



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

MARIA RITA BATISTA DE VASCONCELOS

**DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA NA PARAÍBA: uma
análise para a produção de abacaxi, banana e cana de açúcar no período de 2003 – 2016**

JOÃO PESSOA - PB

2018

MARIA RITA BATISTA DE VASCONCELOS

**DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA NA PARAÍBA: uma
análise para a produção de abacaxi, banana e cana de açúcar no período de 2003 – 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.

Orientador(a): Profº Dr. Magno Vamberto Batista da Silva.

JOÃO PESSOA - PB
2018

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

V331d Vasconcelos, Maria Rita Batista de.

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA NA PARAÍBA:
uma análise para a produção de abacaxi, banana e cana
de açúcar no período de 2003 - 2016 / Maria Rita
Batista de Vasconcelos. - João Pessoa, 2018.
56 f. : il.

Orientação: Magno Vamberto Batista da Silva.
Monografia (Graduação) - UFPB/CCSA.

1. Produção Agrícola. 2. Cultura do abacaxi. 3. Cultura
da banana. 4. Cultura da cana de açúcar. 5.
Especialização microrregional. 6. Índice de Moran. I.
Silva, Magno Vamberto Batista da. II. Título.

UFPB/CCSA

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

AVALIAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

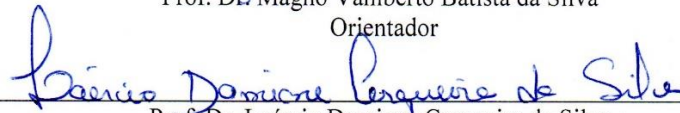
Comunicamos à Coordenação do Curso de Graduação em Ciências Econômicas (Bacharelado) que o trabalho de conclusão de curso (TCC) do (a) aluno(a) **Maria Rita Batista de Vasconcelos**, matrícula **11126747**, intitulada **Distribuição espacial da produção agrícola na Paraíba: uma análise para a produção de abacaxi, banana e cana de açúcar no período de 2003 - 2016**, foi submetido à apreciação da Comissão Examinadora, composta pelos professores: Prof. Dr. Magno Vamberto Batista da Silva (orientador), Prof. Dr. Laércio Damiane Cerqueira da Silva (examinador) e Tiago Farias Sobel (examinador) no dia 08/11/18, às 15 horas, no período letivo 2018.1.

O TCC foi APROVADO pela Comissão Examinadora e obteve nota (9,5).
Reformulações sugeridas: Sim () Não (x)

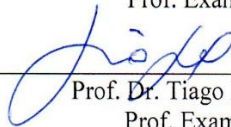
Atenciosamente,



Prof. Dr. Magno Vamberto Batista da Silva
Orientador



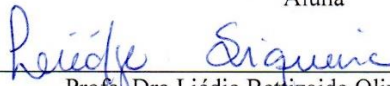
Prof. Dr. Laércio Damiane Cerqueira da Silva
Prof. Examinador



Prof. Dr. Tiago Farias Sobel
Prof. Examinador

Cientes: Maria Rita Batista de Vasconcelos

Maria Rita Batista de Vasconcelos
Aluna



Profa. Dra. Liédje Bettizaide Oliveira de Siqueira
Coordenadora da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso

À minha mãe, Marinalva do Nascimento

AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente a Deus, por me proporcionar a oportunidade de cursar e concluir esse curso.

À minha mãe, Marinalva, que sempre esteve ao meu lado me amando e apoiando a não desistir, mesmo nos momentos mais difíceis.

Ao meu pai, por não medir esforços pra que eu me dedicasse ao curso.

À minha avó pelo apoio e incentivo.

Ao meu noivo por seu amor, apoio e compreensão.

Aos meus amigos de academia, em especial à Wany, Eduardo e Luan que me apoiaram e me ajudaram durante essa jornada acadêmica.

A meu orientador, Prof. Dr. Magno Vamberto Batista da Silva, pelos valiosos ensinamentos, pela paciência diante das minhas limitações, além da disponibilidade de tempo em ajudar.

A todos os professores do Departamento de Economia, que fizeram parte da minha formação acadêmica.

RESUMO

A produção agrícola exerce um importante papel, tanto para o desenvolvimento local, quanto para a economia nacional. Essa monografia tem como objetivo mostrar como está distribuída a produção agrícola dos produtos do abacaxi, da banana e da cana de açúcar na Paraíba e suas microrregiões no período de 2003 a 2016. Para tal, foram utilizadas as variáveis: área plantada, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção. A partir desta última foram calculadas as seguintes medidas: a participação do valor da produção, o coeficiente de especialização, o Índice de Moran global e o Índice de Moran local. Para melhor exemplificar, estes foram expostos em tabelas, gráficos e o mapeamento de *cluster* da área em destaque. Por meio dessas ferramentas é possível observar que os valores para essas variáveis, nessas culturas, oscilaram no decorrer dos anos, tanto para o estado da Paraíba quanto para suas microrregiões. As microrregiões que mais se destacaram para cada cultura, em relação às variáveis abordadas no estado foram: o Litoral Norte para o abacaxi, o Brejo Paraibano para a banana e o Litoral Sul para a cana de açúcar. O coeficiente de especialização apresentou, tanto para o estado da Paraíba quanto para as suas microrregiões, *QL* maior do que 1, indicando algum nível de especialização para esses espaços geográficos, dada a variável do valor da produção das culturas acima, com exceção para a microrregião de Guarabira da produção de banana. No geral, o índice de Moran apresentou para as microrregiões nível de associação espacial positivo em relação aos seus vizinhos, com exceção da produção da banana que apresentou associação espacial negativa das microrregiões entre seus vizinhos.

Palavra-chave: Produção Agrícola. Cultura do abacaxi. Cultura da banana. Cultura da cana de açúcar. Especialização microrregional. Índice de Moran.

ABSTRACT

Agricultural production plays an important role both for local development and for the national economy. This monograph aims to show how the agricultural production of pineapple, banana, and sugar cane products is distributed in Paraíba and its microregions from 2003 to 2016. To this end, we used the variables: planted area, area harvested, quantity produced, average yield, production value from the latter, the following measures were calculated: the participation of the production value, the specialization coefficient, the global Moran index, and the local Moran index. To better illustrate, these were exposed in tables, graphs and cluster mapping of the highlighted area. Through these tools, it is possible to observe that the values for these variables of these cultures oscillated over the years, so for the state of Paraíba as for its microregions. The microregions that stood out most for each culture, in relation to the variables addressed in the state were: the North Coast for pineapple, Paraiban swamp (Brejo Paraibano) for the banana and the South Coast for the sugar cane. The specialization coefficient presented, so for the state of Paraíba as for its microregions, QL greater than 1, indicating some level of specialization for these geographic spaces, given the variable of the production value of the above-mentioned crops, except for the microregion of Guarabira banana production. In general, the Moran index presented to the microregions a level positive spatial association in relation to its neighbours, with the exception of banana production, which had a negative spatial association of microregions among its neighbours.

Keyword: Agricultural Production. Pineapple crop. Banana crop. Sugar cane crop. Microregional specialization. Index of Moran.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Índice de Moran Global para o valor da produção do abacaxi nas microrregiões da Paraíba no ano de 2003 (Figura a esquerda) e 2016 (Figura a direita)	44
Figura 2 - Índice de Moran Global para o valor da produção da banana nas microrregiões da Paraíba no ano de 2003 (Figura a esquerda) e 2016 (Figura a direita)	45
Figura 3 - Índice de Moran Global para o valor da produção da cana de açúcar nas microrregiões da Paraíba no ano de 2003 (Figura a esquerda) e 2016 (Figura a direita)	45
Figura 4 – Mapa de <i>cluster</i> LISA para o valor da produção do abacaxi nas microrregiões da Paraíba no ano de 2003	46
Figura 5 – Mapa de <i>cluster</i> LISA para o valor da produção do abacaxi nas microrregiões da Paraíba no ano de 2016	47
Figura 6 – Mapa de <i>cluster</i> LISA para o valor da produção da banana nas microrregiões da Paraíba no ano de 2003	47
Figura 7 – Mapa de <i>cluster</i> LISA para o valor da produção da banana nas microrregiões da Paraíba no ano de 2016	48
Figura 8 – Mapa de <i>cluster</i> LISA para o valor da produção da cana de açúcar nas microrregiões da Paraíba no ano de 2003	49
Figura 9 – Mapa de <i>cluster</i> LISA para o valor da produção da cana de açúcar nas microrregiões da Paraíba no ano de 2016	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Produção Agrícola na Paraíba (PB), Nordeste (NE) e Brasil (BR) do cultivo de abacaxi no período de 2003 – 2016	24
Tabela 2 – Produção Agrícola na Paraíba (PB), no Nordeste (NE) e no Brasil (BR) do cultivo de banana no período de 2003 -2016	26
Tabela 3 – Produção Agrícola na Paraíba (PB), no Nordeste (NE) e no Brasil (BR) do cultivo de cana de açúcar no período de 2003 -2016	28
Tabela 4 – Produção Agrícola na Paraíba (PB), no Nordeste (NE) e no Brasil (BR) dos cultivos dos demais produtos no período de 2003 -2016	30
Tabela 5 – Produção Agrícola nas microrregiões da Paraíba (PB), da cultura de abacaxi no período de 2003 -2016	32
Tabela 6 – Produção Agrícola nas microrregiões da Paraíba (PB), da cultura de banana no período de 2003 -2016	34
Tabela 7 – Produção Agrícola nas microrregiões da Paraíba (PB), da cultura de cana de açúcar no período de 2003 -2016	37
Tabela 8 – Produção Agrícola nas microrregiões da Paraíba (PB), das demais culturas no período de 2003 -2016	39
Tabela 9 – Produção das culturas de abacaxi, da banana e da cana de açúcar: coeficiente de especialização da região da Paraíba e Nordeste a preços constantes de 2016, no período de 2003 a 2016	42

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
1.1 OBJETIVOS	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E REVISÃO DA LITERATURA.....	14
2.1 REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.2 REVISÃO DA LITERATURA	17
3 METODOLOGIA DA PESQUISA	20
4 RESULTADOS	23
4.1 PRODUÇÃO DE ABACAXI, DE BANANA E DE CANA DE AÇÚCAR NA PARAÍBA.....	23
4.1.1 Produção das culturas do abacaxi, banana e cana de açúcar na Paraíba, no Nordeste e no Brasil.....	23
4.1.2 Produção do abacaxi, banana e cana de açúcar nas microrregiões da Paraíba	31
4.2 QUOCIENTE DE LOCALIZAÇÃO DO VALOR DA PRODUÇÃO PARA O ABACAXI, A BANANA E A CANA DE AÇÚCAR.	40
4.3 DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS MICRORREGIÕES DO VALOR DA PRODUÇÃO DE ABACAXI, DA BANANA E DA CANA DE AÇÚCAR: UMA ANÁLISE A PARTIR DO I DE MORAN.....	43
4.3.1 Índice de Moran Global nas microrregiões da Paraíba, em 2003 e 2016	44
4.3.2 Identificação de Cluster para as culturas de abacaxi, de banana e de cana de açúcar nas microrregiões da Paraíba, em 2003 e 2016.	46
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
REFERÊNCIAS	53

1 INTRODUÇÃO

Desde a década de 1960, os setores econômicos do Brasil veem passando por frequentes mudanças e, um deles, é o setor agrícola (VIEIRA FILHO, 2009).

