



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA
BACHARELADO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

JOSÉ ADEILSON DE LIMA PEREIRA

**CONCENTRAÇÃO INDUSTRIAL NO ENTORNO DO PORTO DE
SUAPE: O PAPEL DE FATORES COMO ECONOMIAS DE ESCALA,
LINKAGES SETORIAIS E *LABOR POOLING***

SERRA TALHADA – PE
2018

JOSÉ ADEILSON DE LIMA PEREIRA

**CONCENTRAÇÃO INDUSTRIAL NO ENTORNO DO PORTO DE
SUAPE: O PAPEL DE FATORES COMO ECONOMIAS DE ESCALA,
*LINKAGES SETORIAIS E LABOR POOLING***

Monografia apresentada como requisito parcial para
obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas
da Unidade Acadêmica de Serra Talhada, Universidade
Federal Rural de Pernambuco.

Orientador (a): Prof. Ms. Livia Rodrigues de Lima Pires

SERRA TALHADA – PE
2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Biblioteca da UAST, Serra Talhada - PE, Brasil.

P436c Pereira, José Adeilson de Lima

Concentração industrial no entorno do Porto de Suape: o papel de fatores como economias de escala, linkages setoriais e labor pooling / José Adeilson de Lima Pereira. – Serra Talhada, 2018.

64. : il.

Orientador: Lívia Rodrigues de Lima Pires

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em bacharelado em Ciências Econômicas) – Universidade Federal Rural de Pernambuco. Unidade Acadêmica de Serra Talhada, 2018.

Inclui referências e apêndice.

1. Economia. 2. Suape Complexo Industrial Portuário. 3. Economia de escala. I. Pires, Lívia Rodrigues de Lima, orient. II. Título.

CDD 330

JOSÉ ADEILSON DE LIMA PEREIRA

**CONCENTRAÇÃO INDUSTRIAL NO ENTORNO DO PORTO DE
SUAPE: O PAPEL DE FATORES COMO ECONOMIAS DE ESCALA,
LINKAGES SETORIAIS E *LABOR POOLING***

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas da Unidade Acadêmica de Serra Talhada, Universidade Federal Rural de Pernambuco, pela seguinte banca examinadora:

Banca Examinadora:

Examinadora: Prof. Dra. Priscila Michelle Rodrigues Freitas
Unidade Acadêmica de Serra Talhada/UFRPE

Examinadora: Prof. Ms. Keila Sonalle Silva
Unidade Acadêmica de Serra Talhada/UFRPE

Examinador: Prof. Ms. Kleyton José da Silva Pereira de Siqueira
Unidade Acadêmica de Serra Talhada/UFRPE

Serra Talhada – PE, 24 de agosto de 2018

*Dedico esta monografia a minha avó Regina,
que sempre apoiou-me e incentivou-me a lutar
pelos meus sonhos.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me proporcionado tantas conquistas durante estes quatro anos e meio de curso e pelos amigos que colocou em meu caminho.

Agradeço a minha família pelo apoio que me deu, em especial a minha avó que sempre acreditou em mim.

Agradeço a minha orientadora e professora Lívia Pires pelos ensinamentos em sala de aula e na elaboração desta monografia.

E por fim, mas não menos importante, agradeço a minha amiga Dallyne Araújo que esteve comigo durante toda essa trajetória, que me deu forças para continuar lutando pelos meus objetivos. E agradeço também a toda a minha turma que aprendi a amar principalmente: Bianca Catarina, Stephanie Ferraz, Luiza Sá e Raphaella Gonçalves.

RESUMO

Esta pesquisa tem como finalidade obter evidências empíricas sobre a importância das economias de escala, *linkages* de mercado e *labor pooling* para explicar a concentração industrial nos municípios próximos ao Complexo Industrial e Portuário de Suape. Para isso, foi utilizado o Índice de Ellison e Glaeser (1997) em um modelo de regressão, através de dados em painel, para medir o nível de aglomeração da indústria da transformação nessa área no período de 2003 a 2014. Os resultados obtidos foram de acordo com a literatura, ou seja, as firmas tendem a se concentrarem espacialmente no intuito de aproveitar os benefícios que o local proporciona. Observou-se que as firmas são atraídas por fatores como proximidade com fornecedores, mão de obra qualificada, menores custos de transportes e compartilhamento de instalações, assim como argumentam Marshall (1920) e Duranton e Puga (2003).

Palavras-Chave: Aglomeração industrial, externalidades marshallianas, escala, Porto de Suape.

ABSTRACT

This research aims at obtaining empirical evidence on the importance of economies of scale, market linkages and labor pooling to explain the industrial concentration in the municipalities near the Suape Industrial and Port Complex. For this, the Ellison and Glaeser Index (1997) was used in a regression model, through panel data, to measure the agglomeration level of the transformation industry in this area in the period from 2003 to 2014. The results obtained were as expected, firms tend to concentrate spatially in order to take advantage of the local benefits. It was observed that firms are attracted by factors such as proximity to suppliers, skilled labor, lower transportation costs and facility sharing, as argued by Marshall (1920) and Duranton and Puga (2003).

Keywords: Industrial agglomeration, Marshallian externalities, scale, Port of Suape

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1: Portos e Terminais da Região Nordeste..... | 26 |
| Quadro 2: Definição e Fontes das Variáveis..... | 50 |
| Quadro 3: Efeito Esperado das Variáveis Explicativas sobre IEG | 50 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1: Cargas Movimentadas em 2017 nos portos nordestinos | 25 |
| Tabela 2: Estatística descritiva das variáveis analisadas - 2003 a 2014..... | 51 |
| Tabela 3: Matriz de Correlação | 52 |
| Tabela 4: Estimação para IEG | 54 |
| Tabela 5: Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE 1.0..... | 65 |
| Tabela 6: Teste de Hausman..... | 65 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|-------------|--|
| ADDiper | – Agência de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco S. A. |
| ANTAQ | – Agência Nacional de Transportes Aquaviários |
| APLs | – Arranjos Produtivos Locais |
| APMC | – Administração do Porto de Maceió |
| CDC | – Companhia Docas do Ceará |
| CEARÁPORTOS | – Companhia de Integração Portuária do Ceará |
| CIA | – Centro Industrial de Aratu |
| CIPP | – Complexo Industrial e Portuário do Pecém |
| CIPS | – Complexo Industrial e Portuário de Suape |
| CODEBA | – Companhia Docas do Estado da Bahia |
| CODERN | – Companhia Docas do Rio Grande do Norte |
| CODOMAR | – Companhia Docas do Maranhão |
| CNAE | – Classificação Nacional de Atividades Econômicas |
| COI | – Custo das Operações Industriais |
| Docas–PB | – Companhia Docas da Paraíba |
| EMAP | – Empresa Maranhense de Administração Portuária |
| ETENE | – Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste |
| GTDN | – Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste |
| GTI-SUDENE | – Grupo de Trabalho Interministerial para Recriação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste |
| IBGE | – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| IEG | – Índice de Ellison e Glaeser |
| IPEA | – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada |
| OEA | – Operador Econômico Autorizado |
| PAC | – Plano de Aceleração do Crescimento |
| PIA | – Pesquisa Industrial Anual |
| PIB | – Produto Interno Bruto |
| PNDR | – Política Nacional de Desenvolvimento Regional |
| PNLT | – Plano Nacional de Logística e Transporte |
| PORTOBRÁS | – Empresa de Portos do Brasil |
| PRODEPE | – Programa de Desenvolvimento de Pernambuco |
| RAIS | – Relação Anual de Informação Social |

| | |
|----------|---|
| RMR | – Região Metropolitana do Recife |
| SEP/PR | – Secretaria de Portos da Presidência da República |
| SINCOMAM | – Sindicato Nacional dos Condutores da Marinha Mercante e Afins |
| SUDAM | – Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia |
| SUDENE | – Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste e a da Amazônia |
| TERGRAN | – Terminais de Grão de Fortaleza |
| TMPM | – Terminal Marítimo da Ponta da Madeira |
| TUP | – Terminal de Uso Privado |
| VTI | – Valor da Transformação Industrial |
| XCMG | – <i>Xuzhou Construction Machinery Group</i> |

SUMÁRIO

| | | |
|--------------|---|----|
| 1 | INTRODUÇÃO | 14 |
| 2 | REFERENCIAL TEÓRICO | 19 |
| 2.1 | Desenvolvimento Regional no Brasil: Evidências para a Região Nordeste | 19 |
| 2.2 | O papel dos portos no desenvolvimento econômico | 22 |
| 2.2.1 | Portos e terminais da região Nordeste | 26 |
| 2.3 | Economia de Pernambuco: transformações recentes e perspectivas | 34 |
| 2.4 | Aglomeração industrial: Fatores determinantes | 38 |
| 2.4.1 | Evidências empíricas para os Estados Unidos da América e o Reino Unido | 43 |
| 2.4.2 | Evidências empíricas para o Brasil | 44 |
| 3 | METODOLOGIA | 46 |
| 3.1 | Dados em Painel | 49 |
| 3.2 | Dados | 49 |
| 4 | DISCUSSÃO E RESULTADOS | 51 |
| 4.1 | Estatística descritiva | 51 |
| 5 | CONCLUSÃO | 55 |
| | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 57 |
| | APÊNDICE | 65 |

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, assim como em outros países, as atividades econômicas encontram-se concentradas espacialmente contribuindo para o crescimento e desenvolvimento das regiões. Tal processo de aglomeração das atividades econômicas, durante décadas, gerou uma elevação dos níveis de renda *per capita* e das condições de vida nas regiões onde se observa algum grau de concentração industrial.

Na literatura, diversos autores buscaram obter evidências a respeito dos padrões de concentração geográfica industrial. Autores como Ellison e Glaeser (1997) e Duranton e Puga (2003) desenvolveram estudos acerca da aglomeração industrial, onde construíram indicadores de concentração. Na exploração empírica desse tema destacam-se autores como Rosenthal e Strange (2001), Silveira Neto (2005), Overman e Puga (2010) e Almeida e Rocha (2016) que analisaram o que estaria por trás da concentração industrial.

Segundo Araújo e Trovão (2015), a intensificação da concentração econômica no Sul/Sudeste ocorreu principalmente no período da intervenção militar, onde “o crescimento da indústria brasileira, especificamente entre 1960-1970, ocorreu com o aumento do grau de concentração tanto da renda quanto do poder econômico”. Tem-se que a distribuição espacial das empresas é um fator que contribui para o crescimento e desenvolvimento das regiões, tornando-as mais heterogêneas. Com isso, estudos acerca da concentração industrial têm avançado de modo a compreender o que motiva as empresas a se concentrarem em determinadas áreas.

De acordo com Araújo (2016), a atividade econômica tende a ser concentrada em decorrência de características da própria região como, por exemplo, disponibilidades de recursos necessários para sua produção e/ou políticas estratégicas para o desenvolvimento da região.

O que podemos perceber no Brasil nas últimas décadas é que a concentração das empresas nas regiões Sul/Sudeste tem diminuído. Atualmente os grandes investimentos em infraestrutura, proporcionados pelas políticas adotadas no segundo mandato do Presidente Lula (2007-2010), têm chamado a atenção das empresas que veem em outros locais, como é o caso do Complexo Industrial e Portuário de Suape (CIPS), uma forma de elevar os seus ganhos. Assim, surge uma nova área de aglomeração, a Região Metropolitana do Recife (RMR), na região Nordeste, que concentra grande parte dos investimentos em infraestrutura, especificamente no porto de Suape, e acomoda inúmeras empresas que tem proporcionado aos municípios dessa região um crescimento elevado.

Para Perroux (1977) existe uma tendência para o aumento da concentração em virtude do próprio dinamismo das empresas e das características do mercado local. Assim, nas decisões de onde se localizarem, as empresas levam em consideração fatores como incentivos fiscais, proximidade dos recursos, infraestrutura, locais onde os salários são mais baixos, dentre outros. Independentemente do ramo que a empresa atue, suas decisões sobre localização devem ser estratégicas e devem contribuir para o processo de planejamento, visto que só assim obterá competitividade.

Alfred Marshall (1842-1924) criou o termo economias externas para mostrar os benefícios alcançados por meio da concentração da atividade econômica nas sociedades. Dependendo da concentração de empresas interdependentes e do desenvolvimento industrial, essas economias apresentam maiores quantidades de produção, melhor eficiência e uma melhor organização da produção, algo que atrai a mão de obra (MARSHALL, 1982, v.1, cap. 10 apud SOUZA, 2009, p. 6).

Para Marshall (1920), existem benefícios mútuos entre indivíduos e empresas nas aglomerações, podendo as empresas reduzirem seus custos de produção e transporte e obterem trabalhadores qualificados e para os indivíduos há a geração de emprego e renda. De acordo com Hirschman (1961), a infraestrutura tem um papel expressivo na economia, pois reduz os custos empresariais, promovendo e estimulando novos investimentos. Para Krugman (1991) as atividades econômicas se aglomeram em locais onde a mão de obra qualificada é abundante.

Almeida e Rocha (2016) destacam que as firmas, quando aglomeradas, obtêm vantagens, pois conseguem contornar os possíveis choques exógenos durante o processo produtivo e assim permanecerem lucrando. Os autores ainda explicam que por mais que as políticas implementadas pelo setor público influenciem na concentração espacial das atividades econômicas existem outros fatores intrínsecos ao próprio mercado que incentivam a aglomeração industrial. Dessa forma, essa pesquisa segue essa ideia e busca fazer um estudo sobre fatores como economias de escala, *linkages* de mercado e *labor pooling* para explicar a concentração das indústrias no entorno do CIPS.

De acordo com Silveira Neto (2005), economias de escala ou retornos crescentes de escala são ganhos de produtividade adquiridos pelas empresas quando as mesmas são eficientes ao produzir determinado bem, dessa forma locais que oferecem maiores retornos crescentes de escala tendem a acomodar um grande número de indústrias, ou seja, os retornos crescentes de escala agem incentivando a concentração das atividades industriais.

Os *linkages* de mercado atuam como um importante mecanismo na decisão de localização das firmas e dos trabalhadores. Nesse caso, economias de escala e custos de

transporte instituem conexões (*linkages*) de demanda entre regiões que contribuem para a aglomeração espacial das atividades econômicas. Segundo Silva e Silveira Neto (2007), os *linkages* de mercado são ocasionados por uma relação dos custos de comércio, ganhos de escala e de uma competição perfeita.

Já o mecanismo *labor pooling* é analisado como um fator que colabora para a concentração espacial das indústrias. Isso ocorre devido as empresas buscarem obter vantagens que o mercado de trabalho concentrado proporciona. Krugman (1991) notou que as firmas se aglomeram em áreas que detêm um grande número de trabalhadores que supram às suas necessidades na produção já que, devido à concentração da mão de obra especializada, as firmas conseguem reduzir problemas na hora da contratação, pois existe um transbordamento de conhecimento e assim reduz-se os gastos com treinamento.

Nesse contexto, vale mencionar a relevância desta pesquisa, pois colabora com a literatura nacional sobre o tema, assim como com as pesquisas de Resende e Wyllie (2004), Silveira Neto (2005), Maciente (2008), Araújo (2016) e Almeida e Rocha (2016), sobre os determinantes de concentração industrial nos municípios próximos ao CIPS.

Atualmente, o CIPS é considerado o mais completo polo para a localização de negócios industriais e portuários da Região Nordeste, contando com uma infraestrutura completa e adequada para suprir as necessidades dos mais distintos empreendimentos, recebendo um número cada vez maior de empresas interessadas em disponibilizar seus produtos no mercado regional ou exportá-los para outros países (RABONI, 2013).

O estado de Pernambuco, nos últimos anos, tem se tornado o destino de grandes investimentos que contribuem para a industrialização estadual, principalmente nos setores automobilístico, de refino de combustível, estaleiro e siderúrgico. O CIPS vivencia um momento histórico associado ao grande volume de movimentação de cargas, cerca de 23,63146 (em milhões de toneladas) em 2017 (SNP, 2018). O mesmo apresenta recordes em crescimento, investimentos em infraestrutura e empreendimentos consolidados, chamando a atenção de empreendedores em se instalarem no porto pernambucano (SUAPE 2017).

Há informações de que a região do CIPS obteve uma taxa de crescimento maior que a média do Brasil e de outras regiões portuárias, cerca de 15% no ano de 2016, sendo essa taxa a maior entre os 10 principais portos do país, ficando na 5ª colocação do ranking nacional de movimentação geral de cargas (JORNAL DO COMMERCIO, 2017). Observa-se também que o porto tem expandido sua área de influência para os estados da Paraíba, Alagoas, Rio Grande do Norte, Ceará e o interior do Maranhão (SUAPE, 2017). Por ser considerado um estado importante no Nordeste, Pernambuco tem atraído a atenção também de investimentos externos

como é o caso da China que vê no estado um grande potencial para a geração e transmissão de energia, principalmente renovável (CLEMENTE, 2017).

