



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DAS CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**

BIANCA ALBUQUERQUE DE OLIVEIRA

**ANÁLISE DO PERFIL TECNOLÓGICO DAS EXPORTAÇÕES PARAIBANAS DE
2000 A 2016**

João Pessoa, 2018

BIANCA ALBUQUERQUE DE OLIVEIRA

**ANÁLISE DO PERFIL TECNOLÓGICO DAS EXPORTAÇÕES PARAIBANAS DE
2000 A 2016**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências Econômicas do Centro de Ciências Sociais Aplicadas (CCSA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), como requisito para a obtenção do grau de Bacharel em Economia.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Márcia Batista da Fonseca

João Pessoa, 2018

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

O48a Oliveira, Bianca Albuquerque de.

Análise do Perfil Tecnológico das Exportações Paraibanas de 2000 a 2016 / Bianca Albuquerque de Oliveira. – João Pessoa, 2018.
59f.: il.

Orientador(a): Prof^a Dr.^a Márcia Batista da Fonseca.

Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Económicas) – UFPB/CCSA.

1. Paraíba. 2. Intensidade Tecnológica. 3. OCDE. I. Título.

UFPB/CCSA/BS

CDU:33(043.2)

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

AVALIAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Comunicamos à Coordenação do Curso de Graduação em Ciências Econômicas (Bacharelado) que o trabalho de conclusão de curso (TCC) do (a) aluno (a) **Bianca Albuquerque de Oliveira**, matrícula **11402800**, intitulada **ANÁLISE DO PERFIL TECNOLÓGICO DAS EXPORTAÇÕES PARAIBANAS DE 2000 A 2016**, foi submetido à apreciação da Comissão Examinadora, composta pelos professores: Márcia Batista da Fonseca, Hélio de Sousa Ramos Filho e Carla Calixto da Silva no dia 19/06/2018, às 16 horas, no período letivo 2017.2. O TCC foi aprovado pela Comissão Examinadora e obteve nota (10, (dez)). Reformulações sugeridas: Sim () Não ()

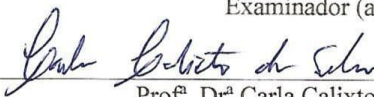
Atenciosamente,



Prof.ª Dr.ª Márcia Batista da Fonseca
Orientador (a)



Prof. Dr. Hélio de Sousa Ramos Filho
Examinador (a)



Prof.ª Dr.ª Carla Calixto da Silva
Examinador (a)

Ciente: Bianca Albuquerque de Oliveira
Bianca Albuquerque de Oliveira
Aluno (a)

Helióly Engerer - coordenadora do
João Pessoa- PB TCC2
2018

Para Álvaro.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por me guiar e me erguer durante todos os momentos de minha vida e ao Espiritismo, essa Doutrina tão esclarecedora, que me proporcionou a libertação.

Aos meus pais, Franciclei Maria de Albuquerque Oliveira e Renaldo Barboza de Oliveira, por estarem presentes em cada momento e por me concederem todo o suporte em meio às dificuldades que se apresentam. Obrigada! Por me ensinarem as boas lições e ajudarem na construção da moral que tenho hoje.

Agradeço a minha querida irmã Rebeca Cordeiro da Cunha Araújo, uma segunda mãe, por toda a dedicação e cobrança no intuito de me ver atingir todos os objetivos. Ao meu querido cunhado Sérgio Guedes da Cunha Araújo, um irmão, que está presente em todos os momentos me ajudando a conhecer o caminho profissional que tanto almejo.

Ao meu amado sobrinho Álvaro, que apesar de tão pequenino, por meio do seu olhar me deu forças para que eu continuasse e não desistisse dos meus sonhos. E a minha querida afilhada Sofia, por encher meu coração de alegria.

Aos meus tios Carlos Antônio de Albuquerque e Aluíza Mércia dos Santos Albuquerque que me ensinaram a ser forte, independente das circunstâncias que se revelem.

Agradeço a todo o Departamento de Economia da Universidade Federal da Paraíba, em especial ao professor Ademário Félix, por ter ampliado drasticamente minha visão acerca da ciência econômica, e aos professores Erik Alencar de Figueiredo, Hilton Martins, Aléssio Tony, Hélio Ramos e Jevuks Araújo, por toda a dedicação em transmitirem conhecimentos aos alunos.

À professora Márcia Batista da Fonseca, que tive o prazer de conhecer, aprender e tê-la como orientadora. Por toda a paciência, foco e apoio no decorrer de todo o trabalho, sempre fazendo críticas construtivas e preciosas para a finalização da monografia.

A todos os meus verdadeiros amigos e companheiros de trajetória acadêmica: Margarida Noélia, Bruno Lênin, Caio Brito, Bruno Morone, Guilherme Mazala, Nathanael Brito, Pabblo Lucas, Letícia Lima, Matheus Vítor, Lucas Mariano, Luciano Gonçalves, Carla Emanuela e Miguel Valeriano.

E a Liga do Mercado Financeiro UFPB, por todo o conhecimento extra e por ter sido a minha motivação no final do curso.

“Não existe almoço grátis”.

(Milton Friedman)

“Olhe para um dia em que você ficou completamente satisfeito no final. Não foi um dia em que você não fez nada. Foi quando você tinha algo para fazer e fez”.

(Margaret Thatcher)

“Se você está atravessando um inferno, continue atravessando”.

(Winston Churchill)

OLIVEIRA, B. A. **Análise do Perfil Tecnológico das Exportações Paraibanas de 2000 a 2016**. 59p. Monografia (Curso de Graduação em Ciências Econômicas) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2018.

RESUMO

O presente trabalho visa determinar qual o perfil tecnológico dos produtos exportados pelo estado da Paraíba de 2000 a 2016. A partir disso, realizar comparações entre o estado da Paraíba e os demais estados do Nordeste e ao Brasil. Busca-se verificar se os produtos paraibanos diferem de maneira considerável ou pouco considerável da intensidade tecnológica empregada nos produtos exportados pelos Estados Unidos, China e Argentina. Bem como, propor melhorias que possibilitem a ampliação do comércio externo paraibano. Os métodos empregados foram a classificação por intensidade tecnológica proposta pela OCDE e o índice intra-indústria de Grubel e Lloyd (1975). Os resultados obtidos foram que a maioria dos produtos da pauta exportadora paraibana centram-se na categoria baixa intensidade tecnológica. Já para os demais estados da região Nordeste e Brasil, excetuando-se o estado paraibano, obteve-se uma dispersão entre as categorias média alta, média baixa e baixa tecnologia. Utilizando os capítulos que compõem a categoria de baixa tecnologia, verificou-se que, com relação aos países analisados poucos foram os capítulos que apresentaram comércio do tipo intra-indústria (similar dotação de fatores, logo, tecnologia). Assim como, a Paraíba revelou-se um estado que carece de incentivos em P&D, investimentos públicos e privados, infraestrutura, entre outros, que possibilitem maior competitividade dos produtos paraibanos frente aos demais no mercado internacional.

Palavras-chave: Paraíba. Intensidade Tecnológica. OCDE.

OLIVEIRA, B. A. Analysis of the Technological Profile of the Paraibana Exports from 2000 to 2016. 59p. Monograph (Course of Graduation in Economic Sciences) – Federal University of Paraíba, João Pessoa, 2018.

ABSTRACT

The present work aims to determine the technological profile of the products exported by the state of Paraíba from 2000 to 2016. From this, make comparisons between the state of Paraíba and the other states of the Northeast and Brazil. The aim is to verify if the products from Paraíba differ considerably or slightly from the technological intensity used in the products exported by the United States, China and Argentina. As well as, propose improvements that will enable the expansion of the foreign trade in Paraíba. The methods used were the classification by technological intensity proposed by the OECD and the intra-industry index of Grubel and Lloyd (1975). The results obtained were that most of the products of the Paraíba export tariff are centered on the category of low technological intensity. As for the other states of the Northeast and Brazil, except for the state of Paraíba, there was a dispersion between the medium high, low medium and low technology. Using the chapters that compose the low technology category, it was verified that in the analyzed countries, there were few chapters that presented intra-industry trade (similar factor endowment, thus, technology). As well, Paraíba proved to be a state that lacks incentives in R&D, public and private investments, infrastructure, among others, that make it possible for Paraíba products to become more competitive in the international market.

Key words: Paraíba. Technological Intensity. OECD.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 - Evolução das exportações paraibanas 2000 a 2016 em US\$ FOB.....	18
Figura 1 - Destino das exportações da Paraíba (1997 - 2016).....	19
Gráfico 2 - Balança comercial da Paraíba de 2000 a 2016 em U\$ FOB.....	21
Gráfico 3 - Balança comercial nordestina 2000 a 2016 em U\$ FOB.....	22
Gráfico 4 - Balança comercial brasileira – 1950 a 2016 – em U\$ bilhões FOB.....	22
Figura 2 - Configuração em percentual de produtos na pauta exportador paraibana.....	23
Figura 3 - Distribuição espacial das empresas exportadoras paraibanas em 2001.....	25
Figura 4 - Distribuição espacial das empresas exportadoras paraibanas em 2016.....	26
Gráfico 5 – Evolução das exportações paraibanas por intensidade tecnológica.....	29
Gráfico 6 – Exportações categoria Alta Tecnologia de 2000 a 2016.....	33
Gráfico 7 – Exportações categoria Média Alta Tecnologia de 2000 a 2016.....	33
Gráfico 8 – Exportações categoria Média Baixa Tecnologia de 2000 a 2016.....	34
Gráfico 9 – Exportações categoria Baixa Tecnologia de 2000 a 2016.....	34
Figura 5 – Exportações dos estados da região Nordeste em 2000.....	35
Figura 6 – Exportações dos estados da região Nordeste em 2016.....	35
Gráfico 10 – Exportações categoria Alta Tecnologia de 2000 a 2016.....	39
Gráfico 11 – Exportações categoria Média Alta Tecnologia de 2000 a 2016.....	39
Gráfico 12 – Exportações categoria Média Baixa Tecnologia de 2000 a 2016.....	40
Gráfico 13 – Exportações categoria Baixa Tecnologia de 2000 a 2016.....	40
Figura 7 – Exportações brasileiras em 2000.....	41
Figura 8 – Exportações brasileiras em 2016.....	41
Figura 9 – Principais países que a Paraíba importa produtos (2000).....	42
Figura 10 – Principais países que a Paraíba importa produtos (2016).....	43
Gráfico 14 – Investimentos da Paraíba em CT&I.....	47

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação NCM de acordo com intensidade tecnológica OCDE.....	15
Quadro 2 - Classificação do padrão de comércio.....	16
Quadro 3 - Principais produtos exportados pela Paraíba de 2000 a 2016.....	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Evolução das exportações em nível estadual, regional e nacional e o percentual de participação das exportações paraibanas em relação as exportações da região Nordeste e brasileira.....	20
Tabela 2 – Exportações paraibanas de produtos industrializados em dólares FOB.....	27
Tabela 3 – Exportações paraibanas de produtos industrializados em percentuais.....	28
Tabela 4 – Exportações paraibanas e média das exportações dos demais estados do Nordeste para as categorias Alta Tecnologia e Média Alta Tecnologia, em dólares FOB.....	30
Tabela 5 – Exportações paraibanas e média das exportações dos demais estados do Nordeste para as categorias Média Baixa Tecnologia e Baixa Tecnologia, em dólares FOB.....	31
Tabela 6 - Exportações paraibanas e média das exportações dos outros estados da região Nordeste em percentuais.....	32
Tabela 7 – Exportações paraibanas e demais estados do Brasil para as categorias Alta Tecnologia e Média Alta Tecnologia, em dólares FOB.....	36
Tabela 8 – Exportações paraibanas e demais estados do Brasil para as categorias Média Baixa Tecnologia e Baixa Tecnologia, em dólares FOB.....	37
Tabela 9 - Exportações paraibanas e demais estados do Brasil em percentuais.....	38
Tabela 10 – Paraíba X Argentina.....	43
Tabela 11 – Paraíba X China.....	44
Tabela 12 – Paraíba X Estados Unidos.....	45

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 OBJETIVOS.....	4
1.1.1 Objetivo Geral.....	4
1.1.2 Objetivos Específicos.....	4
2 ABORDAGEM TEÓRICO-EMPÍRICA	5
2.1 Comércio Exterior e a Introdução da Ótica Tecnológica.....	5
2.2 Revisão de Literatura Empírica.....	9
3 METODOLOGIA	13
3.1 Classificação por Intensidade Tecnológica da OCDE.....	13
3.2 Índice de Comércio Intra-indústria.....	15
4 DIAGNÓSTICO DAS EXPORTAÇÕES	18
4.1 Panorama das Exportações Paraibanas de 2000 a 2016.....	18
4.2 Balança Comercial e Perfil da Pauta Exportadora Paraibana.....	21
4.3 Empresas Exportadoras Estaduais.....	25
5 RESULTADOS	27
5.1 Exportações paraibanas de produtos industrializados.....	27
5.2 Exportação de produtos industrializados pela Paraíba X Estados do Nordeste.....	30
5.3 Exportação de produtos industrializados pela Paraíba X demais estados do Brasil.....	36
5.4 Produtos industrializados pela Paraíba X Argentina, China e Estados Unidos.....	42
5.5 Incentivos a Pesquisa e Desenvolvimento no contexto paraibano.....	46
6 CONCLUSÃO	48
REFERÊNCIAS	50
APÊNDICE A – EVOLUÇÃO DA IMPORTAÇÕES POR SEGMENTOS	54
APÊNDICE B – ÍNDICE GRUBEL E LLOYD ENTRE PARAÍBA E ARGENTINA (2000 A 2016)	55
APÊNDICE C – ÍNDICE GRUBEL E LLOYD ENTRE PARAÍBA E CHINA (2000 A 2016)	56

APÊNDICE D – ÍNDICE GRUBEL E LLOYD ENTRE PARAÍBA E ESTADOS UNIDOS (2000 A 2016).....	58
---	-----------

1 INTRODUÇÃO

A economia convencional evidencia a importância e a necessidade da abertura comercial para ganhos de competitividade e crescimento econômico. O processo de liberalização comercial brasileiro apenas pôde ocorrer efetivamente a partir do final dos anos 80, em virtude de políticas comerciais restritivas que pretendiam contestar a sabedoria tradicional formada no ocidente ao longo das últimas décadas, fazendo com que a economia brasileira ficasse relativamente fechada, impossibilitando um ambiente saudável de competição e de avanços econômicos.

Destarte esse marco propulsor de mudança na configuração do perfil nacional, a economia do Brasil ainda continua sendo uma das economias mais fechadas do mundo, como expõe Bacha (2012), o qual destaca que essa é a razão principal para se ter uma baixa produtividade nacional, posicionando-se como a 169ª economia com mais baixa participação da corrente de comércio no Produto Interno Bruto (PIB) de acordo com informações do Banco Mundial e da *Penn World Tables*. Ainda de acordo com dados do Banco Mundial (2018), em 2015, o grau de abertura do Brasil (exportações + importações/ PIB) era de 27%, enquanto que países como Chile era de 60%, Índia 42%, China 40% e México 73%, reforçando o que foi dito sobre quão relativamente fechada é a economia brasileira.

Esse elevado protecionismo nacional permite a criação e manutenção de monopólios e oligopólios que desfavorecem a elevação da produtividade bem como leva ao desincentivo à inovação, dada a falta de competição. Aliada a essa insuficiente integração e inserção nacional ao âmbito exterior, o Brasil ainda possui uma matriz institucional falha (há incertezas associadas a condução das instituições, custos de transação elevados na economia e matriz de incentivos e desincentivos falhas) como relata Martone (2011). Além do que ainda persistem problemas ligados à infraestrutura e logística, que mais promovem entraves e externalidades negativas, como o elevado custo Brasil, que gera ainda mais desestímulos para o efetivo crescimento e desenvolvimento nacional.

De acordo com dados do Alice web (2017), os principais produtos exportados, no Brasil, são *commodities*, como a soja e o minério de ferro e alguns produtos industriais de baixo valor agregado, como por exemplo determinadas partes de acessórios de veículos. Nesse sentido, sendo o Brasil um país de elevada extensão territorial e possuindo regiões com características particulares – tanto naturais quanto econômicas – no Nordeste brasileiro destacando-se o estado da Paraíba, também pode-se verificar as exportações de alguns produtos primários.

Conforme informações disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE – (2017) e Alice web (2017), a Paraíba situa-se como um dos estados mais pobres do país, apresentando uma baixa participação nas exportações nordestinas que, em média, foi de 1,71% para os anos de 2000 a 2016, tal como, uma média de 0,13% com relação a participação no total das exportações nacionais. No tocante ao percentual das exportações estaduais em relação ao PIB paraibano, este foi de 2,70% para o ano de 2002¹ e de 0,80% para o ano de 2014. Ao longo desse período, a média das exportações estaduais em termos de participação do PIB paraibano, foi de 1,93%. Além disso, houve uma queda de 1,90% da parcela das exportações em termos do PIB estadual, do primeiro ao último ano (2002 a 2014). Isso demonstra a fragilidade das exportações estaduais como mecanismo para geração de riqueza.

Aliado a isso, a Paraíba possui em coeficiente de abertura, isto é, a soma de exportações e importações como proporção do PIB, uma média de 4,48% para os anos de 2002 a 2014. Esse fato revela o seu relativo fechamento ao mercado mundial. A pauta de exportação estadual está concentrada em torno de poucos produtos primários e manufaturados de baixo valor agregado e tecnologia - que são os segmentos têxtil, calçadista, alimentício, de bebidas, construção civil, minerais não metálicos e sucroalcooleiro - e as importações em insumos para as indústrias e bens de capital, ou seja, com maior valor agregado, fazendo com que a balança comercial seja historicamente deficitária.

Ademais, de acordo com Maia (2003), a principal política adotada pelo estado para promoção do desenvolvimento industrial é através de incentivos fiscais. Entretanto, mesmo esse mecanismo não sendo uma via direta para a elevação da participação estadual no comércio internacional, ele possibilitou a instalação de grandes empresas exportadoras em solo paraibano, como a Alpargatas. Um exemplo que pode ser citado como política de isenção de impostos utilizada pelo governo, é o Fundo de Apoio ao Desenvolvimento Industrial da Paraíba (FAIN), o qual atraiu empresas cujo objetivo era obter ganhos com redução de custos.

De acordo com Nóbrega Neto e Moreira (2010), foi por meio dessa implementação de políticas de incentivos fiscais que a Paraíba melhorou sua participação no cenário das exportações, bem como proporcionou maior dinamismo em seu parque industrial. Nesse sentido, segundo dados recentes, a economia da Paraíba vem apresentando um melhor desempenho durante a última década. De acordo com o relatório do Instituto de

¹ Optou-se começar essa análise por 2002 visto que o IBGE utiliza uma nova metodologia a partir desse ano, assim como 2014 por ser o último ano que apresenta o dado relativo ao PIB da Paraíba.

Desenvolvimento Municipal e Estadual – IDEME (2017), o PIB estadual teve um crescimento em 2014 de 2,9%, ocupando 11º entre os estados do Brasil e 5º na região Nordeste.

Diante do exposto, em termos microeconômicos, percebe-se a importância e necessidade de um fator-chave para o incremento do crescimento e da competitividade industrial, que é a tecnologia. No contexto da globalização, o papel da inovação tecnológica possibilita às empresas tomarem dianteira em relação às suas concorrentes e obterem maiores ganhos em termos de produtividade e de caixa. Sob esse aspecto, a literatura teórica e estudos empíricos sobre o eixo tecnologia e comércio internacional, apontam a relevância que se vem obtendo nos segmentos que são mais intensivos em tecnologia, em detrimento dos mais tradicionais. Isto é, produtos mais dinâmicos, que vem apresentando crescimento dentro do contexto do mercado mundial, são aqueles intensivos em tecnologia.

Percebe-se que empresas que possuem uma maior intensidade tecnológica são as que mais inovam, tem maior capacidade para expansão, utilizam os recursos de maneira mais produtiva e eficiente, em geral oferecem maiores remunerações aos seus funcionários e apresentam maiores possibilidades de entrar em novos mercados e obterem ganhos de escala de produção.