A produção agrícola tem um papel importantíssimo para a economia brasileira, visto que, contribui para a dinâmica da economia, da renda e do abastecimento alimentar interno. Além disso, a produção tem uma forte participação na pauta dos produtos exportados (IBGE, 2016a).

No ano de 1973, o governo disponibilizou alguns incentivos à produção agrícola. Além de seu apoio na criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), tendo como objetivo de auxiliar nas pesquisas e das limitações da produção presentes no setor (EMBRAPA, 2017).

A agricultura possui uma participação expressiva no crescimento econômico, tanto para a economia regional quanto na economia do país, através da produção de insumos, de capital e de emprego de mão de obra (GARCIA; BUAIANAIN, 2016).

O setor agrícola, desde 1970, possui uma relevância significativa no desenvolvimento econômico do Brasil, gerando produtos (para consumo interno e externo) e benefícios à economia brasileira. Independente do cultivo da agricultura, seja ela um cultivo mais tecnológico ou mais rudimentar, essa atividade tem um relevante papel tanto na economia do Brasil, como também na alimentação básica da população brasileira (GARCIA; VIEIRA FILHO, 2014).

A produção agrícola se divide entre dois tipos de culturas, a saber: temporárias e permanentes, as quais estas não possuem tempo mínimo de plantação, já aquelas têm tempo de duração médio de 12 meses (IBGE, 2016b).

De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2016b), no ano de 2003, a participação do setor agropecuário do Brasil contou com um percentual de 7,2% do valor adicionado bruto (VAB), em que 0,97% dessa percentagem é referente ao setor agropecuário da Paraíba. Em 2015, esse setor teve uma participação de 5,02% no VAB do Brasil, de modo que 0,74% dessa percentagem encontra-se no setor da Paraíba. Desses 0,74%, a produção agrícola das culturas temporária e permanente tem participação de 59%, enquanto que a participação da pecuária e da produção da extração vegetal e da silvicultura foi de 41% neste mesmo ano.

A economia da Paraíba tem como base a agricultura, a pecuária e os setores da

indústria, serviços e turismo. Apesar da atividade agropecuária apresentar uma baixa produtividade, muitas vezes acentuada pelo clima não favorável (em períodos de seca) e em outras vezes pela falta de técnicas mais especializadas, que são problemas mais de origem social, econômico e político, ela tem sido de grande importância para a economia paraibana. O setor agropecuário ocupa uma boa parcela de mão de obra em suas atividades e apesar de estar diminuindo sua participação no emprego de trabalhadores, ela ainda continua tendo um relevante papel na economia do Estado (TARGINO; MOREIRA; ARAÚJO, 2014).

Segundo os dados do IBGE (2016b), dentre todos os produtos produzidos pela Paraíba, os cultivos que mais receberam destaque foram: abacaxi, banana e cana de açúcar, contando juntos com uma participação de aproximadamente 58,8% em 2003 e de 78,3% em 2016, na produção agrícola da Paraíba.

Segundo Targino, Moreira e Araújo (2014), nos principais produtos gerados pelo setor agrícola na Paraíba estão: abacaxi, banana, cana de açúcar e entre outros. A produção da banana encontra-se, principalmente, na microrregião do Brejo Paraibano e Souza, área onde era dominada pela cana de açúcar nos anos de 1980, e essa produção vem aumentando nos últimos anos. A banana é consumida em *in natura*, em doces entre outros. A cana de açúcar serve como vários fatores, dentre eles: para a produção do açúcar e do álcool usado como combustível (SILVA; MARTA, 2011).

De acordo com Brito Neto *et al.* (2008), o abacaxi é um dos produtos mais produzidos na Paraíba, pois ele é usado, tanto na produção de suco (de caixa ou em polpa) e doces, quanto no consumo final das famílias (*in natura*), também possui uma grande representatividade nas exportações paraibanas.

Sendo assim, o presente trabalho pretende abordar a distribuição espacial da produção agrícola na Paraíba, com uma análise para a produção do abacaxi, da banana e da cana de açúcar, no período 2003-2016, considerando um recorte regional por microrregiões.

A problemática central que a pesquisa busca responder é: como está distribuída a produção agrícola dos produtos abacaxi, banana e cana de açúcar, na Paraíba?

A justificativa para a escolha do tema se dá pela importância econômica e social das culturas do abacaxi, da banana e da cana de açúcar, visto que, apesar das oscilações ocorridas na produtividade, durante o período estudado, essas culturas foram responsáveis por 78,3% do valor da produção agrícola do estado no ano de 2016, gerando diretamente, emprego e renda para as classes envolvidas, além de dois desses produtos estarem presentes nas pautas de produtos exportados pela Paraíba.

Desse modo, procura-se acrescentar informações às evidências empíricas da produção agrícola desses produtos na Paraíba.

1.1 OBJETIVOS

A pesquisa tem como objetivo geral analisar a distribuição espacial da produção agrícola na Paraíba, com uma análise para a produção do abacaxi, da banana e da cana de açúcar, observando o período de 2003-2016.

Os objetivos específicos do estudo são:

- a) Descrever o padrão da concentração e da especialização da produção do abacaxi, da banana e da cana de açúcar na Paraíba e suas microrregiões;
- b) Analisar a evolução da produção do abacaxi, da banana e da cana de açúcar, no período de 2003-2016 na Paraíba;
- c) Comparar a produção agrícola da Paraíba com a região do Nordeste e do Brasil, as variáveis de: área plantada, área colhida (hectares), quantidade produzida (toneladas), rendimento médio (toneladas), valor da produção (mil).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E REVISÃO DA LITERATURA

2.1 REFERENCIAL TEÓRICO

Com a ampliação das inovações microeletrônicas, estudos do tema da economia regional relacionado ao padrão de localização ganharam mais espaço na literatura teórica e empírica, desde às décadas passadas (1980 e 1990). Existem vários estudos a respeito do tema economia regional, que tenta analisar os acontecimentos que afetaria o desenvolvimento da região. Existem dois grupos de pensadores, o primeiro grupo com os pensadores Von Thünen (1826) até Isard (1956), que ampliaram a ideia da “teoria neoclássica da localização” e o segundo grupo com a “teoria do desenvolvimento regional com ênfase nos fatores de aglomeração”, com retorno as ideias de Alfred Marshall, passando pelas ideias de Perroux (1955) sobre os “polos de crescimento”, Myrdal (1957) com a ideia da “causação circular e acumulativa”, Hirschman (1958) denominado por ele pelos “efeitos para trás e para frente” e North (1959) que fortalece a ideia da “base exportadora”, que tende afetar o desenvolvimento da região (MONASTERIO; CAVALCANTE, 2011).

A produção agrícola possui um papel fundamental, tanto na produção de alimentos e matéria-prima para o consumo interno, quanto para as exportações. Com a implantação de inovações tecnológicas, o setor agrícola conseguiu atingir um cenário atual diferente do início da década de 1960 apresentando, desse modo, um crescimento econômico mais elevado, devido a introdução de máquinas, de equipamentos, de modificações genéticas dos produtos e uma melhor capacitação dos produtores do setor (VIEIRA FILHO, 2009).

Com a origem da civilização e a partir do momento em que as pessoas fazem escolhas de atividades diferentes é provável que ocorra uma desigualdade natural entre elas e entre as áreas que se estabelecem (BRAUDEL, 1979, *apud* THISSE, 2011).

Desse modo, é possível a existência de fatores que se assemelham em uma determinada área, conhecida como “aglomeração econômica”, sejam, cidades, empresas, domicílios ou produção em comum, as quais podem ser de pequeno ou grande porte, dependendo da sua concentração. A existência da desigualdade entre lugares surge devido ao aparecimento dessa aglomeração econômica. Em vista disso, muitas vezes a localidade em que uma certa atividade se encontra vai ser de grande importância para o desenvolvimento positivo da mesma. Pois existem várias condições que interferem, sejam elas, o custo maior ou menor de locomoção de um lugar para outro, o nível diferenciado da escala de produção entre outros (THISSE, 2011).

Segundo Lösch (1954, *apud* THISSE, 2011), com a suposição de que a área de mercado seria a ação meramente de forças econômicas e não da consequência do resultado das desigualdades ocorridas por políticas e resultados naturais, acreditava-se que essas forças incentivariam tanto a dispersão quanto a concentração da produção locacional, dispersão essa ocorrida pela busca de produção diferenciada e, também, levando em conta o custo do transporte realizado entre as áreas e outro grupo que tenderia a ter uma concentração maior devido ao se estabelecer e se especializar em uma determinada produção.

Tendo em vista isso, Thünen (1826, *apud* THISSE, 2011), com o seu trabalho da “teoria do solo”, e tomando como base as regiões que circundavam na Alemanha, época pré-industrial, tenta explicar os parâmetros das atividades agrícolas nessas regiões. De acordo com as características que seu modelo propõe, os fatores podem se diferenciar geograficamente, desde relevo, situação do solo (uma terra mais ou menos fértil e com água abundante ao seu redor), posição locacional dentre outros, que acabam interferindo no preço tanto do terreno quanto dos produtos fornecidos pelas atividades agrícolas.

Desse modo, se um terreno está bem localizado, o custo de transporte vai ser menor e assim a concentração de atividades será maior nesta localidade e, conseqüentemente, ocorrerá uma maior concorrência entre os produtores dessa área (THÜNEN, 1966, *apud* THISSE, 2011).