Observa-se que esse crescimento ocorreu, especialmente, pelo aumento da navegação de longo curso, pelo aumento na movimentação de contêineres, pela sua localização geográfica estratégica na costa brasileira e pelas condições estruturais favoráveis reconhecidas do CIPS. Esses fatores têm atraído muitas operações de cabotagem fazendo deste porto o líder neste tipo de navegação no Brasil, onde, em 2015, foi registrada uma movimentação de 13,31 milhões de toneladas de cargas (SUAPE, 2016).

Outro ponto observado é que esse crescimento também se deu após as reformas de infraestrutura do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) (2007-2010). Depois dessas reformas, o CIPS passou a acomodar diversas empresas que veem na região uma oportunidade para crescerem. Vale ressaltar que a atividade econômica geralmente localiza-se em áreas estratégicas, onde as sociedades se desenvolvem.

Dessa forma, esta pesquisa busca evidências para a hipótese de que fatores como retornos crescentes de escala e custos de transportes, argumentado por Silveira Neto (2005), associados ao fator *labor pooling*, discutido por Overman e Puga (2010) e Almeida e Rocha (2016), explicam, em parte, a concentração espacial das firmas no entorno de Suape.

Assim sendo, a partir da análise dos processos de desenvolvimento locais das regiões portuárias brasileiras, essa pesquisa teve como objetivo identificar a importância de economias de escala, *labor pooling* e *linkages* de mercado sobre a concentração industrial observada no entorno do porto de Suape. Esses determinantes de concentração são pouco abordados pelos pesquisadores brasileiros.

Como objetivos específicos buscou-se: *i*) analisar o desenvolvimento da região Nordeste e da economia pernambucana; *ii*) fazer um levantamento do papel dos portos no desenvolvimento econômico e *iii*) analisar os determinantes de concentração de empresas já estudados na literatura e mensurar a aglomeração da indústria da transformação no entorno do CIPS por meio do Índice de Ellison e Glaeser utilizando os microdados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) para o período 2003-2014.

Este trabalho está organizado em 5 capítulos, incluindo essa introdução. No capítulo 2, é apresentado o referencial teórico trazendo evidências do desenvolvimento regional do Nordeste, uma abordagem sobre os portos e uma revisão literária acerca dos fatores de aglomeração e concentração de empresas.

O capítulo 3 foi destinado à metodologia, que foi baseada na literatura como: Krugman (1991), Duranton e Puga (2003), Silveira Neto (2005) e Almeida e Rocha (2016). No capítulo 4 são apresentados os resultados do modelo empírico. E no capítulo 5 são feitas as conclusões.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esse capítulo traz uma abordagem sobre o desenvolvimento regional no Brasil evidenciando as mudanças que ocorreram na Região Nordeste, o papel dos portos no crescimento e desenvolvimento das economias locais, em seguida é feito um resumo acerca do cenário econômico do estado de Pernambuco evidenciando a importância do CIPS para os municípios no seu entorno, e o capítulo é finalizado com uma análise da literatura sobre a distribuição locacional das indústrias de transformação, observando as possíveis causas da aglomeração e concentração de empresas.

2.1 Desenvolvimento Regional no Brasil: Evidências para a Região Nordeste

O desenvolvimento regional no Brasil tem sido largamente estudado a partir de diferentes cenários socioeconômicos e institucionais nos últimos anos, sendo fortemente influenciado por diferentes arcabouços metodológicos de modo a evidenciar as principais atividades econômicas das regiões (CAVALCANTE, 2008).

Para Pessoa (2015), a criação do Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN) em 1958 representou uma forma de lidar com os problemas regionais no Brasil, de modo a compreender as desigualdades dos níveis de desenvolvimento e ritmos de crescimento. Foram constatadas diferenças significativas com relação ao nível de renda entre as regiões Nordeste e Sudeste, além de uma tendência a ampliação destas diferenças.

Furtado (1997) corrobora com esse pensamento quando diz que a diferença no ritmo de crescimento entre essas duas regiões é causada pela disponibilidade relativa de recursos naturais como água e terras férteis, e que essa diferença nos anos recentes se refere à política de desenvolvimento do país. Conforme o autor, a única forma para seguir um caminho diferente do que o Nordeste trilhava, seria por meio da industrialização, uma vez que a região Sudeste do Brasil conseguiu se desenvolver através da industrialização, logo, isso também poderia ser um caminho para o desenvolvimento do Nordeste.

No entanto, embora passados quase 60 anos do início das preocupações com a questão regional no Brasil, observa-se que a região Nordeste continua sendo uma das regiões menos desenvolvidas, porém, em um cenário socioeconômico diferente do vivenciado na década de 1960. Ocorreram importantes mudanças nessa região recentemente, como, por exemplo, a redução da pobreza extrema, aumento do emprego e renda que contribuíram com a melhoria do bem-estar da população.

Observa-se que no início do século XXI as expectativas em relação à economia brasileira passaram a ser bem mais positivas. Em decorrência do alto crescimento da economia mundial, o Brasil apresentava, nesse momento, uma retomada da capacidade de executar políticas de desenvolvimento especialmente as regionais.

Sabe-se que o Governo Federal tem como encargo garantir a superação das desigualdades, ficando sob sua responsabilidade arrecadar recursos para os investimentos, assim como coordenar a atuação de todos os atores envolvidos neste processo.

Vale mencionar que apesar da década de 1990 transcorrer sem políticas regionais, em 2003, no governo Lula, foi criado o Grupo de Trabalho Interministerial para Recriação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (GTI-SUDENE), sendo lançada também a versão de discussão da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) (PESSOA, 2015).

Em 2003 surgiu uma nova proposta de política de desenvolvimento regional desenvolvida pelo governo federal, onde se buscava superar determinadas limitações políticas enfrentadas anteriormente, dentre elas: *i*) as dificuldades para a execução de um processo de convergência das rendas *per capita* estaduais; *ii*) a persistente concentração dos recursos da política regional nas grandes áreas metropolitanas das regiões; e *iii*) a incapacidade de atender adequadamente às necessidades de desenvolvimento das populações do semiárido nordestino (NETO, 2017).

O primeiro mandato do Presidente Lula (2003-2006) tinha como objetivo inicial criar meios de desenvolvimento que ocasionassem um crescimento econômico e distribuição de renda. Os objetivos foram em parte alcançados, dado que o Brasil passou a apresentar bons resultados como por exemplo a redução da pobreza, e em meio a um cenário interno e externo favoráveis o governo enxergava uma oportunidade de avanço (PAC, 2011).

A partir de 2007, no segundo mandato do Presidente Lula, ocorreu uma mudança na forma de intervenção do Estado, onde o governo federal passou a realizar grandes projetos que englobaram questões tanto econômicas quanto sociais. Entre os projetos destacam-se o Plano de Aceleração do Crescimento (PAC) e o Plano Nacional de Logística e Transporte (PNLT) voltados às atividades econômicas atuando na área de infraestrutura logística.

Segundo Neto et al. (2017), o objetivo central foi “aumentar a taxa de acumulação da economia nacional por meio da elevação do investimento público em infraestrutura (rodovias, portos, aeroportos), comunicações e habitação”, de modo a beneficiar o território, a segurança nacional e o meio ambiente.

Em 2008/2009, devido à crise financeira internacional a economia mundial sofreu uma desaceleração e então, o PAC tornou-se ainda mais importante como medida nacional de crescimento, passando o governo federal a ampliar a oferta pública de crédito bancário no intuito de garantir o financiamento dos investimentos planejados. Isso fez com que as instituições públicas contribuíssem de forma mais intensa para o crescimento do país.

Com relação ao PNLT, este objetivava proporcionar o retorno do processo de planejamento, reduzir os custos e fazer uso do meio de transporte mais adequando (ferroviário e aquaviário). Por se tratarem de projetos de grande magnitude, os investimentos do PAC e do PNLT receberam uma maior atenção em virtude de que tais investimentos eram responsáveis por eliminar as barreiras que impediam o crescimento da economia, proporcionando uma maior produtividade das empresas e, conseqüentemente, um aumento dos investimentos privados de modo a superar as desigualdades (APOLINÁRIO; SILVA, 2011).

Analisando o período de 2007-2010, quatro anos de PAC, os resultados mostram que, mesmo com a interferência da crise internacional de 2008, o objetivo de acelerar o crescimento econômico foi alcançado, fazendo a economia brasileira crescer cerca de 4,6% nesse período. Outro benefício proporcionado pelo PAC foi conter os impactos negativos da crise financeira internacional na atividade econômica brasileira, pois antes que a crise tomasse as grandes proporções vistas, o PAC já havia proporcionado ao Brasil um programa estruturado de investimentos, diferente de outros países assolados pela crise (PAC, 2011). Com relação à taxa de desemprego observou-se que o Brasil, em 2010, apresentou a menor taxa da série histórica do IBGE, 6,1%, onde, mesmo em um cenário de crise, o país manteve a criação de novos empregos.

A carência de investimentos em infraestrutura no Nordeste causava obstáculos para o crescimento e desenvolvimento econômico da região, logo, as propostas apresentadas pelo PAC tornaram-se de grande importância, proporcionando mudanças significativas em termos do crescimento e conseqüentemente do desenvolvimento da região. De acordo com Apolinário e Silva (2011), o PAC apresentava empreendimentos considerados “exclusivos” de cada estado e “regionais” que englobaram pelo menos duas unidades da federação, como, por exemplo, a Transnordestina e a Transposição do Rio São Francisco.

Ainda segundo Apolinário e Silva (2011), o PAC tinha como foco três eixos principais: Logística, Energia e Infraestrutura Social e Urbana. No eixo logístico, são empregados recursos em infraestrutura para rodovias, ferrovias, hidrovias, portos e aeroportos, de modo a facilitar o processo de aglomeração nas áreas que apresentam melhores condições de infraestrutura.

De acordo com o Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste (ETENE) (2011), com relação aos orçamentos iniciais destinados às obras de infraestrutura, a região Nordeste obteve o segundo maior orçamento, cerca de 35% do total do Brasil, sendo 83% dos investimentos para o Nordeste correspondentes às obras do PAC. Observou-se que os estados do Maranhão, Pernambuco e Ceará receberam a maior parte do orçamento, cerca de 33,7%, 23,8% e 23,5%, respectivamente.

O segmento de combustíveis representou 66,8% do valor que foi destinado para as obras de infraestrutura da região Nordeste, destacando-se a atividade de petróleo, que obteve o maior investimento do setor, cerca de 97%, principalmente em obras do PAC. O Maranhão é o estado com o maior orçamento no Nordeste, sendo beneficiado com 42,8% do orçamento previsto para esse setor, Pernambuco e Ceará também se destacam neste setor, sendo a maioria dos investimentos destinados à implantação de refinarias – Refinaria Abreu e Lima em Pernambuco e Refinaria Premium II no Ceará. O segmento de transporte aparece em terceiro lugar no orçamento de infraestrutura para o Nordeste (10,9%). Nesse segmento também se destacam os estados do Ceará, Pernambuco e Maranhão (ETENE, 2011).

Com relação ao CIPS, Gumiero (2017) argumenta que o PAC impulsionou o crescimento dos setores logístico, energético e social do Complexo com o objetivo de proporcionar um rápido crescimento econômico e desenvolvimento dessa região, em particular, nas cidades de Ipojuca e do Cabo de Santo Agostinho, onde o CIPS está inserido. Para o autor o CIPS é um importante empreendimento que conseguiu atrair novos investimentos com o intuito de montar um grande parque industrial de forma estratégica.

2.2 O papel dos portos no desenvolvimento econômico

As navegações marítimas desde a antiguidade são utilizadas pelas civilizações para o deslocamento de suas mercadorias e com o tempo foram sendo construídas instalações que viabilizaram o comércio exterior.

No processo histórico do Brasil, com a abertura dos portos em 1808 e o tratado assinando por Portugal e Inglaterra, a colônia portuguesa americana passou a expandir as suas relações comerciais com outros países europeus (FERNANDES, 2018).

De acordo com Kappel (2005) em 1846 observou-se, a partir do porto de Ponta da Areia em Niterói, as primeiras viagens de cabotagem pela costa brasileira e também com rotas para a Europa e para a América do Norte organizadas pelo Visconde de Mauá. Em 1869 foi elaborada a primeira lei de concessão à exploração de portos pela iniciativa privada e com a Proclamação da República, em 1889, a administração dos portos foi privatizada sendo essa uma concessão

de 39 anos. No entanto, devido aos custos elevados dos investimentos em infraestrutura necessários para as transações comerciais, se fazia necessário um tempo maior para que se obtivesse o retorno do investimento, logo o tempo de concessão passou a ser de 90 anos.

Contudo, reconhecia-se a extrema importância dessas instituições para a expansão da economia nacional. No final do período colonial e durante as primeiras décadas da República observou-se o bom desempenho do porto de Santos-SP. A partir de 1934, as atividades portuárias deixaram de ser privadas e passaram a ser administradas pelo Estado, passando o porto a ser um fator de desenvolvimento econômico. Porém, passadas algumas décadas sem políticas que aumentassem as movimentações de mercadorias e investimentos em tecnologia, em 1975 foi criada, devido à forte participação do Estado nas atividades econômicas, a Empresa de Portos do Brasil S/A – PORTOBRAS ficando responsável por garantir os interesses do governo em centralizar as atividades portuárias (KAPPEL, 2005).

Ainda segundo o autor, em 1993, o sistema portuário brasileiro enfrentou uma crise institucional principalmente pela repentina extinção da PORTOBRAS em 1991. No intuito de resolver esse problema foi criada a Lei 8.630/93, denominada lei da “Modernização dos Portos”, cujo objetivo era regular, de forma privatista, os portos. Isso resultou em vários debates sobre a necessidade de uma reforma portuária no Brasil, no intuito de promover uma retomada do crescimento econômico. Com isso, propôs-se um aumento dos investimentos em infraestrutura e em melhores equipamentos, de modo a aumentar a eficiência dos serviços e reduzir seus custos (KAPPEL, 2005).

De acordo com Lira (2008), devido ao extenso litoral brasileiro, foram implantados em pontos estratégicos diversos portos de grande importância para a movimentação da carga nacional, onde são movimentados quase todo o comércio com o exterior e também as navegações de cabotagem entre os portos nacionais. Na visão de Cocco e Silva (1999), os portos têm como função “organizar e gerenciar fluxos contínuos de bens para a produção e consumo” tornando-se necessário que estas funções sejam desempenhadas de maneira eficiente uma vez que o desenvolvimento e o crescimento do país dependem do seu poder competitivo em meio a um mercado globalizado.

Vale mencionar ainda que ao mesmo tempo em que facilitam o transporte de mercadorias, os portos estabelecem uma nova forma de estruturação e organização dos espaços, uma vez que estão inseridos em um ambiente amplo, mantendo constante interação com outras atividades econômicas.

Com a evolução das atividades econômicas mundiais, os países vêm se adaptando e passando por profundas reformas para atenderem a crescente demanda externa. As práticas de

comércio exterior dependem de uma logística de transporte eficiente, sendo assim, a escolha do tipo de transporte utilizado está diretamente relacionada ao sucesso da operação. A atividade portuária é essencial para o desenvolvimento da economia já que dentre os modais de transportes apresenta os menores custos e consegue transportar maiores quantidade de cargas, e o Brasil possui uma grande variedade de portos com características próprias, como tamanho, capacidade e infraestrutura.

Segundo Sousa Júnior (2010) o porto tem como objetivo promover a integração entre a sociedade e seus produtos, mobilizando a economia, logo, os portos têm grande importância para a economia de um país, especialmente, para a região onde está situado. Para Rezende (2013), um país que apresenta um transporte marítimo eficiente possui um diferencial em sua comercialização, o que contribui para o seu crescimento econômico. Semelhantemente, Milan e Vieira (2011) argumentam que os portos sempre tiveram importância para as economias, contribuindo para o seu desenvolvimento e para a geração de riquezas, atuando como uma espécie de intermediários entre o sistema de produção e os centros de consumo.

O modal aquaviário tem como vantagens transportar grandes volumes, percorrer longas distâncias, preservar o meio ambiente e ainda possui custos inferiores quando comparado aos demais modais de transporte, o que o torna competitivo (ganho de escala), facilitando também o comércio internacional de mercadorias (FARIA, 1998; ROCHA, 2015).

Assim como em outros países, tem-se que a maioria das cidades brasileiras desenvolveu-se em volta das instalações portuárias arquitetadas para o escoamento das mercadorias nacionais (REZENDE, 2013). O Brasil apresenta uma costa com aproximadamente oito mil quilômetros de extensão, contando atualmente com um Sistema Portuário bem equipado, sendo classificados, segundo a Lei 12.815/13, em: *i*) portos organizados; *ii*) terminal de uso privado (TUP); *iii*) estações de transbordo de cargas; *iv*) instalações portuárias públicas de pequeno porte; e *v*) instalações portuárias de turismo.

De acordo com a ANTAQ (2013), o Brasil apresenta 235 instalações portuárias com infraestruturas públicas e privadas, sendo marítimas ou fluviais, onde, das 235 instalações portuárias, 37 são consideradas públicas, sendo administradas pela União, municípios, estados ou consórcios públicos e ainda 42 terminais de uso privado (TUPs).