Com base nessas observações, este estudo visa responder ao seguinte problema de pesquisa: **Qual a perfil tecnológico dos produtos exportados pela Paraíba?**

A partir da revisão de literatura sobre o setor exportador paraibano, no período de 2000 a 2016, percebeu-se que há uma carência de pesquisas acerca do tema e que uma análise das exportações por meio de outro tipo de classificação, que possa diferenciar o nível tecnológico dos produtos exportados, para trazer esclarecimento sobre o nível de competitividade dos produtos paraibanos frente aos demais, no mercado internacional. Nesse sentido, o presente trabalho mostra-se como pioneiro na abordagem acerca dessa temática para o estado estudado.

Dessa maneira, esta pesquisa utiliza a classificação por intensidade tecnológica da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e justifica-se a escolha do período de 2000 a 2016 visto que, na década de 90, de acordo com Maia (2003), houve uma reestruturação do setor produtivo paraibano, com a implantação de novas indústrias com características de grandes conglomerados, fazendo com que alguns setores pudessem se tornar mais dinâmicos. De mais a mais, o setor de calçados começou a ter crescimento e a se fortalecer em detrimento do setor têxtil, que começou a declinar na esfera das exportações.

À vista disso, com o intuito de responder ao questionamento proposto, foram elaborados os seguintes objetivos de pesquisa.

1.2 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar o nível tecnológico dos produtos paraibanos no período de 2000 a 2016, traçando o perfil tecnológico característico alcançado pelas empresas exportadoras.

1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Realizar comparações entre o nível tecnológico dos produtos do estado paraibano em relação aos estados da região Nordeste e ao Brasil, como base na classificação da OCDE;
- b) Verificar se o nível tecnológico dos produtos paraibanos difere de maneira considerável ou pouco considerável da intensidade tecnológica empregada nos produtos exportados por alguns principais parceiros comerciais (Estados Unidos, China e Argentina) da Paraíba. Para tanto utilizando-se o método de Grubel e Lloyd (1975); e
- c) Sugerir políticas de promoção do setor externo paraibano, da intensificação da utilização de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), visando a busca pelo progresso tecnológico dos produtos exportados estaduais, bem como sua maior inserção no comércio internacional.

Evidencia-se que esta pesquisa possui caráter descritivo de análise quantitativa, baseada em dados secundários. Além desta introdução, este trabalho divide-se em mais cinco capítulos. O segundo capítulo apresenta o referencial teórico e a revisão de literatura. O terceiro capítulo explana a metodologia empregada para o estudo, o quarto, mostra o diagnóstico das exportações estaduais bem como o perfil da pauta exportadora. A análise dos resultados obtidos se encontra no quinto capítulo. Por fim, as conclusões serão expressas no sexto capítulo.

2 ABORDAGEM TEÓRICO-EMPÍRICA

A tecnologia, envolve a aplicação de conhecimentos técnicos e científicos na transformação de materiais, aprimoramento de processos, criação de ferramentas e produtos, tudo com o objetivo de facilitar a vida humana e prover ganhos aos seus detentores. Nesse sentido, a tecnologia tem se destacado tanto na literatura teórica quanto empírica, no que se refere a explicação dos padrões de comércio existentes entre os países e diversas regiões, bem como os fluxos internacionais de comércio. Este capítulo demonstra a evolução do papel desempenhado ao longo dos anos pela tecnologia dentro da teoria do comércio internacional, apresentando as ideias dos principais teóricos acerca do tema, igualmente discute-se alguns trabalhos recentes que abordam a temática na parte da revisão de literatura e por fim, será exposto a metodologia adotada que fundamentará a presente pesquisa.

2.1 Comércio Exterior e a Introdução da Ótica Tecnológica

A inspiração quanto ao papel desempenhado pela inovação nos padrões de especialização das nações e como motor que impulsiona os fluxos internacionais de comércio, surgiu com ideias preconizadas por Joseph Schumpeter. Schumpeter (1934, 1942 *apud* GILBERT, 2006). A análise propõe que empresas de maior porte possuem melhores condições para investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), bem como mercados competitivos não são necessariamente as estruturas mais eficazes no que concerne a promoção a inovação. Outros trabalhos sobre o tema foram escritos por Posner (1961) e Vernon (1966), a saber, *International Trade and Technical Change* e *International Investment and International Trade in the Product Cycle*, respectivamente, que também desempenham papéis importantes nesse contexto.

Com o intuito de dar relevância ao papel desempenhado pela tecnologia dentro da configuração da produção e execução de comércio exterior, Posner (1961 *apud* NEGRI, 2005) elabora um modelo que contém dois países. Um deles apresenta-se com a liderança tecnológica já a outra nação, apenas com o passar do tempo, consegue reproduzir a inovação tecnológica desenhada pela primeira. Por essa linha, a nação que possui a liderança da inovação tecnológica é detentora de poder de monopólio até o período em que a nação seguidora consegue reproduzir essa nova tecnologia.

Já o estudo de Vernon (1966), mostra que a vantagem de competição das empresas dos Estados Unidos deve-se a capacidade das mesmas em inovar nos seus processos produtivos tal como nos produtos fabricados. O autor apresenta o conceito de “ciclo de produto”, ou seja, a propensão existente das firmas poderem agregar novas tecnologias de produção em sua própria nação é maior do que se comparado a implementação de produtos ou tecnologias já convencionadas.

Entretanto, a teoria internacional convencional sobre o comércio exterior não adota as contribuições dessa natureza para a explicação do padrão comercial entre as nações. O que norteia os modelos tradicionais é o nível de produtividade de cada país, que tem sua raiz no século VIII, mais precisamente 1776, no livro *A Riqueza das Nações: uma investigação sobre a natureza e as causas da riqueza das nações*, do pai da economia Adam Smith, o qual direciona como deve ser o comércio internacional, por meio da sua teoria das Vantagens Absolutas, onde afirma que as nações devem transacionar o bem que possui maior vantagem absoluta em troca do bem que possua menor vantagem absoluta.

Posteriormente, essa teoria serviu de inspiração para a teoria das Vantagens Comparativas de David Ricardo, o qual expõe que, mesmo uma nação não tendo vantagem absoluta em nenhum dos bens, essa nação ainda deve participar do comércio internacional, desde que a mesma se especialize na produção do bem que possua a menor desvantagem absoluta. Essa teoria ganhou repercussão a partir de 1817 (SALVATORE, 1999).

Com base na teoria das vantagens comparativas, Grubel e Lloyd (1975) formulam o índice de comércio intra-indústria, que é definido como sendo o comércio de produtos fabricados com similar intensidade de fatores. Esse índice é utilizado no presente trabalho e detalhado em seção posterior.

A teoria da dotação relativa dos fatores deve-se a Eli Heckscher e Bertil Ohlin, compilados no livro *Comércio Inter-Regional e Internacional*. Surge na tentativa de explicar os questionamentos interpostos da teoria clássica do comércio internacional. De acordo com Krugman (2010), segundo o modelo construído por esses autores, cada país deverá exportar os bens que são intensivos em seu fator abundante, relativamente as demais nações, e importar os que possuam mais do fator que lhe seja escasso, ficando conhecida como teoria da proporção dos fatores.

A partir das reflexões e contribuições levantadas pelas teorias do comércio tradicional, compreende-se a dificuldade em se incluir o fator tecnologia na análise das características das transações internacionais, visto que, para esses modelos, o que se vigorava era a concorrência

perfeita e preferências idênticas para todas as nações, sendo difícil a incorporação da explicação dos diferenciais tecnológicos existentes.

Entretanto, esses pressupostos clássicos começaram a ficar em segundo plano, na medida que os produtos e processos produtivos tornavam-se cada vez mais intensivos em tecnologia, tornando necessário encadeamentos produtivos mais eficientes, que possam atender demandas maiores em virtude da maior interligação e interdependência entre os países. Destarte, é através das inovações tecnológicas que se geram as condições para a inserção nos mercados progressivamente mais competitivos e, conseqüentemente, com maiores níveis tecnológicos e possibilidades de ganhos.

Visando incorporar a importância que a tecnologia insere na interpretação a respeito da teoria do comércio internacional, nascem as chamadas “novas teorias do comércio”. Baseado nas ideias preconizadas por Posner e Vernon, Krugman (1990 *apud* NEGRI, 2005) desenvolve um modelo de equilíbrio geral norte-sul do comércio exterior. Nele, existem dois países e conta-se com apenas um fator de produção. O primeiro – o Norte – é inovador e pode produzir novos produtos, e o Sul que não inova e, depois de certo tempo, consegue imitar as tecnologias desenvolvidas pelo Norte, além de ser responsável pela produção de bens cuja tecnologia já está consolidada no mercado. O fluxo comercial dar-se-ia justamente pelo Norte exportar para o Sul os bens provindos de conhecimento tecnológico novo e o Sul exportar para o Norte bens cuja tecnologia já se faz presente há algum tempo.

Sob essa linha, os resultados demonstram que países, assim como produtos, podem ser organizados de maneira a serem classificados conforme o nível tecnológico que apresentam. Assim, as nações que possuem, dentro dessa escala hierárquica, um nível mais elevado, tendem a se especializarem nos bens cujo grau de tecnologia apresenta-se maior. Inovações produtivas e ganhos de escala acarretam uma especialização comercial e vantagens para seus líderes. Conquanto, a reprodução das novas tecnologias faz com que se reduza o *gap* tecnológico entre os países, da mesma maneira que o poder de monopólio dos países com posição de liderança.

A diferença salarial existente entre o Norte e Sul, de acordo com o autor, tem relação crescente com a taxa de inovação e decrescente com a taxa de difusão tecnológica, isto é, essas taxas influenciam a quantidade de bens produzidos e como se distribui os ganhos entre o Norte e o Sul. No equilíbrio, sempre ocorre inovações e difusões.

Krugman (1990 *apud*, NEGRI, 2005) ainda desenvolve mais dois modelos sobre o conhecido “*gap* tecnológico”, cuja ideia central reside na existência de um bem marginal dentro de uma espécie de *ranking* tecnológico, onde os produtos menos intensivos em tecnologia do

que o bem tido como marginal, seriam produzidos pela nação mais atrasada e, os mais intensivos tecnologicamente, seriam produzidos pela nação detentora de liderança tecnológica. O outro modelo apresentado pelo autor referido assevera, que os ganhos provindos da comercialização internacional provêm do fato da nação ser mais integrada com seu meio externo, obtendo taxas de crescimento relativamente mais altas que se comparado a países que possuem uma economia mais fechada.

Dosi, Pavitt e Soete (1990, *apud* CATELA&GOLÇALVES, 2011) destacam que as atividades exportadoras e tecnológicas, setorialmente distribuídas, dependem do curso nacional e cumulatividade que propiciam a criação de vantagens em determinados setores em um país.

Outros autores com destaque notável são Grossman e Helpman (1994 *apud* NEGRI, 2005) que, em seu modelo, dividem o processo de aprendizagem das firmas em dois grupos. No primeiro, a firma adquire conhecimento por meio de seu próprio processo produtivo (*learning by doing*), no segundo, o progresso decorre da criação de novos saberes, isto é, novos processos inovativos desenvolvidos ao nível da firma. Assim sendo, de acordo com o modelo de *learning by doing*, a tecnologia é um fator que depende do conhecimento produtivo de cada país no processo de produção dos diversos bens.

Conforme a nova teoria do comércio internacional², países em processo de desenvolvimento são *technological followers*, desprovidos de conhecimentos científicos e tecnológicos, especializando-se em produtos intensivos em fator trabalho, em produtos cuja tecnologia já esteja amadurecida e em recursos naturais, obtendo em sua pauta de importação, produtos que apresentam inovações e alto conteúdo tecnológico provenientes de países desenvolvidos. Inseridas na nova teoria do comércio internacional, está inserida também a teoria neo-schumpeteriana, bem como modelos de *gap tecnológico*.

À vista disso, modelos que apresentam esse tipo de natureza revelam que nações que apresentam produtos intensivos no fator tecnologia, comparativamente, possuem maiores taxas de crescimento e renda, em detrimento de países cujos padrões de especialização produtiva são em produtos de essência tradicional. Além de evidenciarem que setores mais intensivos tecnologicamente tem uma maior capacidade de inovação. Nesse sentido, faz-se imprescindível o fomento as atividades de P&D, com o objetivo de propiciar maior dinamicidade, elevação de produtividade e ganhos de escala para os setores, visando sobrepujar atrasos e dar progressividade e avanços no que tange ao desenvolvimento e modernidade econômica.

² Esta nova teoria é feita para mercados em competição imperfeita e começou a ser utilizada a partir dos anos 60 do século passado. Dá ênfase a economias de escala e a diferenciação de produtos como característico da abordagem neoclássica.

2.2 Revisão de Literatura Empírica

Esta sessão apresenta um levantamento de textos com objetivos semelhantes a que se presta a presente pesquisa. Alguns estudos que abordam a temática entre inovações tecnológicas e desempenho no setor exportador, como o de Negri (2005), que possui o objetivo de analisar essa dinâmica de relação ao nível da firma. No estudo, as firmas nacionais de 2000 a 2003 foram enquadradas em três grupos, sendo dois exportadores, e as exportações, foram classificadas de acordo com o nível de intensidade tecnológica proposto pela *United Nations Conference on Trade and Development* (UNCTAD) - 1996 e 2002. Estimou-se um modelo probabilístico - PROBIT – cujo propósito era saber se empresas que realizam inovações tanto em termos de processo ou produtos são mais hábeis na participação do comércio internacional do que firmas que não fazem uso de ferramentas de inovação. Dessa forma, melhor compreendendo o papel desempenhado pela tecnologia sobre as exportações das indústrias brasileiras.

Os resultados encontrados foram que a tecnologia tem destaque importante para a participação das firmas no âmbito do comércio internacional e ampliação de comércio, firmas que inovam possuem um desempenho mais elevado no mercado internacional em detrimento das firmas que não inovam, exportações de produtos de baixa intensidade tecnológica apresentam como ponto chave inovações de processo, já para produtos de média intensidade, tanto inovações de processo como as de produto, tem destaque significativo. Por outro lado, as exportações nacionais de alto conteúdo tecnológico não se apresentam como ponto chave, ou seja, não são influenciadas por inovações de produto, diferentemente do padrão internacional para essa categoria.

Furtado e Carvalho (2005) têm por objetivo fazer um comparativo entre o esforço tecnológico empreendido no Brasil e alguns países desenvolvidos. Indicadores como recursos humanos empregados por setor industrial, intensidade tecnológica e estrutura de gastos em P&D foram empregados para identificar padrões. Utilizou-se também dados da Pesquisa Industrial Inovação Tecnológica 2000 – PINTEC 2000 – entregando análises que se estendem de 1997 a 2001. O artigo expõe a classificação por intensidade tecnológica feita pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e propõe classificação similar, de acordo com intensidade em P&D, em virtude de diferenciais de padrões estruturais em estímulo tecnológico, aplicados à realidade brasileira. Como conclusões, teve-se que países em processo de desenvolvimento, com o caso brasileiro, apresentam menos investimentos em

tecnologia do que países já desenvolvidos, e fatores como propriedade estrangeira de capital podem se constituir como um limitante a empreendimentos nacionais em P&D.

Khandelwal (2009) criou o índice *ladder* para medir a qualidade de produtos fabricados, utilizando dados do comércio padrão dos Estados Unidos, de 1989 a 2001. O autor chegou a importantes resultados, inferindo que países mais ricos tanto exportam quanto importam bens de maior qualidade, se comparados a países em desenvolvimento, e ainda, que a qualidade interfere em aspectos como desenvolvimento econômico e comércio exterior.

Catelar e Gonçalves (2011) fazem uma análise acerca das características e determinantes para exportação de produtos de 123 países de alto caráter tecnológico. O período estudado vai de 1986 a 2004. Inicialmente, empregaram a metodologia de misturas finitas, discorrendo sobre a possibilidade de existir clubes de exportadores para bens de alta intensidade tecnológica. Posteriormente, utilizando o modelo em painel de dados, estudaram os fatores que determinam esse tipo de exportação, considerando a questão do capital humano e do *learning by exporting*. De acordo com a distribuição das exportações de alto caráter tecnológico, em países que possuem baixo percentual, a média não se altera, médio percentual, o valor da média diminui e a média eleva-se consideravelmente. Ganhos provindos do *learning by exporting* apresentam-se maiores nas indústrias que possuem alta intensidade tecnológica e diminuem quando é menor essa intensidade. Isto é, países detentores de maior experiência tendem a exportar bens mais avançados tecnologicamente.

Caldas (2012) realizou um estudo relativo as exportações brasileiras e gaúchas por meio da classificação por intensidade tecnológica proposta por Hatzichronoglu (1997), que tem por base a intensidade direta em P&D por setores. Os resultados obtidos foram que há evidências de perda de participação em setores com maior grau tecnológico nas exportações nacionais, para setores com menor intensidade dentro da indústria de transformação. Enquanto que, para as exportações gaúchas, inexistente tendência definida, entretanto existe queda na participação da indústria de transformação em detrimento do setor agropecuário.

Zawislak *et al* (2013) propõem a averiguação da existência de interligação entre capacidade de inovação de setores distintos e intensidade em tecnologia, para tanto utilizando a classificação setorial proposta por Furtado e Carvalho (2005) e o indicador para capacidade de inovação proposto por Zawislak *et al* (2012b, 2013). A pesquisa tem caráter exploratório para quatro empresas do Rio Grande do Sul, cada uma de cada nível tecnológico adotado. Teve como principal resultado que, para firmas que se encontram com mais elevado conteúdo tecnológico, não possuem necessariamente maior probabilidade em capacidade de inovação,

bem como firmas com menor intensidade tecnológica terão mais baixa capacidade em inovação, isto é, não há relação de dependência entre nível de intensidade tecnológica e capacidade inovativa, destacando a importância de outros fatores para seu escopo de desempenho.

Silva (2014) teve por objetivo, em sua pesquisa, realizar uma investigação acerca da evolução do nível tecnológico dos produtos industrializados pelo estado do Ceará, tanto exportados quanto importados, e fazer comparações com demais estados da região Nordeste. O período estudado foi de 1997 a 2012. A metodologia empregada foi a da OCDE para classificação da intensidade tecnológica dos produtos. Os resultados apontados foram que não houve evolução do nível tecnológico para os produtos industrializados cearenses, sendo classificados de baixa intensidade tecnológica, bem como elevou-se essa participação do primeiro ano ao último ano explorado. Com relação aos produtos importados, ocorreu uma diminuição dos produtos de baixa intensidade tecnológica na pauta, demonstrando uma elevação do nível tecnológico.

No que tange às comparações com outros estados nordestinos, há uma concentração dos produtos industrializados cearenses na categoria baixa intensidade e, na média dos estados do Nordeste, verifica-se uma dispersão entre os agrupamentos baixa intensidade tecnológica, média-baixa e média-alta. Já no que concerne as importações, a média cearense assemelha-se a dos demais estados nordestinos. Assim, o estudo pode constatar a aplicação da Teoria de Heckscher-Ohlin de dotação de fatores para o estado analisado, ou seja, o Ceará exporta bens dotado de fatores de baixo nível tecnológico enquanto que exporta bens dotados de fatores de mais elevado nível tecnológico.

Raiher *et al* (2014) examinaram a composição das exportações brasileiras por estado segundo o grau de tecnologia, o crescimento das mesmas e seus efeitos sobre o crescimento econômico. Isto é, os impactos do nível tecnológico das exportações sobre o crescimento econômico de cada estado brasileiro para o período de 1997 a 2010. A metodologia empregada foi o modelo em painel, bem como calculou-se os coeficientes de redistribuição locacional, quociente locacional e localização. A classificação por intensidade tecnológica seguida foi a desenvolvida pela OCDE. Como resultados, obtiveram que houve elevação significativa das exportações nacionais em todos os níveis setoriais, porém para a categoria de baixa intensidade tecnológica.

Respondendo ao questionamento sobre a ligação crescimento econômico e nível tecnológico, obteve-se que, quanto mais alto foi a intensidade tecnológica empregada na fabricação dos produtos exportados, maior o impacto sobre o nível de crescimento econômico.