Assim o autor procura demonstrar que quando há um mercado de terras perfeitamente competitivo, o equilíbrio da alocação da terra aconteceria naturalmente para as atividades econômicas existentes. Ele comenta também que o produtor tende a diferenciar o preço do terreno de acordo com o valor excedente fornecido por essa área e que o preço de uma *commodity* não se dá apenas pela relação de compradores e vendedores na área, mas sim, pelo valor que o produtor está disposto a pagar por aquela área, tendo em vista o retorno que trará, tanto na produção quanto na rentabilidade (THÜNEN, 1966, *apud* THISSE, 2011).

Para Allais (1943, *apud* THISSE, 2011), uma *commodity* não se dá apenas pela sua localidade, como também por seus aspectos físicos. Desse modo, na economia as *commodity* são vistas de acordo com a localização que é comercializada, independentemente de ser o mesmo bem, podendo assim variar seus preços. O autor tenta assim, relacionar o espaço ao equilíbrio geral.

Entretanto, Cournot; Samuelson (1897; 1952, *apud* THISSE, 2011) têm uma visão comum de que se a localização de domicílios e empresas estiverem concentrados em uma área exogenamente fixada, a teoria do equilíbrio geral pode sim ser aplicada.

Conforme Starrett (1978, *apud* THISSE, 2011), a escolha feita tanto pelo consumidor quanto pelo produtor por uma localização não tende afetar as tecnologias implantadas e nem as

preferências dos mesmos.

Para Mills (1972, *apud* THISSE, 2011), uma economia perfeitamente concorrencial e com retornos constantes das atividades não teria que ter perda de eficiência e assim as terras deveriam ser igualmente divididas, desde a quantidade de área disponível até mesmo a quantidade de pessoas possuidoras, assim a produção seria semelhante a todas as outras. Com isso, os preços seriam iguais para todos os produtos produzidos. Atendendo assim a demanda local, desprezando os gastos do transporte tanto das pessoas, como dos bens realizados em determinada área que atenda essa demanda local.

Para explicar a distribuição, a extensão e a quantidade de cidades que pode impactar uma região, Christaller (1933, *apud* MONASTERIO; CAVALCANTE, 2011), procurou formular um modelo chamado de “os hexágonos de Christaller”, em que concentrava todos os consumidores e ao mesmo tempo diminuía a distância das empresas, chegando a conclusão de um formato de uma colmeia, em que a distribuição desses hexágonos diminuiria no máximo a quantidade de produtores ofertantes.

Como a área comercializada vai depender da elasticidade-preço e do custo de transporte, o autor procura estabelecer fatores que diferencie os produtos, como os bens que foram mais e menos demandados na área, podendo ter um impacto positivo ou negativo, pois quanto menor for o valor desse produto maior será a concentração de consumidor a seu redor, ao contrário dos valores maiores. Essa diferença de valor e de produtos demandado implicará em uma hierarquia de grandes centros a pequenos centros (CHRISTALLER, 1933, *apud* MONASTERIO; CAVALCANTE, 2011).

Lösch, (1940, *apud* MONASTERIO; CAVALCANTE, 2011), compactuava da mesma ideia de Christaller, de que quanto menor fosse a elasticidade-preço maior seria a concentração de pequenas áreas/cidades ao seu arredor do produto ofertado e que a um custo de transporte constante e aumentando, a distância tenderia a cair de forma mais lenta.

Já Perrox (1955, *apud* MONASTERIO; CAVALCANTE, 2011), traz o conceito que o crescimento econômico de uma área ocorre em locais denominados de “polos de crescimentos” e não de maneira homogênea em um determinado espaço. Segundo o autor, uma região pode se desenvolver através de quatro incentivos que são os fatores técnicos, geográficos, econômicos e psicológicos. O fator técnico se refere à reação que ocorre entre a atividade econômica frente a outras, o geográfico diz respeito ao desenvolvimento ocorrido na região devido à variação do sistema urbano, a respeito do fator econômico está atrelado ao aumento de renda e a criação de emprego; o psicólogo refere-se de como a população ali estabelecida está otimista pelos investimentos. O autor diz também que uma área polarizada é

capaz de fazer mudanças tanto na região em que se encontra como na estrutura econômica do país.

Segundo Myrdal (1957, *apud* MONASTERIO; CAVALCANTE, 2011), tendo como referência a “causação circular e acumulativa” e o “desenvolvimento de uma região”, tem uma visão de que ao longo dos anos as economias regionais tenderiam a se distanciar uma das outras e que as forças dos mercados tenderiam naturalmente a trilhar caminhos diferentes para cada região, a partir de técnicas escolhida por elas. Ou seja, se por algum fator uma certa região se desenvolver mais, ela atrairá mais investimento, mão de obra, tornando-se assim uma economia mais ativa e próspera, aumentando a desigualdade frente a outras regiões.

Desse modo, o maior desenvolvimento de uma determinada área ocasionaria a concentração de empresas, de investimentos e outros elementos que estimulará ainda mais a economia daquela região, ou seja, a concentração de uma certa produção tende a atrair mais empresas e que, por sua vez, tende a se concentrar ainda mais naquela localidade, devido ao surgimento dos incentivos (KRUGMAN, 1991, *apud* THISSE, 2011).

2.2 REVISÃO DA LITERATURA

A seguinte seção apresenta algumas evidências empíricas sobre o setor agrícola no estado da Paraíba.

O artigo realizado por Melo *et al.* (2012) tem como foco pequenos produtores da cidade Várzea de Souza-PB, e procura analisar a cadeia de produção agrícola da mesma. Para descrever melhor essa situação, utiliza como fonte de dados fatos ambientais e da produção, além dos indicadores econômicos. Os autores procuraram mostrar a importância do apoio do governo para que esses produtores se desenvolvam de forma mais eficientes.

Tem como fundamentação teórica vários autores que se especializaram na área do setor agroindustrial, além de contar com os preceitos de Batalha (2010), que se refere às explicações realizadas pelo autor na 3ª e 5ª edição do livro *Gestão agroindustrial: GEPAI: Grupos de estudos e pesquisas agroindustrial*, que explica a diferença do Sistema Agroindustrial, do Complexo Agroindustrial, da Cadeia de Produção Agroindustrial e do Agronegócio e os fatores que intensificam o desenvolvimento da área rural.

Concluindo o artigo com uma visão de que ao mesmo tempo que alguns produtores foram assistidos, outros foram abandonados e não receberam nenhum apoio do governo, além de não conseguirem nenhum financiamento por parte das financiadoras, por não possuírem nenhuma garantia que reforçasse a quitação da dívida. Desse modo, esses pequenos produtores

não conseguem se especializar e nem produzir de forma mais eficaz.

Segundo Menezes, Brito e Lima (2010), como o Nordeste brasileiro possui um clima semiárido, por muitas vezes clima seco e, em poucas vezes ameno, a produção agrícola acaba sendo afetada, ou seja, a falta de chuva acaba prejudicando as culturas produzidas, tanto no tamanho quanto na quantidade de plantas existente no local. No clima nordestino em época de chuva é possível que aconteça “veranicos”, que são durações mínimas ou nenhuma chuva nesse período.

Desse modo, os autores procuraram mostrar a importância do planejamento e dos produtores estarem sempre informados desses períodos, para que assim não haja um impacto muito grande nas suas produções. Para exemplificar o impacto desses períodos de veranicos, o autor escolhe algumas culturas como, a cana de açúcar, o abacaxi e o feijão, dentre outros. A conclusão realizada pelos autores é de que produção da cana de açúcar e do abacaxi são independentes desses períodos, mas que a produção do feijão é a mais afetada nesses períodos.

Souza e Pereira (2016), em seu trabalho observam que a microrregião do Brejo Paraibano tem forte participação na economia da Paraíba, pois essa microrregião é localizada geograficamente, de modo que favoreça a produção, principalmente, da cana de açúcar e da banana, segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) nos anos de 2004 a 2013. Desse modo, esse posicionamento geográfico acaba apresentando aspecto locacional favorável para uma agricultura mais desenvolvida. A conclusão é que as culturas temporárias e permanentes do Brejo Paraibano com destaques para os produtos citados acima, afetam positivamente a produção agrícola da Paraíba.

Já a publicação dos autores Vieira Filho e Silveira (2011), intitulada como o “Modelo Evolucionário de Aprendizado Agrícola” defendeu que o crescimento da produtividade no setor agrícola depende do processo de aprendizagem e das habilidades que os produtores irão reter ao longo dos anos e como eles deveriam gerenciar os equipamentos tecnológicos.

O estudo também buscou mostrar que aqueles produtores com maiores habilidades em gerenciamento direcionado às inovações técnicas, conseguiam manter-se em um patamar mais privilegiado, do que aqueles com técnicas mais rudimentares. O objetivo foi estudar por meio de uma análise dinâmica o processo de transformações tecnológicas de que o processo de acumulação do capital é composto por várias variáveis, além dos incrementos residuais que foram inseridos ao longo dos anos para a eficiência da produção.

Com o intuito de criar um Modelo Evolucionário de Aprendizado Agrícola, denominado pelos autores de MEA, os autores buscam explicar o desempenho entre os custos, a produtividade, os lucros e a capacidade dos agricultores em absorverem as instruções dadas.

Eles utilizam elementos econométricos para estabelecer essas relações. A conclusão do trabalho do autor é que a produção do setor pode ser impactada pelas habilidades e pela capacidade dos produtores em aprender novas técnicas para ser implantadas no setor, além dos incentivos privados e governamentais que também pode afetar positivamente ou negativamente a produção da região.

De acordo com o estudo realizado por Souza (2017), que analisou em seu trabalho a distribuição espacial da produção agrícola do abacaxi no estado da Paraíba, tendo como elementos de pesquisa as variáveis da área plantada/colhida, quantidade produzida; rendimento médio; valor da produção e percentual do valor total dessa atividade nas microrregiões e municípios da Paraíba, além de comparar a produção frente a outros estados produtores que possui níveis semelhantes como Minas Gerais e Pará.

O autor utilizou como método de pesquisa o Coeficiente de Especialização que é um indicador locacional usado tanto para reconhecer o nível de especialização de uma região, quanto identificar a concentração de um dado produto em determinada área geográfica, além do Índice de Moran global e do Índice de Moran local que identifica a relação, tanto entre as microrregiões quanto entre os municípios paraibanos.