Segundo Araújo (2016), “este sistema de transporte é responsável por mais de 90% da movimentação de cargas realizada com o mercado internacional, assim como também participa, de forma efetiva, da intermodalidade da movimentação de carga em seu interior”. No entanto, a distância entre os grandes centros de produção e os portos dificulta a movimentação, tendo a

infraestrutura portuária um papel fundamental para a eliminação do congestionamento nos mesmos (ISOTTON; TUSSI 2009).

Analisado o desempenho dos portos do Nordeste, a Tabela 1 mostra a movimentação de cargas em 2017.

Tabela 1: Cargas Movimentadas em 2017 nos portos nordestinos

| Entidade | Carga Geral Solta (milhões de toneladas) | Contêiner Peso Bruto (milhões de toneladas) | Contêiner (TEU) | Granel Líquido (milhões de toneladas) | Granel Sólido (milhões de toneladas) | Movimentação Total (milhões de toneladas) |
|-------------------------------|--|---|-----------------|---------------------------------------|--------------------------------------|---|
| Porto de Natal | 0,01846 | 0,462991 | 57,606 | - | 0,332179 | 0,81363 |
| Porto de Cabedelo | - | - | - | 0,434955 | 0,53516 | 0,970115 |
| Porto de Recife | 0,454064 | - | - | 0,005115 | 0,992035 | 1,451215 |
| Porto de Maceió | 0,011243 | - | - | 0,678983 | 1,279679 | 1,969906 |
| Porto de Areia Branca | - | - | - | - | 3,917381 | 3,917381 |
| Porto de Fortaleza (Mucuripe) | 0,171085 | 0,80347 | 74,553 | 2,149923 | 1,943513 | 5,067993 |
| Porto de Salvador | 0,273325 | 4,413887 | 301,129 | - | 0,441958 | 5,12917 |
| Porto de Aratu | - | - | - | 4,874833 | 2,032949 | 6,907782 |
| Terminal Portuário de Pecém | 3,11635 | 2,500737 | 209,204 | 0,967472 | 9,226558 | 15,811117 |
| Porto do Itaqui | 1,507329 | - | - | 4,929953 | 12,676146 | 19,113428 |
| Porto de Suape | 0,392356 | 5,327694 | 460,769 | 17,528444 | 0,382966 | 23,63146 |
| TOTAL | 5,944212 | 13,508779 | 1103,261 | 31,569678 | 33,760524 | 84,783197 |

Fonte: Secretaria Nacional dos Portos a partir de dados da ANTAQ, 2018.

Em 2017, os portos que se destacaram em relação à movimentação de cargas foram: o Porto de Santos (SP) com 25,28% da movimentação total de cargas; o Porto de Itaguaí (RJ) com 15,81%; o Porto de Paranaguá (PR) com 12,48%; o Porto de Rio Grande (RS) com 8,09%; e Porto de Suape (PE) com 7,73%. O restante dos portos somou 30,61% da movimentação de cargas (SNP, 2018). Através da Tabela 1 pode-se observar que o porto de Suape apresentou uma considerável movimentação de cargas no ano de 2017, destacando-se na movimentação de Contêiner Peso Bruto, Contêiner (TEU) e Granel Líquido.

2.2.1 Portos e terminais da região Nordeste

De acordo com Sousa Júnior (2010), os estados da Bahia, Pernambuco, Ceará e Maranhão abrigam os portos e terminais com maiores movimentações da Região Nordeste. Já o estado de Sergipe não dispõe de um porto organizado, dessa forma as suas operações portuárias são efetivadas em terminais privativos. O Quadro 1 mostra os portos e terminais que existem em cada estado da Região Nordeste.

Quadro 1: Portos e Terminais da Região Nordeste

| UF | Porto | Município |
|----|---|-----------------------------------|
| AL | Porto de Maceió | Maceió |
| | Terminal Braskem | Maceió |
| BA | Terminal Marítimo de Belmonte | Belmonte |
| | Porto de Aratu | Candeias |
| | Terminal Marítimo Dow Aratu – Bahia | Candeias |
| | Terminal Portuário Miguel de Oliveira | Candeias |
| | Terminal de Barcaças Luciano Villas Boas Machado | Caravelas |
| | Porto de Ilhéus | Ilhéus |
| | Terminal Porto Sul | Ilhéus |
| | Terminal Bamin | Ilhéus |
| | Terminal Aquaviário de Madre de Deus | Madre de Deus |
| | Porto de Salvador | Salvador |
| | Terminal de Regaseificação de GNL da Bahia – TRBA | Salvador |
| | Gerdau Aços Longos | Salvador |
| | Terminal Portuário Cotegipe | Salvador |
| CE | Porto de Fortaleza (Mucuripe) | Fortaleza |
| | Terminal Portuário de Pecém | São Gonçalo do Amarante |
| MA | Terminal Portuário do Mearim | Bacabeira |
| | Porto do Itaqui | São Luís |
| | TUP Alumar | São Luís |
| | Terminal Marítimo de Ponta da Madeira | São Luís |
| PB | Porto de Cabedelo | Cabedelo |
| PE | Porto de Suape | Cabo de Santo Agostinho e Ipojuca |
| | Estaleiro Atlântico Sul – EAS | Ipojuca |
| | Porto de Recife | Recife |
| RN | Porto de Areia Branca | Areia Branca |
| | Terminal Aquaviário de Guamaré | Guamaré |
| | Porto de Natal | Natal |
| SE | Terminal Aquaviário de Aracaju | Aracaju |
| | Terminal Marítimo Inácio Barbosa | Barra dos Coqueiros |

Fonte: Elaboração Própria.

A seguir estão descritos os principais portos da Região Nordeste. Os dados sobre cada um dos portos foram levantados junto a ANTAQ e a Secretaria de Portos da Presidência da República (SEP/PR) e aos órgãos que administram cada um dos portos e/ou terminais.

2.2.1.1 Porto de Maceió (AL)

De acordo com a SEP/PR (2015a), em 1875, foram realizadas melhorias no atracadouro de Maceió e a sua gerência ficou por conta da Administração do Porto de Maceió (APMC), que é vinculada à Companhia Docas do Rio Grande do Norte (CODERN). O Porto de Maceió está localizado no município de mesmo nome, no estado de Alagoas e todas as atividades do porto são realizadas por empresas privadas.

Observou-se que, durante o ano de 2014, o porto movimentou cerca de 2.758.556 toneladas de carga, sendo 1.897.779 toneladas de granéis sólidos, 815.810 toneladas de granéis líquidos e 44.967 toneladas de carga geral, sendo que o açúcar a granel constitui mais da metade das movimentações de granéis sólidos, seguido dos fertilizantes e coque de petróleo. Já a movimentação de granéis líquidos, nesse caso o petróleo e derivados representam 29% do total movimentado no porto em 2014 (SEP/PR, 2015a).

Durante os últimos dez anos o porto teve sua movimentação reduzida em 1,1% ao ano. Superada a fase de oscilação entre 2010 e 2013, o porto apresentou uma recuperação em 2014 e a expectativa é de que as movimentações se elevem até 2030 a uma taxa média anual de 2,5% (SEP/PR, 2015a).

2.2.1.2 Complexo Portuário da Baía de Todos os Santos e o Porto de Ilhéus (BA)

De acordo com a SEP/PR (2015f), o Complexo Portuário da Baía de Todos os Santos é formado pelos portos públicos de Salvador e Aratu e por nove terminais de uso privado (TUPs), sendo eles: Terminal Marítimo de Belmonte, Terminal Marítimo Dow Aratu – Bahia, Terminal Portuário Miguel de Oliveira, Terminal de Barcaças Luciano Villas Boas Machado, Terminal Porto Sul, Terminal Bamin, Terminal Aquaviário de Madre de Deus, Terminal de Regaseificação de GNL da Bahia – TRBA e Terminal Portuário Cotegipe.

Segundo a Companhia Docas do Estado da Bahia (CODEBA) (2018), em relação ao Porto de Salvador, desde 1549 o porto já desempenhava um papel importante para a navegação, sendo o principal destino das embarcações que cruzavam o Atlântico na rota comercial entre o Novo e o Velho Mundo, porém, só foi em 1913 que o porto de Salvador inaugurado.

O porto apresenta uma estrutura composta por um cais contínuo com 2.092 metros, que abriga o Cais Comercial e o Terminal de Contêineres, além de armazéns e pátios que pertencem

a CODEBA, que administra o porto, e também armazéns arrendados e silos de empresas instaladas no porto. Ainda segundo a CODEBA (2018), em 2017 o Porto de Salvador movimentou um total de 4.501.955 toneladas, desse total 3.745.931 toneladas de carga geral containerizada, 471.552 toneladas de granéis sólidos, 284.472 toneladas de carga geral solta.

De acordo ANTAQ (2012), o Porto de Aratu-Candeias foi inaugurado em 1975 e está localizado na Baía de Todos os Santos, no município de Candeias, sendo administrado pela CODEBA. Segundo a CODEBA (2018) o Porto de Aratu-Candeias desempenha o papel de indutor do processo de desenvolvimento industrial da Bahia, dando suporte para os dois principais polos do setor presentes no Estado: o Centro Industrial de Aratu (CIA) e o Polo Industrial de Camaçari. O Porto é composto por armazéns, pátios, tanques, silos e quatro píeres de atracação pertencentes a três terminais especializados na movimentação de granéis sólidos, líquidos e gasosos, e essa estrutura é arrendada por empresas privadas, exceto o pátio de granéis sólidos, pois se trata de um espaço público e é explorado pela CODEBA (SEP/PR, 2015f).

De acordo com dados da CODEBA (2018), em 2017, o Porto de Aratu-Candeias movimentou um total de 7.103.363 toneladas, sendo 4.573.048 toneladas de granéis líquidos, 2.037.029 toneladas de granéis sólidos, e 493.286 toneladas de granéis gasosos. Observa-se que o setor da economia mais importante da Bahia é o setor de serviços, com 59% do valor econômico gerado, em seguida o setor industrial, com 32%, destacando-se o Polo Petroquímico de Camaçari (BA) que é o principal centro industrial do Nordeste, e por fim, o setor agropecuário com participação de 9%. Segundo a SEP/PR (2015g), o Polo Industrial de Camaçari é o maior complexo industrial integrado do Hemisfério Sul, abrigando mais de 90 indústrias químicas e petroquímicas, além de outros setores, como automotivo, de celulose, de metalurgia do cobre, têxtil, de bebidas e de serviços.

Com relação ao Porto de Ilhéus o mesmo está localizado na Ponta do Malhado, na cidade de Ilhéus e é administrado pela CODEBA. O Porto foi construído em 1920, devido à necessidade dos moradores em escoar a produção de cacau, porém, devido a problemas de assoreamento só começou a operar em 1971. O Porto de Ilhéus tem como áreas de influência as regiões sudeste e oeste do estado da Bahia, sendo que boa parte do comércio do Porto de Ilhéus é com o próprio estado e cerca de 12,5% são importados pelo estado de São Paulo. O porto ainda conta com vantagens na movimentação de passageiros (SEP/PR, 2012).

2.2.1.3 Porto de Fortaleza e Terminal Portuário de Pecém (CE)

O Porto de Fortaleza está localizado na enseada de Mucuripe, município de Fortaleza (CE), e é administrado pela Companhia Docas do Ceará (CDC) (ANTAQ, 2012). O porto

apresenta uma infraestrutura que permite a movimentação de diferentes tipos de carga como: granéis sólidos (grãos, cereais, dentre outros), granéis líquidos (derivados de petróleo), carga geral solta e “containerizada”, e dispõe de instalações para atender o fluxo de navios de passageiros.

Nota-se que o Porto de Fortaleza tem provocado impactos positivos sobre todo o Estado do Ceará e também a outros estados como o Piauí, Rio Grande do Norte e polos de produção de frutas na região do rio São Francisco. Em virtude dos investimentos da iniciativa privada, após a Lei nº 8630/1993, o Porto de Fortaleza passou por grandes transformações como, por exemplo, a implantação dos Terminais de Grão de Fortaleza (TERGRAN), empresa especializada em descarga de grãos (MARTINS, 2009).

De acordo com a SEP/PR (2015c), em 2013, o Porto de Fortaleza movimentou cerca de 4.981.492 toneladas de carga, onde 2.582.516 toneladas foram de granéis líquidos, 1.368.275 toneladas de granéis sólidos e 1.030.701 toneladas de carga geral, se sobressaindo os granéis líquidos, devido aos desembarques de combustíveis (óleo diesel, gasolina, querosene de aviação, óleo combustível e etanol), já as operações com granéis sólidos foram especialmente de desembarques de trigo, responsável por 70,4% da movimentação desse tipo de carga. Com relação à carga geral observou-se um aumento na movimentação de carga containerizada.

O terminal Portuário de Pecém também chamado de Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP) faz parte do Complexo Industrial e Portuário Mário Covas e está localizado no distrito de Pecém, município de São Gonçalo do Amarante, Ceará. Trata-se de um terminal privativo de uso misto administrado pela Companhia de Integração Portuária do Ceará (CEARÁPORTOS), subordinada ao governo do Ceará (CEARÁPORTOS, 2002).

Em 2012, o Ceará ocupou a terceira posição como principal economia da região Nordeste, atrás de Bahia e Pernambuco. Nesse ano o PIB cearense somou cerca de R\$ 87 bilhões. Com relação ao setor industrial, o estado tem forte participação do setor de transformação, que em 2011 representou cerca 10,4% da economia do estado, onde a indústria calçadista, artigos de couro, a atividade têxtil e de refino de petróleo e álcool tem se expandido. Observou-se também que a taxa de crescimento da indústria cearense de transformação foi de 7,36% entre 2011 e 2012, superando a taxa nacional, que registrou um crescimento de 4,06% no mesmo período (IPECE, 2013).

O Estado do Ceará apresenta uma notável diversidade econômica devido aos Arranjos Produtivos Locais (APLs) e os clusters de produção, incluindo a agroindústria e a produção de manufaturados, sendo os setores primário (fruticultura e pecuária) e secundário (produção de calçados, confecções e móveis) de grande relevância para a economia do estado. Observa-se

também que a economia cearense é a terceira maior economia do Nordeste com participação no PIB regional (2011) de 14,5%, ficando atrás da Bahia e Pernambuco com 31,5% e 17,9%, respectivamente (SEP/PR, 2015e).

De acordo com o Sindicato Nacional dos Condutores da Marinha Mercante e Afins – SINCOMAM (2015), o Terminal Portuário de Pecém tem ocasionado o crescimento econômico do Ceará e possibilitado importantes investimentos em infraestrutura na área onde está inserido, dentre eles, a duplicação da rodovia CE-085, construção de novos loteamentos e principalmente contribuindo para a geração de emprego e renda, onde em 2014 existiam mais de 14 mil trabalhadores em atividade no porto.

2.2.1.4 Porto do Itaqui e o Terminal Marítimo de Ponta da Madeira (MA)

De acordo com o Porto do Itaqui (2016) os franceses construíram em 1612 o antigo Porto de São Luís que funcionou até 1974 quando foram iniciadas as operações do Porto do Itaqui que é um porto marítimo público localizado na Baía de São Marcos, no município de São Luís (MA). Uma das principais características do porto é a sua proximidade com grandes centros do mercado mundial como a Europa, América do Norte e o Canal do Panamá. Em 1973 foi criada a Companhia Docas do Maranhão (CODOMAR) para administrar o porto, porém, em 2001, o Porto do Itaqui passou a ser gerenciado pela Empresa Maranhense de Administração Portuária (EMAP).

De acordo com a SEP/PR (2015b) o Porto do Itaqui faz parte do Complexo Portuário da Baía de São Marcos juntamente com o Terminal Marítimo da Ponta da Madeira (TMPM) (Administração Privada), Terminal da Alumiar (Administração Privada), Terminal Pesqueiro do Porto Grande, Terminal de Passageiros da Ponta da Espera, Terminal de Passageiros de Cujupe, e Terminal São José de Ribamar.

Os setores industriais de maior relevância para o estado são a indústria metalúrgica, madeireira, de extrativismo mineral, de alimentos e de pesca. Segundo O Imparcial (2017), o Porto do Itaqui movimentou cerca de 19 milhões de toneladas de cargas em 2017, um aumento de 12% comparado à movimentação de 2016, sendo que a exportação de grãos (soja, milho e farelo de soja) apresentou um aumento de 71%.

Com relação ao TMPM, segundo a Vale (2018), o terminal está localizado próximo ao Porto de Itaqui, no estado do Maranhão, sendo utilizado na movimentação especialmente do minério de ferro, minério de manganês e concentrado de cobre. Ainda de acordo com a Vale (2018), são cerca de 2.500 funcionários, entre diretos e prestadores de serviços que atuam no terminal. Esse terminal ocupa a primeira posição no ranking brasileiro de volume de carga em

2017, movimentando cerca de 168 milhões de toneladas de minério de ferro (15,6% de toda movimentação nacional), um aumento de 14% em relação ao ano anterior. O TPM ocupa a terceira posição em volume de carga no ranking mundial.