De acordo com o padrão locacional, há uma concentração de estados com produção de bens de menor valor agregado, no que tange a especialização, poucos estados são capazes de exportar bens de alta intensidade tecnológica e com relação a distribuição espacial não houve mudanças no padrão locacional das exportações por nível de intensidade tecnológica produtiva.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo, apresentam-se os procedimentos metodológicos utilizados no estudo, destacando-se: o modelo da OCDE, empregado para delinear o perfil tecnológico das exportações paraibanas, bem como proporcionar as devidas comparações com os estados da região Nordeste e o Brasil (subseção 3.1), e o método de Grubel e Lloyd, com o objetivo de verificar as diferenças entre o tipo de comércio dos produtos da Paraíba e o dos produtos exportados por alguns países parceiros (subseção 3.2).

3.1 Classificação por Intensidade Tecnológica da OCDE

Aplicada de maneira ampla pela literatura, a OCDE é a principal responsável pela elaboração de um modelo que classifica os setores industriais dos países, de acordo com o nível de intensidade tecnológica empregado. Ora, o que se entende por intensidade tecnológica é o nível de conhecimento que é agregado aos produtos fabricados pelas empresas dos mais diversos setores industriais.

Nesse sentido, para se manterem em ambientes de mercado cada vez mais competitivos, as firmas precisam-se mostrar cada vez mais eficientes e possuem rápida capacidade de adaptação às adversidades dos cenários que se impõem. Dessa forma, o nível tecnológico, igualmente o seu desenvolvimento e evolução, vem se apresentando como fatores chave nessa perspectiva.

Sendo assim, como postulado por diversos autores da área, como Posner, Vernon e Krugman, as empresas que são possuidoras de níveis tecnológicos mais elevados, em princípio, são aquelas que possuem maiores vantagens frente às firmas que possuem baixo conteúdo tecnológico.

Sob essa lógica, a classificação utilizada pela OCDE para os diferentes setores industriais, a fim de determinar os níveis de intensidade tecnológica, tomou como base a tecnologia incorporada nos bens de capital e intermediários utilizados nos setores, na intensidade direta (gastos) em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), dividido por valor adicionado e gastos em P&D, dividido pela produção. Logo, setores que tem a capacidade de incorporar de maneira mais intensa bens de capital e intermediários de alto teor tecnológico são enquadrados na categoria “alta tecnologia”. Ao passo que, quando diminui a intensidade

tecnológica dos bens de capital e intermediários, os setores agrupam-se em outras categorias: média alta, média baixa e baixa tecnologia (HATZICHRONOGLOU,1997).

A base de dados utilizada para a pesquisa foi retirada do Sistema ALICE-Web do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC, que contém as informações relativas ao comércio exterior (importações e exportações) brasileiras, regionais e estaduais. Além, de outros dados relativos a temática, como séries históricas e empresas importadoras e exportadoras. Esse sistema apresenta suas informações de acordo com a Nomenclatura Comum do MERCOSUL (NCM), disposto em 8 dígitos, sendo os 6 primeiros correspondentes ao Sistema Harmonizado de Designação e de Codificação de Mercadorias (SH), ou seja, o padrão internacional (ALICE-Web, 2017).

De acordo com o relatório da Unidade de Estudos Econômicos da Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul (FIERGS), a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0) é realizada pelo IBGE, classificando os setores econômicos. A Comissão Nacional de Classificação (CONCLA) do IBGE, disponibiliza a correspondência entre NCM e a CNAE. A OCDE divulga a classificação por intensidade tecnológica, através da Classificação Internacional Industrial Padrão (ISIC), para atender aos objetivos propostos utiliza-se tradutor do CONCLA entre ISIC Ver.3 e NCM, e entre NCM e CNAE 2.0.

A ISIC Ver.3, determina que, para setores de alta e média alta tecnologia, avalia-se intensidade de gasto em P&D, enquanto que, para média baixa e baixa tecnologia, intensidade de trabalho e capital.

Isto posto, o Quadro 1 apresenta a classificação NCM por capítulo, agrupadas em conformidade com a classificação por intensidade tecnológica da OCDE, revisão mais recente 2011, que servirá para traçar o perfil tecnológico dos produtos exportados pelas empresas paraibanas, no período de 2000 a 2016, posto que, já havia ocorrido o processo de liberalização comercial e a reestruturação do setor produtivo paraibano, na década de 90. Tal como, possibilitar comparações entre o nível tecnológico dos produtos do estado relativamente a de algumas regiões do Nordeste e ao Brasil.

Quadro 1 - Classificação NCM de acordo com intensidade tecnológica OCDE

Nível de intensidade tecnológica	Classificação da OCDE	Classificação NCM (Capítulo)
Alta Tecnologia	Setores aeroespaciais, farmacêuticos, máquinas de contabilidade, escritório e informática, rádio, TV e equipamentos de comunicação, instrumentos médicos, de precisão e ópticos.	Capítulos: 30 e 90.
Média Alta Tecnologia	Máquinas e aparelhos elétricos, veículos a motor, reboques e semirreboques, produtos químicos excluindo farmacêuticos, equipamentos ferroviários e equipamentos de transporte, máquinas e equipamentos em geral.	Capítulos: 28, 29, 31 a 38, 84 a 89, 91 e 92.
Média Baixa Tecnologia	Setores da construção naval, artigos de borracha e plásticos, coque, produtos petrolíferos refinados e de combustíveis nucleares, outros produtos minerais não metálicos, metais básicos e produtos metálicos industrializados.	Capítulos: 39, 40, 71 a 83.
Baixa Tecnologia	Outros setores e de reciclagem, madeira, papel e celulose, impressão e publicação, produtos alimentícios, bebidas e fumo, têxtil e de confecção, couro e calçados.	Capítulos: 11, 16 a 24, 27, 41 a 70, 94 a 97.

Fonte: Adaptado de Silva (2014).

De acordo com Hatzichronoglou (1997), que propôs a metodologia da OCDE por intensidade tecnológica, existem algumas limitações relativas ao critério de classificação que dá ênfase a P&D. Como também a questão dos pontos de corte que separam um nível tecnológico de outro.

Outra questão importante reside no fato dessa classificação refletir o desempenho das indústrias dos países desenvolvidos em nível global. Porém, muitas vezes os padrões nacionais fogem da média. Entretanto, essas questões não invalidam a análise por meio dessa metodologia.

3.2 Índice de Comércio Intra-indústria

Construído por Grubel e Lloyd (1975 *apud* MAIA&BARCA 2013), o índice de comércio intra-indústria tem por objetivo expressar a característica do comércio de uma determinada região. Comércio intra-indústria, significa que as trocas são realizadas dentro de um mesmo setor e, no interindustrial, as trocas ocorrem entre setores diferentes.

Destarte, poder-se-á ter noção da diferença entre o nível tecnológico empregado nos produtos exportados da Paraíba e dos produtos exportados por alguns principais parceiros (Estados Unidos, China e Argentina).

Logo, o índice presta-se para a realização de comparação entre o comércio dos países, apesar de ser um índice viesado para baixo, se o comércio total do país estiver em desequilíbrio. A seguir é expressa a equação que representa o cálculo do índice:

$$GL = 1 - \frac{\sum |X_i - M_i|}{\sum X_i + M_i} \quad (1)$$

X_i = valor das exportações do bem i ;

M_i = valor das importações do bem i ;

O índice varia de [0 a 1]. Os resultados quanto a classificação do padrão de comércio é melhor explicitada por meio do Quadro abaixo:

Quadro 2 - Classificação do padrão de comércio

GLi = 1	Todo o comércio é intra-indústria; Os dois países apresentam idêntica dotação de fatores; O comércio, neste setor, decorre dos efeitos das economias de escala e da diferenciação dos produtos.
GLi = 0	Todo o comércio é interindústria ou do tipo Heckscher-Ohlin; Os dois países diferem em suas dotações de fatores; Inexistem, neste setor, efeitos das economias de escala e da diferenciação dos produtos.
0 < GLi < 1	A dotação de fatores é distinta e existem efeitos das economias de escala e diferenciação dos produtos, tal que: Se GLi > 0,5 – predomina o comércio intra-indústria. Logo os efeitos das economias de escala e diferenciação dos produtos compensam os efeitos associados com as diferenças na dotação relativa de fatores; Se GLi < 0,5 – predomina o comércio interindustria. Logo os efeitos das economias de escala e diferenciação dos produtos são compensados pelos efeitos associados com as diferenças na dotação relativa de fatores.

Fonte: Guimarães (2007).

Outra maneira de obter o índice de comércio Intra-indústria é através da seguinte equação:

$$CII = \frac{(X_i + M_i) - |X_i - M_i|}{(X_i + M_i)} * 100 \quad (2)$$

X_i = valor das exportações do produto i ;

M_i = valor das importações do produto i ;

Onde, $X_i + M_i$ = valor das transações comerciais do produto i e $X_i - M_i$ = valor do saldo comercial do produto i em que, $0 < CII < 100$.

A fórmula (2), expressa o índice normalizado e em termos percentuais, sendo $CII = 0$ o comércio será do tipo Interindústria e $CII = 100\%$, o comércio será do tipo Intra-indústria, pois $X_i = M_i$.

Porém, antes da aplicação dos procedimentos metodológicos, faz-se necessário a apresentação da situação que se encontra as exportações paraibanas, no período em estudo.

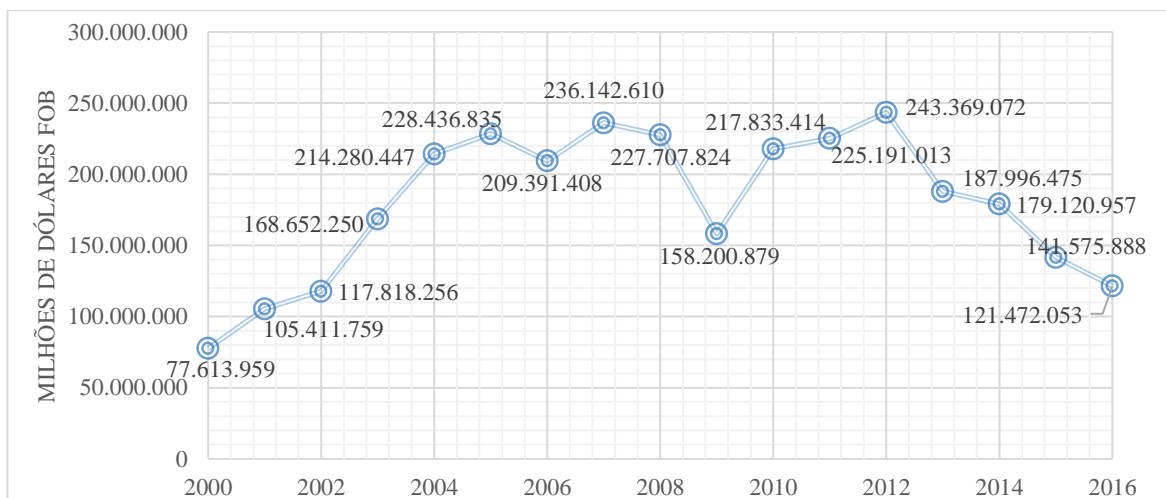
4 DIAGNÓSTICO DAS EXPORTAÇÕES

Este capítulo apresenta um horizonte geral acerca das exportações estaduais. Primeiramente, na subseção 4.1, tem-se o panorama das exportações paraibanas de 2000 a 2016, na subseção 4.2 analisa-se a balança comercial bem como os principais produtos exportados e, na subseção 4.3, apresenta-se as principais empresas exportadoras e suas características. Sempre que possível, fazendo as devidas comparações com a região Nordeste e o Brasil.

4.1 Panorama das Exportações Paraibanas de 2000 a 2016

Inicialmente, torna-se necessário informações sobre a situação das exportações da Paraíba no período em estudo. No Gráfico 1, apresenta-se a evolução do volume exportado em US\$ Free On Board (FOB³).

Gráfico 1 - Evolução das exportações paraibanas 2000 a 2016 em US\$ FOB



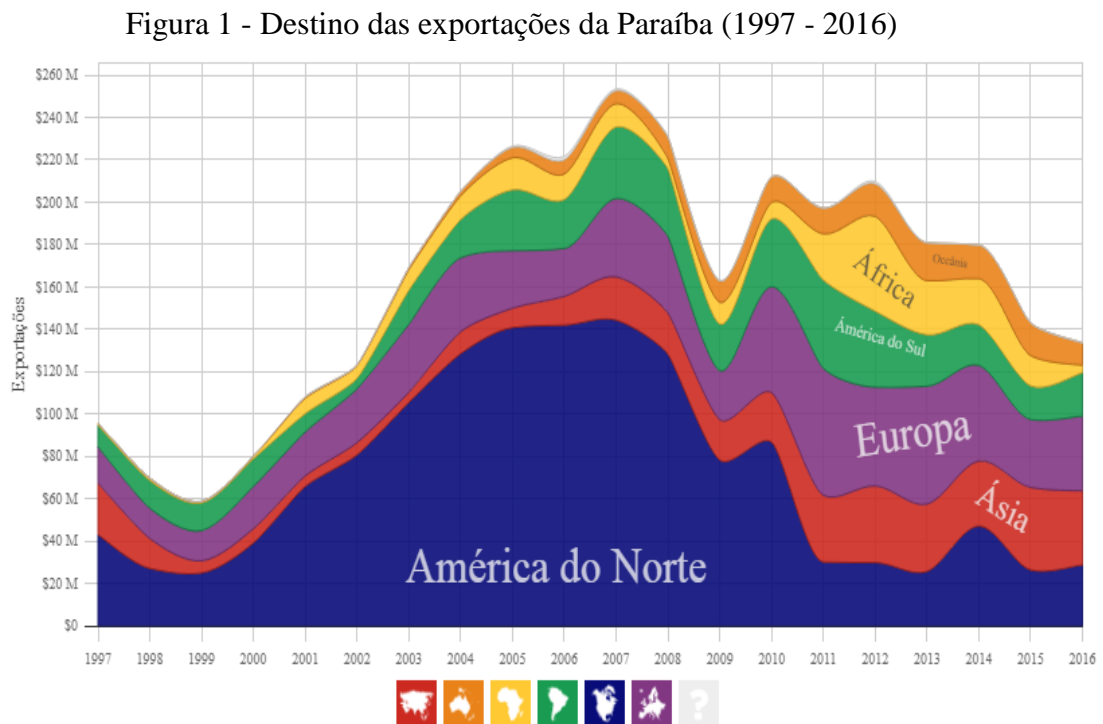
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Alice web/ MDIC.

Durante o período, percebe-se um aumento das exportações até o ano de 2007. A partir desse ano houve uma tendência a queda das mesmas, fato ligado a crise de *subprime* iniciada nos Estados Unidos e que abalou a estrutura financeira internacional. Como o principal país de destino das exportações paraibanas são os Estados Unidos (perdendo esse posto apenas para a Argentina em 2011 e 2012 e a França em 2013), a balança comercial do estado sentiu fortemente

³ *Free on board* (FOB), de acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2006), quer dizer que fica a cargo do exportador a responsabilidade pela mercadoria vendida até o momento que a mesma entra em navio para transporte, no porto previamente determinado pelo importador/comprador.

o impacto dessa crise – como será mostrado posteriormente. Além dos Estados Unidos (que obteve maior participação no percentual das exportações do estado em 2002 com 61,2%), conforme informações disponíveis pelo MDIC (2017), países como França, Espanha, Argentina, Holanda, Austrália, Angola, Turquia e Filipinas são também importantes parceiros comerciais.

Na Figura 1 a seguir, mostra-se a evolução histórica das exportações paraibanas com relação ao destino.



Fonte: DataViva (2018).

Conforme anteriormente exposto, percebe-se a importância da América do Norte, em especial os Estados Unidos, como principal destino das exportações, bem como a progressiva queda do valor exportado no decorrer dos anos a partir de 2007. Países da Europa e Ásia vem se destacando e ganhando espaço em termos de destino das exportações estaduais nos últimos anos analisados.

A Tabela 1 a seguir mostra a evolução das exportações da Paraíba, do Nordeste e do Brasil, bem como a participação das exportações paraibanas em relação ao âmbito regional e nacional.

Tabela 1 - Evolução das exportações em nível estadual, regional e nacional e o percentual de participação das exportações paraibanas em relação as exportações da região Nordeste e brasileira

Ano	PB	NE	BR	PB	NE	BR
	Exportações (US\$ FOB)			Percentual (%)		
	(B)	(A)	(D)	(B)/(D)	(B)/(A)	(A)/(D)
2000	77.613.959	4.026.157.385	55.118.919.865	0.14	1.93	7.30
2001	105.411.759	4.187.781.448	58.286.593.021	0.18	2.52	7.18
2002	117.818.256	4.655.567.344	60.438.653.035	0.19	2.53	7.70
2003	168.652.250	6.112.111.026	73.203.222.075	0.23	2.76	8.35
2004	214.280.447	8.043.285.044	96.677.498.766	0.22	2.66	8.32
2005	228.436.835	10.561.140.558	118.529.184.899	0.19	2.16	8.91
2006	209.391.408	11.629.125.638	137.807.469.531	0.15	1.80	8.44
2007	236.142.610	13.086.243.050	160.649.072.830	0.15	1.80	8.15
2008	227.707.824	15.451.508.099	197.942.442.909	0.12	1.47	7.81
2009	158.200.879	11.616.307.959	152.994.742.805	0.10	1.36	7.59
2010	217.833.414	15.863.313.375	201.915.285.335	0.11	1.37	7.86
2011	225.191.013	18.845.432.667	256.039.574.768	0.09	1.19	7.36
2012	243.369.072	18.773.212.742	242.578.013.546	0.10	1.30	7.74
2013	187.966.475	17.270.151.753	242.033.574.720	0.08	1.09	7.14
2014	179.120.957	15.914.071.507	225.100.884.831	0.08	1.13	7.07
2015	141.575.888	14.655.435.699	191.134.324.584	0.07	0.97	7.67
2016	121.472.053	12.813.680.918	185.235.400.805	0.07	0.95	6.92

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do MDIC.

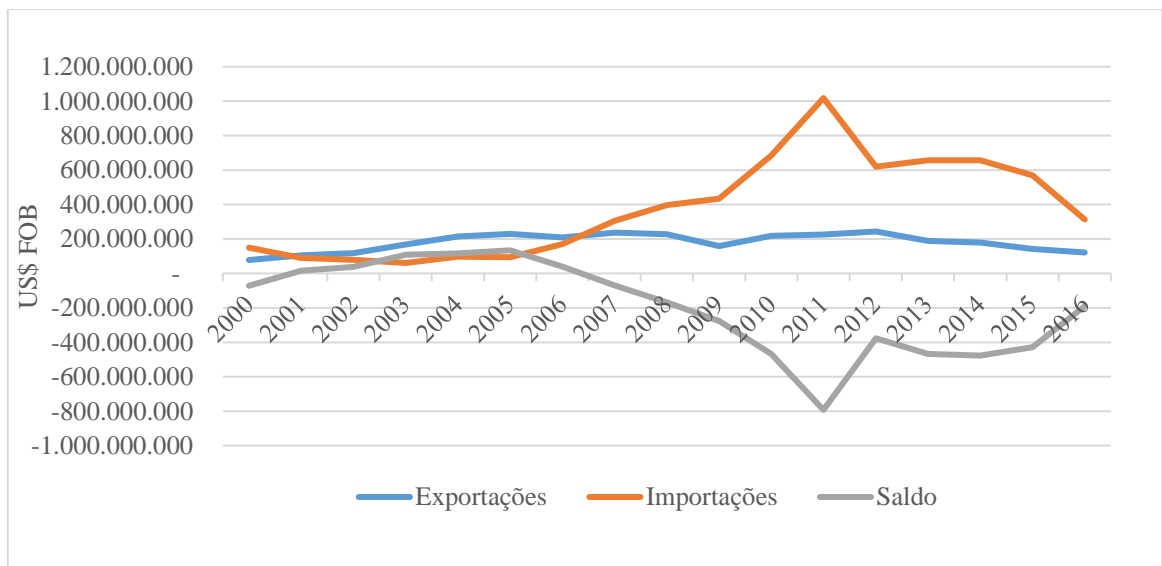
Conforme exposto na Tabela 1, pode-se verificar a baixa contribuição das exportações paraibanas na composição das exportações da região Nordeste e nas exportações brasileiras. Em média, a Paraíba participa em apenas 1,71% nas exportações regionais e 0,13% nas exportações do Brasil. Isso demonstra o quão relativamente fechada é a economia paraibana em relação ao comércio internacional, bem como a falta de competitividade da mesma. No que concerne a participação das exportações nordestinas no conjunto das exportações nacionais, fica claro a baixa participação da região - média de 7,74% - se comparado com a região sudeste, que apresenta uma média de 54,23% nos anos em estudo.