Assim o autor conclui que tanto para a análise das microrregiões quanto para os municípios há uma associação espacial que se relacionam de maneira positiva. Entre as regiões estudada o estado da Paraíba é o que possui maior nível de especialização e que nesse período observado algumas das variáveis destacadas sofrem aumento em algumas microrregiões (Guarabira e Litoral Norte) e que ocorre uma diminuição da microrregião de João Pessoa.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa ora proposta tem por objetivo analisar a distribuição espacial da produção agrícola na Paraíba, tendo como foco a produção das culturas do abacaxi, da banana e da cana de açúcar no período de 2003 – 2016.

Com base em Silva e Menezes (2005), a natureza da pesquisa será considerada como aplicada, pois, tem a finalidade de reunir conhecimentos para resolver problemas por meio de estudos dirigidos e aplicações práticas.

O estudo perpassará pela abordagem quantitativa e qualitativa, trazendo dados da produção de diferentes espaços geográficos – das microrregiões, do estado e nacional.

Com base em Gil (2002), o estudo proposto será classificado em descritivo e exploratório, visto que o seu principal objetivo é descrever as características da determinação entre a relação de variáveis ou a determinação de algum fenômeno, além de explorar os vários fatos ocorridos durante o estudo. Desse modo, a pesquisa procurará analisar o grau de especialização e concentração a partir da variável do valor da produção das culturas acima citadas, tanto na região e microrregião da Paraíba como também no país.

O estudo também será de base bibliográfica, pois considerará livros e artigos científicos de igual semelhança da pesquisa, também contará com o levantamento de informação e de dados como a área plantada, a área colhida, o valor da produção, o percentual do valor da produção, a quantidade produzida e o rendimento médio por hectare, obtidas por fontes como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), dados disponíveis pela produção agrícola municipal entre outros sites de pesquisa.

Será realizada para o período de estudo cálculo de nível de especialização, concentração e uma medida de associação espacial da produção dessas culturas na área da Paraíba e suas microrregiões. Desse modo, a seguir serão apresentados os coeficientes de concentração, especialização e a correlação espacial entre as áreas.

O coeficiente de especialização é tanto uma medida sintética quanto relativa. Sintética, pois relata se a unidade territorial é especializada de acordo com a área tomada como modelo, que leva em consideração o agrupamento dos setores. Relativa devido à comparação realizada por meio da disposição de uma variável da unidade territorial quanto ao espaço tido como modelo (DELGADO; GOLDINHO, 2011).

A fim de mensurar a especialização regional da produção, o presente trabalho fará uso do Quociente Locacional (*QL*) definido a seguir.

$$QL_{ki} = \frac{\frac{V_{ki}}{V_i}}{\frac{V_k}{V}}$$

Onde:

k = representa cada cultura agrícola

i = unidade espacial em questão

V_{ki} = valor da produção das culturas na unidade espacial em questão (abacaxi, banana e cana de açúcar)

V_i = valor da produção agrícola na unidade espacial em questão

V_k = valor da produção na unidade espacial de referência dessas culturas

V = valor da produção agrícola na unidade espacial de referência

A partir desse cálculo, sendo o resultado desse maior ou menor que 1, é possível constatar se o nível de especialização de uma determinada região em um setor é relativamente maior ou menor, dado o espaço tomado como modelo de comparação.

Com base em Almeida (2012), o estudo também vai contar com “uma análise exploratória de dados espaciais (AEDE)”, onde se faz necessário à utilização de estatísticas, que pode ser a realização de vários testes de como se dá a distribuição espacial, sendo essa de modo aleatória ou não. Desse modo, terá uma melhor interpretação de um dado disponível, além de ter uma visão global de como se dá a disposição espacial de uma variável, como também uma interpretação local da medida de associação espacial.

Dessa forma, será utilizado no estudo o Índice de Moran Global, coeficiente de autocorrelação espacial, que irá medir por meio de padrão de autocorrelação espacial de uma região a dependência espacial em relação à outra.

Essa equação é dada algebricamente por:

$$I = \frac{n}{S_0} \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} z_i z_j}{\sum_{i=1}^n z_i^2}$$

Em que,

n = número de regiões

z = indica os valores das variáveis que se tem interesse (valor da produção do abacaxi, da banana e da cana de açúcar)

i e j = são as regiões

w = matriz de aleatoriedade espacial

S_0 = é igual ao somatório $\sum \sum w_{ij}$

Esse cálculo terá uma variação de -1 e 1, significando que, quanto mais o valor for

próximo de 0, menor será sua associação espacial em relação da região estudada. Quando o valor se aproximar de -1, ocorrerá autocorrelação espacial negativa. Quando o valor se aproximar de 1, maior ocorrerá autocorrelação positiva das áreas comparadas.

Além da estatística global, será utilizado o Índice de Moran local, por ter um grau de importância tanto quanto o índice anterior, devido a pequenas áreas de uma região que pode influenciar positivamente ou negativamente para o resultado final da concentração ou dispersão da região. Essa estatística é denominada de “*Local Indicator of Spatial Association (LISA)*”, que é direcionado para obter informações de autocorrelação espacial de áreas locais (ALMEIDA, 2012).

De acordo com Almeida (2012), o I_i de Moran local decompõe em quatro grupos: AA, o qual se refere se aos locais de alto valor da variável de interesse e vizinhas também com altos valores de outra determinada variável; BB, valores baixos das variáveis e de locais vizinhos também de baixo valor; AB, variáveis de valores altos agrupados a valores baixos de outras variáveis de locais vizinhos; BA variáveis de locais de interesses com baixo valor e seus vizinhos com variáveis de alto valor. Assim, o indicador de autocorrelação passa de global para local, contribuindo para determinar os dados da unidade estudada.

O coeficiente do I_i de Moran local apresentado como:

$$I_i = z_i \sum_j^J w_{ij} z_j$$

Em que, a associação espacial linear obtida pelo I de Moran local será analisada pelo o I_i de Moran local. Assim, para cada unidade se tem I_i , ocorrendo assim n números da estatística I_i e, respectivamente, seus graus de relevância. Dessa forma, a melhor maneira de facilitar o entendimento do pesquisador é por uso do mapeamento (mapa de *cluster*) do conjunto de estatística estudado (ALMEIDA, 2012).

Desse modo, esses índices serão gerados, por meio, do programa GEODA, a fim de saber se há associação espacial entres as microrregiões e seus vizinhos no estado da Paraíba para a variável em questão (valor da produção). Além de identificar o tipo de associação espacial nessas microrregiões.

4 RESULTADOS

4.1 PRODUÇÃO DE ABACAXI, DE BANANA E DE CANA DE AÇÚCAR NA PARAÍBA

A produção agrícola tem uma participação significativa na economia do estado da Paraíba, onde as culturas do abacaxi, da banana e da cana de açúcar, apresentam um expressivo posicionamento na produção das culturas temporárias e permanente do estado, sendo responsável por uma média anual, de 67,9% da participação na produção total agrícola da Paraíba no período de 2003 a 2016 (IBGE, 2016b).

Para demonstrar a importância de cada cultura agrícola escolhida e o melhor entendimento da mesma, foram ordenadas em tabelas as informações das variáveis, descrita abaixo, para a análise no estado da Paraíba, assim como, na região do Nordeste e no Brasil, no período de 2003 a 2016.

Os resultados também são apresentados para as microrregiões da Paraíba. Como este estado possui um total de 23 microrregiões, foram levadas em consideração somente as com maiores participações em cada cultura, logo há uma variação entre as microrregiões escolhidas, a depender do produto em destaque.

Foram analisadas as seguintes variáveis: a área plantada e colhida, a quantidade produzida, o rendimento médio e o valor da produção, onde, respectivamente, mostram quanto dessas áreas são necessárias para o plantio das culturas e quanto, de fato, desses cultivos foram colhidos; a quantidade produzida reflete a produtividade da área; seguido pelo rendimento médio que mostra a quantidade produzida em relação à área colhida; e, por fim, o valor da produção é a quantidade produzida das culturas, multiplicada por seu preço. Além disso, é possível mostrar a especialização, ou seja, a contribuição em termos percentuais de cada produto.

4.1.1 Produção das culturas do abacaxi, da banana e da cana de açúcar na Paraíba, no Nordeste e no Brasil

A Tabela 1 refere-se à produção da cultura do abacaxi contendo todas as variáveis citadas acima, nas regiões da Paraíba, Nordeste e Brasil.

Tabela 1 - Produção Agrícola na Paraíba (PB), no Nordeste (NE) e no Brasil (BR) do cultivo de abacaxi no Período de 2003 – 2016

Variável	Área Plantada (hectares)			Área Colhida (hectares)			Quantidade Produzida (toneladas)			Rendimento Médio (toneladas/hectares) (1)			Valor da Produção (Mil Reais)					
Ano	PB	NE	BR	PB	NE	BR	PB	NE	BR	PB	NE	BR	PB	NE	BR	PB	NE	BR
2003	9.051	21.359	58.155	9.051	21.353	57.986	270.909	564.270	1.440.013	29,9	26,4	24,8	249.329	(14,7%)	472.518	(1,5%)	1.447.225	(0,6%)
2004	8.931	22.417	59.353	8.931	22.367	59.163	268.106	593.580	1.477.299	30,0	26,5	25,0	278.038	(18,3%)	550.820	(1,7%)	1.443.029	(0,6%)
2005	11.102	24.385	61.992	11.102	24.382	61.787	325.612	664.597	1.528.313	29,3	27,3	24,7	304.163	(22,0%)	609.643	(2,1%)	1.621.065	(0,9%)
2006	11.466	26.877	68.495	11.466	25.383	66.845	343.291	707.997	1.707.088	29,9	27,9	25,5	276.002	(17,4%)	630.942	(2,2%)	1.607.135	(0,9%)
2007	11.600	26.613	71.970	11.600	26.613	71.823	347.515	759.438	1.784.215	30,0	28,5	24,8	274.030	(20,3%)	739.342	(2,3%)	1.737.264	(0,8%)
2008	11.536	30.072	69.980	11.536	27.224	65.982	345.015	787.966	1.712.365	29,9	28,9	26,0	256.830	(16,6%)	781.785	(2,0%)	1.815.870	(0,7%)
2009	8.918	21.660	61.990	8.918	21.655	60.176	263.000	599.597	1.470.995	29,5	27,7	24,4	346.829	(22,7%)	753.448	(2,1%)	1.776.804	(0,8%)
2010	9.299	22.327	60.016	9.299	22.001	58.507	273.910	594.328	1.470.391	29,5	27,0	25,1	362.410	(28,0%)	754.765	(2,1%)	1.915.664	(0,8%)
2011	9.216	22.912	62.868	9.216	22.909	62.481	276.250	610.826	1.576.970	30,0	26,7	25,2	408.092	(24,3%)	857.787	(2,0%)	2.203.185	(0,8%)
2012	9.847	23.608	66.576	9.847	23.571	65.502	294.640	614.235	1.697.734	29,9	26,1	25,9	450.116	(31,0%)	852.404	(2,3%)	2.424.374	(0,8%)
2013	9.564	21.740	64.421	9.564	21.492	63.204	285.715	583.100	1.655.887	29,9	27,1	26,2	431.696	(28,1%)	893.361	(2,4%)	2.458.237	(0,8%)
2014	10.614	24.974	66.723	10.614	24.974	66.599	317.696	697.292	1.764.162	29,9	27,9	26,5	387.928	(27,4%)	837.411	(2,0%)	2.357.451	(0,7%)
2015	9.697	23.124	68.322	9.697	23.078	67.922	290.772	616.810	1.769.097	30,0	26,7	26,0	392.005	(29,4%)	844.318	(2,2%)	2.564.453	(0,8%)
2016	9.435	22.622	69.253	9.435	22.614	68.899	283.362	581.355	1.796.820	30,0	25,7	26,1	341.285	(22,6%)	792.713	(2,4%)	2.573.760	(0,8%)
Média	10.019	23.906	65.008	10.019	23.544	64.063	298.985	641.099	1.632.239	29,8	27,2	25,5	339.911	(23,0%)	740.804	(2,1%)	1.996.108	(0,8%)

Fonte: IBGE (2016) – Produção Agrícola Municipal.