2.2.1.5 Porto de Cabedelo (PB)

O Porto de Cabedelo teve sua construção iniciada em 1905, porém, só foi inaugurado efetivamente em 1935. Ele está situado no município de Cabedelo, no estado da Paraíba, na margem direita do estuário do Rio Paraíba e atualmente é administrado pela Companhia Docas da Paraíba. Esse porto se destaca devido a sua posição privilegiada, no centro da costa dos estados nordestinos mantendo influência sobre essa área. É o complexo portuário com maior proximidade dos continentes asiático, europeu e africano (SEP/PR, 2013).

De acordo com a ANTAQ (2012), a estrutura do Porto de Cabedelo conta com um cais acostável público, com uma rampa *roll-on/roll-off* para atracação de navios com 12 metros de largura e 9,20 metros de comprimento e possui sete armazéns, sendo quatro para carga geral com área total de 8 mil metros quadrados e três para granéis sólidos com área total de 6 mil metros quadrados. De acordo com a SEP/PR (2013), em 2012, o Porto de Cabedelo movimentou 1.907.438 toneladas de carga, das quais: 1.102.035 toneladas na forma de granéis sólidos (coque de petróleo, clínquer, escória e trigo), 744.856 toneladas de granéis líquidos (gasolina e óleo diesel) e 60.547 toneladas de carga geral.

As atividades portuárias têm contribuído para o desenvolvimento do município de Cabedelo desde o seu surgimento, além disso, o município sempre teve representação significativa para o Estado da Paraíba, tanto na geração de renda como na arrecadação de impostos. O PIB do município de Cabedelo ocupou a terceira posição no ranking estadual em 2015, ficando atrás apenas de João Pessoa e Campina Grande. No ano de 2015, Cabedelo obteve um PIB a preços correntes de aproximadamente 2,3 bilhões de reais, sendo o setor de serviços com maior relevância, cerca de 48,65% da renda de Cabedelo, seguido do setor industrial, com 19,43% do PIB e o setor de agropecuária com menos de 1%. O restante do PIB é formado pelo valor dos impostos sobre produtos líquidos de subsídios (IBGE, 2015).

2.2.1.6 Porto do Recife e Complexo Industrial e Portuário de Suape (PE)

De acordo com dados da ANTAQ (2012), o porto do Recife está situado na parte centro-leste da cidade do Recife e é administrado, desde 2001, pelo Estado de Pernambuco por intermédio da Empresa Porto do Recife S.A.. Tem-se que a cidade do Recife se desenvolveu no entorno do porto ainda no período colonial. Em 1630, durante a ocupação holandesa, o porto

do Recife passou a ser o centro comercial açucareiro e posteriormente, com o ciclo do ouro, o porto passou a movimentar grandes cargas de alimentos para as minas no centro do país, sendo que a cidade do Recife durante quase trezentos anos dependeu das exportações de açúcar (SEP/PR, 2015d).

Segundo a SEP/PR (2015d), durante o século XIX foram elaborados diversos projetos para expansão do porto do Recife, porém, só no início do século XX foi autorizada a ampliação do porto. No ano de 1920 o governo do estado passou a administrar o porto e continuou com as medidas de ampliação, construindo cinco armazéns novos e um galpão. Com a inauguração do porto de Suape, em 1983, o porto do Recife passou a ser apenas um porto complementar. A partir de 1986 o porto de Suape passou a realizar toda a movimentação de combustíveis e em 1990 a movimentar os contêineres e posteriormente passou a movimentar nesse tipo acondicionamento, a produção de açúcar.

Com relação às movimentações, o porto do Recife em 2013 movimentou cerca de 1.708.277 toneladas de carga, sendo 1.198.305 toneladas de granéis sólidos (destacando-se os fertilizantes (275.001 toneladas), a barrilha (251.831 toneladas) e o trigo (211.408 toneladas)), 494.653 toneladas de carga geral (predominando a movimentação de açúcar em sacos (133.175 toneladas)) e 15.319 toneladas de granéis líquidos (SEP/PR, 2015d).

O Complexo Industrial e Portuário de Suape (CIPS) teve sua origem na década de 1970, sendo baseado no moderno conceito de integração porto-indústria de Marseille-Fos, na França; e de Kashima, no Japão. A partir de 1973, começou a ser elaborado o plano diretor para a implantação do complexo industrial e portuário, integrando extensa área para indústrias e serviços de apoio ao porto marítimo e em 1983 o Porto de Suape começou a operar efetivamente (SUAPE, 2017).

O período de maior progresso do CIPS começou em 2007, quando o Governo Estadual anunciou políticas de investimentos no montante de R\$ 710 milhões até 2010. O crescimento rápido e as transformações proporcionadas ao CIPS ampliaram sua área de influência, apresentando vantagens reconhecidas em termo de distância e custos (SUAPE, 2016).

O CIPS, atualmente, abrange mais de 100 empresas instaladas e dezenas de outras em fase de instalação. Para Moutinho et al. (2011), a economia pernambucana apresenta um bom desempenho ocasionado, especialmente, pelas estratégias de desenvolvimento nacional e regional, concretizadas pelos grandes investimentos do PAC.

Com relação à ampliação da infraestrutura portuária, o PAC 1 (2007-2010) teve foco em quatro pontos principais, que eram: *i*) o fortalecimento institucional; *ii*) sistema de atracação; *iii*) acessos terrestres; e *iv*) Programa Nacional de Dragagens com execução sob

responsabilidade da SEP/PR (BIACHI, 2014). Ao final do PAC 1, apenas 34% da obra no CIPS estava concluída. Apesar de avanços na obra da Refinaria de Abreu e Lima, o quadro de atrasos frequentes na sua conclusão e aumentos sucessivos nos valores do investimento, permaneceram durante o PAC 2.

De acordo com o Sousa (2011), Suape apresenta duas grandes vantagens em relação aos outros portos brasileiros que são: um diferencial logístico favorável e um crescimento guiado por um planejamento de longo prazo. Devido a sua localização na ponta do Nordeste do Brasil, o CIPS tem uma logística bastante favorável, facilitando a conexão com a Europa, a África, o Sul do Brasil, e os Estados Unidos. Em um raio de 800 km, encontram-se sete capitais (além de Recife, Fortaleza, Natal, João Pessoa, Maceió, Aracaju e Salvador), oito portos internacionais, um porto fluvial e 30 milhões de pessoas, percebe-se que o CIPS é o centro logístico do Nordeste brasileiro.

De acordo com o Jornal do Comércio (JC) (2017), o Porto de Suape apresentou um crescimento de 15% no ano de 2016, sendo essa taxa a maior entre os 10 principais portos do país, ficando na 5ª colocação do ranking nacional de movimentação geral de cargas. Isso tem contribuído para o crescimento dos municípios em torno do CIPS devido à instalação de diversas empresas o que, conseqüentemente, promove a criação de novas vagas de emprego e redução da pobreza da sociedade local. O porto ainda apresentou, no 1º trimestre de 2017, um crescimento de aproximadamente 12% em comparação com os últimos 3 trimestres de 2016.

O Porto de Suape vivencia um momento importante, sendo que além de apresentar recordes na movimentação de cargas, como visto na tabela 1, e de ter sido líder na movimentação de graneis líquidos em 2015, em 2016 passou a ser o primeiro porto do Brasil a ter um Terminal Alfandegado com certificação de Operador Econômico Autorizado (OEA) da Receita Federal do Brasil, sendo essa certificação reconhecida por mais de 64 países que aderem ao Programa da OEA. Com isso as empresas instaladas no Porto de Suape têm um reconhecimento de exportador seguro, sendo um diferencial competitivo de mercado uma vez que, nas negociações com outras empresas com o mesmo grau de aprovação, prioriza-se a contratação de fornecedores certificados OEA (LIMA, 2016).

2.2.1.7 Terminal Salineiro de Areia Branca (RN)

O Terminal Salineiro de Areia Branca está localizado no município de Areia Branca, no litoral norte do Estado do Rio Grande do Norte e é administrado pela Companhia Docas do Rio Grande do Norte (CODERN), sendo delimitado por duas áreas: uma *offshore* e outra terrestre.

A construção do porto começou em 1970, devido à necessidade de suprir a demanda interna por sal marinho, contudo, a primeira operação só veio a ocorrer em 1974 (ANTAQ, 2012).

Com um PIB de R\$ 39,5 bilhões (dados do IBGE 2012), a indústria do Rio Grande do Norte é apoiada principalmente na indústria extrativa mineral, com destaque para a produção de petróleo e gás, sal marinho e scheelita, além da carcinicultura e fruticultura, sendo o estado responsável por cerca de 95% da produção de sal marinho no Brasil no ano de 2013 (SEP/PR, 2015g).

2.2.1.8 Terminal Marítimo Inácio Barbosa (SE)

O terminal começou a operar em 1994 substituindo o antigo porto de Aracaju e está localizado no município de Barra dos Coqueiros no litoral sergipano, pertence à Petrobras e é administrado pela Vale. O terminal é usado para movimentar combustíveis, produtos agrícolas e aço, sendo os principais produtos: potássio, ureia, coque, cimento, fertilizantes, madeira, trigo e sucos naturais. É utilizado também pela Petrobras para as atividades de exploração e produção de petróleo na costa de Sergipe (MANOEL, 2007).

De acordo com Luna (2009), o Terminal Marítimo Inácio Barbosa, até 2008, se destacou como um dos maiores exportadores de cimento, tendo como principal mercado consumidor os Estados Unidos. Um ponto importante é que o estado de Sergipe é responsável por boa parte da produção de ureia produzida no Brasil. Segundo Felipe Junior (2017), o terminal apresentou pequenas oscilações na movimentação de cargas entre 1995 e 2008, porém, entre 2010 e 2014 apresentou quedas expressivas na movimentação, isso por causa da crise econômica e pelo fato de o terminal não apresentar vantagens quando comparados aos portos e terminais de outros estados.

2.3 Economia de Pernambuco: transformações recentes e perspectivas

O estado de Pernambuco está localizado na região Nordeste do Brasil, sendo o 5º estado em tamanho, com cerca de 98.312 km² de área territorial, e é o 2º em quantidade de habitantes, com 9.473.266 pessoas em 2017 (IBGE, 2017).

Pernambuco se destaca na região Nordeste desde o período colonial, sendo considerada a principal capitania nordestina do Império Português e o primeiro núcleo econômico do Brasil devido à exploração do pau Brasil e, posteriormente, o cultivo da cana-de-açúcar, fazendo do estado o maior produtor de açúcar do mundo. Contudo, a economia pernambucana passou por diversas oscilações, quando no final do século XIX o estado perdeu sua hegemonia da exportação do seu principal produto, o açúcar.

A partir desse momento Pernambuco passou a destinar a sua produção para os estados do Sul e do Sudeste, apresentando um ritmo menor de produtos exportados, porém, fortalecendo outros setores da economia, como foi o caso da cadeia relativamente diversificada de fornecedores de insumos, máquinas e equipamentos para atender o seu parque sucroalcooleiro e o estabelecimento de outras atividades fabris como o setor têxtil, bebidas e produtos alimentares (GALVÃO, 2015).

O que se pode observar é que mesmo apresentando um declínio progressivo, no entanto lento, Pernambuco ainda era considerado, no início do século XX, um dos estados mais desenvolvidos do Brasil, com participação de cerca de 4,4% do PIB e 4,6% da produção industrial do país em 1939. Na segunda metade do século XX, a economia pernambucana voltou a sofrer com um novo declínio, onde a sua participação no PIB nacional foi reduzindo entre as décadas de 1950 e 1970, passando de 3,5% para 2,9%, respectivamente (GALVÃO, 2015).

Assim como os demais estados nordestinos, Pernambuco não foi beneficiado pelo processo de industrialização brasileira, apresentando um fraco desenvolvimento quando comparado ao Sul e Sudeste que concentraram mais de 80% das indústrias. Infelizmente a região Nordeste deixou de receber os investimentos necessários e importantes para o fortalecimento do seu grande dinamismo econômico. Contudo, a partir dos anos 2000 Pernambuco, apesar das limitações existentes, tem apresentado um bom desempenho em termos de crescimento relativo. Percebe-se que essa melhora deve-se, em especial, a atração de investimentos para o CIPS, expansão da fruticultura irrigada em Petrolina e a expansão das atividades têxteis e de confecções dos Polos Caruaru, Toritama e Santa Cruz do Capibaribe (DANIEL, 2012).

Como mencionado anteriormente, a região Nordeste tem recebido, especialmente a partir do primeiro mandato de Lula (2003-2006), investimentos em grandes projetos de infraestrutura. Logo, o Estado de Pernambuco tem auferido parte desses investimentos que resultam, principalmente, na melhoria da infraestrutura portuária e de transporte, destacando-se o complexo portuário de SUAPE, que passou a receber novos investimentos com o objetivo de ampliar a sua capacidade de movimentação de cargas e melhorar a estrutura existente, beneficiando as muitas empresas instaladas e as que utilizam o porto como um canal de fluxo de produção, porém, não têm unidades de produção no complexo (LIMA JÚNIOR, 2014).

Com isso, o governo busca proporcionar um equilíbrio na distribuição espacial das atividades produtivas. Para isso, tem-se que o principal programa estruturante de incentivos fiscais oferecidos pelo estado de Pernambuco é o PRODEPE, que engloba três secretarias: *i*) de desenvolvimento Econômico, Turismo e Esportes (Agência de Desenvolvimento Econômico

de Pernambuco S. A. (ADDiper); *ii*) de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente; e *iii*) da Fazenda. A principal função desse programa é atrair e promover investimentos na atividade industrial e do comércio de Pernambuco, por meio da concessão de incentivos fiscais e financeiros (LIMA, 2008).

Entre 2005 e 2015, com exceção de 2007, observa-se que as taxas de crescimento anuais do PIB de Pernambuco superaram as taxas brasileiras, e que no período de 2010 a 2013 o PIB *per capita* do estado cresceu cerca de 7,0%, em termos reais. O principal setor responsável por esse crescimento foi o da construção, cujo objetivo foi de edificar e instalar novos equipamentos produtivos e construir a nova infraestrutura do estado, tendo uma participação no PIB estadual de 5,6%, em 2005, já em 2013 subiu para 9,4%, tornando-se nesse momento o principal setor da economia pernambucana. Isso resultou em um impacto positivo no mercado de trabalho, onde a ocupação total aumentou em 1,2% a.a. entre 2005 e 2014, sendo que o emprego na construção civil aumentou cerca de 7,1% a.a., enquanto que os setores de transporte, armazenagem e comunicação aumentaram 6,1% e de alojamento e alimentação 5,1% nesse mesmo período (DANTAS, 2016).

Durante a primeira década do século XXI, observou-se que o estado de Pernambuco apresentou um elevado crescimento econômico. Esse crescimento ocorreu, especialmente, nos municípios próximos ao território de Suape, onde, nesse período, a participação conjunta desses municípios no PIB Estadual aumentou de 19,4% para 24,1%, destacando-se o município de Ipojuca, onde está inserido o Complexo, que quase duplicou sua participação no PIB Estadual, passando de 5,1% para 9,7%. O Complexo tem recebido empresas de grande porte que por sua vez tem atraído fornecedores, promovendo, assim, o crescimento econômico local através da criação de empregos, geração de renda para os municípios no seu entorno (BENTO; COSTA, 2014).

Analisando as relações comerciais entre Pernambuco e o resto do mundo observa-se que até 2002 o estado era muito fechado, sendo que nesse mesmo ano Pernambuco teve uma participação de 0,53% nas exportações brasileiras, desconsiderando as vantagens comparativas que o estado apresentava e preocupando-se apenas em atender a demanda interna. No intuito de resolver esse problema o governo de Pernambuco passou a incentivar o comércio internacional através de investimentos em infraestrutura, como, por exemplo, Suape, que proporcionou ao Estado um grande progresso, elevando-se a produção exportável com menores custos e aproveitando as vantagens competitivas disponíveis. A partir de 2003 o Estado apresentou outro cenário, nesse momento elevaram-se as exportações de açúcar, principal

produto exportado, além de novos produtos como frutas, bebidas e combustíveis (MACIEL, 2012).

Entre os anos de 2003 e 2010, os principais destinos das exportações de Pernambuco foram o bloco Nafta, os continentes asiático, europeu e africano, destacando-se o bloco Nafta como principal mercado consumidor. Contudo, observa-se que na última década o Brasil tem ampliado sua relação comercial com a China, uma das grandes potências mundiais, e isso se refletiu na região Nordeste e, conseqüentemente, no estado de Pernambuco que apresenta a segunda maior economia da região, ficando atrás apenas da Bahia.

Como mencionado anteriormente, até o final da década de 1990, a economia pernambucana era relativamente fechada, porém, nos últimos anos sua relação comercial com o exterior tem se elevado a uma taxa superior a do Brasil.