4.2 Balança Comercial e Perfil da Pauta Exportadora Paraibana

A balança comercial é um importante indicador econômico que representa a relação entre exportações e importações para uma determinada localidade em um dado período. Esse indicador revela se a economia está obtendo superávit - que pode ser investido em determinada área ou setor, por exemplo - ou déficit.

O Gráfico 2 a seguir mostra a configuração da balança comercial estadual no decorrer dos anos em estudo.

Gráfico 2 - Balança comercial da Paraíba de 2000 a 2016 em U\$ FOB



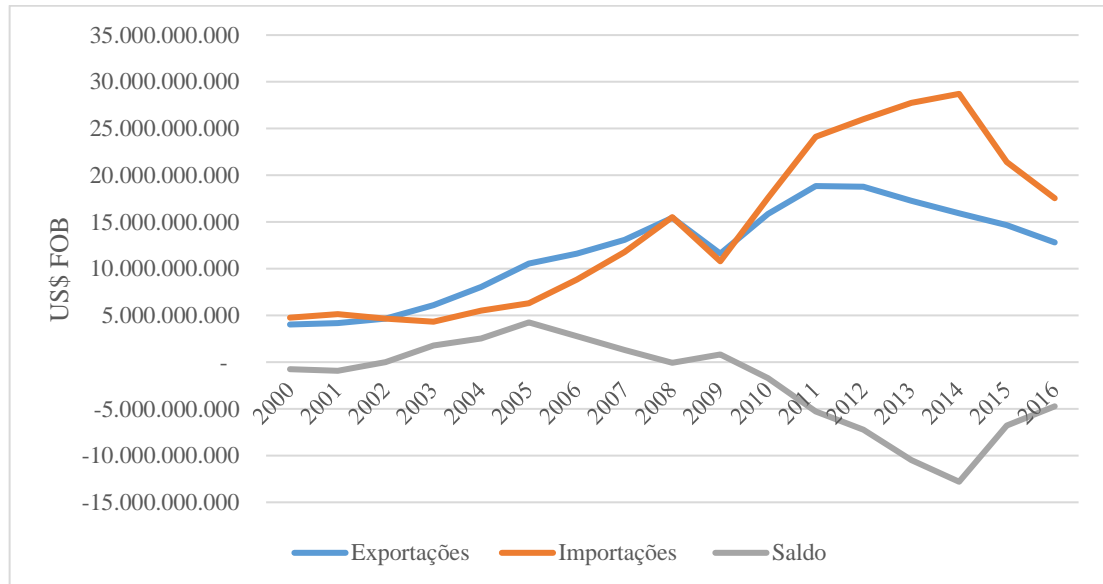
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Alice web/ MDIC.

De acordo com o Gráfico 2, vê-se que, a partir de 2007 as importações começaram a mais que duplicar em relação ao volume das exportações estaduais, ou seja, houve consecutivos déficits na balança comercial. Como mencionado anteriormente, um dos motivos para esse aumento considerável no número das importações e elevada redução no número das exportações, deve-se ao desencadeamento da crise econômica internacional, nesse período.

Segundo dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), a renda média nominal da Paraíba em 2016 foi R\$ 1.973,51, enquanto que no ano de 2002 foi de R\$ 534,99, uma variação de 269%. Ou seja, houve um aumento da renda média, o que possibilitou também a elevação das importações em especial bens de consumo para o período pós crise, 2007. Já os bens de capital e intermediários se elevaram até 2011 e, em seguida, começaram a sofrer declínio (APÊNDICE A).

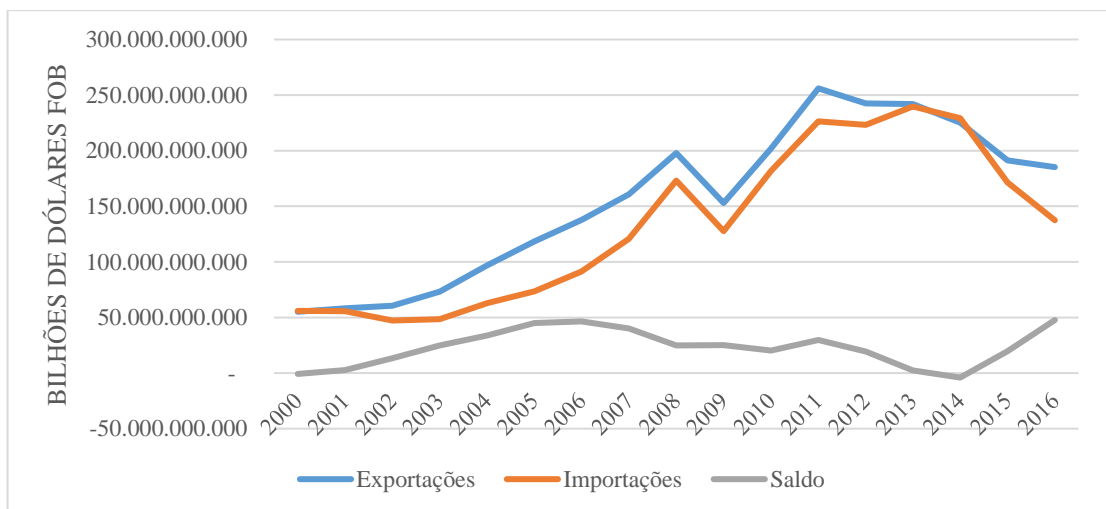
Nos dois próximos gráficos, tem-se a balança comercial da região Nordeste e a balança comercial brasileira.

Gráfico 3 - Balança comercial nordestina 2000 a 2016 em US\$ FOB



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Alice web/ MDIC.

Gráfico 4 - Balança comercial brasileira – 1950 a 2016 – em US\$ bilhões FOB



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Alice web/ MDIC.

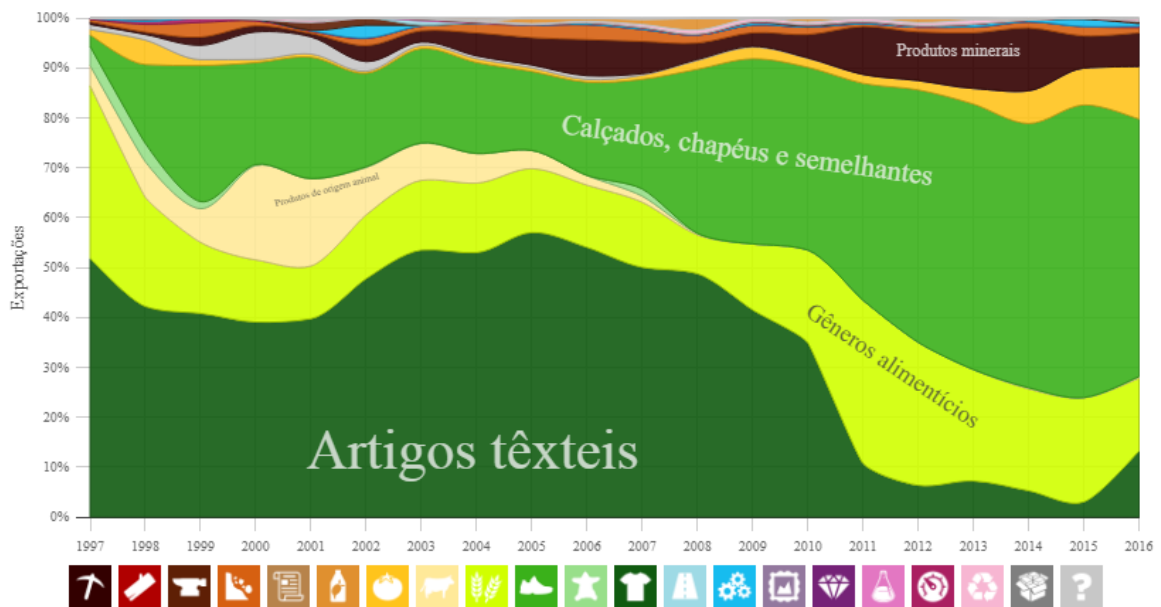
De acordo com os Gráficos 3 e 4, verifica-se um comportamento semelhante na balança comercial da região Nordeste com a balança comercial da Paraíba, isto é, uma reversão de tendência para sucessivos déficits a partir de 2008. Já com relação a balança comercial brasileira, percebe-se que a mesma apresenta uma tendência a ser mais superavitária que deficitária, no período analisado em questão.

No tocante a pauta exportadora paraibana, de acordo com dados do MDIC (2017), comparando-se com a década de 90, havia uma preponderância de produtos têxteis. A partir dos anos 2000, houve uma maior variação dos produtos exportados, porém os produtos ainda se caracterizam por baixo valor agregado (primários e manufaturados) e a pauta se configura ainda pouco diversificada se comparada a outras pautas estaduais nordestinas como a de Pernambuco.

De acordo com Maia (2003), nos anos 90, a indústria têxtil paraibana apresentou uma mudança estrutural, bem como houve estímulos fiscais, disponibilidade de mão de obra e matéria prima, que foram fatores atrativos para a instalação de empresas em território paraibano.

Na Figura 2 abaixo, fica melhor representado essa mudança na configuração da pauta.

Figura 2 - Configuração em percentual de produtos na pauta exportador paraibana



Fonte: DataViva (2018).

Como pode ser verificado, os setores que a Paraíba mais se destaca em termos de participação são: calçadista, têxtil, algodão/sisal, sucroalcooleiro, alimentício e de mineração. O Quadro 3 a seguir mostra os principais produtos exportados no período em análise na sua forma mais desagregada, ou seja, NCM 8 dígitos.

Quadro 3 - Principais produtos exportados pela Paraíba de 2000 a 2016

Calçados de borracha ou plásticos, com parte superior em tiras ou correias, fixados à sola por pregos, tachas, pinos e semelhantes
Outros calçados de couro natural
Roupas de toucador ou de cozinha, de tecidos atoalhados de algodão
Tecido atoalhado, de algodão, cru
Cordéis para atadeiras ou enfardadeiras, de polietileno ou de polipropileno
Açúcar de cana, em bruto
Álcool etílico não desnaturado, com volume de teor alcoólico \geq 80%
Outros açúcares de cana, beterraba, sacarose quimicamente pura, sol.
Outros açúcares de cana
Mamões (papias) frescos
Ilmenita (minérios de titânio)
Granito, simplesmente talhados ou serrados, de superfície plana ou lisa

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do MDIC.

Até o ano de 2009, roupas de toucador ou de cozinha, de tecidos atoalhados de algodão foram o produto mais exportado pelo estado. A partir de 2010, o principal produto passou a ser calçados de borracha ou plásticos, com parte superior em tiras ou correias, fixados à sola por pregos, tachas, pinos e semelhantes. A contar de 2013, esse produto representou mais de 50% das exportações paraibanas.

Segundo informações disponíveis pela Companhia de Desenvolvimento da Paraíba (2017), o estado paraibano desenvolveu um Polo de couro e calçados, cujo objetivo é gerir recursos visando melhorar a infraestrutura e promover o crescimento da produção. A Paraíba se destaca como 2º maior exportador do país, tendo uma participação 21% nas exportações nacionais no setor, sendo 26 mil pares exportados no ano de 2015. O setor emprega, no estado, em torno de 15 mil pessoas, e conta como principais polos de fabricação as cidades de João Pessoa, Santa Rita, Bayeux, Guarabira, Campina Grande, Patos, Sousa e Catolé do Rocha.

O estado também apresenta um Polo têxtil, onde se destaca o Centro Nacional de Pesquisa Tecnológicas do Algodão, propiciando o desenvolvimento do algodão tradicional e

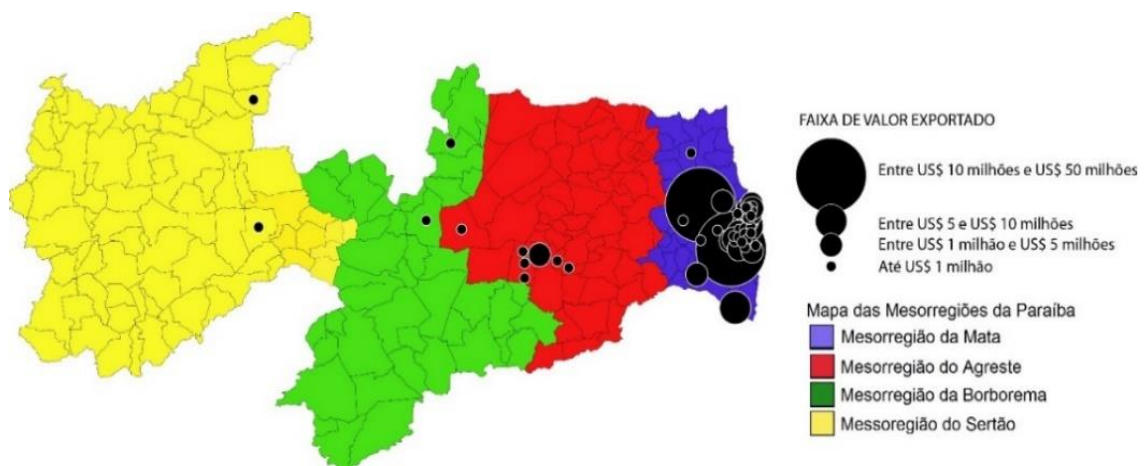
do colorido (bege e marrom). A Paraíba empregou, até 2013, 9.672 pessoas no setor e tem por principais polos as regiões metropolitanas de João Pessoa, Campina Grande, Sousa, Cajazeiras e Patos.

A Paraíba ainda conta com um Polo cerâmico e cimenteiro, com uma produção que gira em torno 6 milhões de toneladas de cimento por ano, ocupando o posto de um dos estados que mais produz cimento no país, além de ser o maior no Nordeste (em torno de 27% da produção regional). A indústria cimenteira está alocada nas cidades de João Pessoa, Alhandra, Pitimbu e Caaporã, sendo implementada no Conde e em expansão em Caaporã. No estado também se desenvolve o Polo Mineral, com destaque para a produção de minerais não-metálicos e o Polo tecnológico, com destaque para a cidade de Campina Grande que atualmente se constitui em um dos 74 polos de tecnologia do país, considerada uma referência na área de Tecnologia da Informação.

4.3 Empresas Exportadoras Estaduais

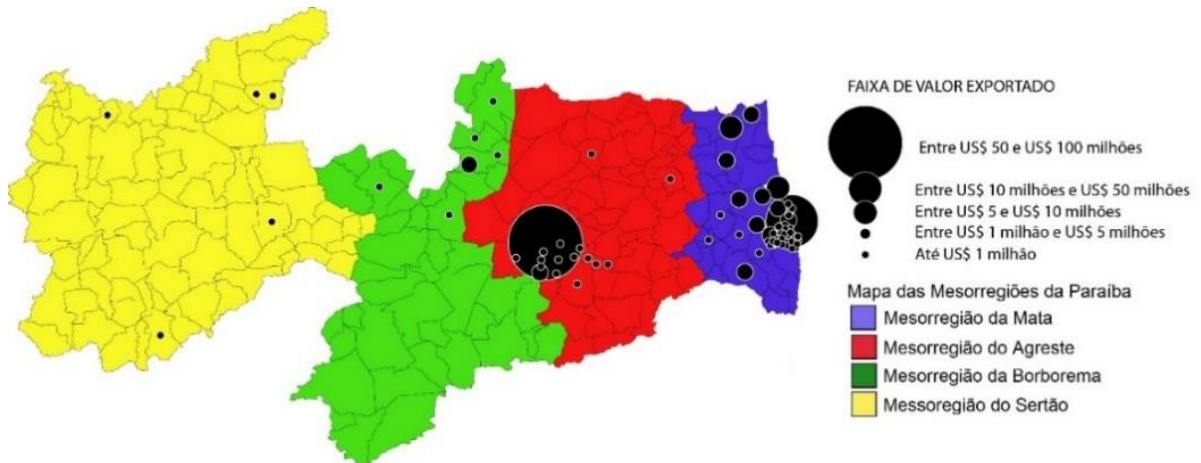
Diversas pesquisas em economia internacional apontam a importância da abertura comercial, isto é, o aumento do intercâmbio comercial, visto que, essa maior interligação propicia um maior desenvolvimento econômico. Conforme Galvão, Barros e Hidalgo (1998) expõem, o livre comércio estimula produção interna tornando mais competitiva e eficiente. Dito isso, os próximos mapas mostram como se dispõe espacialmente as empresas exportadoras estaduais, ou seja, visa-se evidenciar o processo de evolução e distribuição das empresas ao longo do território estadual durante o período em estudo.

Figura 3 - Distribuição espacial das empresas exportadoras paraibananas em 2001



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do MDIC.

Figura 4 - Distribuição espacial das empresas exportadoras paraibanas em 2016



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do MDIC.

Com base nas Figuras 3 e 4, percebe-se que não houve um aumento significativo no número de empresas exportadoras no estado, tampouco sua distribuição ao longo do território estadual, ou seja, as exportações estaduais concentram-se em poucas empresas e em poucos municípios. Apenas destaca-se uma redução na concentração de empresas que exportam na faixa de US\$ 10 milhões e US\$ 50 milhões na mesorregião da Mata e um aumento na mesorregião do Agreste. As empresas exportadoras concentram-se basicamente nos municípios de João Pessoa, Cabedelo, Bayeux, Santa Rita e Campina Grande.

Sob esse prisma, tem-se que as principais empresas exportadoras estão ligadas ao setor coureiro/calçadista e têxtil, onde se destaca a Companhia de Tecidos Norte de Minas COTEMINAS e a Alpargatas S.A. Empresas como a Companhia Usina São João, Indústria Alimentícia do Vale LTDA e BIOSEV S.A também merecem destaque durante o período analisado.

Com base em todas as informações acima expostas, o próximo capítulo tratará dos resultados obtidos a partir da aplicação das metodologias discutidas.

5 RESULTADOS

Neste capítulo, são expostos e interpretados os resultados obtidos, após aplicados os procedimentos metodológicos anteriormente citados. São apresentados, a configuração da classificação tecnológica das exportações industrializadas paraibana para os anos em análise; a comparação entre os resultados obtidos para Paraíba, com a média encontrada para cada categoria tecnológica de todos estados nordestinos; bem como, contrapõe-se os resultados obtidos para o estado paraibano com os resultados encontrados para os demais estados do Brasil em cada categoria tecnológica; comparara-se também, o nível tecnológico dos produtos industrializados paraibanos e o de alguns países parceiros, da mesma maneira que sugerem-se políticas de promoção para o setor externo paraibano e melhorias que viabilizem o crescimento do setor no estado.

5.1 Exportações paraibanas de produtos industrializados

Na Tabela a seguir, tem-se os valores totais das exportações dos produtos industrializados pela Paraíba, no período de 2000 a 2016, de acordo com a classificação de intensidade tecnológica proposta pela OCDE.

Para o cálculo da tabela 2 fora utilizada a classificação NCM por capítulo. Os capítulos foram agrupados em conformidade com a classificação por intensidade tecnológica da OCDE, com o objetivo de traçar o perfil tecnológico dos produtos exportados pelas empresas paraibanas, no período de 2000 a 2016, bem como, possibilitar comparações entre o nível tecnológico dos produtos do estado relativamente ao Nordeste e ao Brasil.

Tabela 2 – Exportações paraibanas de produtos industrializados em dólares FOB

Ano	Alta Tecnologia	Média Alta	Média Baixa	Baixa Tecnologia	Total
2000	249.272	72.598	822.461	60.350.114	61.494.445
2001	129.882	97.907	542.236	84.437.246	85.207.271
2002	136.563	2.183.312	38.022	98.049.696	100.407.593
2003	54.955	761.161	314.707	144.095.927	145.226.750
2004	227.491	470.506	618.413	186.288.770	187.605.180
2005	16.059	277.606	544.008	203.293.050	204.130.723
2006	19.543	658.050	557.404	184.471.276	185.706.273
2007	21.695	517.331	984.949	213.751.401	215.275.376
2008	35.127	622.290	1.324.950	212.712.697	214.695.064

2009	10.238	704.567	754.470	148.383.781	149.853.056
2010	4.702	505.315	1.271.576	204.784.497	206.566.090
2011	5.676	617.397	776.858	204.209.679	205.609.610
2012	9.042	373.501	1.347.240	220.575.285	222.305.068
2013	1.157	302.802	653.525	161.831.680	162.789.164
2014	59.800	217.842	245.597	149.792.934	150.316.173
2015	0	274.147	1.106.013	121.029.117	122.409.277
2016	295.954	688.172	1.642.158	104.550.634	107.176.918
Média	75.127	549.677	796.740	158.976.928	160.398.472

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Alice web.