Notas: Valor da produção deflacionado para preços constantes de 2016, utilizado como base o Índice Nacional de preços ao Consumidor Amplo (IPCA);

Os dados percentuais referem-se à participação do valor da produção da cultura no total da produção agrícola para cada unidade (PB, NE e BR);

(1) A variável Rendimento Médio foi transformada de quilograma para toneladas, a fim de ficar na mesma medida da variável de Quantidade Produzida.

Como se pode observar, o estado da Paraíba contém uma considerável extensão de terra para o plantio de abacaxi, quando comparado com a extensão utilizada no Nordeste e no Brasil para esse produto, uma vez que no ano de 2016 apresentou uma área de plantio e uma área colhida equivalente a 9.435 hectares de terra.

Analisando a quantidade produzida da cultura do abacaxi, observa-se que a Paraíba produziu, em média anual, de 298.985 mil frutos durante os 14 anos abordados, seguido por uma média de 641.099 mil frutos para o total do Nordeste e de 1.632.239 mil frutos para o Brasil. Desse modo, o estado da Paraíba possui um percentual de 46,6% de participação do mesmo cultivo no Nordeste e de 18,3% no Brasil, nesses anos. Observando assim, que essa produção tem uma concentração maior no estado da Paraíba, do que nos outros estados da região do Nordeste.

Outra variável em destaque é a de rendimento médio que é medido em frutos por hectares da produção. Desse modo, observa-se que o rendimento médio da Paraíba desta cultura, entre os anos de 2003 a 2016 foi de 29,8 frutos por hectares, enquanto que o total do Nordeste e Brasil nesse mesmo recorte de tempo foi respectivamente, em média, de 27,2 e 25,5 frutos por hectares, o que revela uma maior produtividade na sua produção comparativamente a esses conjuntos econômicos.

Uma das mais importantes variáveis é a de valor de produção, pois é possível por meio dela ter uma noção de como a produção agrícola contribui relativamente para a economia local e para o PIB nacional. Essa variável é medida pela quantidade produzida multiplicada pelos preços dos produtos.

Para tal variável citada acima, percebe-se um aumento significativo entre os anos de 2003 a 2012 no estado da Paraíba, passando de um valor de produção inicial de R\$ 249.329,00 mil para R\$ 450.116,00 mil, tendo uma média anual de R\$ 339.911,00 mil, durante o período total analisado. Já o Nordeste e o Brasil apresentaram, médias anuais, respectivamente, valores de R\$ 740.804,00 mil e R\$ 1.996.108,00 mil. Logo, isso representa uma participação média 23,0% no valor total da produção agrícola na Paraíba e de 2,1% para o Nordeste e de 0,8% para o Brasil, na ordem.

A Tabela 2 refere-se à produção da cultura da banana. Sua área plantada e colhida, mesmo observando uma redução nos últimos anos desde 2011, tanto para a Paraíba quanto para o Nordeste e Brasil, ainda continua tendo uma boa participação como uma das principais culturas da Paraíba.

Tabela 2 - Produção Agrícola na Paraíba (PB), no Nordeste (NE) e no Brasil (BR) do cultivo de banana no período de 2003 - 2016

Variáveis	Área Plantada (hectares)			Área Colhida (hectares)			Quantidade Produzida (toneladas)			Rendimento Médio (toneladas/hectares) (1)			Valor da Produção (Mil Reais)					
Ano	PB	NE	BR	PB	NE	BR	PB	NE	BR	PB	NE	BR	PB	NE	BR	PB	NE	BR
2003	16.300	180.928	514.549	16.300	180.148	509.588	283.810	2.259.344	6.800.981	17,4	12,5	13,3	241.039	(14,2%)	1.838.498	(5,8%)	5.242.717	(2,2%)
2004	16.542	186.789	495.385	16.542	185.501	491.042	284.896	2.354.759	6.583.564	17,2	12,7	13,4	185.238	(12,2%)	1.760.650	(5,4%)	4.870.266	(2,0%)
2005	16.077	194.214	496.287	16.077	193.858	491.180	257.447	2.424.219	6.703.400	16,0	12,5	13,6	209.243	(15,1%)	1.808.607	(6,4%)	4.690.033	(2,5%)
2006	17.197	210.374	511.181	17.197	207.090	504.586	264.638	2.706.207	6.956.179	15,4	13,1	13,8	183.917	(11,6%)	1.989.067	(6,8%)	5.106.269	(2,7%)
2007	16.274	217.000	519.187	16.274	216.041	515.346	242.915	2.846.184	7.098.353	14,9	13,2	13,8	192.152	(14,2%)	2.326.714	(7,3%)	5.314.550	(2,5%)
2008	16.976	227.338	522.867	16.976	220.062	513.097	260.670	2.853.604	6.998.150	15,4	13,0	13,6	205.963	(13,3%)	2.358.535	(6,0%)	5.533.712	(2,1%)
2009	17.478	196.449	483.532	17.478	196.391	479.614	267.468	2.529.026	6.783.490	15,3	12,9	14,1	175.841	(11,5%)	2.036.553	(5,7%)	5.217.126	(2,2%)
2010	17.969	204.252	495.259	17.969	203.130	487.790	209.380	2.649.546	6.969.306	11,7	13,0	14,3	139.645	(10,8%)	2.091.637	(5,9%)	6.002.550	(2,5%)
2011	13.319	212.723	505.665	13.319	212.722	503.354	202.791	2.862.505	7.329.471	15,2	13,5	14,6	144.856	(8,6%)	2.270.538	(5,4%)	6.536.522	(2,2%)
2012	12.830	199.189	490.423	12.830	197.295	481.116	141.974	2.424.974	6.902.184	11,1	12,3	14,3	120.248	(8,3%)	2.012.533	(5,4%)	6.168.559	(2,2%)
2013	12.507	196.804	490.628	12.442	195.624	485.075	145.721	2.361.314	6.892.622	11,7	12,1	14,2	149.689	(9,7%)	2.246.651	(6,1%)	6.779.870	(2,2%)
2014	10.999	192.674	482.773	10.870	191.941	478.765	131.345	2.460.708	6.953.747	12,1	12,8	14,5	118.751	(8,4%)	2.270.516	(5,5%)	6.983.870	(2,2%)
2015	10.683	191.585	486.623	10.586	186.522	478.169	134.606	2.296.758	6.859.227	12,7	12,3	14,3	132.653	(9,9%)	2.168.736	(5,6%)	6.829.280	(2,2%)
2016	10.814	180.883	473.989	10.753	180.341	468.754	133.524	2.254.850	6.735.260	12,4	12,5	14,4	153.282	(10,1%)	2.843.704	(8,6%)	8.775.001	(2,6%)
Média	14.712	199.372	497.739	14.687	197.619	491.963	211.513	2.520.286	6.897.567	14,2	12,7	14,0	168.037	(11,3%)	2.144.496	(6,1%)	6.003.595	(2,3%)

Fonte: IBGE (2016) – Produção Agrícola Municipal.

Notas: Valor da produção deflacionado para preços constantes de 2016, utilizado como base o Índice Nacional de preços ao Consumidor Amplo (IPCA);

Os dados percentuais referem-se à participação do valor da produção da cultura no total da produção agrícola para cada unidade (PB, NE e BR);

(1) A variável Rendimento Médio foi transformada de quilograma para toneladas, a fim de ficar na mesma medida da variável de Quantidade Produzida.

De fato, no estado a área plantada em 2016 foi de 10.814 hectares e de 10.753 hectares de área colhida. Já para o Nordeste foi respectivamente de 180.883 hectares e de 180.341 hectares. Para o Brasil, a área plantada foi de 473.989 hectares e 468.754 hectares de área colhida.

Em termos da produção, a partir do ano de 2010, observa-se um decréscimo da quantidade produzida, mostrando que a Paraíba reduziu sua produção de 267.468 toneladas em 2009 para 133.524 toneladas em 2016.

O Nordeste teve uma variação entre 2.259.344 a 2.862.505 mil toneladas até 2011, produzindo no ano de 2016, o total de 2.254.850 mil toneladas. Por sua vez, no Brasil essa produção se manteve praticamente constante durante o período de análise, demonstrando assim um maior desenvolvimento da cultura em outros estados. O estado da Paraíba apresentou uma participação anual de 8,4% na região do Nordeste e de 3,1% no Brasil, na quantidade produzida da mesma cultura. Expondo assim, pouca concentração da produção no estado da Paraíba.

O rendimento médio dessa cultura em 2016, foi de 12,4 toneladas por hectares para a Paraíba e de 12,5 toneladas por hectares para o Nordeste. No Brasil, a produtividade é maior, registrando 14,4 toneladas por hectares.

O valor da produção da Paraíba para a cultura da banana teve uma variação média de R\$ 168.037,00 mil no decorrer dos anos, chegando em 2016 a um valor de R\$ 153.282 mil. Sua participação foi de 10,1% no total agrícola das culturas temporárias e permanentes da Paraíba e de, 8,6% no Nordeste e 2,6% no Brasil, no ano de 2016.