Tendo como objetivo proporcionar o crescimento econômico, nota-se que Pernambuco tem procurado atrair novos investimentos estrangeiros, um exemplo é a China, dado sua grande importância no cenário econômico mundial. Entre 2009 e 2010, a interação dos mercados, Pernambuco e China, estava em uma fase inicial, porém, com grandes expectativas de crescimento. Nesse período, Pernambuco apresentava elevados índices de crescimento econômico e passou a comprar da China equipamentos e maquinários para ampliar ainda mais esse crescimento. Isso proporcionou ao estado um crescimento de 1,3% em 2009, superando o crescimento dos demais estados e até mesmo do país, que teve uma queda de 4,3% (MACIEL, 2012).

Segundo Leão e Barza (2015),

O estado de Pernambuco apresenta diversos mecanismos de atração de investimentos, incluindo incentivos fiscais, e detém de uma infraestrutura que contém o Porto de Suape e a refinaria de petróleo. O setor de exportação do estado de Pernambuco sofreu uma queda em 2014 apesar do crescimento nos anos anteriores, enquanto há um crescimento dos investimentos no estado (LEÃO; BARZA, 2015).

De acordo com o Clemente (2017), são vários os setores em que as empresas chinesas estariam dispostas a investir, não só em Pernambuco, mas também em outros estados da região Nordeste. O montante a ser investido, a partir do final de 2017, estava estimado entre US\$ 15 bilhões e US\$ 20 bilhões no Brasil, sendo que o Estado de Pernambuco receberia parte desses investimentos em infraestrutura (ferrovias, metrô e saneamento) e geração e transmissão de energias, em especial as renováveis.

Vale ressaltar, portanto, a importância de Pernambuco para a região, destacando, nesse contexto, sua abertura para receber investimentos estrangeiros. Atualmente, o estado de

Pernambuco acomoda diversas empresas de máquinas e equipamentos e do setor automotivo de origem chinesa, como *Xuzhou Construction Machinery Group (XCMG)*, *Shaanxi Automobile Group (SAG)* e *Shineray*, sendo que a expectativa para a instalação de novas empresas aumenta a cada ano (CLEMENTE, 2017).

Para que se alcance o desenvolvimento econômico, um dos principais fatores necessários é que haja um crescimento econômico que é proporcionado pela capacidade produtiva da região, logo é crucial a presença de um setor com grande importância na geração de emprego e renda como é o caso do setor industrial, que segundo o site O Economista (2015), foi responsável por cerca de 25% do PIB nacional em 2014.

Segundo Alves e Santos (2015), “em termos do desenvolvimento de Pernambuco e do Nordeste, o Complexo Industrial de Suape é visto como uma mola indispensável de infraestrutura para grandes saltos econômicos”. Baseado nisso, temos que um dos principais objetivos do CIPS é atrair indústrias de diferentes setores (alimentos e bebidas, energia, embalagens plásticas, etc.), que por sua vez acaba promovendo o crescimento da região.

2.4 Aglomeração industrial: Fatores determinantes

É notório que a aglomeração industrial não está limitada apenas para o Brasil, pode-se observá-la também em outros países. Estudos sobre a distribuição da atividade econômica têm avançado nas últimas décadas devido ao fato que tal distribuição industrial é considerada um fator de crescimento e desenvolvimento para as regiões (ALMEIDA; ROCHA, 2016).

O que podemos observar é que grande parte do que é produzido, seja a nível mundial, nacional ou regional, está concentrada numa pequena área geográfica. Um exemplo é o Brasil, onde mais da metade do que é produzido no país está concentrada na região centro-sul. Tal concentração espacial acontece devido a heterogeneidade espacial, ou seja, determinadas áreas apresentam maiores avanços e se desenvolvem em um ritmo mais rápido que as demais, dessa forma empresas e famílias se instalam nesses espaços para obterem os benefícios ofertados (CÉSPEDES, 2011).

Segundo Sobrinho e Azzoni (2014) no início do processo de industrialização no Brasil as indústrias estavam concentradas na região Sudeste devido ao seu dinamismo, disponibilidade de capital do setor cafeeiro, um mercado consumidor intenso e também pelo processo de industrialização por substituição de importação (PSI). Contudo, nota-se que a partir da década de 1960 e 1970 o país apresenta um processo de desconcentração da indústria, devido a políticas de desenvolvimento regional como por exemplo a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste e a da Amazônia – SUDENE e SUDAM, a Zona Franca de Manaus, e/ou pelas forças

centrípetas das economias de aglomeração (acesso ao mercado e produtos, trabalho abundante) e as centrífugas das deseconomias de aglomeração (custos de transporte, congestionamento, poluição).

Ainda segundo os autores, as economias de aglomeração surgem a partir das externalidades positivas causadas pela proximidade espacial dos agentes econômicos, onde as firmas têm sua produtividade elevadas e, conseqüentemente, os efeitos negativos ocasionados pelas deseconomias de aglomeração são superados. Estudos acerca da distribuição espacial da indústria são relevantes pois essa distribuição está relacionada a distribuição de renda e também da população, logo, a concentração espacial da indústria desempenha um papel importante na dinâmica da economia (SOBRINHO; AZZONI, 2014).

Para Jacobs (1969), conforme citado por Sobrinho e Azzoni (2014) essas externalidades são ocasionadas pelas heterogeneidades das atividades econômicas realizadas numa determinada área. Nesse caso o crescimento de uma área está ligado a sua diversificação dos setores produtivos e maiores trocas de informações e experiências entre esses setores.

De acordo com Lautert e Araújo (2007), a literatura acerca da aglomeração industrial aponta diversos fatores que incentivam a concentração da indústria em uma área (vantagens na produção, comercialização devido à concentração da produção, infraestrutura urbana adequada, dentre outros), assim como fatores que desestimulam essa concentração (alto custo da terra, congestionamento, poluição, dentre outros).

Para Weber (1929), os fatores que influenciam na escolha de localização podem ser de natureza regional ligados à distribuição geográfica, como os custos de transportes, e podem ser também de natureza local como questões de aglomeração, podendo ser considerada uma vantagem ou desvantagem.

Para Arauzo-Carod (2005), são identificados diversos fatores que podem explicar os padrões de aglomeração de novas e antigas atividades de produção como: custos de insumos, disponibilidade de matérias-primas, infraestrutura, alíquotas de impostos locais, incentivos oferecidos pelas políticas industriais e regionais e o clima. Além da redução dos custos de transportes, as empresas se beneficiam da concentração espacial como, por exemplo, pela existência de um mercado de trabalho intenso. Krugman (1991) corrobora com esse pensamento quando diz que as empresas obtêm vantagens da aglomeração visto que nessas regiões concentradas existe um grande número de trabalhadores com qualificações necessárias para sua produção.

Marshall (1920) enfatiza três fatores, conhecidos como externalidades marshalianas, que influenciam na decisão de localização das empresas, são elas: *i*) proximidade de clientes e

fornecedores, para reduzir custos como argumentado anteriormente; *ii*) mercado de trabalho, para aproveitar a grande reserva de mão de obra; e *iii*) *spillovers* tecnológicos, onde os trabalhadores aprendem habilidades rapidamente uns com os outros em um *cluster* industrial. Nesse caso, a aglomeração de empresas ocorre devido à necessidade da proximidade dos clientes, ou seja, as firmas são atraídas por mercados com grande potencial para seus produtos.

Para Marshall (1920), a fácil movimentação de trabalhadores constitui um fator de aglomeração importante devido aos ganhos de escala proporcionados pelo mercado de trabalho. Corroborando com isso, Almeida, Rocha e Justo (2017) afirmam que as firmas ao longo dos anos apresentam oscilações consideráveis passando a serem mais ou menos produtivas. Dessa forma se aproveitam da fácil mobilidade dos trabalhadores de uma firma para outra que, por sua vez, gera ganhos de produtividade e diminuição do diferencial salarial. Contudo, tal mobilidade só contribui para a aglomeração das atividades econômicas se esses trabalhadores tiverem as mesmas habilidades demandadas por essas firmas.

No que se refere às economias de escala, Marshall (1920) diz que existem duas formas de explicar o aumento nos ganhos de produção da firma, sendo elas as economias internas, onde a expansão da produção depende, exclusivamente, da eficiência da própria firma, e as economias externas, dependendo do desenvolvimento do setor onde a firma está inserida, ou seja, as firmas são beneficiadas por meio das economias externas (concentração espacial de firmas e consumidores, infraestrutura e serviços especializados e transbordamento de conhecimento) contribuindo assim para a concentração das firmas (MARSHALL, 1920 apud ROCHA; BEZERRA; MESQUITA, 2013).

Observa-se que um ponto importante na escolha das empresas em se localizar em determinada área é o fato de que os trabalhadores se concentram em locais que apresentam melhores oportunidades de trabalho. Outro ponto importante é que a proximidade com os fornecedores de insumos atua como força de atração para novos empreendimentos, o que acaba se tornando um mercado para esses fornecedores de insumos (KRUGMAN, 1991; VENABLES, 1996; ROCHA, 2015).

Para Lima et al. (2015), a aglomeração da atividade produtiva contribui para o crescimento econômico do local onde está inserido, proporcionando uma maior interação entre as firmas de modo que uma supra as necessidades das outras. Dessa forma, empresas que demandam tecnologia e/ou conhecimento intensivos preferem se localizar em áreas de aglomeração produtiva, visto que nessas áreas há maior disponibilidade do que eles necessitam.

Seguindo a ideia inicial de Marshall (1920) e Krugman (1991), Silveira Neto (2005) destaca que o termo economia de aglomeração tem sido empregado pelos economistas para

explicar a concentração industrial, sendo evidenciados pelo autor três mecanismos importantes de concentração, são eles: economias de escala, *linkages* de mercado ou efeito de encadeamento e o *Labor Pooling*.

Economias de escala diz respeito aos ganhos de produtividade que uma empresa adquire, onde o custo médio a longo prazo diminui com os aumentos da produção. Dessa forma, locais que oferecem maiores retornos de escala, ou seja, retornos crescentes de escala (quando se aumenta os insumos numa determinada quantidade e a produção cresce mais que o dobro) tornam-se economicamente mais vantajosos. De acordo com Silveira Neto (2005), os retornos crescentes de escala entre as regiões somados à influência de economias de aglomeração são responsáveis pela concentração das atividades industriais. Esses ganhos de produtividade fazem com que os custos de produção sejam reduzidos, incentivando novas empresas a se concentrarem em uma determinada região, tornando o mercado mais heterogêneo e concentrando mão de obra qualificada, tendo como resultado disso, maiores salários e produtividade e fortalecendo assim a aglomeração das atividades econômicas (FUJITA; KRUGMAN; VENABLES,1999).

Para Krugman (1980; 1991), esses retornos crescentes de escala aliados aos custos de transportes fazem com que as firmas, no intuito de minimizar os custos no processo produtivo, concentrem sua produção em locais onde existam mercados com grande potencial de modo a atender as suas necessidades.

Ao realizar um estudo acerca da concentração industrial nos Estados Unidos entre 1860 e 1987, Kim (1995) observou que os retornos crescentes de escala e a disponibilidade de recursos das regiões tiveram grande influência para a ocorrência da concentração das atividades industriais no país. Segundo Duranton e Puga (2003), os retornos crescentes de escala ocorrem devido às vantagens adquiridas pelas empresas ao compartilharem informações, instalações e outros meios de produção como proximidade com fornecedores de insumos.

De acordo com Reis (2016), o termo *Linkages* de mercado surgiu a partir dos anos trinta com o objetivo de analisar como as economias primárias pertencentes ao comando inglês conseguiram se industrializar e alcançar o desenvolvimento econômico. Esse mecanismo destaca as interdependências setoriais como fator de localização das empresas que por sua vez resulta no crescimento local. Para a autora, o país que apresenta vantagens comparativas¹ em determinados produtos consegue expandir sua produção e exportação de modo que proporciona

¹ A teoria das vantagens comparativas ou relativa foi desenvolvida por David Ricardo (1772-1823) e diz que um país deve se especializar na produção do bem em que for relativamente mais eficiente na produção desse bem.

o aumento dos investimentos e de empregos, favorecendo outros setores da economia que passa a apresentar maiores taxas de crescimento do PIB total e *per capita*.

Autores como Krugman (1991) e Venables (1996) abordam os *linkages* como tendo também importante influência na decisão das empresas e trabalhadores de onde se instalarem. Nesse caso, economias de escala e custos de transporte instituem conexões (*linkages*) de demanda entre regiões que colaboram para a aglomeração espacial das atividades econômicas. Para Krugman (1991), o papel das cidades é prover um grande mercado local para as empresas.

Para Silva e Silveira Neto (2007), os *linkages* de mercado, fatores importantes na aglomeração das atividades econômicas, surgem devido a uma relação dos custos de comércio, ganhos de escala e de uma competição perfeita. Para os autores os determinantes da localização industrial podem ser analisados por meio de aglomeração dentro da mesma indústria, através da especialização, e/ou da aglomeração entre indústrias diferentes, heterogeneidade das firmas, pois mostram as implicações ocasionadas pelo transbordamento de conhecimento, dos custos de transporte e as conexões de mercado com fornecedores (*backward linkages*) e com os consumidores (*forward linkages*) (FOCHEZATTO; VALENTINI, 2010). Nesse caso, a junção dos *linkages* de demanda (*backward linkages* e *forward linkages*) e os *linkages* de custos (custos de transporte) formam uma força centrípeta favorável à concentração, porém, também existe uma força centrífuga que impede a aglomeração como, por exemplo, fatores de produção não móveis e demanda individual do consumidor.

Com relação ao mecanismo *labor pooling*, este também é considerado um fator que contribui para a concentração espacial das indústrias. Isso ocorre, pois as empresas buscam obter vantagens que o mercado de trabalho concentrado proporciona (MARSHALL, 1920). No modelo desenvolvido por Krugman (1991), observou-se que as empresas se aglomeram em áreas que apresentem um grande número de trabalhadores qualificados que atendam às suas necessidades na produção.

Para Almeida e Rocha (2016), as empresas se adaptam melhor a choques exógenos na produção em virtude da disponibilidade da mão de obra, uma vez que conseguem contornar os choques exógenos, sem reduzir significativamente os lucros esperados por meio de ajustes nos salários locais. Nesse caso, quanto maior for a heterogeneidade do choque em um determinado setor, maior será o efeito *labor pooling*.

Overman e Puga (2010) corroborando com esse argumento dizem que a empresa que se beneficia da concentração de trabalhadores consegue ajustar melhor a quantidade de mão de obra empregada no seu processo produtivo em virtude dos choques exógenos sem, necessariamente, realizar ajustes significativos dos salários.

2.4.1 Evidências empíricas para os Estados Unidos da América e o Reino Unido

Ellison e Glaeser (1997), tendo como base as ideias de Marshall (1920) e Krugman (1991), passaram a observar o comportamento das indústrias de alta tecnologia no Vale do Silício, no estado da Califórnia, e a indústria automobilística em Detroit, no estado do Michigan. Impressionados com a aglomeração geográfica de empresas nesses dois locais se propuseram estudar a forma como ocorre essa concentração espacial das firmas bem como o que estaria por trás de tal façanha.

Os autores consideraram a ideia de que mais firmas se instalariam em áreas que oferecem vantagens de custos e transbordamento de conhecimento já que estas empresas ficariam próximas de outras firmas do mesmo ramo ou até mesmo de ramos diferentes. Ellison e Glaeser (1997) desenvolveram um índice (IEG)² capaz de mensurar a concentração espacial das atividades econômicas, sendo fundamentado no princípio chamado alvo de dardos, onde supõem-se que as firmas no processo de tomada de decisão de onde se localizarem arremessam dardos em um mapa e onde estes caírem ali se instalariam. Esse índice foi elaborado de modo a facilitar as comparações entre firmas de baixa ou alta tecnologia e/ou áreas ao longo do tempo, ou seja, as diferenças entre as firmas, como por exemplo o tamanho, não interfeririam no desempenho do índice.

Em seu modelo de escolha Ellison e Glaeser (1997) abordam duas forças de aglomeração são elas spillovers e vantagens naturais. Com relação a primeira força, spillovers, esta beneficia as firmas por meio dos transbordamentos físicos, ligados aos custos de transportes, e os transbordamentos intelectuais, dado a aglomeração de trabalhadores qualificados e compartilhamento de informações sobre processos produtivos. Já segunda força, as vantagens naturais, compreende as forças que determinados locais oferecem de modo a suprir as necessidades das firmas durante o processo produtivo como por exemplo disponibilidade de água, energia ou mercado consumidor intenso. Para os autores a concentração espacial de firmas ocorre em todos os lugares, contudo, existem determinados setores que apresentam maiores níveis de concentração e que isso pode estar associado as vantagens naturais de cada local (ELLISON; LAESER, 1997).

Khan (2010) ao regredir o IEG para os EUA utilizando a variável *labor pooling* como variável explicativa com o objetivo de mensurar a aglomeração industrial para o país. O autor constatou que existe uma relação positiva entre a concentração industrial e os aumentos na

² No capítulo destinado a metodologia é explicada a composição do IEG.

produtividade dos trabalhadores, isso porque as firmas se beneficiam das externalidades proporcionadas pela concentração da mão de obra.