Percebe-se em termos de valores monetários, a elevada participação dos produtos industrializados paraibanos na categoria baixa intensidade tecnológica. Essas informações ficam mais evidentes na próxima Tabela, que mostra a participação em termos percentuais.

Tabela 3 – Exportações paraibanas de produtos industrializados em percentuais

Ano	Alta Tecnologia	Média Alta	Média Baixa	Baixa Tecnologia	Total
2000	0,405%	0,118%	1,337%	98,139%	100%
2001	0,152%	0,115%	0,636%	99,096%	100%
2002	0,136%	2,174%	0,038%	97,652%	100%
2003	0,038%	0,524%	0,217%	99,221%	100%
2004	0,121%	0,251%	0,330%	99,298%	100%
2005	0,008%	0,136%	0,266%	99,590%	100%
2006	0,011%	0,354%	0,300%	99,335%	100%
2007	0,010%	0,240%	0,458%	99,292%	100%
2008	0,016%	0,290%	0,617%	99,077%	100%
2009	0,007%	0,470%	0,503%	99,020%	100%
2010	0,002%	0,245%	0,616%	99,138%	100%
2011	0,003%	0,300%	0,378%	99,319%	100%
2012	0,004%	0,168%	0,606%	99,222%	100%
2013	0,001%	0,186%	0,401%	99,412%	100%
2014	0,040%	0,145%	0,163%	99,652%	100%
2015	0,000%	0,224%	0,904%	98,873%	100%
2016	0,276%	0,642%	1,532%	97,550%	100%
Média	0,047%	0,343%	0,497%	99,114%	100%

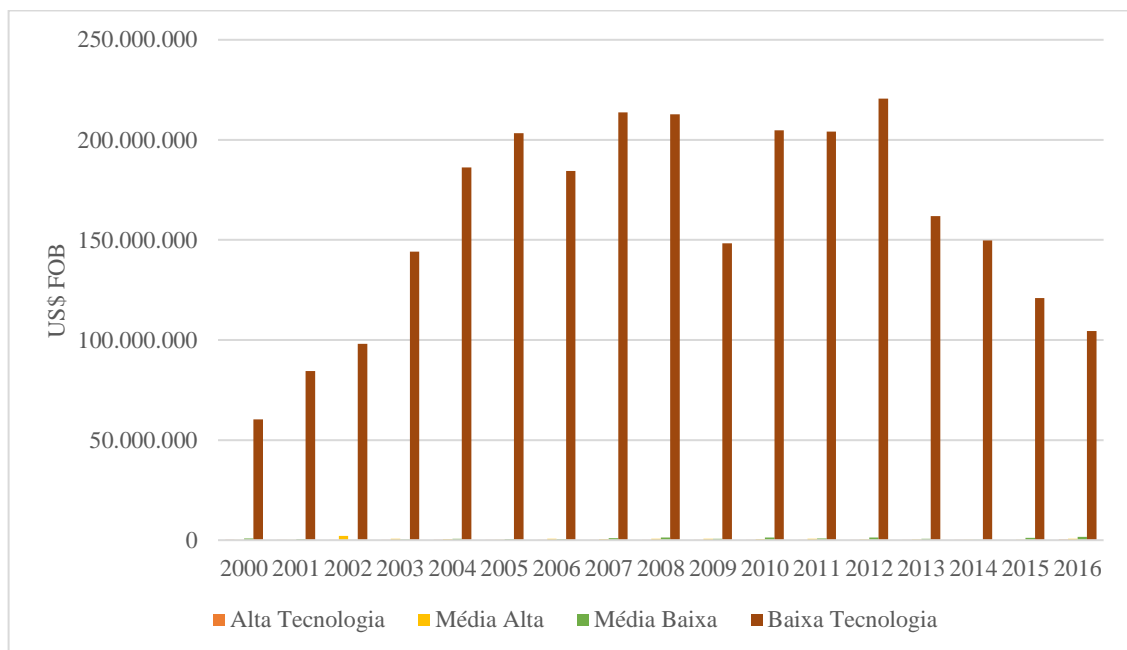
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Alice web.

Mais de 97% das exportações paraibanas para todo o período de análise são de baixa intensidade tecnológica, isto é, na média, em torno de 99% das exportações do estado fazem parte dessa categoria. Desagregando ao nível máximo (NCM 8 dígitos), os produtos principais

que a Paraíba exporta que compõem a categoria alta tecnologia são: lentes de outras matérias, para óculos; outros termômetros e pirômetros; aparelhos para análise de têxteis, computadorizados; outros instrumentos, aparelhos e máquinas de medida/controle; instrumentos e aparelhos para testes de circuitos integrados; agulhas para suturas e outras agulhas. Dessa forma, percebe-se a quase inexistente participação das atividades do estado em setores que requerem a fabricação de produtos mais elaborados em termos tecnológicos.

Sob esse prisma, o Gráfico abaixo, demonstra essa dinâmica ao longo dos anos. Os produtos de alta, média alta e média baixa intensidade tecnológica não têm expressividade ao longo dos anos, enquanto que os de baixa intensidade apresentam alta expressividade e se mantêm em patamares praticamente estáveis.

Gráfico 5 – Evolução das exportações paraibanas por intensidade tecnológica



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Alice web.

Observa-se que até 2005, há crescimento em valores exportados na categoria de baixa tecnologia. A partir de 2012, começa a sofrer um declínio, bem como no ano de 2008 para 2009, motivado pela crise nos Estados Unidos, que é o principal importador dos produtos do estado. Logo, por meio do gráfico acima pode-se verificar a quão concentrada é a pauta exportadora paraibana na categoria baixa intensidade tecnológica.

5.2 Exportação de produtos industrializados pela Paraíba X Estados do Nordeste

Neste subcapítulo, objetiva-se comparar o nível tecnológico dos produtos industrializados da Paraíba aos que são exportados, em média, pelos outros estados da região Nordeste, para o período em estudo. As Tabelas a seguir, mostram essa comparação em termos de valor exportado.

Tabela 4 – Exportações paraibanas e média das exportações dos demais estados do Nordeste para as categorias Alta Tecnologia e Média Alta Tecnologia, em dólares FOB

Ano	Alta Tecnologia		Média Alta	
	Paraíba	Demais Estados do Nordeste	Paraíba	Demais Estados do Nordeste
2000	249.272	699.261	72.598	92.455.896
2001	129.882	666.769	97.907	74.492.920
2002	136.563	383.487	2.183.312	108.710.677
2003	54.955	334.824,13	761.161	157.127.032
2004	227.491	387.939	470.506	207.863.550
2005	16.059	719.107	277.606	261.040.944
2006	19.543	960.691	658.050	286.684.282
2007	21.695	708.937	517.331	304.367.838
2008	35.127	556.434	622.290	282.942.570
2009	10.238	414.164	704.567	225.035.375
2010	4.702	517.274	505.315	344.593.119
2011	5.676	788.641	617.397	375.386.556
2012	9.042	696.312	373.501	460.359.726
2013	1.157	563.666	302.802	597.543.443
2014	59.800	677.249	217.842	418.095.981
2015	0	467.284	274.147	372.974.505
2016	295.954	498.809	688.172	344.170.872
Média	75.127	590.638	549.677	289.049.723

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Alice web.

Tabela 5 – Exportações paraibanas e média das exportações dos demais estados do Nordeste para as categorias Média Baixa Tecnologia e Baixa Tecnologia, em dólares FOB

Ano	Média Baixa		Baixa Tecnologia	
	Paraíba	Demais Estados do Nordeste	Paraíba	Demais Estados do Nordeste
2000	822.461	125.741.352	60.350.114	183.680.654
2001	542.236	96.025.861	84.437.246	247.274.906
2002	38.022	118.226.719	98.049.696	241.391.014
2003	314.707	125.374.767	144.095.927	323.761.229
2004	618.413	185.768.331	186.288.770	393.701.900
2005	544.008	253.986.854	203.293.050	537.680.455
2006	557.404	359.942.915	184.471.276	555.363.206
2007	984.949	424.282.240	213.751.401	585.887.606
2008	1.324.950	451.559.193	212.712.697	770.776.571
2009	754.470	270.241.506	148.383.781	632.993.662
2010	1.271.576	275.622.230	204.784.497	835.388.490
2011	776.858	353.775.594	204.209.679	1.066.239.724
2012	1.347.240	334.342.769	220.575.285	1.006.603.539
2013	653.525	338.514.314	161.831.680	818.696.637
2014	245.597	267.323.060	149.792.934	868.697.287
2015	1.106.013	285.994.592	121.029.117	712.675.500
2016	1.642.158	313.170.043	104.550.634	640.350.140
Média	796.740	269.405.432	158.976.928	613.009.560

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Alice web.

Através dos dados expressos nas Tabelas acima, divididas entre as categorias alta tecnologia e média alta tecnologia, assim como média baixa tecnologia e baixa tecnologia, utilizando a média, percebe-se que as exportações paraibanas estão maciçamente centradas no grupo de baixa intensidade tecnológica, enquanto que na média por categoria tecnológica, para os outros estados nordestinos, existe uma dispersão entre as categorias média alta, média baixa e baixa tecnologia. Isto é, na média, para os demais estados da região há uma maior variabilidade de produtos com maior grau de tecnologia. Na Tabela 6 abaixo, é possível evidenciar melhor essas proporções.

Tabela 6 - Exportações paraibanas e média das exportações dos outros estados da região Nordeste em percentuais

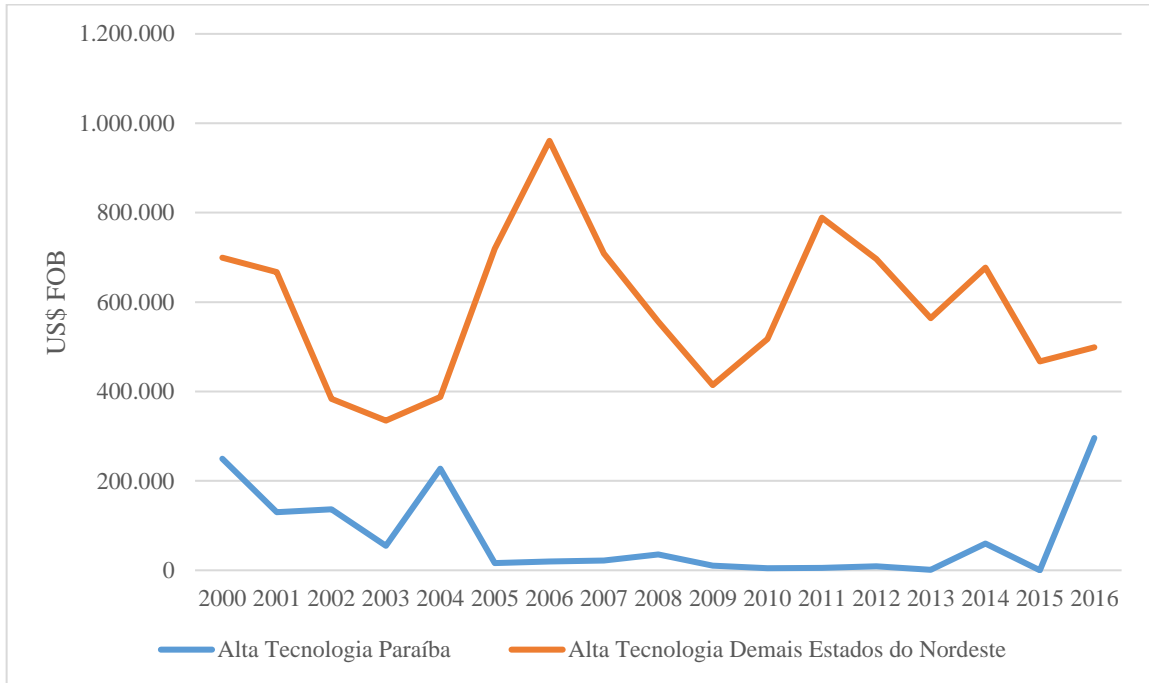
Ano	Alta Tecnologia		Média Alta		Média Baixa		Baixa Tecnologia	
	Paraíba	Demais Estados do Nordeste	Paraíba	Demais Estados do Nordeste	Paraíba	Demais Estados do Nordeste	Paraíba	Demais Estados do Nordeste
2000	0,405%	0,174%	0,118%	22,966%	1,337%	31,234%	98,139%	45,626%
2001	0,152%	0,159%	0,115%	17,802%	0,636%	22,947%	99,096%	59,092%
2002	0,136%	0,082%	2,174%	23,193%	0,038%	25,224%	97,652%	51,501%
2003	0,038%	0,055%	0,524%	25,903%	0,217%	20,669%	99,221%	53,373%
2004	0,121%	0,049%	0,251%	26,388%	0,330%	23,583%	99,298%	49,980%
2005	0,008%	0,068%	0,136%	24,780%	0,266%	24,111%	99,590%	51,041%
2006	0,011%	0,080%	0,354%	23,832%	0,300%	29,922%	99,335%	46,167%
2007	0,010%	0,054%	0,240%	23,142%	0,458%	32,259%	99,292%	44,546%
2008	0,016%	0,037%	0,290%	18,790%	0,617%	29,987%	99,077%	51,186%
2009	0,007%	0,037%	0,470%	19,938%	0,503%	23,943%	99,020%	56,082%
2010	0,002%	0,036%	0,245%	23,665%	0,616%	18,929%	99,138%	57,371%
2011	0,003%	0,044%	0,300%	20,899%	0,378%	19,696%	99,319%	59,361%
2012	0,004%	0,039%	0,168%	25,547%	0,606%	18,554%	99,222%	55,860%
2013	0,001%	0,032%	0,186%	34,042%	0,401%	19,285%	99,412%	46,641%
2014	0,040%	0,044%	0,145%	26,891%	0,163%	17,193%	99,652%	55,872%
2015	0,000%	0,034%	0,224%	27,183%	0,904%	20,843%	98,873%	51,940%
2016	0,276%	0,038%	0,642%	26,512%	1,532%	24,124%	97,550%	49,326%
Média	0,047%	0,062%	0,343%	24,204%	0,497%	23,677%	99,114%	52,057%

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Alice web.

Considerando os dados em termos percentuais, fica mais evidente a diferença acentuada dos valores exportados para cada categoria com relação as exportações da Paraíba e as exportações em média pelos demais estados do Nordeste. Ou seja, as exportações estaduais estão muito aquém da média exportada em cada grupo pelos outros estados que compõem a região. Se se considerar a média geral de cada categoria, há uma diferença de 23,861% entre a média geral da categoria média alta tecnologia da Paraíba com relação aos demais estados do Nordeste. Para a categoria média baixa, essa diferença é de 23,180% e na categoria baixa intensidade tecnológica, essa diferença fica em 47,057% a mais para o estado paraibano, isto é, quase 50% a mais que a média geral dos demais estados do Nordeste nessa categoria.

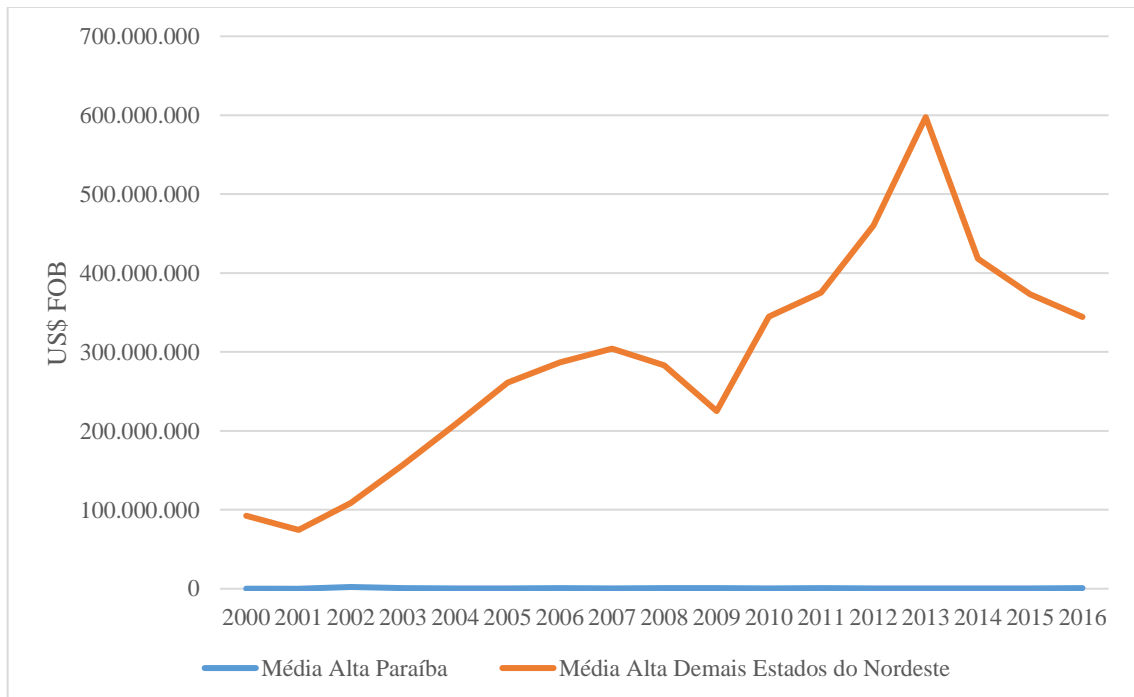
Sob esse prisma, de maneira a evidenciar os resultados obtidos, são apresentados os próximos Gráficos.

Gráfico 6 – Exportações categoria Alta Tecnologia de 2000 a 2016



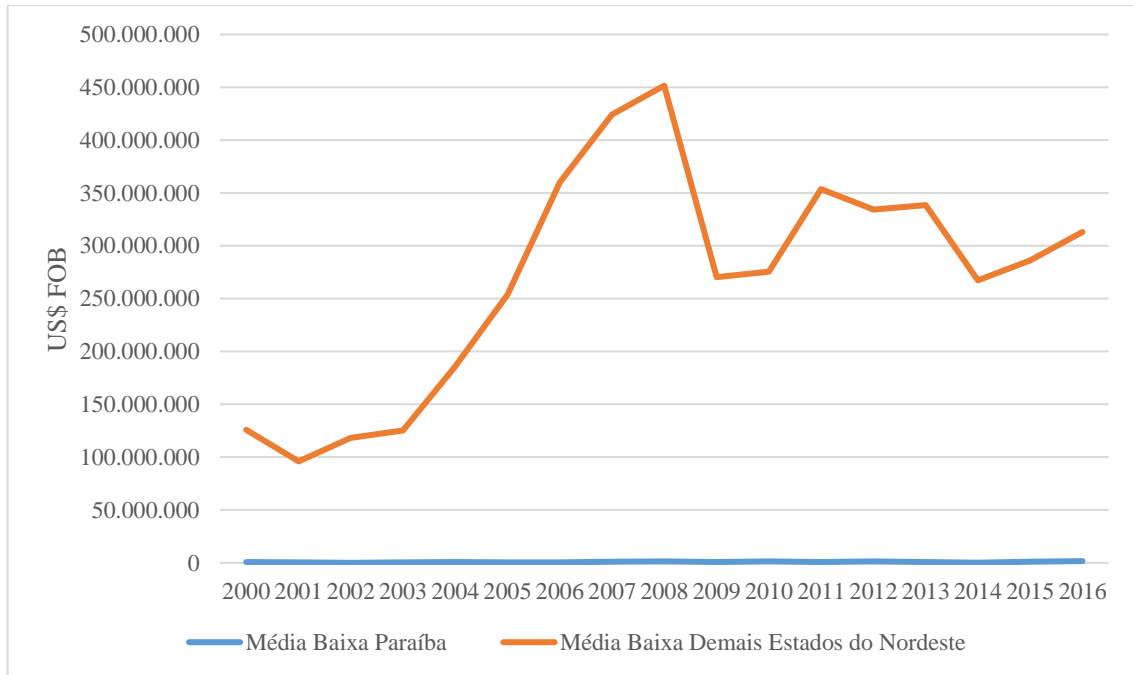
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Alice web.