A Tabela 3 representa a produção da cultura da cana de açúcar. Na Paraíba essa produção conta com uma extensão de 122.770 hectares de área plantada para o ano de 2016, tendo pouca variação, nos anos estudados, no plantio e colheita, chegando no mesmo ano a 122.738 hectares de área colhida, apresentando desse modo, uma participação de 12,3% de área colhida do mesmo cultivo no Nordeste e de 1,2% no Brasil.

Em relação a sua quantidade produzida como observada na Tabela 3, não houve muita variação nos anos estudados, chegando a uma média anual de 6.199.349 toneladas produzidas no estado, já a região do Nordeste e Brasil apresentaram oscilações nesse período, com média anual da quantidade produzida de 66.579.868 toneladas produzidas e 628.128.500 toneladas produzidas, na devida ordem. A participação anual da quantidade produzida do estado na região do Nordeste e Brasil foram, respectivamente de 9,3% e 1,0% apresentando, desse modo, uma dispersão da cultura da cana de açúcar.

Tabela 3 – Produção Agrícola na Paraíba (PB), no Nordeste (NE) e no Brasil (BR) do cultivo de cana de açúcar no período de 2003 – 2016

Variáveis	Área Plantada (hectares)			Área Colhida (hectares)			Quantidade Produzida (toneladas)			Rendimento Médio (toneladas/hectares) (1)			Valor da Produção (Mil Reais)					
Ano	PB	NE	BR	PB	NE	BR	PB	NE	BR	PB	NE	BR	PB	NE	BR	PB	NE	BR
2003	111.716	1.112.473	5.377.216	111.716	1.112.223	5.371.020	6.074.074	65.093.080	396.012.158	54,4	58,5	73,7	508.833	(30,0%)	5.337.681	(16,8%)	28.769.779	(12,3%)
2004	116.671	1.137.706	5.633.700	116.671	1.136.511	5.631.741	6.364.312	65.499.357	415.205.835	54,5	57,6	73,7	476.974	(31,4%)	5.090.361	(15,5%)	26.025.323	(10,9%)
2005	105.403	1.130.925	5.815.151	105.403	1.127.812	5.805.518	4.975.797	60.874.754	422.956.646	47,2	54,0	72,9	378.528	(27,3%)	4.707.356	(16,6%)	26.175.351	(13,8%)
2006	116.115	1.134.645	6.390.474	116.115	1.120.547	6.355.498	6.059.030	63.182.425	477.410.655	52,2	56,4	75,1	473.089	(29,8%)	5.160.334	(17,7%)	33.250.919	(17,8%)
2007	120.004	1.190.500	7.086.851	120.004	1.189.208	7.080.920	6.222.223	68.841.282	549.707.314	51,9	57,9	77,6	390.967	(28,9%)	5.074.380	(15,9%)	34.844.628	(16,4%)
2008	122.587	1.277.481	8.210.877	122.587	1.237.610	8.140.089	6.297.179	74.155.804	645.300.182	51,4	59,9	79,3	358.422	(23,2%)	5.904.992	(15,1%)	36.102.035	(13,9%)
2009	122.888	1.202.426	8.845.833	122.888	1.202.371	8.617.555	6.302.570	70.057.439	691.606.147	51,3	58,3	80,3	482.312	(31,6%)	6.090.057	(17,1%)	40.668.273	(17,4%)
2010	123.691	1.235.074	9.164.756	123.691	1.233.739	9.076.706	5.646.151	68.789.726	717.463.793	45,6	55,8	79,0	463.211	(35,7%)	6.393.683	(18,0%)	44.803.000	(18,4%)
2011	118.097	1.229.948	9.616.615	118.097	1.225.554	9.601.316	6.417.385	74.781.736	734.006.059	54,3	61,0	76,4	645.292	(38,4%)	7.348.717	(17,6%)	58.613.258	(20,1%)
2012	125.985	1.217.115	9.752.328	125.985	1.204.055	9.705.388	5.865.365	68.020.981	721.077.287	46,6	56,5	74,3	571.164	(39,4%)	6.041.621	(16,2%)	56.757.204	(19,8%)
2013	122.070	1.203.803	10.223.043	122.066	1.194.448	10.195.166	6.094.359	68.125.806	768.090.444	49,9	57,0	75,3	511.875	(33,3%)	5.861.429	(15,9%)	56.933.858	(18,5%)
2014	119.877	1.169.770	10.454.280	119.877	1.162.403	10.419.678	6.761.570	67.450.769	736.108.487	56,4	58,0	70,6	548.826	(38,7%)	6.800.222	(16,3%)	52.732.775	(16,8%)
2015	120.559	1.047.500	10.179.827	120.504	1.038.146	10.111.376	6.801.981	61.546.275	750.290.277	56,4	59,3	74,2	500.351	(37,5%)	5.235.969	(13,5%)	51.324.000	(16,2%)
2016	122.770	999.144	10.241.724	122.738	995.105	10.222.915	6.908.885	55.698.720	768.563.715	56,3	56,0	75,2	689.768	(45,6%)	4.949.355	(15,0%)	54.842.644	(16,0%)
Média	119.174	1.163.465	8.356.620	119.167	1.155.695	8.309.635	6.199.349	66.579.868	628.128.500	52,0	57,6	75,6	499.972	(33,6%)	5.714.011	(16,2%)	42.988.789	(16,3%)

Fonte: IBGE (2016) – Produção Agrícola Municipal.

Notas: Valor da produção deflacionado para preços constantes de 2016, utilizado como base o Índice Nacional de preços ao Consumidor Amplo (IPCA);

Os dados percentuais referem-se à participação do valor da produção da cultura no total da produção agrícola para cada unidade (PB, NE e BR);

(1) A variável Rendimento Médio foi transformada de quilograma para toneladas, a fim de ficar na mesma medida da variável de Quantidade Produzida.

Seu rendimento médio alcançou a 52,0 toneladas por hectares em média para os anos de 2003 a 2016, mostrando assim, um resultado bastante satisfatório, se comparado com as médias do Nordeste e Brasil, que chegaram a 57,6 toneladas por hectares e 75,6 toneladas por hectares respectivamente.

O valor da produção dessa cultura na Paraíba teve um média de valor de R\$ 499.972 mil, enquanto o Nordeste e Brasil teve uma média anual de R\$ 5.714.011 mil e de R\$ 42.988.789 mil, na ordem. Observa-se para o estado da Paraíba, oscilações no decorrer dos anos, chegando a um valor de R\$ 358.422 em 2008 e a um valor de R\$ 689.768 mil em 2016.

A participação do valor da produção da cultura da cana de açúcar na produção agrícola da Paraíba foi em média de 33,6%, mostrando-se desse modo, ser uma cultura de participação expressiva na economia do estado, além dessa responder uma participação de 8,7% para o Nordeste e de 1,2% do Brasil, no total da mesma cultura.

Por fim, a tabela 4 apresenta as mesmas variáveis, tendo como pauta as demais culturas. Nota-se que ocorreu uma redução na área plantada do estado, em 2016 essa área foi de 219.100 hectares contra a uma área de 489.742 hectares, no ano de 2003. Para o Nordeste, neste mesmo ano foi de 10.274.800 hectares apresentando uma pequena redução em relação ao início do período, enquanto isso o Brasil teve um aumento progressivo, passando de 52.511.063 hectares para 66.584.698 hectares no mesmo período, com exceção dos anos de 2006 a 2010, que apresentaram uma variação menor.

A área colhida segue essa mesma tendência para os três conjuntos econômicos abordados. Nota-se também que nos últimos 7 anos, no estado da Paraíba houve um declínio de produção, fato este comparado com os primeiros anos, produzindo 292.920 toneladas no ano de 2016, enquanto em 2003 foi de 671.118 toneladas. O Nordeste para esse último ano produziu 22.830.633 toneladas, quantidade maior que o ano de 2003, que foi de 22.452.140 toneladas, já a quantidade produzida pelo Brasil no ano de 2016 foi de 258.257.243 toneladas, enquanto que em 2003 essa quantidade foi bem mais inferior, de 188.071.094 toneladas.

Na Paraíba, o rendimento médio dos demais produtos em 2016 foi de 199,5 toneladas por hectares, no Nordeste foi de 440,2 toneladas por hectares e no Brasil 618,2 toneladas por hectares.

Como é mostrado na tabela, ocorreu uma diminuição do valor da produção no estado durante o período de tempo estudado, havendo assim, em 2016 um valor de R\$ 328.804 mil, à medida que o Nordeste obteve o valor de R\$ 24.444.273 mil. Enquanto isso, o valor da produção do Brasil aumentou no decorrer dos últimos anos, exibindo um valor de R\$ 275.379.226 mil em 2016.

Tabela 4 – Produção Agrícola na Paraíba (PB), no Nordeste (NE) e no Brasil (BR) dos cultivos dos demais produtos no período de 2003 – 2016

