carga (220.000 m²), para abrigar 20.000 contêineres; e pátios para estocagem de carga na área alfandegada com 20.000 m²	não	257,40
São Luís (MA)	Áreas e retroáreas	Ampliação de área portuária para aumento da capacidade operacional portuária e retroportuária para contêineres e carga geral	não	37,14
Alcântara (MA)	Construção de novos portos e terminais	Construção de terminal portuário em Alcântara	não	117,67
Fortaleza (CE)	Áreas e retroáreas	Ampliação de área portuária para aumento da capacidade operacional portuária e retroportuária	não	37,14
	Berços e píeres	Construção de novo berço para usos múltiplos	não	91,93
	Terminais e pátios	Construção de terminal intermodal de cargas (TIC); e de terminal de múltiplos usos	não	611,13
Fortaleza (CE)	Cais e molhes	Reforço estrutural do cais comercial e obras civis para seu aprofundamento	não	65,45
Pecém (CE)	Áreas e retroáreas	Ampliação de área portuária para ampliar a capacidade do porto	não	355,72
	Terminais e pátios	Construção do terminal de múltiplos usos; do terminal intermodal de cargas (TIC); e do terminal de gás natural	não	756,93
		Construção de terminal (86.400 m²) para contêineres e novo cais de atracação (1 km)	não	777,71
Natal (RN)	Áreas e retroáreas	Ampliação de área portuária para aumento da capacidade operacional portuária e retroportuária	não	37,14
	Berços e píeres	Construção de novos berços	não	91,93
	Cais e molhes	Ampliação do cais comercial do porto	não	73,54
Areia Branca	Áreas e retroáreas	Ampliação de área portuária para aumento da capacidade operacional portuária e retroportuária	não	37,14

(RN)	Berços e píeres	Reforço estrutural de berço	não	27,58
Cabedelo (PB)	Áreas e retroáreas	Ampliação e recuperação de área portuária para aumento da capacidade operacional portuária e retroportuária	não	95,97
	Berços e píeres	Reforço estrutural de berço	não	27,58
Recife (PE)	Áreas e retroáreas	Ampliação de área portuária para aumento da capacidade operacional portuária e retroportuária para contêineres e carga geral	não	37,14
	Berços e píeres	Reforço estrutural de berços	não	27,58
Suape (PE)	Áreas e retroáreas	Ampliação de áreas portuárias	não	64,35
		Construção de acesso de contorno na retroárea dos cais 4, 5 e 6	não	36,77
	Berços e píeres	Recuperação da estrutura do píer de granéis líquidos	não	31,26
		Construção de berço para movimentação de contêineres; do quinto berço de atracação; e de um píer petroleiro com dois terminais de atracação, reforço e prolongamento do molhe e dragagem	não	1.064,52
		Cais e molhes	Recuperação de estrutura de cais de múltiplos usos	não
	Outras	Construção de unidade de armazenamento e distribuição de cargas	não	45,96
Maceió (AL)	Berços e píeres	Reforço estrutural de berços	não	27,58
	Cais e molhes	Recuperação dos molhes	não	36,04
		Construção de cais para contêineres do tipo dinamarquês, com extensão de 407,6m e profundidade para 10m	sim	76,48
		Outras	Reforço estrutural para o aumento do calado	não
Aratu (BA)	Terminais e pátios	Ampliação dos terminais de granéis líquidos (TGL) e granéis sólidos (TGS)	não	297,85
	Outras	Estrutura de acostagem e instalações de armazenagem do terminal de grãos	não	183,86
Ilhéus (BA)	Áreas e retroáreas	Ampliação da retroárea e construção de nova retroárea com 100.000 m ²	não	61,00
	Berços e píeres	Reforço estrutural de berços e construção de novos berços, inclusive berço com 12,0 metros de profundidade	não	226,14
	Terminais e pátios	Construção do terminal portuário turístico	não	13,79
Ilhéus (BA)	Cais e molhes	Contenção do cais para possibilitar o aprofundamento para cota de 12 metros	não	15,63
Salvador (BA)	Áreas e retroáreas	Ampliação de área portuária para o aumento da capacidade operacional portuária e retroportuária para contêineres e carga geral	não	37,14
	Berços e píeres	Contenção do berço 610, dragagem de aprofundamento para 15m e reforço da estrutura para instalação de portêiner no cais Água de Meninos, Ponta Norte	não	65,34
		Construção de dois berços de atracação e obras complementares	não	222,46
	Terminais e pátios	Construção do terminal portuário turístico; e do novo terminal de contêineres	não	255,93
	Cais e molhes	Ampliação do cais de Água de Meninos	não	165,47
Outras	Contenção da plataforma de acostagem e derrocamento do cais comercial – Ponta Sul	não	29,42	

Fonte: CAMPOS NETO *et al.* (2009).