Gráfico 7 – Exportações categoria Média Alta Tecnologia de 2000 a 2016



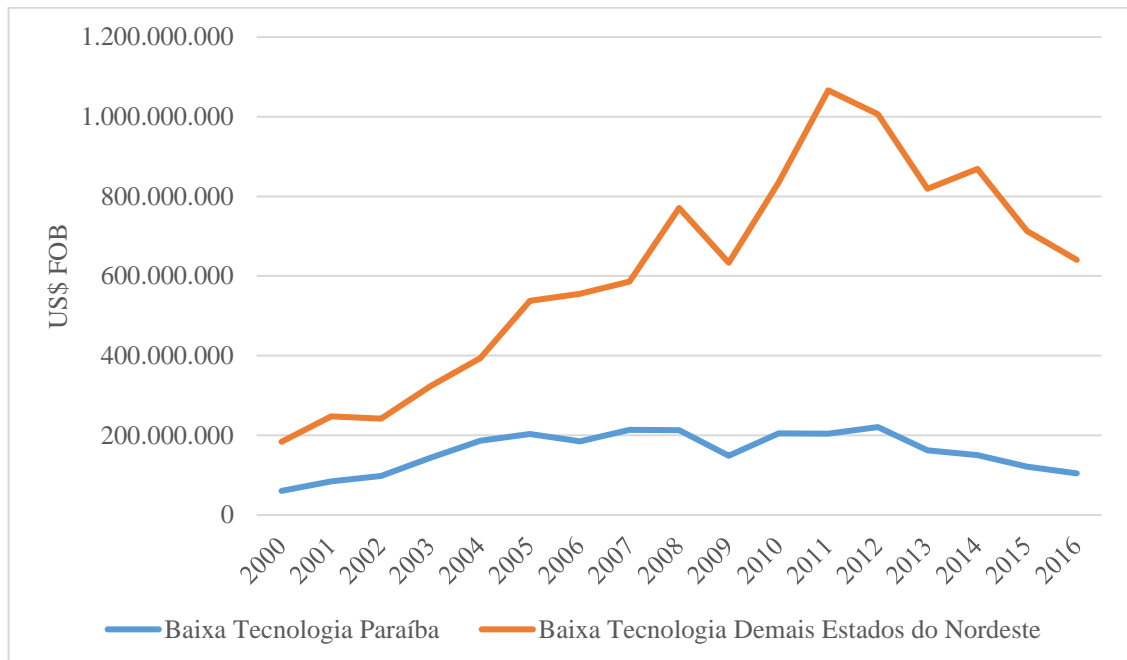
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Alice web.

Gráfico 8 – Exportações categoria Média Baixa Tecnologia de 2000 a 2016



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Alice web.

Gráfico 9 – Exportações categoria Baixa Tecnologia de 2000 a 2016



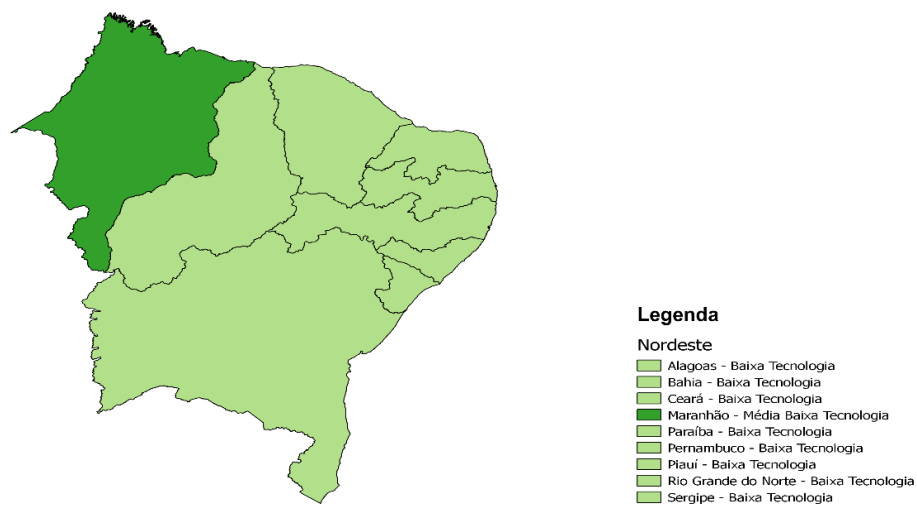
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Alice web.

Cada Gráfico acima, expressa a comparação entre a Paraíba e a média dos estados da região Nordeste para cada categoria tecnológica. Verifica-se através do Gráfico 7 e 8, a baixa participação das exportações paraibanas em produtos de média alta e média baixa tecnologia.

Com relação ao Gráfico 6, a categoria alta tecnologia, é a que as exportações paraibanas mais se assemelham as exportações dos demais estados da região nordeste, ou seja, a diferença entre a média geral é a menor. No tocante ao Gráfico 9, apresenta a maior diferença de média geral dentre as categorias, entre a Paraíba e os demais estados da região.

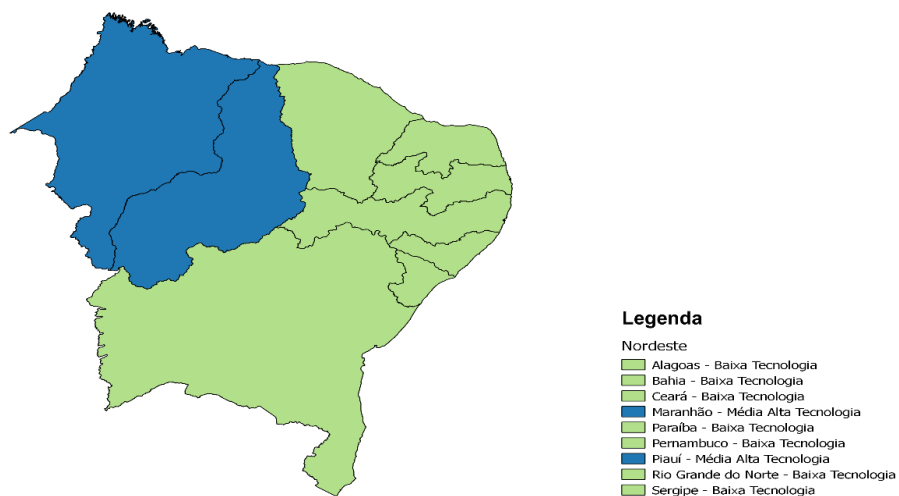
De maneira a vislumbrar algum comportamento de evolução no que concerne aos estados da região Nordeste, as Figuras a seguir mostram a categoria predominante das exportações de cada estado, para os anos de 2000 e 2016.

Figura 5 – Exportações dos estados da região Nordeste em 2000



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Alice web.

Figura 6 – Exportações dos estados da região Nordeste em 2016



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Alice web.

No ano 2000, apenas o estado do Maranhão detinha a maioria de suas exportações situadas em categoria diferente dos demais estados (alumínio bruto 61,9% da pauta de exportação, ferro fundido 15,4%, minério de manganês 5,7% e glicosídeos 1,6%, entre outros). Já no ano de 2016, o Maranhão deixou de exportar a maioria de seus produtos do grupo de média baixa tecnologia para média alta tecnologia (óxido de alumínio 39,1% e pastas químicas de madeira à soda ou sulfato 25,3% da pauta exportadora, etc), assim como o estado do Piauí passou a exportar mais produtos na categoria média alta tecnologia (alcaloides vegetais 4,6%, compostos heterocíclicos com oxigênio 0,6%, aviões de grande porte para construção 1,4% e aviões 0,5% da pauta exportadora, etc). Entretanto, a Paraíba não apresentou evolução em sua categoria de intensidade tecnológica de exportação nos anos analisados.

5.3 Exportação de produtos industrializados pela Paraíba X demais estados do Brasil

Neste subcapítulo, traz-se comparação entre nível tecnológico dos produtos industrializados da Paraíba aos que são exportados, em termos gerais pelos demais estados do Brasil, para o período em estudo. As Tabelas abaixo, mostram essa comparação em termos de valores monetários.

Tabela 7 – Exportações paraibanas e demais estados do Brasil para as categorias Alta Tecnologia e Média Alta Tecnologia, em dólares FOB

Ano	Alta Tecnologia		Média Alta	
	Paraíba	Demais estados do Brasil	Paraíba	Demais estados do Brasil
2000	249.272	678.370.175	72.598	18.230.609.427
2001	129.882	711.842.620	97.907	18.093.627.699
2002	136.563	657.786.649	2.183.312	17.453.342.001
2003	54.955	637.386.984	761.161	20.375.598.392
2004	227.491	782.736.619	470.506	28.418.925.893
2005	16.059	1.000.073.250	277.606	35.507.489.444
2006	19.543	1.275.053.989	658.050	39.357.537.572
2007	21.695	1.475.810.460	517.331	44.478.591.037
2008	35.127	1.780.114.108	622.290	50.357.091.498
2009	10.238	1.762.663.097	704.567	33.365.462.714
2010	4.702	2.096.821.750	505.315	42.494.397.105
2011	5.676	2.408.420.156	617.397	49.614.858.796
2012	9.042	2.417.349.930	373.501	48.325.740.678

2013	1.157	2.420.861.380	302.802	53.714.220.945
2014	59.800	2.485.309.645	217.842	43.024.491.523
2015	0	2.178.753.762	274.147	39.919.658.468
2016	295.954	2.050.237.481	688.172	42.806.198.238
Média	75.127	1.577.623.062	549.677	36.796.343.614

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Alice web.

Tabela 8 – Exportações paraibanas e demais estados do Brasil para as categorias Média Baixa Tecnologia e Baixa Tecnologia, em dólares FOB

Ano	Média Baixa		Baixa Tecnologia	
	Paraíba	Demais estados do Brasil	Paraíba	Demais estados do Brasil
2000	822.461	8.475.081.663	60.350.114	16.231.326.642
2001	542.236	7.405.201.461	84.437.246	18.741.027.930
2002	38.022	8.312.138.970	98.049.696	19.921.264.639
2003	314.707	10.406.148.145	144.095.927	23.854.709.062
2004	618.413	14.038.932.961	186.288.770	29.229.348.440
2005	544.008	17.409.968.223	203.293.050	35.047.119.913
2006	557.404	20.576.339.437	184.471.276	43.415.277.917
2007	984.949	23.047.734.229	213.751.401	49.214.619.187
2008	1.324.950	26.862.601.706	212.712.697	58.682.069.483
2009	754.470	18.446.988.783	148.383.781	50.246.598.195
2010	1.271.576	22.022.778.448	204.784.497	64.054.444.871
2011	776.858	28.512.427.646	204.209.679	77.177.414.853
2012	1.347.240	26.590.090.276	220.575.285	76.296.034.768
2013	653.525	23.616.137.090	161.831.680	66.530.742.289
2014	245.597	24.475.893.714	149.792.934	66.101.413.163
2015	1.106.013	23.147.215.496	121.029.117	54.871.805.757
2016	1.642.158	21.902.197.897	104.550.634	54.368.712.078
Média	796.740	19.132.228.009	158.976.928	47.293.172.305

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Alice web.

A partir das informações apresentadas acima, é possível concluir que a maioria das exportações industrializadas do Brasil estão centradas no grupo baixa intensidade tecnológica, igualmente ao estado paraibano. Nesse sentido, com o objetivo de reforçar esse resultado, a próxima Tabela traz essas informações em termos percentuais.

Tabela 9 - Exportações paraibanas e demais estados do Brasil em percentuais

Ano	Alta Tecnologia		Média Alta		Média Baixa		Baixa Tecnologia	
	Paraíba	Brasil	Paraíba	Brasil	Paraíba	Brasil	Paraíba	Brasil
2000	0,405%	1,554%	0,118%	41,740%	1,337%	19,406%	98,139%	37,300%
2001	0,152%	1,581%	0,115%	40,175%	0,636%	16,444%	99,096%	41,800%
2002	0,136%	1,417%	2,174%	37,583%	0,038%	17,897%	97,652%	43,103%
2003	0,038%	1,150%	0,524%	36,768%	0,217%	18,778%	99,221%	43,304%
2004	0,121%	1,078%	0,251%	39,114%	0,330%	19,323%	99,298%	40,485%
2005	0,008%	1,122%	0,136%	39,821%	0,266%	19,525%	99,590%	39,532%
2006	0,011%	1,217%	0,354%	37,552%	0,300%	19,633%	99,335%	41,599%
2007	0,010%	1,246%	0,240%	37,557%	0,458%	19,462%	99,292%	41,736%
2008	0,016%	1,291%	0,290%	36,518%	0,617%	19,481%	99,077%	42,709%
2009	0,007%	1,695%	0,470%	32,092%	0,503%	17,743%	99,020%	48,470%
2010	0,002%	1,602%	0,245%	32,470%	0,616%	16,828%	99,138%	49,100%
2011	0,003%	1,525%	0,300%	31,418%	0,378%	18,056%	99,319%	49,001%
2012	0,004%	1,571%	0,168%	31,411%	0,606%	17,284%	99,222%	49,734%
2013	0,001%	1,653%	0,186%	36,679%	0,401%	16,127%	99,412%	45,541%
2014	0,040%	1,824%	0,145%	31,581%	0,163%	17,966%	99,652%	48,629%
2015	0,000%	1,812%	0,224%	33,200%	0,904%	19,252%	98,873%	45,736%
2016	0,276%	1,691%	0,642%	35,309%	1,532%	18,067%	97,550%	44,932%
Média	0,047%	1,472%	0,343%	35,940%	0,497%	18,310%	99,114%	44,277%

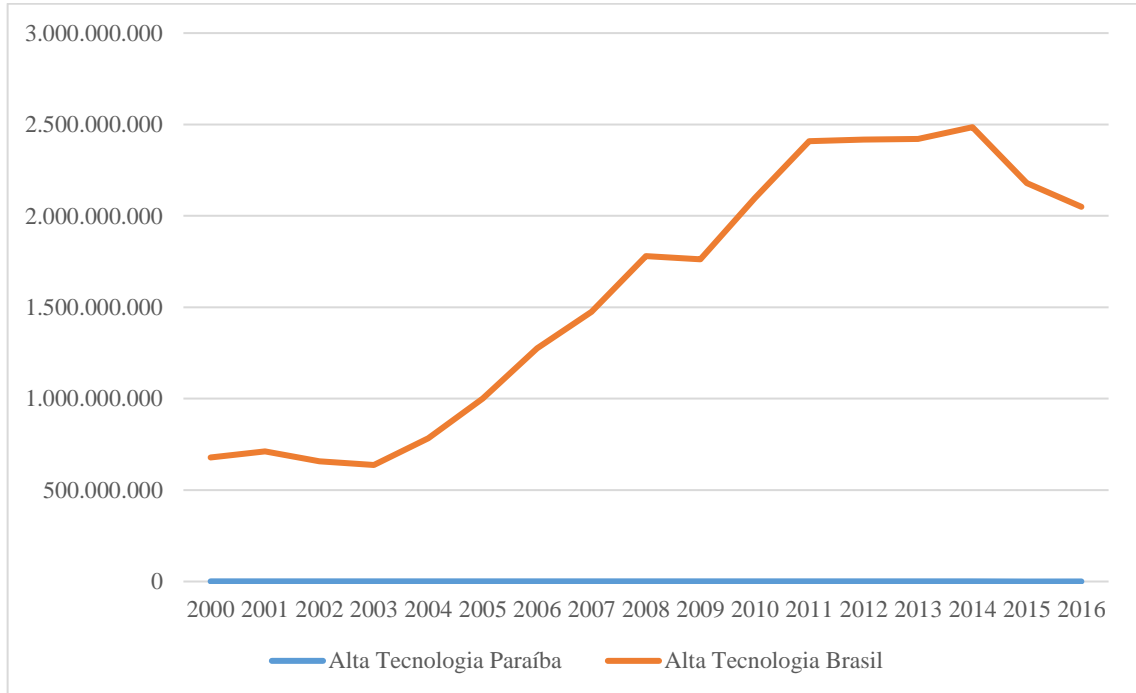
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Alice web.

À vista disso, diferentemente da Paraíba que centra suas exportações de produtos industrializados no grupo de baixa intensidade tecnológica, em geral, para o Brasil há uma dispersão maior do montante do valor exportado para as categorias: Média Alta, Média Baixa e Baixa Tecnologia. Porém, quase 50% das exportações brasileiras são de baixa intensidade tecnológica.

Esse resultado confirma o que foi encontrado por Caldas (2012) que estudou as exportações brasileiras e gaúchas por meio da classificação por intensidade tecnológica proposta por Hatzichronoglu (1997), que tem por base a intensidade direta em P&D por setores. Como já fora anteriormente citado, os resultados obtidos foram que há evidências de perda de participação em setores com maior grau tecnológico nas exportações nacionais, para setores com menor intensidade dentro da indústria de transformação. Isso confirma a dispersão encontrada.

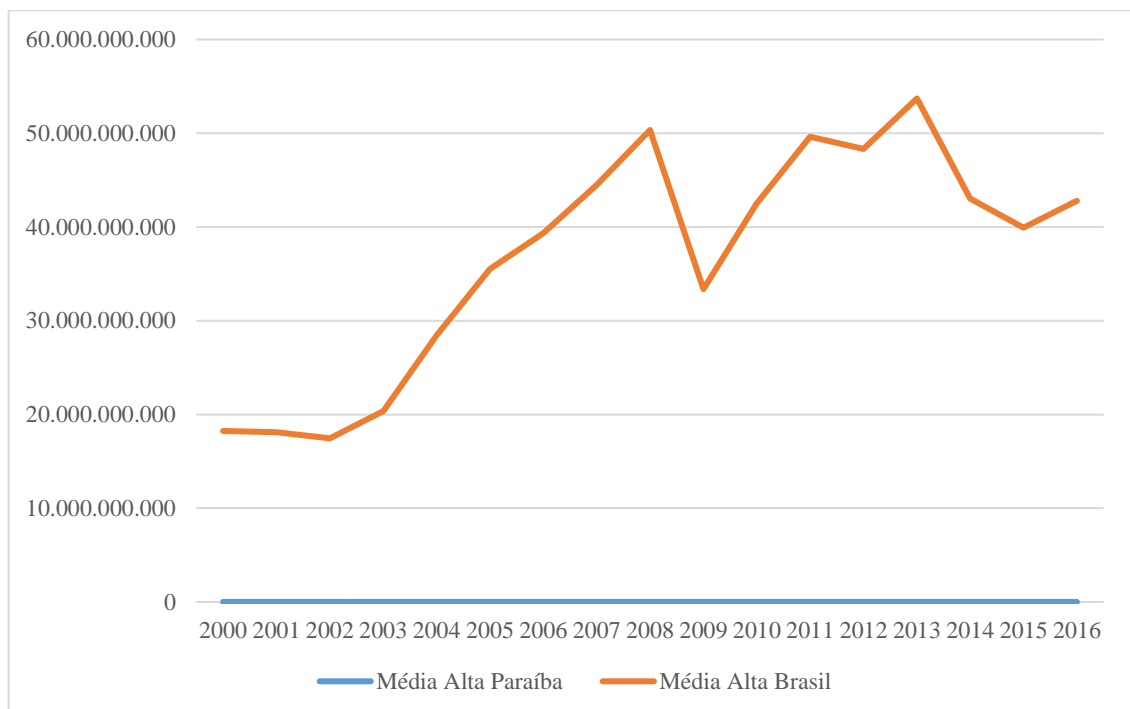
Os Gráficos a seguir, evidenciam melhor o quão pequeno é a contribuição das exportações paraibanas em todas as categorias tecnológicas com relação aos demais estados do Brasil.