Variáveis	Área Plantada (hectares)			Área Colhida (hectares)			Quantidade Produzida (toneladas)			Rendimento Médio (toneladas/hectares) (1)			Valor da Produção (Mil Reais)					
Ano	PB	NE	BR	PB	NE	BR	PB	NE	BR	PB	NE	BR	PB	NE	BR	PB	NE	BR
2003	489.742	10.659.911	52.511.063	462.530	10.005.543	51.721.255	671.118	22.452.140	188.071.094	240,5	382,1	519,1	699.528	(41,2%)	24.132.043	(75,9%)	198.243.589	(84,8%)
2004	543.326	11.256.825	56.848.528	482.248	10.625.613	55.816.777	623.651	25.189.213	187.382.570	231,1	384,8	527,3	576.475	(38,0%)	25.480.160	(77,5%)	205.909.054	(86,4%)
2005	468.823	11.239.559	57.945.883	446.059	10.820.983	56.287.851	597.051	26.687.144	181.763.361	217,2	399,7	521,3	492.230	(35,6%)	21.266.265	(74,9%)	157.736.213	(82,9%)
2006	503.444	11.481.527	55.593.758	499.926	10.941.125	54.422.546	744.398	27.609.661	189.237.605	225,0	408,7	539,9	652.573	(41,2%)	21.406.150	(73,3%)	146.506.586	(78,6%)
2007	452.554	11.424.728	54.660.722	441.609	10.943.577	53.998.364	625.027	28.145.697	206.763.278	227,8	403,6	559,4	495.801	(36,6%)	23.755.833	(74,5%)	171.009.518	(80,3%)
2008	510.113	11.746.475	56.724.080	481.785	11.176.492	55.897.383	720.351	31.244.913	220.224.260	241,2	432,3	559,6	725.074	(46,9%)	30.108.729	(76,9%)	216.672.030	(83,3%)
2009	504.527	11.754.306	56.330.239	479.728	11.245.397	55.419.938	633.865	29.185.963	204.539.812	235,4	419,7	563,6	519.774	(34,1%)	26.632.208	(75,0%)	185.848.434	(79,6%)
2010	292.051	10.970.206	55.654.560	233.843	10.495.656	54.927.600	430.730	29.146.370	222.574.963	234,9	419,3	576,4	331.367	(25,6%)	26.195.863	(73,9%)	191.288.890	(78,4%)
2011	425.990	11.854.205	57.972.875	405.055	11.369.791	57.104.945	509.383	32.245.837	236.354.248	237,6	424,8	588,2	481.971	(28,7%)	31.375.473	(75,0%)	224.777.394	(76,9%)
2012	212.699	10.545.168	58.886.845	105.064	9.218.450	57.099.806	301.581	26.374.071	236.458.197	201,0	410,7	598,3	308.395	(21,3%)	28.502.400	(76,2%)	220.821.586	(77,2%)
2013	166.731	10.019.694	61.656.042	153.323	9.333.544	60.550.934	331.415	25.087.929	259.919.645	214,9	416,5	611,4	443.333	(28,9%)	27.978.592	(75,7%)	242.010.044	(78,5%)
2014	228.646	11.114.318	65.227.088	189.224	10.501.838	64.406.759	327.091	30.362.370	268.396.736	229,5	441,8	615,5	362.869	(25,6%)	31.729.242	(76,2%)	252.503.084	(80,3%)
2015	185.524	10.984.505	66.213.327	147.018	10.301.273	65.326.928	285.877	30.650.858	283.708.717	204,1	456,8	632,2	308.790	(23,2%)	30.447.716	(78,7%)	255.443.811	(80,8%)
2016	219.100	10.274.800	66.584.698	189.436	9.322.339	64.726.803	292.920	22.830.633	258.257.243	199,5	440,2	618,2	328.804	(21,7%)	24.444.273	(74,0%)	275.379.226	(80,6%)
Média	371.662	11.094.731	58.772.122	336.918	10.450.116	57.693.421	506.747	27.658.057	224.546.552	224,3	417,2	573,6	480.499	(32,0%)	26.675.353	(75,5%)	210.296.390	(80,6%)

Fonte: IBGE (2016) – Produção Agrícola Municipal.

Notas: Valor da produção deflacionado para preços constantes de 2016, utilizado como base o Índice Nacional de preços ao Consumidor Amplo (IPCA);

Os dados percentuais referem-se à participação do valor da produção da cultura no total da produção agrícola para cada unidade (PB, NE e BR);

Não apresenta nesta tabela, as culturas do milho, da batata-inglesa, do amendoim e do feijão, por essas ocorrerem em safras.

Não está incluída na quantidade produzida a cultura do coco-da-baía, pois a medida desse fruto está expressa como mil frutos, enquanto as outras culturas estão em toneladas; o mesmo ocorre no rendimento médio, sendo que esse fruto está expresso em frutos/ha.

(1) A variável Rendimento Médio foi transformada de quilograma para toneladas, a fim de ficar na mesma medida da variável de Quantidade Produzida.

Desse modo, pode-se constatar que a participação do valor da produção das demais culturas registrou uma média anual de 32,0% para o estado, enquanto que o montante das culturas do abacaxi, da banana e da cana de açúcar corresponderam a uma participação de 68,0%. Isso destaca uma relativa especialização da Paraíba na produção dessas culturas. Mostrando assim, a representatividade das culturas escolhidas para a economia do estado. Já a participação média das demais culturas foi de 75,5% e de 80,6% para o Nordeste e Brasil, respectivamente.

4.1.2 Produção do abacaxi, banana e cana de açúcar nas microrregiões da Paraíba

Para analisar as variáveis anteriores, referente às culturas selecionadas, no estado da Paraíba foram destacadas apenas as suas microrregiões mais produtoras. Expondo assim, um diagnóstico mais profundo para essas microrregiões paraibanas.

Conforme observado na Tabela 5, a produção do abacaxi concentra-se na Mesorregião da Mata Paraibana, onde situa-se, as microrregiões do Litoral Norte e João Pessoa, seguida da microrregião de Guarabira que fica localizada na Mesorregião do Agreste Paraibano. Essa concentração de produção ocorre pelo fato dessa região ser fértil e encontra-se em um território que chove com frequência entre os meses de março e julho. Este fato contribui para que deixe para trás um bom acúmulo de água usada na irrigação da cultura, facilitando assim, o plantio sobretudo para os produtores de pequeno porte.

A área destinada para essa plantação, também contribui bastante para o aumento de sua produção, visto que, no ano de 2016, o Litoral Norte apresentou cerca de 3.677 hectares de terra, área esta bem maior do que o ano de 2003, que contabilizou apenas 2.805 hectares; em seguida, Guarabira apresentou uma área de 2.564 hectares em 2016, enquanto, em 2003 essa área era de somente 1.491 hectares. Ao contrário dessas microrregiões, a área de plantação de João Pessoa apresentou uma redução em comparação ao ano de 2003, onde nesse ano apresentou uma área de 2.932 hectares e já em 2016 passou a ter apenas 1.890 hectares de área plantada. Vale salientar que a área colhida para essas microrregiões foram as mesmas observadas na área plantada.

A quantidade produzida, como pode ser observada na Tabela 5, demonstrou oscilações de produção das microrregiões do Litoral Norte, de Guarabira e de João Pessoa, no período de 2003 a 2016. A microrregião do Litoral Norte obteve no ano de 2003 uma quantidade produtiva de 84.150 mil frutos, enquanto isso, sua produção em 2016 foi de 110.310 mil frutos, quantidade maior que o ano inicial.

Tabela 5 – Produção Agrícola nas microrregiões da Paraíba (PB) da cultura de abacaxi no período de 2003 – 2016

Variáveis	Área Plantada (hectares)			Área Colhida (hectares)			Quantidade Produzida (toneladas)			Rendimento Médio (toneladas/hectares) (1)			Valor da Produção (Mil Reais)					
Ano	Guarabira	Litoral Norte	João Pessoa	Guarabira	Litoral Norte	João Pessoa	Guarabira	Litoral Norte	João Pessoa	Guarabira	Litoral Norte	João Pessoa	Guarabira	Litoral Norte	João Pessoa	Guarabira	Litoral Norte	João Pessoa
2003	1.491	2.805	2.932	1.491	2.805	2.932	44.529	84.150	87.962	29,9	30,0	30,0	39.857	(48,3%)	77.560	(34,1%)	84.022	(42,4%)
2004	1.971	2.838	2.943	1.971	2.838	2.943	59.885	85.140	88.290	30,4	30,0	30,0	51.310	(53,6%)	82.954	(39,3%)	104.016	(51,1%)
2005	2.611	3.341	3.359	2.611	3.341	3.359	78.485	99.990	100.770	30,1	29,9	30,0	54.685	(56,1%)	86.585	(43,5%)	120.363	(60,0%)
2006	2.663	3.868	3.214	2.663	3.868	3.214	80.045	116.040	96.420	30,1	30,0	30,0	53.035	(62,1%)	87.133	(34,1%)	90.806	(49,3%)
2007	2.663	3.996	3.214	2.663	3.996	3.214	80.045	119.880	96.420	30,1	30,0	30,0	51.163	(59,3%)	86.518	(38,8%)	88.947	(52,6%)
2008	2.763	4.157	3.184	2.763	4.157	3.184	82.545	124.710	95.520	29,9	30,0	30,0	50.508	(56,5%)	90.130	(41,7%)	83.496	(55,7%)
2009	2.203	3.397	1.954	2.203	3.397	1.954	62.445	101.735	58.620	28,3	29,9	30,0	61.852	(70,0%)	125.313	(45,5%)	106.449	(58,1%)
2010	2.553	3.307	1.952	2.553	3.307	1.952	72.345	99.035	58.560	28,3	29,9	30,0	92.134	(77,0%)	141.099	(50,4%)	83.411	(51,8%)
2011	2.115	3.579	2.068	2.115	3.579	2.068	63.280	107.370	62.040	29,9	30,0	30,0	84.675	(67,9%)	161.919	(42,7%)	101.722	(51,1%)
2012	2.634	3.756	1.906	2.634	3.756	1.906	78.600	112.430	57.180	29,8	29,9	30,0	119.152	(76,9%)	173.560	(43,8%)	88.526	(44,0%)
2013	2.525	3.779	1.900	2.525	3.779	1.900	74.670	113.370	56.960	29,6	30,0	30,0	108.632	(64,4%)	173.880	(45,5%)	88.235	(45,0%)
2014	2.914	3.646	1.794	2.914	3.646	1.794	87.268	109.380	53.812	29,9	30,0	30,0	109.058	(77,5%)	127.449	(38,7%)	67.357	(39,2%)
2015	2.917	3.695	1.799	2.917	3.695	1.799	87.468	110.850	54.462	30,0	30,0	30,3	113.159	(76,0%)	145.445	(45,8%)	80.052	(45,9%)
2016	2.564	3.677	1.890	2.564	3.677	1.890	76.750	110.310	57.192	29,9	30,0	30,3	89.735	(68,9%)	130.698	(36,6%)	70.851	(35,1%)
Média	2.471	3.560	2.436	2.471	3.560	2.436	73.454	106.742	73.158	29,7	30,0	30,0	77.068	(65,3%)	120.732	(41,5%)	89.875	(48,7%)

Fonte: IBGE (2016) – Produção Agrícola Municipal

Notas: Valor da produção deflacionado para preços constantes de 2016, utilizado como base o Índice Nacional de preços ao Consumidor Amplo (IPCA);

Os dados percentuais referem-se à participação do valor da produção da cultura no total da produção agrícola para cada microrregião;

(1) A variável Rendimento Médio foi transformada de quilograma para toneladas, a fim de ficar na mesma medida da variável de Quantidade Produzida.