Overman e Puga (2010) testaram sua hipótese regredindo o Índice de Ellison e Glaeser (IEG) (1997) para o Reino Unido tendo como objetivo mostrar o potencial que a variável *labor pooling* representa para determinado setor. O modelo proposto por esses autores sustenta a ideia de que em setores onde ocorrem choques exógenos com maior heterogeneidade as chances de que haja concentração espacial das atividades econômicas são maiores.

2.4.2 Evidências empíricas para o Brasil

Resende e Wyllie (2004), em sua análise de concentração industrial para o estado do Rio de Janeiro, notaram que as variáveis de infraestrutura local apresentaram maior importância para justificar a aglomeração no estado, porém, as políticas de incentivo não tiveram grande influência. Já Silveira Neto (2005) faz uma análise a nível nacional para o período de 1950 a 2000 dividido em dois períodos que compreendem os anos de 1950-1985 e 1985-2000. No primeiro período, o autor observou uma desconcentração industrial mais intensa, enquanto que no segundo período essa desconcentração ocorreu com menor intensidade. Porém, constatou em sua pesquisa que setores onde predomina o uso de capital tendem a ser mais concentrados que outros setores.

Com o objetivo de analisar a concentração do emprego por região e setor, Maciente (2008) regrediu o IEG para as regiões do Brasil no período de 1994 a 2005 e observou que as regiões onde a participação do emprego é menor, a mão de obra costuma ser mais concentrada, pois nesses setores predomina o uso de tecnologia. O autor notou também certo nível de concentração dos setores analisados e que trabalhadores menos qualificados tendem a concentrarem-se mais que os qualificados.

Ainda segundo Maciente (2008), empresas que necessitam de recursos naturais ou de infraestrutura (rios, portos, aeroportos) preferem estar concentradas, já as empresas independentes são indiferentes ao local onde estão inseridas e apresentam índices de concentração baixos ou até negativos.

Araújo (2016) regrediu o IEG para as microrregiões e estados do Nordeste e observou certo nível de concentração da indústria de transformação. Ele aponta que nas áreas analisadas os setores onde o uso da tecnologia é intenso tendem a ser mais concentrados. Segundo Almeida e Rocha (2016), essa tendência já havia sido observada por meio de análises descritivas e que o Nordeste apresenta, assim como todo o país, uma tendência de concentração das indústrias com uso intensivo de tecnologia.

Almeida e Rocha (2016) buscaram em sua pesquisa averiguar empiricamente a importância do *labor pooling* na aglomeração industrial no Brasil para o período de 2002 a 2014, onde constatou-se que o mesmo apresenta uma relação positiva com a concentração sugerindo que determinados setores industriais poderiam se beneficiar da concentração dos trabalhadores. Como resultado constatou-se uma tendência à desconcentração industrial no país, porém, alguns setores apresentaram certo nível de concentração (fabricação de coque, refino de petróleo, produção de álcool e combustíveis nucleares). Outra constatação foi que setores intensos em tecnologia geralmente são mais concentrados (ALMEIDA; ROCHA, 2017).

3 METODOLOGIA

Como já mencionado na literatura, existem alguns argumentos que justificam a concentração regional das atividades econômicas. Entre esses argumentos têm-se os ganhos das economias de escala, os *linkages* intersetoriais e o efeito *labor pooling*.

Nessa pesquisa, são fornecidas evidências sobre a importância desses argumentos para o entendimento da concentração de indústrias observada na região no entorno do Complexo Industrial e Portuário de Suape (CIPS). Vale mencionar que, embora esse trabalho tenha ressaltado a relevância da atuação de políticas governamentais na influência quanto à alocação industrial no entorno do CIPS, o modelo proposto não visa captar o efeito dessas políticas, mas sim o efeito dos mecanismos que explicam as economias de aglomeração/concentração conforme apontado na literatura.

A metodologia que segue teve como base estudos da literatura nacional e internacional, especificamente, Krugman (1991), Silveira Neto (2005), Overman e Puga (2010) e Almeida e Rocha (2016). No modelo desenvolvido por Silveira Neto (2005) foi usado o Coeficiente de Hoover (1936) como índice de aglomeração para captar os efeitos de economias de escala e *linkages* de mercado, enquanto que nos modelos de Overman e Puga (2010) e Almeida e Rocha (2016) foi utilizado o índice de concentração de Ellison e Glaeser, para captar o efeito *labor pooling*. Esse modelo se diferencia do modelo desenvolvido por Almeida e Rocha (2016) por considerar na construção do IEG os municípios até 30 km³ em relação ao porto de Suape, as indústrias pernambucanas e indexar os setores da indústria da transformação que têm empresas no CIPS (divisões da CNAE 1.0: 15, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 34, 35 e 37)⁴.

Segundo Almeida e Rocha (2016), a vantagem de se utilizar o IEG é que o mesmo resulta de um modelo micro fundamentado desenvolvido por Ellison e Glaeser (1997), dessa forma esse índice consegue incorporar os diversos efeitos dos fatores que atuam na decisão das firmas como: as distorções das vantagens naturais, efeitos dos *spillovers* derivados da concentração, bem como a atuação conjunta dessas duas forças.

Logo, nesse trabalho, o IEG para cada setor da indústria de transformação nos municípios ao redor de Suape é regredido sobre uma variável para captar a influência das economias de escala (escala), uma variável para captar a dependência de recursos e dependência intersetoriais (*linkages*) e sobre uma variável para captar a influência de um mercado de

³ Esses municípios foram encontrados considerando a distância do menor caminho apontado pelo Google Maps.

⁴ Os setores da Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE 1.0 estão descritos na Tabela 5 no Apêndice.

trabalho abundante (*labor pooling*) sobre a concentração espacial das indústrias no entorno do Complexo.

Formalmente, a equação do modelo de painel está descrita a seguir:

$$IEG_{st} = \beta_0 + \beta_1 Escala_{st} + \beta_2 Linkage_{st} + \beta_3 LaborPooling_{st} + \mu_s + \varepsilon_{st} \quad (1)$$

Onde: s representa os setores da indústria da transformação como apontado acima; t corresponde aos anos considerados nessa pesquisa ($t = 2003, \dots, 2014$); μ_s corresponde a um efeito fixo setorial; e ε_{st} é o termo de erro estocástico (*i.i.d.*).

O índice de concentração IEG é composto pelo índice de concentração bruta (G_s) e pelo índice Herfindahl-Hirshman (H_s)⁵, conforme a seguinte equação:

$$IEG_{st} = \frac{\left\{ \left[\frac{\sum_s (s_{mst} - x_{mt})^2}{(1 - \sum_s x_{mt}^2)} \right] - \sum_{k=1}^{N_{st}} f_{skt}^2 \right\}}{1 - \sum_{k=1}^{N_{st}} f_{skt}^2} = \frac{G_{st} - H_{st}}{1 - H_{st}} \quad (2)$$

Onde: m corresponde, nesse modelo, aos municípios no entorno de Suape; s_{mst} a participação de m na quantidade de empregos da indústria s no estado de Pernambuco no ano t ; x_{mt} é a participação de m na quantidade de empregos da indústria da transformação no estado de Pernambuco no ano t ; N_{st} corresponde ao número de firmas do setor industrial s no ano t , k varia entre 1 e N_s firmas; e f_{skt} corresponde a participação na quantidade de empregos de cada firma no ano t .

O índice de concentração bruta (g) diz respeito a uma medida da participação do emprego industrial de um setor específico (s) no emprego industrial como um todo. Ou seja, a variância da participação dos setores no nível de emprego de uma indústria s sendo calculado por g_s , dado por:

$$g_{st} = \sum_s (s_{mst} - x_{mt})^2 \quad (3)$$

Onde: s_{mst} corresponde à participação de m no nível de emprego da indústria s nacional (ou municipal como é o caso nessa pesquisa) no ano t ; e x_{mt} diz respeito à participação de m no emprego industrial total no ano t .

⁵ O Índice de Herfindahl-Hirschman (HHI) é um método usado para mensurar a concentração de mercado. Para o cálculo são somados os quadrados da parcela de participação de cada empresa, considerando todas as firmas presentes no cenário da indústria analisada (DOMINGUES DA SILVA, 2016).

Segundo Lautert e Araújo (2007) e Araújo (2016), o índice g_{st} às vezes apresenta um excesso de concentração para um determinado setor industrial de transformação que não condiz com a realidade pelo fato de não diferenciar pequenas e grandes empresas. Dessa forma, é preciso normalizar o g_{st} a partir da seguinte configuração:

$$G_{st} = \frac{\sum_s (s_{mst} - x_{mt})^2}{1 - \sum_s x_{mt}^2} \quad (4)$$

Onde: G_{st} corresponde ao índice geral de concentração industrial do setor s no ano t .

De acordo com Lautert e Araújo (2007), para obter um índice de concentração mais preciso, Ellison e Glaeser (1994) utilizam um índice de Herfindahl fundamentado no nível de emprego industrial. Supondo que um o setor s é formado por N_s indústrias com participações do emprego no setor dadas por f_{s1}, \dots, f_{sN_s} no emprego industrial, calcula-se o índice de Herfindahl destas participações da seguinte forma:

$$H_{st} = \sum_{k=1}^{N_s} f_{skt}^2 \quad (5)$$

Pode-se observar que, quanto maior a participação de cada setor no nível de emprego na indústria, maior será o índice de Herfindahl. Para Resende e Willy (2005) pode-se considerar nessa medida a quantidade de firmas assim como atribuir pesos de acordo com os níveis de participações no emprego industrial. Ainda segundo os autores, o limite inferior de H é $1/n$, quando as firmas dividem igualmente o emprego, tendendo a zero quando ocorre um aumento do número de firmas (n) e o seu limite superior é 1, na presença de um monopólio, onde apenas uma firma tem participação no emprego da indústria.

Para medir os ganhos de escala de cada setor, adotou-se como medida de escala a quantidade média de trabalhadores por empresa de cada setor, definida por:

$$Escala_{st} = n^o \text{ emprego}_{st} / n^o \text{ empresas}_{st} \quad (6)$$

Para medir as dependências de componentes intersetoriais (*linkages*), adotou-se a razão entre os gastos com matérias-primas, materiais auxiliares e componentes (COI) e o valor da transformação industrial (VTI), definida por:

$$Linkage_{st} = \frac{COI_{st}}{VTI_{st}} \quad (7)$$

Para medir as interações do mercado de trabalho, na forma de *labor pooling*, utilizou-se uma *proxy* definida por Overman e Puga (2010) e usada por Almeida e Rocha (2016), que consiste na forma da média da diferença percentual entre o emprego dos estabelecimentos e o setor.

$$Labor\ Pooling_{st} = \sum \frac{|\% \text{ variação emprego na empresa} - \% \text{ variação emprego no setor}|}{n^{\circ} \text{ de empresas no setor}} \quad (8)$$

3.1 Dados em Painel

Nesta pesquisa são empregados dados em painel que analisa a mesma unidade de corte transversal (uma família, uma empresa, um estado) ao longo do tempo, dessa forma os dados em painel apresentam dimensão espacial e temporal. As vantagens de se utilizar dados em painel é que os mesmos oferecem informações mais dinâmicas sobre o comportamento das variáveis observadas e também “dados mais informativos, maior variabilidade, menos colinearidade entre variáveis, mais graus de liberdade e mais eficiência” (GUJARATI; PORTER, 2011).

O tipo de painel utilizado nessa pesquisa é um painel balanceado pois o número de observações foram os mesmos para todas as unidades analisadas. Para identificar o melhor estimador para o modelo entre o efeito fixo (combinação de todas as observações, permitindo que cada unidade de corte transversal tenha seu próprio intercepto) e o efeito aleatório (indica termos distintos de intercepto para cada observação, porém, interceptos fixos ao longo do tempo) foi realizado o teste de Hausman⁶ que tem como hipótese nula – H0: utilizar efeito aleatório –, dessa forma para utilizar o efeito fixo é necessário rejeitar a hipótese nula. De acordo com a literatura o modelo de efeitos aleatórios é mais adequado quando os setores da amostra são selecionados aleatoriamente da população, já o modelo de efeito fixo é mais aceitável quando os setores incluídos na amostra constituem efetivamente toda a população como é o caso dessa pesquisa que considerou todos os setores presentes no entrono de Suape (GUJARATI; PORTER, 2011). (GUJARATI; PORTER, 2011).

3.2 Dados

Os dados utilizados nesse trabalho provêm de diversas fontes que permitiram observar o efeito das variáveis explicativas relativas ao emprego, gastos com consumo de matéria prima e informações sobre as empresas e setores. O Quadro 2 descreve as variáveis consideradas nesse estudo e as respectivas fontes de dados.

⁶ O teste de Hausman está na tabela 6 no apêndice.

Quadro 2: Definição e Fontes das Variáveis

| Variável | Descrição | Fonte | Período |
|---------------------------|--|--|----------------|
| COI | Custos das Operações Industriais | Pesquisa Industrial Anual (PIA) (IBGE) – Empresa | 2003-2014 |
| VTI | Valor da Transformação Industrial | Pesquisa Industrial Anual (PIA) (IBGE) – Empresa | 2003-2014 |
| Nº de Empregos e Empresas | Estoque de emprego e número de empresas ativas | Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) | 2003-2014 |

Fonte: Elaboração própria.

A literatura indica a existência de uma relação entre IEG, *Labor Pooling*, *Linkage* e Escala. Para Overman e Puga (2010) as indústrias podem se beneficiar da concentração de trabalhadores levando a concentração espacial dessas empresas, logo espera-se uma relação positiva entre a concentração e o *labor pooling*. Para Silveira Neto (2005), a redução de custos relacionada ao ambiente de concentração, onde há baixos custos de transportes e de insumos, ocasionaria uma relação negativa entre a concentração industrial e o *Linkage*. Além disso, para Krugman (1991), a escala estaria positivamente correlacionada com a concentração industrial, pois indústrias maiores tendem a se concentrar em torno de maiores mercados, como forma de minimizar os seus custos com transporte. O Quadro 3 mostra os sinais esperados para cada variável.

Quadro 3: Efeito Esperado das Variáveis Explicativas sobre IEG

| Variáveis explicativas | Efeito esperado |
|-------------------------------|------------------------|
| <i>Labor Pooling</i> | Positivo |
| <i>Linkage</i> | Negativo |
| Escala | Positivo |

Fonte: Elaboração própria.

4 DISCUSSÃO E RESULTADOS

Neste capítulo é apresentada a análise dos determinantes da concentração industrial nos municípios no entorno do CIPS, no estado de Pernambuco, iniciando a apresentação com uma análise estatística dos dados e em seguida trazendo as evidências empíricas obtidas pelas estimações.

4.1 Estatística descritiva

A estatística descritiva das variáveis utilizadas no modelo, IGE, *Labor Pooling*, *Linkage* e Escala, para os municípios pernambucanos na região portuária de Suape no período de 2003 a 2014 podem ser verificadas na Tabela 2.

Tabela 2: Estatística descritiva das variáveis analisadas - 2003 a 2014

| Variável | Média | Mediana | D.P. | Mín | Máx |
|----------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| IEG | 0,003320 | -0,000185 | 0,023060 | -0,053472 | 0,104843 |
| <i>Labor Pooling</i> | 0,5291 | 0,4048 | 0,6346 | 0,000 | 5,562 |
| <i>Linkage</i> | 1,230 | 1,073 | 0,7290 | 0,000 | 3,466 |
| Escala | 17,87 | 15,09 | 13,32 | 0,000 | 84,20 |

Fonte: Elaboração própria.

Analisando as estatísticas descritivas da tabela 2 podemos observar que a variável IEG apresenta uma média (0,003320) maior que zero mostrando uma condição favorável para as firmas, ou seja, isso indica que estas firmas estão situadas em áreas atraentes para acomodação de novos empreendimentos. Observa-se que o setor de Fabricação de Outros Equipamentos de Transporte (divisão da CNAE 1.0: 35) apresentou um menor nível de concentração espacial no ano de 2003 enquanto que o setor de Fabricação e Montagem de Veículos Automotores, Reboques e Carrocerias (divisão da CNAE 1.0: 34) apresentou um maior nível de concentração espacial no ano de 2013.

A variável *Labor Pooling* não apresenta uma média tão alta para os setores analisados, mostrando uma elevada oscilação. Observando os valores de máximo e de mínimo, tem-se um valor de máximo (5,562) muito acima da média para o setor de Fabricação de Outros Equipamentos de Transporte (divisão da CNAE 1.0: 35) no ano de 2004 indicando que esse setor se beneficia da aglomeração da mão de obra em Suape, e um valor de mínimo (0,000) para os setores de: Fabricação de Coque, Refino de Petróleo, Elaboração de Combustível Nucleares e Produção de Álcool (divisão da CNAE 1.0: 23) para os anos 2003 a 2007 e 2011;

e Fabricação de Outros Equipamentos de Transporte (divisão da CNAE 1.0: 35) para os anos 2010 e 2011.