Gráfico 10 – Exportações categoria Alta Tecnologia de 2000 a 2016



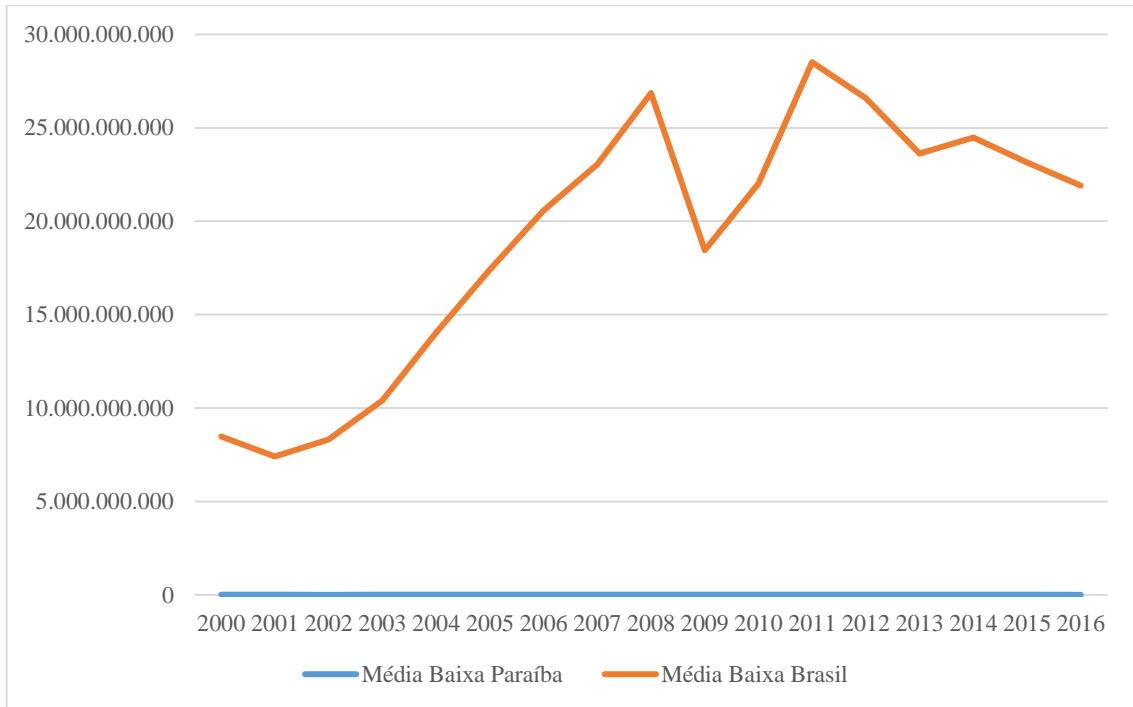
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Alice web.

Gráfico 11 – Exportações categoria Média Alta Tecnologia de 2000 a 2016



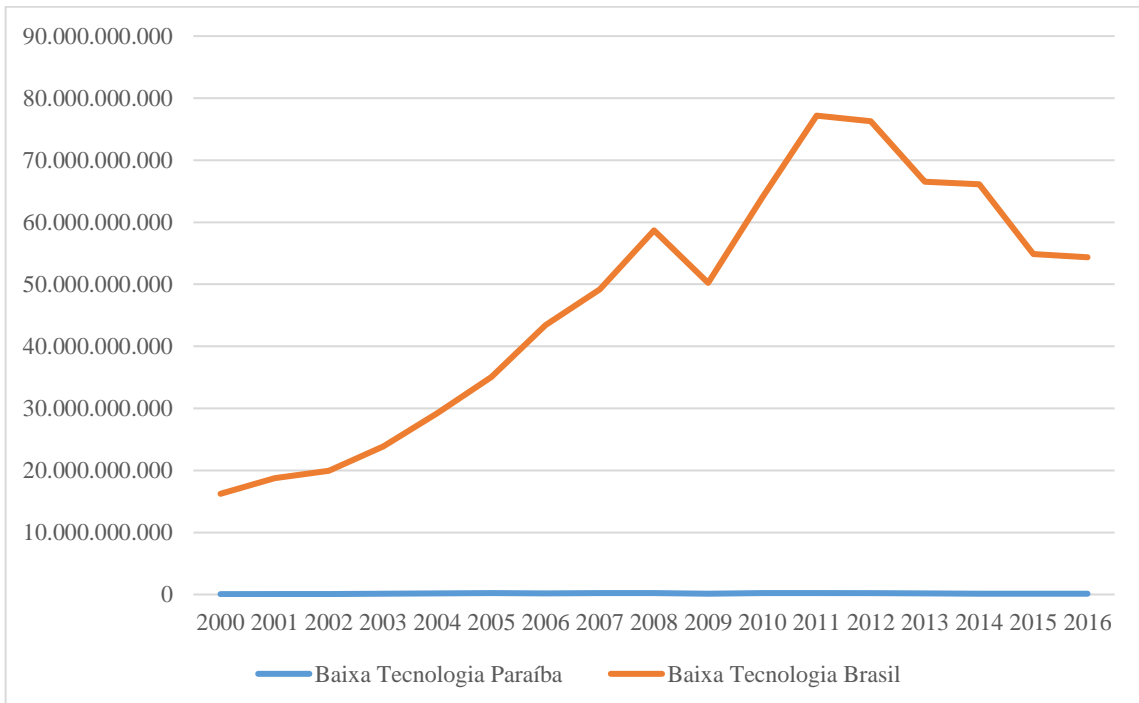
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Alice web.

Gráfico 12 – Exportações categoria Média Baixa Tecnologia de 2000 a 2016



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Alice web.

Gráfico 13 – Exportações categoria Baixa Tecnologia de 2000 a 2016



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Alice web.

Por meio dos Gráficos 10, 11, 12 e 13, percebe-se claramente o quão pequeno é a participação das exportações paraibanas em relação aos demais estados brasileiros.

Em termos evolutivos, um fato curioso a ser destacado foi o Brasil ter passado a exportar mais produtos de baixa intensidade tecnológica em 2016, comparando-se como ano 2000, podendo ser evidenciado por meio das próximas figuras.

Figura 7 – Exportações brasileiras em 2000



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Alice web.

Figura 8 – Exportações brasileiras em 2016



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Alice web.

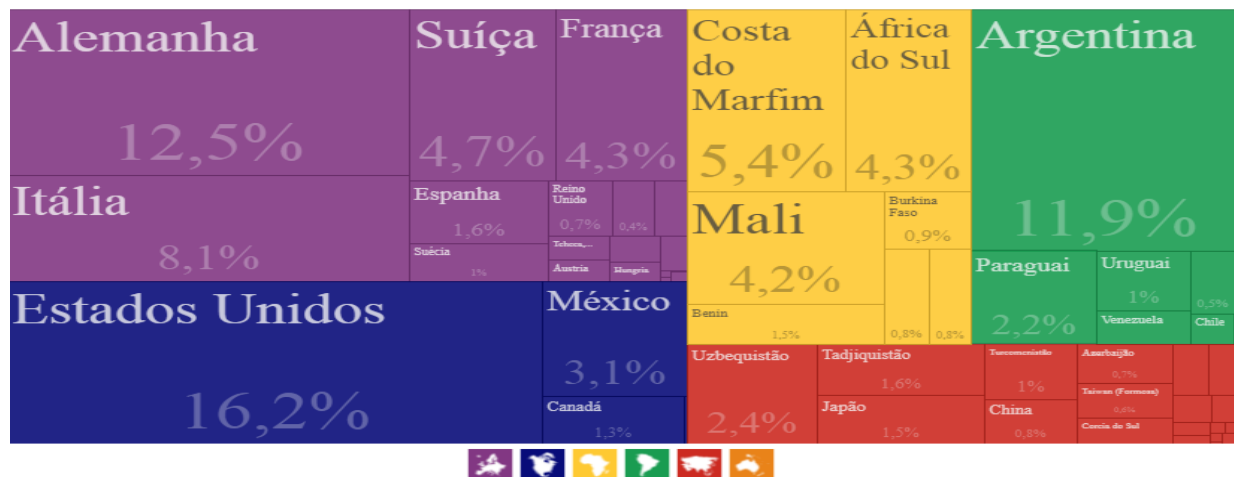
Em 2000, a pauta de exportação brasileira possuía grande participação de seções como transportes 14,6%, máquinas 13,2%, produtos químicos 5,7%, enquanto que em 2016, produtos de origem vegetal detinha 16,2% (sendo a participação da soja de 10,4%) da pauta exportadora, gêneros alimentícios 13,2%, metais 7,2% e artigos de papel 4,1%. Essa mudança na configuração da pauta foi influenciada pelo *boom* no preço das commodities ocorrido em meados de 2004, fazendo com que o Brasil voltasse seus investimentos em produtos agrícolas e de baixo valor agregado e tecnológico. Aliado a isso, segundo dados divulgados pelo IBGE (2018) a produção industrial entre novembro de 2014 e dezembro de 2015 não apresentou crescimento e em 2016 um recuo de 6,6%, motivado por baixos investimentos e fraca demanda em um ambiente de forte recessão e instabilidade política.

5.4 Produtos industrializados pela Paraíba X Argentina, China e Estados Unidos

Com base nos resultados anteriormente encontrados, neste subcapítulo, utiliza-se o índice de Grubel e Lloyd (1975) para os capítulos que compõem a categoria baixa tecnologia, com o objetivo de comparar se os produtos exportados pela Paraíba diferem de maneira considerável ou pouco considerável da intensidade tecnológica empregada nos produtos importados pela Paraíba de alguns parceiros comerciais.

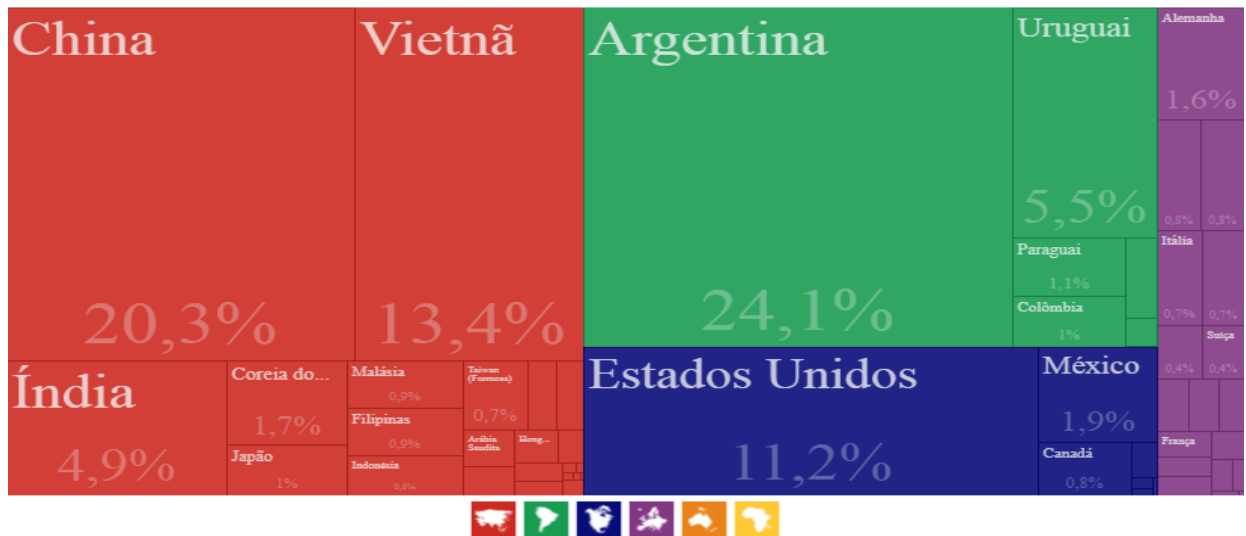
Para essa comparação, utilizou-se os capítulos de baixa intensidade tecnológica, pois os produtos industrializados paraibanos centram-se nessa categoria, bem como, optou-se por Argentina, China e Estados Unidos em virtude de serem os principais países que a Paraíba importa produtos, como pode ser observado nas próximas Figuras.

Figura 9 – Principais países que a Paraíba importa produtos (2000)



Fonte: DataViva (2018).

Figura 10 – Principais origens das importações Paraibanas (2016)



Fonte: DataViva (2018).

O crescimento da participação Chinesa como uma das principais origens dos produtos importados pelo estado, inicia-se em 2005, passando de 0,9% para 12,9%. Esse período coincide com o crescimento do PIB chinês na casa de dois dígitos, de acordo com dados disponibilizados pela Comissão de Desenvolvimento Nacional e Reformas (CDNR). Segundo a agência chinesa, em 2005 houve um crescimento 10,2% no PIB do país, sendo o terceiro ano consecutivo de expressiva elevação nesse indicador.

Por questões de espaço, as Tabelas a seguir comparando os produtos da Paraíba com os dos países, apresentam o cálculo do índice para os anos 2000, 2008 e 2016, porém os resultados para os demais anos encontram-se nos APÊNDICES B, C e D.

Tabela 10 – Paraíba X Argentina

2000		2008		2016	
Capítulo	Índice	Capítulo	Índice	Capítulo	Índice
52	0,813	11	0,002	11	0,000
54	0,021	20	0,024	20	0,062
62	0,051	22	0,052	22	0,125
64	0,019	58	0,954	62	0,789
-	-	95	0,198	-	-

Fonte: Elaboração própria com base em dados do Alice web.

Se o índice $GL > 0,5$, predomina o comércio intra-indústria, onde os efeitos de economia de escala e de diferenciação de produtos, se sobressaem as diferenças na dotação relativa de fatores, ou seja, apresentam similar intensidade fatorial, logo, intensidade tecnológica.

Os capítulos que apresentam essa característica como relação a Argentina foram: 52 - Algodão, 58 - Tecidos especiais; tecidos tufados; rendas; tapeçarias; passamanarias; bordados e 62 - Vestuário e seus acessórios, exceto de malha. Como também, 19 - Preparações à base de cereais, farinhas, amidos, féculas ou leite; produtos de pastelaria.

Tabela 11 – Paraíba X China

2000		2008		2016	
Capítulo	Índice	Capítulo	Índice	Capítulo	Índice
48	0,492	42	0,019	19	0,228
52	0,000	44	0,329	42	0,116
69	0,031	48	0,463	44	0,016
70	0,638	49	0,585	48	0,454
94	0,017	52	0,368	49	0,046
96	0,220	56	0,014	52	0,263
-	-	57	0,127	55	0,101
-	-	59	0,946	56	0,020
-	-	61	0,106	57	0,003
-	-	62	0,055	58	0,177
-	-	63	0,059	60	0,001
-	-	64	0,695	61	0,070
-	-	65	0,004	62	0,697
-	-	68	0,412	63	0,279
-	-	69	0,820	64	0,041
-	-	70	0,000	68	0,840
-	-	94	0,027	69	0,872
-	-	95	0,037	70	0,018
-	-	96	0,615	96	0,000
-	-	97	0,134	-	-

Fonte: Elaboração própria com base em dados do Alice web.

Com relação a China, os capítulos que apresentaram essas características foram: 49 - Livros, jornais, gravuras e outros produtos das indústrias gráficas; textos manuscritos ou datilografados, planos e plantas, 59 - Tecidos impregnados, revestidos, recobertos ou estratificados; artigos para usos técnicos de matérias têxteis, 62 - Vestuário e seus acessórios, exceto de malha, 64 - Calçados, polainas e artefatos semelhantes; suas partes, 68 - Obras de pedra, gesso, cimento, amianto, mica ou de matérias semelhantes, 69 - Produtos cerâmicos, 70

- Vidro e suas obras e 96 - Obras diversas. Bem como, capítulos como 42 - Obras de couro; artigos de correeiro ou de seleiro; artigos de viagem, bolsas e artefatos semelhantes; obras de tripa e 44 - Madeira, carvão vegetal e obras de madeira.

Tabela 12 – Paraíba X Estados Unidos

2000		2008		2016	
Capítulo	Índice	Capítulo	Índice	Capítulo	Índice
21	0,875	21	0,697	17	0,001
22	0,293	42	0,034	20	0,004
44	0,144	44	0,045	21	0,014
48	0,015	48	0,321	42	0,397
52	0,386	49	0,009	48	0,567
54	0,007	52	0,502	49	0,051
55	0,182	56	0,000	52	0,004
59	0,012	58	0,007	68	0,002
64	0,004	59	0,003	70	0,797
68	0,006	61	0,215	-	-
70	0,186	62	0,074	-	-
94	0,088	63	0,009	-	-
-	-	68	0,029	-	-
-	-	69	0,852	-	-
-	-	70	0,000	-	-
-	-	94	0,791	-	-
-	-	95	0,751	-	-

Fonte: Elaboração própria com base em dados do Alice web.

No que tange aos Estados Unidos, os capítulos foram: 21 - Preparações alimentícias diversas, 48 - Papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão, 52 – Algodão, 69 - Produtos cerâmicos, 70 - Vidro e suas obras, 94 - Móveis; mobiliário médico cirúrgico; colchões, almofadas e semelhantes; aparelhos de iluminação não especificados nem compreendidos noutros Capítulos; anúncios, cartazes ou tabuletas e placas indicadoras, luminosos e artigos semelhantes; construções pré-fabricadas e 95 - Brinquedos, jogos, artigos para divertimento ou para esporte; suas partes e acessórios. Tal como, capítulos como 22 - Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres, 42 - Obras de couro; artigos de correeiro ou de seleiro; artigos de viagem, bolsas e artefatos semelhantes; obras de tripa e 54 - Filamentos sintéticos ou artificiais; lâminas e formas semelhantes de matérias têxteis sintéticas ou artificiais.

O que pôde-se verificar, foi que poucos os capítulos apresentaram a idiosincrasia de ser do tipo intra-industrial (em vermelho), comparando-se com os demais, onde predominou-se

o comércio interindustrial. Apesar disso, os capítulos que apresentaram a característica de comércio intra-indústria, foram justamente aqueles que predominam na pauta de exportação paraibana.

O padrão encontrado na Paraíba reproduz o estudo de Silva (2014) para o Ceará, em sua pesquisa, a autora investigou a evolução do nível tecnológico dos produtos industrializados, tanto exportados quanto importados, comparando-os com os demais estados da região Nordeste. O período estudado foi de 1997 a 2012. A metodologia empregada foi a da OCDE para classificação da intensidade tecnológica dos produtos. Os resultados mostraram que não houve evolução do nível tecnológico para os produtos industrializados cearenses, sendo classificados de baixa intensidade tecnológica, bem como elevou-se essa participação do primeiro ano ao último ano explorado.

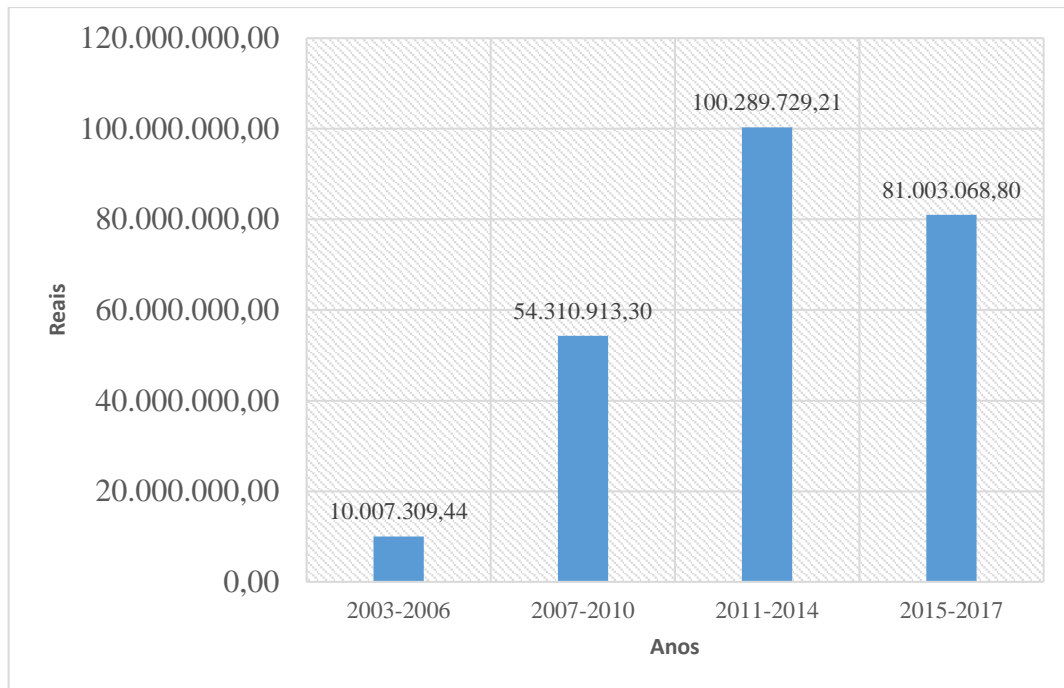
5.5 Incentivos a Pesquisa e Desenvolvimento no contexto paraibano

De acordo com Braga (2015), a legislação brasileira no que concerne a área de inovação tecnológica, é recente, surgindo na década de 90, como explica:

Como exemplo, a Lei nº 8.661, de 02 de junho de 1993, que fomentou a capacitação tecnológica da indústria e da agropecuária por meio da concessão de incentivos fiscais, posteriormente, alterada pela Lei nº 9.532 de 10 de dezembro de 1997. Entre outros exemplos de legislações anteriores à Lei de Inovação figuram a Lei de Propriedade Industrial, Lei de Cultivares, Lei do *Software* e de Biossegurança. Outro importante dispositivo para o fomento da pesquisa e desenvolvimento foi a Lei 8.248/91, conhecida como Lei de Informática. (Braga, 2015, p.3)

A Lei 10.973, de 02 de dezembro de 2004, surge no intuito de incentivar a tecnologia, inovação e pesquisa de caráter científico. Já o Marco Legal de Ciência Tecnologia e Inovação (CT&I), 13.243, de 11 de janeiro de 2016, foi criado com o objetivo de dar as diretrizes para esses incentivos no país. O estado da Paraíba não possui Lei de Inovação, própria, com o objetivo de regulamentar e direcionar melhor os investimentos na área de inovação tecnológica, porém o estado está elevando seus investimentos em CT&I, bem como, houve uma elevação de 280% entre 2003 e 2010, como pode ser visto no Gráfico 14.