Tabela 3 – Outras Obras (Infra-estrutura) necessárias aos portos do Nordeste.

Porto	Subtipo	Descrição	PAC	Orçamento (R\$ milhões)
Itaqui (MA)	Equipagem e instalações de apoio	Aquisição e montagem de equipamentos do Tegram	sim	91,93
		Implantação de distrito industrial de 5.420m2 para instalação de empresas voltadas à exportação	não	119,51
		Implantação de dutovia interligando a Granel Química e a Brasil Ecodiesel	não	1,84
	Sistemas de segurança e sinalização	Construção de sistema de combate a incêndios	não	12,87
		Construção do projeto de modernização das instalações elétricas	não	18,39
		Construção de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário	não	12,87
Pecém (CE)	Equipagem e instalações de apoio	Implantação de 264 tomadas para contêineres refrigerados (Programa Complexo Industrial e Portuário de Pecém)	não	3,68
		Implantação da correia transportadora para o transporte de insumos siderúrgicos	não	152,60
		Construção de dois blocos (4.600 m ²), para o Programa Complexo Industrial e Portuário de Pecém	não	9,19
Areia Branca (RN)	Equipagem e instalações de apoio	Ampliação da plataforma de armazenamento e do cais de barcas; aumento da capacidade do sistema transportador e instalação de descarregador de barcas	sim	284,98
		Repotencialização do sistema de atracação de navios do terminal salineiro pela implantação de dois novos dolphins de atracação e amarração, permitindo a atracação de navios de até 75.000 tpb	sim	23,35
Areia Branca (RN)	Terminais e acessos aquaviários e intermodais	Ampliação de terminal intermodal de Areia Branca que conecta a BR-110 ao porto	não	133,85
Recife (PE)	Vias intraportuárias	Recuperação do asfalto das vias de acesso internas	não	7,35
Suape (PE)	Terminais e acessos aquaviários e intermodais	Construção de acesso aquaviário à Ilha de Tatuoca do Porto de Suape	não	98,18
Petrolina (PE)	Terminais e acessos aquaviários e intermodais	Ampliação do terminal hidroviário de Petrolina – hidrovia do São Francisco – para permitir a integração da hidrovia do São Francisco ao Porto de Petrolina e o escoamento de produção para o porto de Aratu	não	133,85
Maceió (AL)	Terminais e acessos aquaviários e intermodais	Construção do terminal intermodal de Porto Real do Colégio ligando a ferrovia da Companhia Ferroviária do Nordeste (CFN), o Porto de Maceió e a BR-101	não	213,82
Aratu (BA)	Equipagem e instalações de apoio	Prolongamento do rolamento da empilhadeira de graneis sólidos	não	24,88
	Sistemas de saneamento e eletrificação	Instalação de central de resíduos e estação de tratamento de resíduos tóxicos	não	12,08
	Vias intraportuárias	Adequação das vias internas do porto	não	36,77

Fonte: CAMPOS NETO *et al.* (2009).

Tabela 4 – Obras de Acessos Terrestres necessárias aos portos do Nordeste.