A variável *Linkages* apresentou uma média (1,230) com um valor relativamente maior que zero evidenciando uma menor oscilação na tomada de decisão por parte das firmas quando comparada a variável *Labor Pooling*. Analisando os valores de máximo e de mínimo tem-se um valor de máximo (3,466) para o setor de Fabricação de Coque, Refino de Petróleo, Elaboração de Combustível Nucleares e Produção de Álcool (divisão da CNAE 1.0: 23) para o ano de 2003 mostrando as dependências que o setor apresenta e um valor de mínimo (0,000) para o setor de Reciclagem (divisão da CNAE 1.0: 37) para os anos de 2008 a 2014.

Com relação a variável Escala a mesma apresenta uma média (17,87) não tão elevada, mostrando uma oscilação considerável entre os setores. O setor de Fabricação de Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos (divisão da CNAE 1.0: 31) apresenta um valor de máximo (84,20) para o ano de 2005, já o setor de Fabricação de Coque, Refino de Petróleo, Elaboração de Combustível Nucleares e Produção de Álcool (divisão da CNAE 1.0: 23) apresenta um valor de mínimo (0,000) para os anos de 2003 a 2006.

A Tabela 3 apresenta a matriz de correlação das variáveis utilizadas nas estimações. Pode-se perceber que o coeficiente de correlação entre o IEG calculado para o estado de Pernambuco e os demais mecanismos de influência sobre a concentração industrial sugerem que as hipóteses teóricas do modelo de Krugman com relação a esses mecanismos podem ser verificadas empiricamente para os setores da indústria de transformação alocada no entorno de Suape. A Tabela 3 mostra a correlação positiva entre o IEG e o *pooling* do trabalho, negativa entre o IEG e a maior dependência de componentes intersetoriais (*linkages*) que favorece a menor concentração e positiva entre o IEG e a realização dos ganhos de escala.

Tabela 3: Matriz de Correlação

| | IEG | <i>Labor Pooling</i> | <i>Linkage</i> | Escala |
|----------------------|-----------|----------------------|----------------|--------|
| IEG | 1 | | | |
| <i>Labor Pooling</i> | 0,142396 | 1 | | |
| <i>Linkage</i> | -0,008152 | -0,060895 | 1 | |
| Escala | 0,541530 | 0,157250 | 0,108098 | 1 |

Fonte: Elaboração própria.

Com base na matriz de correlação podemos observar que existe uma fraca correlação linear entre as variáveis explicativas *labor Pooling* e *Linkages* e a variável dependente IEG, sendo essa correlação de 0,1424 e -0,0081, respectivamente. A variável explicativa Escala foi

a que apresentou maior correlação com a variável dependente cerca de 0,5415, considerada uma moderada correlação linear. Com relação as variáveis explicativas podemos observar que as variáveis *Labor Pooling* e *Linkages* apresentam uma fraca correlação, cerca de -0,0609, da mesma forma a variável Escala apresenta uma fraca correlação linear com as variáveis *Labor Pooling* e *Linkages* cerca de 0,157250 e 0,108098, respectivamente.

A Tabela 4 mostra o papel das variáveis explicativas (*Labor pooling*, *Linkages* e Escala) sobre a concentração industrial no entorno de Suape. Para a obtenção dos resultados da regressão com dados em painel foi realizado o teste de Hausman e o modelo de efeito fixo foi escolhido em detrimento do modelo de efeito aleatório, controlando, pois, as características não observadas.

O modelo 1 analisou o impacto conjunto das variáveis sobre a concentração, enquanto que no modelo 2, a variável *Labor Pooling* foi extraída da regressão. Em ambos os modelos, os sinais foram conforme a literatura corroborada por Silveira Neto (2005) e Overman e Puga (2010).

Em ambos os modelos, os coeficientes das variáveis explicativas apresentaram os mesmos sinais, onde a variável *Labor Pooling* foi positiva, pois quanto maior a disponibilidade de mão de obra, maior o interesse das empresas em se localizar nesses locais, ratificando o estudo de Almeida e Rocha (2016) que analisou a influência dessa variável sobre a concentração de indústrias na região Nordeste.

Embora esse fator seja importante na economia para explicar as economias de aglomeração de acordo com a literatura e tenha se mostrado com a influência esperada para os setores da indústria da transformação no entorno de Suape, ela não foi estatisticamente significativa. Isso sugere a importância de variáveis não consideradas no modelo, como por exemplo, as políticas públicas relacionadas à consolidação da CIPS, principalmente durante o PAC, que sobrepuseram à influência do mercado de trabalho na escolha locacional das indústrias.

As variáveis *Linkage* e Escala mostraram-se estatisticamente significantes. Nesse sentido, a variável *pooling* do trabalho foi extraída no modelo 2 para que fosse observada a influência apenas dos *linkages* e dos ganhos de escala sobre a concentração industrial do CIPS. A variável *Linkages* apresentou-se negativa, conforme o esperado, pois quanto maiores os custos de matérias primas e insumos em uma região, menores as chances de uma indústria permanecer lá, algo confirmado também por Silveira Neto (2005), Duraton e Puga (2003) e Marshall (1920).

Tabela 4: Estimação para IEG

| Variável | Efeito Fixo | |
|----------------------|---------------------------|----------------------------|
| | Modelo 1 | Modelo 2 |
| Constante | -0,009880** (0,003980) | -0,009632*** (0,003749) |
| <i>Labor Pooling</i> | 0,000515 (0,002698) | - |
| <i>Linkages</i> | -0,003893* (0,002361) | -0,003934* (0,002342) |
| Escala | 0,000991*** (0,000127) | 0,000995*** (0,000124) |
| R ² | 0,354977 | 0,354795 |
| P-valor(F) | 0,000000 | 0,000000 |

Fonte: Elaboração própria

Nota: *** Significante a 1%, ** Significante a 5%, * Significante a 10%. Os números entre parênteses representam o erro-padrão.

A variável Escala apresentou-se positiva, conforme o esperado, pois quanto maior a planta produtiva da empresa, maior será a quantidade de produtos produzidos e o seu ganho por escala. Em Suape, há uma ótima relação do mercado consumidor (região metropolitana de Recife) e os custos moderados de transporte para outros mercados, o que favorece ao aumento dos ganhos de escala, propiciando uma maior concentração industrial.

As evidências apresentadas aqui se mostram, pois, relevantes para o entendimento dos níveis de concentração industrial nas regiões no entorno de Suape, corroborando esses argumentos econômicos com a literatura de Krugman (1980;1991), onde a presença de ganhos de escala e custos de transportes associados a concentração da mão de obra qualificada induziriam a uma concentração das atividades econômicas próxima a maiores mercados.

O R² indica que 35,5% das variações no IEG são explicadas pelas variáveis *Labor Pooling*, *Linkages* e Escala. Isso mostra que existem outros mecanismos que influenciam a concentração das atividades econômicas como, por exemplo, as políticas de desenvolvimento, já que, segundo Marshall (1920), as variáveis abordadas nesse trabalho só explicariam a aglomeração de forma parcial. Contudo, o foco da pesquisa foi buscar evidências para a influência dos fatores do próprio mercado para explicar a aglomeração industrial.

5 CONCLUSÃO

Esta pesquisa teve como objetivo avaliar o nível de concentração nas regiões no entorno de Suape no intuito de comprovar a importância dos mecanismos *Labor Pooling*, *Linkages* e Escala na tomada de decisão das firmas. Para isso, através do IEG foi medido o nível de concentração da indústria da transformação que mostrou resultados esperados comprovando assim a hipótese de que tais variáveis detêm certa influência sobre a escolha das firmas.

Observou-se que a variável *Labor Pooling* apresentou menor influência quando comparado às outras duas variáveis (*Linkages* setoriais e escala), isso ocorre porque as indústrias de transformação presentes nas áreas no entorno de Suape necessitem mais de fatores como proximidade com fornecedores, mercado consumidor abundante e menores custos de transportes, assim como argumentaram Marshall (1920) e Duranton e Puga (2003).

Essa pesquisa colabora com os estudos empíricos nacionais, assim como as pesquisas de Resende e Wyllie (2004), Silveira Neto (2005), Maciente (2008), Araújo (2016) e Almeida e Rocha (2016), tendo como diferencial uma análise a nível municipal. Contudo, a pesquisa apresentou algumas limitações por se tratar de um estudo pouco abordado a nível regional. Como proposta para futuras pesquisas, pretende-se utilizar uma *proxy* para captar os efeitos das políticas de incentivos fiscais e fazer uma comparação com outras áreas próximas a portos como o Complexo Portuário da Baía de Todos os Santos (BA) e o Porto de Fortaleza (CE), dado que os estados da Bahia e Ceará juntamente com Pernambuco apresentam maiores níveis de crescimento e desenvolvimento econômico da Região Nordeste.

Como observado no texto acima a industrialização de uma região é importante pois contribui para o desenvolvimento e crescimento da produção, aumentando assim o PIB dessa região e a qualidade de vida das pessoas. Nota-se que certas regiões apresentam vantagens naturais como grande mercado consumidor, disponibilidade de recursos, dentre outros que atraem novos investimentos, porém, outras regiões precisam de políticas de desenvolvimento, pelo menos no início, para auxiliar essas regiões que são desprovidas de vantagens naturais. O que podemos observar nas últimas décadas é que a região Nordeste do Brasil apresentou um elevado crescimento e desenvolvimento econômico que de início foram proporcionados por políticas de desenvolvimento como é o caso do PAC, onde o governo passou a investir em infraestrutura não só na região Nordeste mas em todo o país. Como exemplo disso tem-se o rápido crescimento e desenvolvimento dos municípios próximos ao CIPS, Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho.

Com relação aos portos é importante ressaltar a importância destes para o crescimento econômico do país e principalmente da área onde está situado. Nota-se que as cidades desde sempre se estabeleceram no entorno dos portos devido a movimentação de mercadorias com o resto do mundo. Essas áreas geralmente são mais desenvolvidas e, além da vantagem de se ter acesso a um meio de transporte mais barato, apresentam um maior dinamismo econômico promovendo a interação entre o mercado consumidor e os produtos. Vale ressaltar também que mais de 90% do comércio com o exterior é realizado por meios dos portos, logo, é necessário que esses portos operem de forma eficiente e assim se tornem mais competitivos.

Nesta pesquisa buscou-se evidenciar as principais mudanças ocorridas na economia pernambucana. O que podemos perceber é que o cenário econômico pernambucano apresenta um ótimo desempenho nos últimos anos, isso porque Pernambuco tem chamado a atenção de investidores tanto nacionais quanto internacionais que veem no estado uma oportunidade de negócio vantajosa dado o crescimento da economia. Percebe-se também que, embora apresentasse em décadas passadas uma relação comercial restrita com o resto do mundo, Pernambuco tem buscado manter fortes relações comerciais com outros países, especialmente, com países do bloco Nafta. Esse bom desempenho comercial do estado deve-se principalmente aos investimentos realizados no CIPS e a acomodação de várias empresas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, E. T. d.; ROCHA, R. d. M. **Labor Pooling como fator de aglomeração: evidências para o Brasil no período 2002-2014**. 2016. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Programa de Pós-Graduação em Economia, 2016.

ALMEIDA, J. V. P. d.; ROCHA, R. d. M.; JUSTO, W. R. **Por que as Indústrias se Coaglomeram? Evidências para o Brasil**. FEA/USP - São Paulo, 2017.

ALVES, S. G.; SANTOS, S. L. d. (2015) Crescimento econômico, desigualdade e injustiças ambientais: um olhar crítico a partir do Complexo Industrial Portuário de Suape. **Revista Gaia Scientia**, 2016.

ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Principais Portos**, 2012. Disponível em <http://antaq.gov.br/Portal/Portos_PrincipaisPortos.aspF> Acesso em: 07 de junho de 2018.

_____. **Anexo da Resolução 2969**. Jul. 2013. Disponível em <http://antaq.gov.br/Portal/pdf/Classificacao_PortosPublicos_TUPs_EstacoesTransbordoCargas.pdf> Acesso em: 16 de março de 2018.

APOLINÁRIO, V.; SILVA, M. L. (orgs.). **Impactos dos grandes projetos federais sobre os estados do Nordeste**. Natal, RN: EDUFRRN, 2011.

ARAÚJO, J. E. S. **Novas evidências da distribuição espacial das indústrias do nordeste brasileiro: 2005-2010**. 2016. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Programa de Pós-Graduação em Economia, 2016.

ARAÚJO, J. B. d.; TROVÃO, Cassiano José Bezerra Marques. **Desigualdade nas mesorregiões nordestinas: uma análise multidimensional dos anos 2000**. Revista Política e Planejamento Regional, Rio de Janeiro, 2015.

ARAUZO-CAROD, J. M. **Determinants of industrial location**: An application for Catalan municipalities. Papers in Regional Science, Wiley Blackwell. vol. 84(1), pages 105-120. 2005.

BENTO, M. C.; COSTA, É. **Potencialidade do comércio internacional entre Pernambuco e China**. In: III Encontro Pernambucano de Economia. Recife, nov. 2014.

BIACHI, A. P. T. **Condicionantes e Articulações dos Investimentos no Complexo Industrial e Portuário de Suape – PE**. Campinas – SP, 2015.

CAVALCANTE, L. R. Produção teórica em economia regional: uma proposta de sistematização. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 2, n. 1, p. 9-32, 2008.

CEARÁPORTOS – Companhia de Integração Portuária do Ceará (Fortaleza, CE).

Localização geográfica. set. 2002. Disponível em

<<http://www2.cearaportos.ce.gov.br/aceso.asp>> Acesso em: 17 de junho de 2018.

CÉSPEDES, C. H. R. **A integração da nova geografia econômica com o crescimento econômico, NEGG: Uma proposta de estudo.** In: XIV Encontro de economia da região sul. Associação nacional de Pós-graduação em Economia -SUL, 2011, Florianópolis. ANPEC-SUL 2011, 2011.

CLEMENTE, A. Na rota dos negócios da China. **Jornal Diário de Pernambuco**, Recife, PE, out. 2017. Disponível em

<http://www.diariodepernambuco.com.br/app/noticia/economia/2017/10/15/internas_economia,726738/na-rota-dos-negocios-da-china.shtml> Acesso em: 19 de junho de 2018.

COCCO, G.; SILVA, G. (Orgs). **Cidades e portos: os espaços da globalização.** Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

CODEBA – Companhia das Docas do Estado da Bahia (Salvador, BA). **Movimentação de cagas do Porto de Salvador.** 2018. Disponível em

<http://www.codeba.com.br/eficiente/sites/portalcodoba/pt-br/porto_salvador.php?secao=porto_salvador_estatisticas> Acesso em: 09 de junho de 2018.

DANIEL. P. **Pernambuco falando para o mundo.** jan. 2012. Disponível em

<<https://www.cartacapital.com.br/economia/pernambuco-falando-para-o-mundo>> Acesso em: 14 de junho de 2018.

DANTAS, F. **O ciclo da economia de Pernambuco: 2005-2015.** mar. 2016. Disponível em

<<http://revista.algomas.com/colunistas/o-ciclo-da-economia-de-pernambuco-2005-2015>> Acesso em: 15 de junho de 2018.

DOMINGUES DA SILVA, J. M. Técnicas para Medir Concentração de Mercado de Mídia: modo de usar. In: XVIII Congresso de Ciências da Comunicação da Região Nordeste, 2016, Caruaru. **Anais...** São Paulo, SP: Intercom, 2016.

DURANTON, G.; PUGA, D. Micro-foundations of urban agglomeration economies.

Handbook of Regional and Urban Economics, Elsevier, v. 4, p. 2063–2117, 2003.

ELLISON, G.; GLAESER, E. L. Geographic Concentration in US Manufacturing Industries: A Dartboard Approach. **Journal of Political Economy**, 1997.

ETENE – Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste. **Investimentos em Infraestrutura no Nordeste - 2ª Edição.** mai. 2011. Disponível em

<https://bnb.gov.br/documents/88765/89729/iis_ano_5_n8_investimentos_infraestrutura_ne1.pdf/1e88546c-730e-45f2-aeed-d1282c79dbfd> Acesso em: 22 de janeiro de 2018.

FARIA, S. F. **Transporte aquaviário e a modernização dos portos.** São Paulo: Aduaneiras, 1998.

FELIPE JUNIOR, N. F. As estratégias competitivas do Terminal Marítimo Inácio Barbosa (TMIB) em Sergipe: circulação do capital e fluxos de mercadorias. **GeoTextos**, vol. 13, n. 1, julho 2017.

FERNANDES, F. R. **Abertura dos Portos**. 2018. Disponível em <<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:YpLJMZwEM94J:https://www.infoescola.com/historia-do-brasil/abertura-dos-portos/+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>> Acesso em: 12 de junho de 2018.

FOCHEZATTO, A.; VALENTINI, P. J. Economias de Aglomeração e Crescimento Econômico Regional: Um estudo aplicado ao rio grande do sul usando um modelo econométrico com dados de painel. **Revista EconomiA**, Brasília, 2010.