Gráfico 14 – Investimentos da Paraíba em CT&I



Fonte: Portal da Transparência do Estado.

Corroborando com os resultados anteriormente obtidos, verificasse uma melhora no percentual das exportações nas categorias média alta e média baixa tecnologia. Apesar desses avanços no cenário de inovação do estado, necessita-se de mais incentivos ao conhecimento (científico e tecnológico), nas pessoas (cientistas, pesquisadores e empreendedores), infraestrutura (laboratórios, instalações e equipamentos), recursos financeiros (público e privado), segurança (jurídica, administrativa, política, econômica e social) e estímulos (ao ambiente criativo, competitivo e de incentivos), visando melhorar o desempenho das exportações paraibanas frente a concorrência externa, podendo obter mais competitividade e gerando mais benefícios como renda, para o estado e os paraibanos.

6 CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo determinar qual o perfil tecnológico dos produtos exportados pelo estado da Paraíba. Para tanto, a partir de uma revisão da literatura teórica e empírica acerca da temática, buscou-se os dados para classificar as exportações do estado como base na intensidade tecnológica proposta pela OCDE.

A partir disso, realizou-se comparações entre o nível tecnológico dos produtos do estado paraibano em relação aos estados da região Nordeste e ao Brasil. Através do método de Grubel e Lloyd (1975), averiguou-se se, o nível tecnológico dos produtos paraibanos difere de maneira considerável ou pouco considerável da intensidade tecnológica empregada nos produtos exportados por alguns dos principais parceiros comerciais (Estados Unidos, China e Argentina) do estado e de posse dos resultados, sugerem-se mudanças que viabilizem a intensificação da utilização de P&D, bem como, que tragam melhorias para o comércio externo da Paraíba.

O período de análise foi de 2000 a 2016, por ser mais recente e porque na década de 90, o setor produtivo paraibano passou por uma reestruturação, com a implantação de novas indústrias, possibilitando o crescimento e o fortalecimento de alguns segmentos.

Os resultados da primeira etapa, após a classificação dos capítulos exportados por categoria tecnológica, foram que mais de 99% da pauta exportadora paraibana centra-se em produtos de baixa tecnologia, seguido por produtos de média baixa tecnologia, média alta e alta tecnologia. Como destaque, produtos como calçados de borracha ou plásticos, com parte superior em tiras ou correias, fixados à sola por pregos, tachas, pinos e semelhantes, outros calçados de couro natural, roupas de toucador ou de cozinha, de tecidos atoalhados de algodão, entre outros.

Comparando-se o resultado paraibano com os demais estados do Nordeste, verificou-se que estes últimos apresentam em média, uma dispersão entre as categorias média alta, média baixa e baixa tecnologia. Já com relação aos demais estados do Brasil, excetuando-se a Paraíba, obteve-se também uma dispersão entre as categorias média alta, média baixa e baixa tecnologia.

Após o cálculo do índice intra-indústria de Grubel e Lloyd (1975), pôde-se observar que poucos os capítulos apresentaram a característica de ser do tipo intra-industrial (similar intensidade fatorial, assim, intensidade tecnológica), comparando-se com os demais, onde predominou-se o comércio interindustrial considerando todos os países de comparação. Um ponto a ser destacado, foi que os capítulos que apresentaram a característica de comércio intra-indústria, foram justamente aqueles que predominam na pauta de exportação paraibana.

No que concerne aos incentivos a P&D, a Paraíba não possui lei estadual de incentivos a inovação, porém investimentos do governo estadual em Ciência Tecnologia e Inovação (CT&I) vem crescendo nos últimos anos. Apesar disso, muito se falta no que tange a melhorias em infraestrutura, mais recursos financeiros tanto público quanto privado, estímulos a competição e inovação, etc., para que o estado possa ter mais participação no mercado externo, gerando mais renda e riqueza como afirma a literatura.

Diante do exposto, pesquisas futuras poderiam explorar os determinantes da baixa interação tecnológica nos produtos exportados paraibanos, ampliando assim, o horizonte acerca do tema.

REFERÊNCIAS

- ALICE WEB. Sistema de Análise das Informações do Comércio Exterior. **Base de dados**. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://aliceweb.mdic.gov.br/>> Acesso em: 03 set. 2017.
- BACHA, B. Protectionism is bad for growth. **The Brazilian Economy**, Rio de Janeiro. dez. 2012, v. 4, n. 1, p. [?]. Disponível em: <<http://portalibre.fgv.br/main.jsp?lumPageId=4028809A203E1B74012048F081154692&contentId=8A7C82C53B9D2561013BD715BB495A4B>>. Acesso em: 03 set. 2017.
- BANCO MUNDIAL. World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files. Washington, 2018. Disponível em: <<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>>. Acesso em: 01 abr. 2018.
- BRAGA, L. M. **LEIS ESTADUAIS DE INOVAÇÃO: Uma análise sobre a Lei 10.973/2004, seus desafios, contribuições e perspectivas na criação de uma Lei no Estado da Paraíba**. 2015. 31 p. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Direito). Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande, 2015. Disponível em: <<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/12580/1/PDF%20-%20Laise%20Moscoso%20Braga.pdf>>. Acesso em: 05 maio 2018.
- BRASIL, Lei Federal nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004. Lei de Inovação Federal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm>. Acesso em: 05 maio 2018.
- BRASIL, Lei Federal nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Marco Legal de Ciência Tecnologia e Inovação. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>. Acesso em: 05 maio 2018.
- CALDAS, B. B. Uma análise por intensidade tecnológica das exportações brasileiras e gaúchas. **Ensaios FEE**, Porto Alegre, 2012, v.40, n.1, p. 45-56. Disponível em: <<https://revistas.fee.tche.br/index.php/indicadores/article/viewFile/2772/3097>> Acesso em: 15 junho 2017.
- CATELA, E. Y. S.; GONÇALVES, F. O. Intensidade tecnológica das exportações mundiais: uma análise de misturas finitas e do “learning by exporting” como determinante. **Nova Economia**, Belo Horizonte, set/dez 2011, v.21, n.3, p. [?]. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-63512011000300003> Acesso em: 15 junho 2017.
- CDNR. Comissão de Desenvolvimento Nacional e Reformas. **Policy Release**. Pequim: República da China. Disponível em: <<http://en.ndrc.gov.cn/>>. Acesso em: 04 maio 2018.
- CINEP. Companhia de Desenvolvimento da Paraíba. João Pessoa: **Governo da Paraíba**. Disponível em: <<http://www.cinep.pb.gov.br/site/pagina.php?m=4>>. Acesso em: 20 setembro 2017.

CONCLA. Comissão Nacional de Classificação. Classificações. **Produtos**. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <<https://concla.ibge.gov.br/classificacoes/correspondencias/produtos.html>>. Acesso em: 18 março 2018.

DATAVIVA. Paraíba. **Balança comercial**. Minas Gerais, 2018. Disponível em: <http://www.dataviva.info/pt/location/2pb/trade-partner?menu=new-api-exports-destination-stacked&url=secex%2Fcountry%2Fvalue%3Fvalues%3Dvalue%2Bkg%26type%3Dexport%26id_ibge%3D25>. Acesso em: 16 março 2018.

FIERGS. Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul. **Indicadores**. Metodologia. Rio Grande do Sul, 2018. Disponível em: <http://www.fiergs.org.br/sites/default/files/Metodologia_Indicadores_Industriais_RS.pdf>. Acesso em: 16 março 2018.

FURTADO, A. T.; CARVALHO, R. Q. Padrões de intensidade tecnológica da indústria brasileira: um estudo comparativo com os países centrais. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, 2005, v.19, n.1, p. [?]. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392005000100006&script=sci_arttext&tlng=pt > Acesso em: 13 julho 2017.

GALVÃO, O. J. A.; BARROS, A. R.; HIDALGO, A. B. **Comércio Internacional e Mercosul**: Impactos sobre o Nordeste Brasileiro. Fortaleza: Banco do Nordeste, 1998.

GILBERT, R. Looking for Mr. Schumpeter: Where Are We in the Competition-Innovation Debate? **The University of Chicago Press Journals**, v. 6, p.[?], 2006. Disponível em: < <http://www.journals.uchicago.edu/doi/pdfplus/10.1086/ipe.6.25056183>> Acesso em: 10 setembro 2017.

GRUBEL, H.; LLOYD, P. **Intra-industry trade: the theory and measurement of international trade in differentiated products**. London, Macmillan, 1975.

GUIMARÃES, M. C. **O MERCOSUL e o desempenho do Comércio Intra-Indústria do setor brasileiro de papel e celulose**. Viçosa, 2007. Disponível em: <www.ciflorestas.com.br/arquivos/doc_o_celulose_11590.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2018.

HATZICHRONOGLU, T. Revision of the high-technology sector and product classification, **OECD Science, Technology and Industry Working Papers**, 1997/2, OECD Publishing, 1997.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Contas Regionais do Brasil. **Banco de dados**. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=5> . Acesso em: 02 set. 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Industrial Mensal - Produção Física - PIM-PF**. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/industria/9294-pesquisa-industrial-mensal-producao-fisica-brasil.html?=&t=o-que-e>>. Acesso em: 14 fev. 2018.

IDEME. Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual da Paraíba. **Produto Interno Bruto do Estado da Paraíba 2010 – 2014**. João Pessoa: Governo da Paraíba. Disponível em: <http://ideme.pb.gov.br/servicos/pib/nota-tecnica_pib-2014.pdf/view>. Acesso em: 02 set. 2017.

KHANDELWAL, A. The Long and Short (of) Quality Ladders. **Review of Economic Studies**, v. 77, p.1450-1476, 2009. Disponível em: <<https://academic.oup.com/restud/article-abstract/77/4/1450/1644448/The-Long-and-Short-of-Quality-Ladders>> Acesso em: 05 setembro 2015.

KRUGMAN, P.; OBSTFELD, M. **Economia Internacional**. 8 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

MAIA, S. F. Impactos da abertura econômica sobre o setor exportador da Paraíba. In: **Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural**. 2003.

MAIA, S. F; BARCA, I. M. M. D. L. Exportações do Rio Grande do Norte: análise por vantagem comparativa revelada. In: Sober - 51 Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2013, Belém. **Anais eletrônicos...** Pará: Sober 51, 2013. Disponível em: <<http://icongresso.itarget.com.br/useradm/anais/?clt=ser.3>> Acesso em: 1 março 2017.

MARTONE, C. L. Instituições, setor público e desenvolvimento no Brasil. In: DUARTE, P. G.; SILBER, S. D.; GUILHOTO, J. J. M. (Org). **O Brasil do século XXI volume 1**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. Cap. 25.

MDIC. Ministério da Indústria e Comércio Exterior. **Balança comercial**. Brasília, 2018. Disponível em:<<http://www.mdic.gov.br/comercio-externor/estatisticas-de-comercio-externor/balanca-comercial-brasileira-unidades-da-federacao>>. Acesso em: 16 março 2018.

NEGRI, F. Inovação tecnológica e exportações das firmas brasileiras. In: ANPEC – XXXIII Encontro Nacional de Economia, 2005, Natal. **Anais eletrônicos**. Rio de Janeiro: ANPEC, 2005. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2005/artigos/A05A100.pdf>>. Acesso em: 15 junho 2017.

NÓBREGA NETO, P. A.; MOREIRA, I. T. Desempenho recente do setor externo paraibano, 2010.

OCDE. **Science, Technology and Industry Scoreboard**. Paris: OCDE, 2011.

PORTAL DA TRANSPARÊNCIA PARAÍBA. **Despesas**. Paraíba, 2018. Disponível em:<<http://transparencia.pb.gov.br/>>. Acesso em: 05 maio 2018.

RAIHER, A. P. et al. As exportações por nível tecnológico dos estados brasileiros e sua relação com o crescimento econômico. **IV Seminário de Ciências Sociais Aplicadas**, v. 4, n. 4, p. [?], 2014. Disponível em: <<http://periodicos.unesc.net/seminariocsa/article/view/1513/1437>>. Acesso em: 23 setembro 2017.

RAIS. Relação Anual de Informações Sociais. **Base de dados**. Brasília, 2018. Disponível em: < <http://bi.mte.gov.br/bgcaged/login.php>>. Acesso em: 18 março 2018.

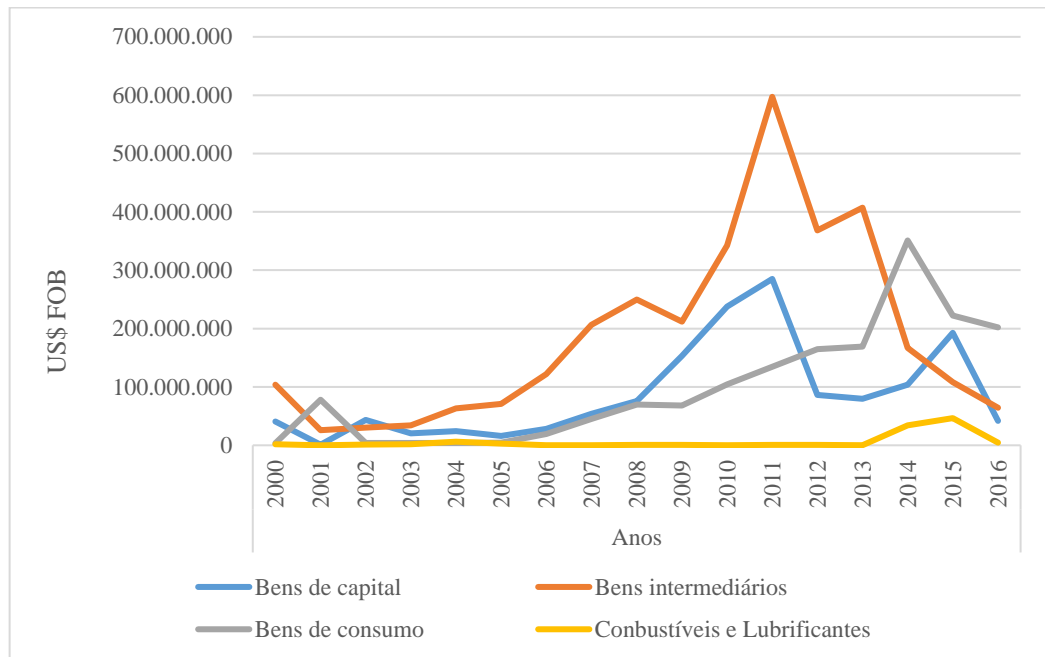
SALVATORE, D. et al. **Economia Internacional**. São Paulo: McGraw-Hill, 1992.

SILVA, E. L. M. **Evolução do nível tecnológico dos produtos industrializados exportados e importados pelo Estado do Ceará**: uma análise para o período de 1997 a 2012. 2014. 45 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia). Curso de Pós-Graduação em Economia. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2014. Disponível em: < <http://repositorio.ufc.br/ri/handle/riufc/15136>>. Acesso em: 20 setembro 2017.

VERNON, R. International investment and international trade in the product cycle. **Thunderbird International Business Review**, v. 8, n. 4, p. 16, 1966. Disponível em: < <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/tie.5060080409/full>> Acesso em: 18 de setembro 2017.

ZAWISLAK, P. A. *et al.* Inovação tecnológica e capacidade de inovação de firmas industriais. In: ALTEC– XV Congresso Latino-Iberoamericana de Gestão de Tecnologia, 2013, Porto. **Anais eletrônicos**. Portugal: ALTEC, 2013. Disponível em: < http://www.altec2013.org/programme_pdf/1366.pdf>. Acesso em: 20 setembro 2017.

APÊNDICE A – EVOLUÇÃO DA IMPORTAÇÕES POR SEGMENTOS



APÊNDICE D – ÍNDICE GRUBEL E LLOYD ENTRE PARAÍBA E ESTADOS UNIDOS (2000 A 2016)

2000		2001		2002		2003		2004		2005	
Capítulo	Índice	Capítulo	Índice	Capítulo	Índice	Capítulo	Índice	Capítulo	Índice	Capítulo	Índice
21	0,875	21	0,723	21	0,913	21	0,992	21	0,984	21	0,273
22	0,293	22	0,070	42	0,838	42	0,184	48	0,556	48	0,015
44	0,144	42	0,838	48	0,011	48	0,871	49	0,032	49	0,008
48	0,015	48	0,077	52	0,000	49	0,306	52	0,865	52	0,007
52	0,386	59	0,016	59	0,044	52	0,206	55	0,785	54	0,039
54	0,007	64	0,003	63	0,000	58	0,497	56	0,001	59	0,007
55	0,182	94	0,237	64	0,002	59	0,023	58	0,001	63	0,015
59	0,012	-	-	94	0,777	64	0,001	59	0,007	-	-
64	0,004	-	-	96	0,047	94	0,547	63	0,003	-	-
68	0,006	-	-	-	-	95	0,002	64	0,001	-	-
70	0,186	-	-	-	-	-	-	70	0,011	-	-
94	0,088	-	-	-	-	-	-	96	0,877	-	-

2006		2007		2008		2009		2010		2011	
Capítulo	Índice	Capítulo	Índice	Capítulo	Índice	Capítulo	Índice	Capítulo	Índice	Capítulo	Índice
21	0,212	42	0,299	21	0,697	21	0,008	42	0,529	22	0,329
22	0,001	48	0,848	42	0,034	42	0,590	48	0,003	42	0,374
42	0,028	52	0,980	44	0,045	48	0,015	52	0,162	44	0,010
48	0,083	54	0,286	48	0,321	52	0,151	54	0,737	48	0,021
52	0,187	58	0,000	49	0,009	54	0,507	58	0,018	49	0,006
54	0,094	59	0,000	52	0,502	58	0,090	59	0,001	52	0,003
56	0,000	63	0,018	56	0,000	59	0,003	63	0,003	54	0,947
58	0,001	94	0,697	58	0,007	62	0,074	69	0,840	56	0,004
59	0,000	95	0,050	59	0,003	63	0,005	70	0,000	61	0,038
63	0,029	-	-	61	0,215	68	0,001	94	0,644	62	0,781
94	0,924	-	-	62	0,074	69	0,346	95	0,082	63	0,031
96	0,231	-	-	63	0,009	70	0,004	96	0,022	68	0,059
-	-	-	-	68	0,029	94	0,072	-	-	70	0,002
-	-	-	-	69	0,852	96	0,008	-	-	94	0,212
-	-	-	-	70	0,000	-	-	-	-	95	0,828
-	-	-	-	94	0,791	-	-	-	-	96	0,080
-	-	-	-	95	0,751	-	-	-	-	-	-