Porto	Subtipo	Descrição	PAC	Orçamento (R\$ milhões)
Fortaleza (CE)	Rodovias	Ampliação, em 6 km, do acesso rodoviário ao Porto de Fortaleza (Mucuripe) para permitir o rápido acesso ao Anel Rodoviário de Fortaleza	não	105,35
Pecém (CE)	Rodovias	Adequação do trecho rodoviário Caucaia – Entroncamento, que dá acesso ao porto	não	150,76
	Ferrovias	Construção da Ferrovia Transnordestina (trecho Salgueiro – Pecém, 550 km)	não	2.500,06
		Desapropriação de área para construção da Ferrovia Transnordestina	não	84,89
Cabedelo (PB)	Rodovias	Construção de ponte sobre o Rio Paraíba entre Cabedelo e Lucena (BR-230)	sim	367,71
Suape (PE)	Rodovias	Construção de via expressa entre as indústrias Muller, no Cabo, até o tronco distribuidor rodoviário norte	não	224,30
		Construção de estrada do contorno da Refinaria Abreu e Lima	não	40,45
		Construção de acesso rodoviário entre o Porto de Suape e o município de Nossa Senhora do Ó, em Ipojuca	não	36,77
Suape (PE)	Rodovias	Construção e manutenção de vias de acesso às indústrias e duplicação da rodovia de acesso principal ao porto	não	102,96
	Ferrovias	Construção da Ferrovia Transnordestina (trecho Salgueiro – Suape, 564 km)	não	2.561,28
	Rodoferrovias	Construção de novo acesso rodoferroviário (4,5 km), compreendendo terraplenagem, pavimentação, drenagem, sinalização, iluminação, obras complementares e obras de artes especiais	sim	50,16
		Construção de acesso rodoferroviário à Ilha de Cocaia	não	55,16
Maceió (AL)	Ferrovias	Ampliação, em 35 km, do acesso ferroviário para facilitar a chegada do produto até os terminais portuários	não	614,99
Aratu (BA)	Ferrovias	Construção da variante ferroviária (EF-431) de Camaçari	não	148,24
		Ampliação, em 20 km, do acesso ferroviário ao porto de Aratu, permitindo o acesso ferroviário ao Terminal Portuário de Cotegipe (Dias Branco)	sim	351,53
Ilhéus (BA)	Rodovias	Duplicação da BR-070 (333 km), integrando o Eixo Leste-Oeste e conectando o Centro Oeste aos portos de Salvador e Ilhéus (considerados 120 km da obra)	não	2.108,93
		Duplicação da BR-330 (95 km) para o escoamento de cargas agroindustriais provenientes do Centro-Oeste, Tocantins e Oeste Baiano, acessando o Porto de Ilhéus	não	1.669,59
	Ferrovias	Construção de 1.504 km de ferrovia, ligando a linha Norte-Sul, em Alvorada (TO), ao porto de Ilhéus (considerados 120 km da obra)	sim	880,15
Salvador (BA)	Rodovias	Construção de acesso rodoviário ao porto de Salvador	sim	349,32
	Rodoferrovias	Construção de via expressa portuária (5,1 km) e acesso ferroviário (2 km)	sim	27,76

Juazeiro (BA)	Ferrovias	Ampliação, em 7 km, do acesso ferroviário ao Porto de Juazeiro, permitindo o acesso da malha da Ferrovia Centro-Atlântica (FCA) ao Porto de Juazeiro, interligando a ferrovia à hidrovia do Rio São Francisco	não	123,00
------------------	-----------	---	-----	--------

Fonte: CAMPOS NETO *et al.* (2009).

APÊNDICE B – Obras realizadas pelo PAC no setor portuário do Nordeste.

Tabela 5 – Serviços de Dragagem executados pelo PAC nos portos do Nordeste.

Porto	Subtipo	Descrição	Orçam. Final (R\$ milhões)			Total
			2007-2010	2011-2014	2015-2018	
Maceió (AL)	De aprofundamento ou alargamento	Dragagem de aprofundamento - Maceió/AL			37,36	37,36
Aratu (BA)	De aprofundamento ou alargamento	Dragagem de aprofundamento do acesso aquaviário ao Porto de Aratu - BA	100,75			100,75
Salvador (BA)	De aprofundamento ou alargamento	Dragagem de aprofundamento do acesso aquaviário ao Porto de Aratu - BA	107,92			107,92
Fortaleza (CE)	De aprofundamento ou alargamento	Dragagem de Aprofundamento do Acesso Aquaviário	58,83	0,38	28,04	87,26
Itaqui (MA)	De aprofundamento	Dragagem dos Berços 100 a 103 e da Retroárea dos Berços 100 e 101	101,12			101,12
Cabedelo (PB)	De aprofundamento ou alargamento	Dragagem de Aprofundamento do Acesso Aquaviário	1,84	0,17	3,64	5,65
Recife (PE)	De aprofundamento ou alargamento	Dragagem de aprofundamento do acesso aquaviário ao Porto do Recife	57,18			57,18
Suape (PE)	De aprofundamento ou alargamento	Dragagem de aprofundamento do Canal interno	175,21		0,21	175,42
Natal (RN)	De aprofundamento ou alargamento	Dragagem de aprofundamento do acesso aquaviário ao Porto de Natal	55,16	0,54		55,70

Fonte: BRASIL ([201?]a).