FUJITA, M; KRUGMAN, P. R.; VENABLES, A. J. **The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade**. MIT Press, Cambridge MA, 1999.

FURTADO, C. Uma política de desenvolvimento econômico para o Nordeste: grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, 1997.

GALVÃO, O. J. de A. **A Economia de Pernambuco: da longa estagnação a um novo ciclo De Crescimento Sustentado**. Rev. Econ. NE, Fortaleza, v. 46, n. 3, p. 131-154, jul. - set., 2015.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria básica**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

GUMIERO, R. G. Dimensões econômica e social dos impactos do PAC no complexo industrial portuário de Suape-PE, em 2007-2015. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**. Taubaté-SP, 2018.

HIRSCHMAN, A. O. **Latin American issues – essays and comments**. New York: Twentieth Century Fund, 1961.

HOOVER, E. M. The measurement of industrial localization. **Review of Economic and Statistics**, 1936.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produto Interno Bruto dos Municípios – Município de Cabedelo**. 2015. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/cabedelo/pesquisa/38/46996?ano=2015>>. Acesso em: 10 de junho de 2018.

_____. **Pernambuco**. 2017. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/panorama>> Acesso em: 10 de junho de 2018.

IPECE – Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (Ceará, CE). **Enfoque econômico – Indústria de Transformação Cearense em 2013: Algumas Evidências para os Resultados Acumulados até o Terceiro Trimestre**. dez. 2013. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/enfoque/EnfoqueEconomicoN94_12_12_2013.pdf>. Acesso em:

ISOTTON, F. R.; TUSSI, B. **A atividade portuária brasileira e a importância do porto concentrador**. Trabalho de Conclusão de Curso; (Graduação em Comércio Exterior) - Universidade do Vale do Itajaí, 2009.

JACOBS, J. (1969). **The economy of cities**. New York: Vintage.

JORNAL DO COMMERCIO. Pernambuco: Economia. **Jornal do Commercio**, Pernambuco, mai. 2017. Disponível em <http://jconline.ne10.uol.com.br/canal/economia/pernambuco/noticia/2017/05/15/porto-de-suape-registrou-12_porcento-de-crescimento-na-movimentacao-de-cargas-283636.php> Acesso em: 16 de março de 2018.

KAPPEL, R. F. **Portos Brasileiros: Novo Desafio para a Sociedade**. Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). In: Do Sertão olhando o Mar, Cultura & Ciência. 57ª Reunião Anual da SBPC. Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2005. Disponível em <http://www.sbpnet.org.br/livro/57ra/programas/CONF_SIMP/textos/raimundokappel.htm> Acesso em 09 de maio de 2018.

KHAN, A. M. **Essays on Agglomeration Trends in the US Manufacturing Industries, 1988-2003**. Dissertação (Mestrado), 2010.

KIM, S. Expansion of markets and the geographic distribution of economic activities: the trends in U.S. regional manufacturing structure, 1860-1987. **The Quarterly Journal of Economics**, 1995.

KRUGMAN, P. R. Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade. **American Economic Review**, 1980.

_____. **Geography and trade**. Cambridge, MA: MIT Press. 1991.

LAUTERT V.; ARAÚJO, N. C. M. d. **Concentração industrial no Brasil no período 1996-2001: uma análise por meio do índice de Ellison e Glaeser (1994)**. Econ. aplic., São Paulo, v. 11, n. 3, p. 347-368, 2007.

LEÃO, T. de A. C.; BARZA, E. C. N. R. **Investimento estrangeiro: efeitos no setor de exportação no estado de Pernambuco**. 2015. Disponível em <https://www.ufpe.br/documents/616030/924116/Investimento_estrangeiro_efeito.pdf/68a953de-b689-4d56-b676-faf37e5ae4f9> Acesso em: 19 de junho de 2018.

LIMA, A.C.C. **Políticas de Desenvolvimento Regional no Brasil: evolução recente dos mecanismos Nacionais e Estaduais – O caso do Nordeste**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CCSA. Economia, 2008.

LIMA JÚNIOR, J. d. C. **The Fiscal Policy to Attract Investments to the State of Pernambuco – Socioeconomic Impacts**. School of Business & Public Management IBI – The Institute of Brazilian Issues. Minerva Program, Washington DC, 2014.

LIMA, L.R. d. et al. **Fatores que determinam a migração das empresas do setor têxtil e de confecções na região nordeste**. Serra Talhada, 2015.

- LIMA, J. **Suape é o primeiro Porto do Brasil a ter um Terminal Alfandegado com certificação OEA da Receita.** Pernambuco, jan. 2016. Disponível em <<http://www.suape.pe.gov.br/pt/noticias/763-suape-e-o-primeiro-porto-do-brasil-a-ter-um-terminal-alfandegado-com-certificacao-oea-da-receita>> Acesso em: 15 de junho de 2018.
- LIRA, C. d. S. C. **Trabalhos portuários avulsos e a modernização dos portos à luz da Lei 8.630/93.** Itajaí, 2008.
- LUNA, R. d. **Terminal Inácio Barbosa.** set. 2009. Disponível em <<http://www.caisdoporto.com/v2/listagem-materias-detalle.php?id=2&idMateria=230>> Acesso em: 08 de julho de 2018.
- MACIEL, T. F. **Relações Comerciais entre Pernambuco e o resto do Mundo (2003-2010):** Evolução, Caracterização e Potencial/Tathyanna Figueiredo Maciel. - Recife: O Autor, 2012.
- MACIENTE, A. N. **A Concentração do emprego no Brasil entre 1994 e 2005: aspectos regionais e setoriais.** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2008.
- MANOEL, J. **Porto de Sergipe.** jan. 2007. Disponível em <<https://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=426692>> Acesso em: 08 de julho de 2018.
- MARSHALL, A. (1920) **Princípios de economia.** São Paulo: Abril Cultural, 1982.
- MARTINS, V. L. F. **Competitividade revelada entre os Portos de Fortaleza e do Pecém.** 2009. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, 2009.
- MILAN, G. S.; VIEIRA, G. B. B. Proposição de um modelo conceitual em torno da prática da governança em cadeias logístico-portuárias. **Revista Gestão Industrial**, 2011.
- MOUTINHO, L. M. et al. **Impactos dos grandes projetos federais na economia de Pernambuco e proposições de políticas.** In: Análise do mapeamento e das políticas para Arranjos Produtivos Locais no Norte, Nordeste e Mato Grosso e dos impactos dos grandes projetos federais no Nordeste. Nota Técnica 13, BNDES, 2011.
- NETO, A. M. et al. **Desenvolvimento regional no Brasil: políticas, estratégias e perspectivas.** Rio de Janeiro: Ipea, 2017.
- O ECONOMISTA. **Setor industrial é um dos mais importantes para segurar a economia.** mai. 2015. Disponível em <<https://www.oeconomista.com.br/setor-industrial-e-um-dos-mais-importantes-indicadores-da-saude-financiera-no-brasil-e-no-mundo/>> Acesso em: 11 de junho de 2018.
- O IMPARCIAL. Porto do Itaqui cresce 12% e movimentada cerca de 19 milhões de toneladas. **O Imparcial**, Rio Grande do Sul, dez. 2017. Disponível em <<https://oimparcial.com.br/noticias/2017/12/porto-do-itaqui-cresce-12-e-movimentada-cerca-de-19-milhoes-de-toneladas/>> Acesso em: 10 de junho de 2018.
- OVERMAN, H. G.; PUGA, D. **Labor pooling as a source of agglomeration: An empirical investigation.** In: Agglomeration Economics. [S.l.]: University of Chicago Press, 2010.

PAC – Programa de Aceleração do Crescimento. **Balanco de quatro anos do PAC (2007-2010)**. dez. 2011. Disponível em <<http://www.pac.gov.br/pub/up/relatorio/6c57986d15d0f160bc09ac0bfd602e74.pdf>> Acesso em: 24 de fevereiro de 2018.

PESSOA, S. R. N. **Política nacional de desenvolvimento regional no período recente (2003-2010): uma análise crítica dos planos e ações formulados para o Nordeste**. MACEIÓ, 2015.

PERROUX, F. Considerações em torno da noção de polo de crescimento. **Revista Brasileira de Estudos Políticos**, Belo Horizonte, 1977.

PORTO DO ITAQUI. **Histórico do Porto do Itaqui**. Itaqui, MA, 2016. Disponível em <<http://www.portodoitaqui.ma.gov.br/porto-do-itaqui/historico>> Acesso em: 10 de junho de 2018.

RABONI, A. L. Complexo de SUAPE. **Portuária PE**, Pernambuco. 2013. Disponível em <<http://portuariape.blogspot.com.br/p/complexo-industrial-portuario-de-suape.html>> Acesso em: 22 de janeiro de 2018.

REIS, C. F. d. B. **Efeitos de encadeamento e diversificação industrial comercial e produtiva: uma análise da Indonésia, Malásia e Tailândia entre 1980 e 2010**. Economia e Sociedade, Campinas, Unicamp, v. 25, n. 1 (56), p. 51-85, abr. 2016.

RESENDE, M.; WYLLIE, R. Aglomeração industrial no Brasil: um estudo empírico. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, SciELO Brasil, 2005.

REZENDE, A. C. O Transporte de Carga no Brasil. **Revista Intralogística**. São Paulo. n. 271, p. 56-57, maio de 2013.

RICARDO, D. (1817) **Princípios de Economia Política e Tributação**. Tradução Felipe Macedo de Holanda. São Paulo: Editora Nova Cultural Ltda., 1996.

ROCHA, C. F. **O transporte de cargas no brasil e sua importância para a economia**. (Ciências Econômicas) – Unijui - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2015.

ROCHA, R. d. M.; BEZERRA, F. M.; MESQUITA, C. S. d. Uma Análise dos Fatores de Aglomeração da Indústria de Transformação Brasileira. **Revista Economia**, 2013.

ROSENTHAL, S. S.; STRANGE, W. C. The determinants of agglomeration. **Journal of Urban Economics**, Elsevier, 2001.

SANTOS, J. C. d.; ALVES, J. d. S. **Determinantes das concentrações industriais entre os estados brasileiros: Uma análise PVAR no período de 2003 a 2014**. 2017. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Programa de Pós-Graduação em Economia, 2017.

SEP/PR – Secretaria de Portos da Presidência da República. **Plano Mestre: Porto de Ilhéus**. nov. 2012. Disponível em <<http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos->

1/pnpl/arquivos/planos-mestres-versao-completa/pm11.pdf/@ @download/file/pm11.pdf>
Acesso em: 10 de junho de 2018.

_____. **Plano Mestre:** Porto de Cabedelo. out. 2013. Disponível em
<<http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/pnpl/arquivos/planos-mestres-versao-completa/pm07.pdf/@ @download/file/pm07.pdf>> Acesso em: 09 de junho de 2018.

_____. **Plano Mestre:** Porto de Maceió. mai. 2015a. Disponível em
<<http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/pnpl/arquivos/planos-mestres-versao-completa/pm18.pdf/@ @download/file/pm18.pdf>> Acesso em: 09 de junho de 2018.

_____. **Plano Mestre:** Porto do Itaqui. mai. 2015b. Disponível em
<<http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/pnpl/arquivos/planos-mestres-versao-completa/pm15.pdf/@ @download/file/pm15.pdf>> Acesso em: 10 de junho de 2018.

_____. **Plano Mestre:** Porto do Mucuripe. mai. 2015c. Disponível em
<<http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/pnpl/arquivos/planos-mestres-versao-completa/pm10.pdf/@ @download/file/pm10.pdf>> Acesso em: 10 de junho de 2018.

_____. **Plano Mestre:** Porto do Recife. mai. 2015d. Disponível em
<<http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/pnpl/arquivos/planos-mestres-versao-completa/pm25.pdf/@ @download/file/pm25.pdf>> Acesso em: 12 de junho de 2018.

_____. **Plano Mestre:** Terminal Portuário de Pecém. mai. 2015e. disponível em
<<http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/pnpl/arquivos/planos-mestres-versao-completa/pm36.pdf/@ @download/file/pm36.pdf>> Acesso em: 17 de junho de 2018.

_____. **Plano Mestre:** Portos de Salvador e Aratu-Candeias. ago. 2015f. Disponível em
<<http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/pnpl/arquivos/planos-mestres-versao-completa/pm03.pdf/@ @download/file/pm03.pdf>> Acesso em: 07 de junho de 2018.

_____. **Plano Mestre:** Terminal Salineiro de Areia Branca. nov. 2015g. Disponível em <
<http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/pnpl/arquivos/planos-mestres-versao-completa/pm04.pdf/@ @download/file/pm04.pdf>> Acesso em: 10 de junho de 2018.

SILVA, M. V. B.; SILVEIRA NETO, R. d. M. **Determinantes da localização industrial no Brasil e Geografia econômica: evidências para o período pós-real.** In: ANPEC Regional, Fortaleza, 2007.

SILVEIRA NETO, R. M. Concentração Industrial Regional, Especialização Geográfica e Geografia Econômica: Evidências para o Brasil no Período 1950-2000. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 36, n. Abril, p. 189-208, 2005.

SINCOMAM – Sindicato Nacional dos Condutores da Marinha Mercante e Afins. **Porto do Pecém promove o crescimento da região Nordeste do país.** jan. 2015. Disponível em
<<http://www.sincomam.org.br/index.php/porto-do-pecem-promove-o-crescimento-da-regiao-nordeste-do-pais/>> Acesso em: 17 de junho de 2018.

SNP – Secretaria Nacional de Portos. **Movimentação Portuária.** mar. 2018. Disponível em
<<https://webportos.labtrans.ufsc.br/Brasil/Movimentacao>> Acesso em: 16 de março de 2018.

SOBRINHO, E. M. G.; AZZONI, C. R. **A localização e o grau inovativo das aglomerações industriais relevantes do Brasil**. 2014. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, USP, Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas, 2014.

SOUSA, S. de. Vantagens de Suape são a logística e o crescimento planejado. **Diário do Nordeste**, mar. 2011. Disponível em <<http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/negocios/vantagens-sao-a-logistica-e-o-crescimento-planejado-1.106428>> Acesso em: 22 de janeiro de 2018.

SOUSA JÚNIOR, J. N. C. d. **Avaliação da eficiência dos portos utilizando análise envoltória de dados: estudo de caso dos portos da região nordeste do Brasil**. 2010. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Mestrado em Engenharia de Transportes, Fortaleza, 2010.

SOUZA, N. d. J. d. **Desenvolvimento Regional**. São Paulo: Atlas, 2009.

SUAPE. **NOVO PLANO DIRETOR – SUAPE 2030**. 2016. Disponível em <<http://www.suape.pe.gov.br/pt/institucional/plano-diretor>> Acesso em: 22 de janeiro de 2018.

_____. **Área de Influência**. 2017. Disponível em <<http://www.suape.pe.gov.br/pt/porto/infraestrutura-portuaria/area-de-influencia>> Acesso em: 22 de janeiro de 2018.

VALE. **A sede do desafio: Terminal Marítimo de Ponta da Madeira**. mar. 2018. Disponível em <<http://www.vale.com/brasil/PT/aboutvale/news/Paginas/sede-desafio-terminal-maritimo-ponta-da-madeira.aspx>> Acesso em: 09 de junho de 2018.

VENABLES, A. J. Equilibrium locations of vertically linked industries. **International Economic Review**, 1996.

WEBER, A. **Theory of the location of industries**. Chicago. The University of Chicago Press, 1929.

APÊNDICE

TABELAS ADICIONAIS

Tabela 5: Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE 1.0

| Divisão | Descrição |
|---------|---|
| 15 | Fabricação de Alimentícios e Bebidas |
| 23 | Fabricação de Coque, Refino de Petróleo, Elaboração de Combustível Nucleares e Produção de Álcool |
| 24 | Produção de Produtos Químicos |
| 25 | Fabricação de Artigos de Borracha e Plástico |
| 26 | Fabricação de Produtos de Minerais Não metálicos |
| 27 | Metalurgia Básica |
| 28 | Fabricação de Produtos de Metal Exceto Máquinas e Equipamentos |
| 29 | Fabricação de Máquinas e Equipamentos |
| 31 | Fabricação de Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos |
| 34 | Fabricação e Montagem de Veículos Automotores, Reboques e Carrocerias |
| 35 | Fabricação de Outros Equipamentos de Transporte |
| 37 | Reciclagem |

Fonte: Elaboração própria

Tabela 6: Teste de Hausman

| Correlated Random Effects - Hausman Test | | | |
|--|-------------------|--------------|--------|
| Equation: Untitled | | | |
| Test cross-section random effects | | | |
| Test Summary | Chi-Sq. Statistic | Chi-Sq. d.f. | Prob. |
| Cross-section random | 9,589723 | 3 | 0,0224 |

Fonte: Elaboração própria

Nota: Prob. entre 0,00 – 0,01 Efeito fixo, 0,01 – 0,10 Opção do Pesquisador, 0,10 – 1,0 Efeito Aleatório.