Tabela 6 – Obras de Construção e Ampliação executadas pelo PAC nos portos do Nordeste.

Porto	Subtipo	Descrição	Orçam. Final (R\$ milhões)			Total
			2007-2010	2011-2014	2015-2018	
Maceió (AL)	Cais e molhes	Construção de cais para contêineres do tipo dinamarquês, com extensão de 407,6m e profundidade para 10m	94,13			94,13
Salvador (BA)	Terminais e pátios	Adaptação de Armazém para construção de Terminal Marítimo de Passageiros		56,27		56,27
	Outras	Ampliação do Quebramar - Salvador/BA		13,58	63,88	77,47
Fortaleza (CE)	Terminais e pátios	Construção de Terminal de Contêineres - 1a. Fase		20,37		20,37
		Construção e Pavimentação de Terminal de Contêineres			8,31	8,31
		Construção do terminal marítimo de passageiros		276,60	14,02	290,62
Itaqui (MA)	Berços e píeres	Construção do Berço 108 - Terminal de granéis líquidos	36,77	75,04	16,53	128,35
		Construção do Berço 100, alargamento do Cais Sul e Ampliação do Porto	211,25	27,29		238,54
		Recuperação do Berço 101	33,83			33,83
		Recuperação do Berço 102	67,47			67,47
	Terminais e pátios	TEGRAM - Itaqui/MA		525,85	51,98	577,83
Recife (PE)	Terminais e pátios	Adaptação do Armazém 7 e construção de nova área para Terminal Marítimo de Passageiros		34,70		34,70
Natal (RN)	Terminais e pátios	Adaptação de Armazém Frigorífico e de Galpão para construção de Terminal Marítimo de Passageiros		119,78		119,78
Areia Branca (RN)	Terminais e pátios	Ampliação e Adequação do Terminal Salineiro de Areia Branca	265,85	97,86		363,71

Fonte: BRASIL ([201?])a).

Tabela 7 – Outras Obras (Infra-estrutura) executadas pelo PAC nos portos do Nordeste.

Porto	Subtipo	Descrição	Orçam. Final (R\$ milhões)			Total
			2007-2010	2011-2014	2015-2018	
Cabedelo (PB)	Sistemas de segurança e sinalização	Implantação de Sinalização Náutica e Balizamento			3,12	3,12
Areia Branca (RN)	Equipagem e instalações de apoio	Terminal Salineiro de Areia Branca - Repotencialização do Sistema de Atracação	23,35			23,35

Fonte: BRASIL ([201?])a).

Tabela 8 – Obras de Acessos Terrestres aos portos do Nordeste executadas pelo PAC.

Porto	Subtipo	Descrição	Orçam. Final (R\$ milhões)			Total
			2007-2010	2011-2014	2015-2018	
Aratu (BA)	Ferrovias	Contorno Ferroviário de Camaçari	39,34			39,34
		Variante Ferroviária Camaçari/BA - Aratu/BA		37,17	84,44	121,61
Ilhéus (BA)	Rodovias	BR-415/BA - duplicação Ilhéus - Itabuna			5,45	5,45
	Ferrovias	Ferrovia de Integração Oeste Leste - Ilhéus/BA-Barreiras/BA	754,54			754,54
		Ferrovia de Integração Oeste Leste - Ilhéus/BA-Caetité/BA		2.290,10	2.295,72	4.585,82
		Ferrovia de Integração Oeste Leste - Caetité/BA-Barreiras/BA		1.526,98	135,64	1.662,62
	Ferrovia de Integração Oeste-Leste: Barreiras/BA-Figueirópolis/TO - (Estudo)	38,06			38,06	
Salvador (BA)	Rodovias	BR-324-BA - Construção da Via Expressa de Acesso ao Porto de Salvador	80,53	270,16		350,68
		BR-324/BA - Rótula do Abacaxi	238,09			238,09
Fortaleza (CE)	Rodovias	BR-020/CE - Duplicação e Melhoramentos do contorno de Fortaleza	117,67	204,18	5,18	327,03
		BR-020/CE - Construção de Ligação entre ponte Sabiaguaba e Anel Viário de Fortaleza		129,66	53,75	183,40
Pecém (CE)	Rodovias	BR-222/CE - Adequação Ent. Acesso ao Porto do Pecém-Sobral		95,08	21,25	116,33
	Ferrovias	Nova Transnordestina	3.978,25	3.228,73	3.424,35	10.631,33

Fonte: BRASIL ([201?]a).