O ápice da produção para essa área foi no ano de 2008, com uma produção de 124.710 mil frutos. A produção da microrregião de Guarabira aumentou consideravelmente, em relação ao ano inicial, que contou com uma produção de 44.529 mil frutos, enquanto isso terminou o ano de 2016 com uma produção de 76.750 mil frutos. No período total, ocorreu uma produção praticamente constante, com exceção dos anos 2003, 2004, 2009 e 2011, que apresentaram a menor produção. Já a microrregião de João Pessoa apresentou uma redução da produção a partir do ano 2009 em comparação aos 6 anos iniciais. A quantidade produzida desta área em 2003 foi de 87.962 mil frutos, resultando melhor do que a produzida desta microrregião em 2016, que foi de 57.192 mil frutos.

Sua participação no ano de 2016 para o total desta cultura no estado da Paraíba foi, respectivamente, de 39,0%, 27,1%, 20,2%, para as microrregiões do Litoral Norte, Guarabira e João Pessoa, destacando, dessa forma, a concentração espacial dessa cultura.

A respeito do rendimento médio das três microrregiões citadas, percebe-se que chegam a um resultado igualmente bom comparado com o do rendimento da Paraíba, com uma média de 29,7 toneladas por hectares para Guarabira; 30,0 toneladas por hectares para o Litoral Norte e de 30,0 toneladas por hectares para João Pessoa, enquanto que a média paraibana foi de 29,8 toneladas por hectares.

Em relação ao valor da produção, a microrregião paraibana que mais se destacou foi o Litoral Norte, dentre as três mais produtivas dessa cultura, com um valor de R\$ 130.698 mil para o ano de 2016; de R\$ 89.735 mil para Guarabira e de R\$ 70.851 para João Pessoa. A média anual para essas microrregiões foram, respectivamente, de R\$ 120.732 mil, de R\$ 77.068 mil e de R\$ 89.851 mil. A participação do valor da produção para o ano de 2016 da cultura do abacaxi, foi equivalente a 68,9% no valor da produção agrícola de Guarabira; de 36,6% para o valor do Litoral Norte e de 35,1% para João Pessoa. Desse modo, a microrregião de Guarabira é relativamente mais especializada nessa cultura dos que as outras microrregiões. Ao mesmo tempo, juntas elas constam com uma participação de 85,3% no valor da produção do abacaxi na Paraíba.

De acordo com a Tabela 6, a plantação de Banana concentra-se no Agreste Paraibano, que é uma mesorregião com um clima mais seco que a mesorregião da Mata Paraibana, mas ainda assim, apresenta solo propício para a plantação. Nessa mesorregião, está localizada a microrregião do Brejo Paraibano, a maior produtora da cultura da banana, além da microrregião de Guarabira. Em seguida, aparece a microrregião de Sousa que está localizada na mesorregião do Sertão Paraibano. Nessa área predomina um clima seco, mas essa área possui um bom recurso hídrico, devido aos rios ali pertencentes.

Tabela 6 - Produção Agrícola nas microrregiões da Paraíba (PB) da cultura de banana no período de 2003 – 2016

Variáveis	Área Plantada (hectares)			Área Colhida (hectares)			Quantidade Produzida (toneladas)			Rendimento Médio (toneladas/hectares) (1)			Valor da Produção (Mil Reais)					
Ano	Sousa	Brejo Paraibano	Guarabira	Sousa	Brejo Paraibano	Guarabira	Sousa	Brejo Paraibano	Guarabira	Sousa	Brejo Paraibano	Guarabira	Sousa	Brejo Paraibano	Guarabira	Sousa	Brejo Paraibano	Guarabira
2003	980	11.526	691	980	11.526	691	30.712	194.987	10.731	31,3	16,9	15,5	20.017	(35,2%)	179.635	(70,6%)	7.787	(9,4%)
2004	716	11.925	691	716	11.925	691	23.328	202.913	10.727	32,6	17,0	15,5	15.399	(26,8%)	131.771	(66,9%)	6.737	(7,0%)
2005	726	11.841	691	726	11.841	691	20.648	183.648	10.727	28,4	15,5	15,5	12.221	(37,7%)	160.038	(73,5%)	7.503	(7,7%)
2006	761	12.501	691	761	12.501	691	21.763	178.358	10.727	28,6	14,3	15,5	12.211	(27,1%)	131.914	(69,2%)	3.637	(4,3%)
2007	774	11.619	691	774	11.619	691	22.088	157.297	10.727	28,5	13,5	15,5	15.156	(39,9%)	134.427	(69,8%)	7.836	(9,1%)
2008	647	12.218	701	647	12.218	701	18.369	180.367	10.221	28,4	14,8	14,6	15.935	(35,8%)	142.151	(67,7%)	4.467	(5,0%)
2009	727	12.518	756	727	12.518	756	19.751	183.567	11.013	27,2	14,7	14,6	11.483	(29,3%)	122.741	(70,2%)	4.363	(4,9%)
2010	667	13.100	756	667	13.100	756	20.061	133.400	10.631	30,1	10,2	14,1	12.819	(34,6%)	95.052	(68,2%)	8.279	(6,9%)
2011	783	9.100	630	783	9.100	630	24.619	126.500	8.997	31,4	13,9	14,3	18.009	(30,3%)	90.234	(58,9%)	6.705	(5,4%)
2012	811	9.000	624	811	9.000	624	18.625	82.160	8.917	23,0	9,1	14,3	15.169	(38,0%)	71.869	(63,3%)	8.153	(5,3%)
2013	599	9.000	649	599	9.000	649	14.057	94.100	9.300	23,5	10,5	14,3	13.433	(35,3%)	97.592	(60,9%)	9.684	(5,7%)
2014	454	8.030	518	415	7.950	518	10.582	87.780	6.094	25,5	11,0	11,8	8.845	(33,5%)	80.372	(58,7%)	5.700	(4,1%)
2015	575	7.750	488	520	7.750	488	9.691	97.540	6.670	18,6	12,6	13,7	9.206	(54,4%)	96.102	(65,5%)	7.441	(5,0%)
2016	569	7.910	528	536	7.910	528	10.538	91.320	7.150	19,7	11,5	13,5	11.052	(63,4%)	106.491	(67,9%)	10.341	(7,9%)
Média	699	10.574	650	690	10.568	650	18.917	142.424	9.474	26,9	13,3	14,5	13.640	(37,2%)	117.171	(66,5%)	7.045	(6,3%)

Fonte: IBGE (2016) – Produção Agrícola Municipal

Notas: Valor da produção deflacionado para preços constantes de 2016, utilizado como base o Índice Nacional de preços ao Consumidor Amplo (IPCA);

Os dados percentuais referem-se à participação do valor da produção da cultura no total da produção agrícola para cada microrregião;

(1) A variável Rendimento Médio foi transformada de quilograma para toneladas, a fim de ficar na mesma medida da variável de Quantidade Produzida.

Como constatado na Tabela 6, a microrregião que mais possui área plantada e colhida é a do Brejo Paraibano, acompanhado pela de Souza e Guarabira. A área plantada da microrregião de Sousa em 2016 foi de 569 hectares e de 536 hectares da área colhida, enquanto que em 2003 foi de 980 hectares, tanto para a área plantada quanto para colhida. No período de tempo estudado ocorreram oscilações, em que a redução maior foi entre o período de 2003 a 2016. Para Guarabira, a área plantada e área colhida foi de 528 hectares no ano de 2016 e de 691 hectares para o ano de 2003, área disponível a mais que o último ano. Esta microrregião apresentou mais áreas disponíveis para o plantio e, conseqüentemente, para a área colhida, no período de 2008 a 2010 e área menor nos anos de 2013 a 2016.

Já a microrregião do Brejo Paraibano, apresentou a partir de 2011 uma redução considerável da sua área de plantação e colheita. Em 2003, à área disponível para plantação e colheita foram de 11.526 hectares, enquanto isso, em 2016 foram de 7.910 hectares, bem abaixo do ano inicial.

Em relação à quantidade produzida, observar-se que no período estudado ocorreu oscilações na produção da microrregião de Sousa, onde a partir de 2012 a redução da produção ficou mais evidente. No ano de 2003, a quantidade produzida foi de 30.712 toneladas, enquanto em 2016 essa quantidade foi reduzida para 10.538 toneladas.

Durante o período de tempo estudado, a microrregião do Brejo Paraibano apresentou a partir de 2012 uma redução mais centrada de sua produção, onde em 2016 teve uma quantidade produzida de 91.320 toneladas, enquanto, em 2003 essa quantidade foi de 194.987 toneladas, bem acima da quantidade do último ano. Já a quantidade produzida da microrregião de Guarabira manteve praticamente constante, durante o período de 2003 a 2010, e a partir desses anos, a quantidade produzida reduziu consideravelmente, onde em 2003 sua quantidade foi de 10.731 toneladas, enquanto em 2016 foi de 7.150 toneladas.

A participação anual da quantidade produzida da mesma cultura no total da produção do estado da Paraíba foi, respectivamente, de 8,9%, 67,3%, 4,8%, para as microrregiões de Sousa, Brejo Paraibano e Guarabira, destacando, dessa forma, uma maior concentração espacial da cultura no Brejo Paraibano.

O rendimento médio para essas microrregiões em 2016 foram de 19,7 e 13,5 toneladas por hectares para Sousa e Guarabira, na devida ordem, superando o rendimento médio da Paraíba que foi de 12,4 toneladas por hectares da mesma cultura, com exceção da microrregião do Brejo Paraibano que atingiu 11,5 toneladas por hectares.

Em relação ao valor da produção, observa-se que em 2016 a microrregião de Sousa apresentou um valor de R\$ 11.052 mil, pouco mais da metade do valor do início. O Brejo

Paraibano, apesar de apresentar melhores resultados entre os anos de 2003 a 2009, segue a mesma tendência de queda no decorrer do período. Seu valor em 2016 foi de R\$ 106.491 mil. Com relação à microrregião de Guarabira, ela obteve em 2016 seu maior valor, de R\$ 10.341 mil.

A média anual de participação do valor da produção agrícola da cultura de banana foi de 37,2% para Sousa e de 66,5% e 6,3% para o Brejo Paraibano e Guarabira, na ordem. Mostrando assim, que a microrregião do Brejo Paraibano é relativamente mais especializada na cultura da banana do que as outras microrregiões. Destacando, desse modo, uma participação de 82,0% dessas microrregiões, no valor da produção da banana na Paraíba.

Segundo a Tabela 7, observa que as três microrregiões mais produtivas para a cultura da cana de açúcar da Paraíba localizam-se na mesorregião da zona da Mata Paraibana.

Durante o recorte de tempo estudado, percebe-se que a área plantada e a área colhida foram a mesma para a microrregião do Litoral Norte, possuindo uma extensão 35.370 hectares disponíveis para esta cultura, no ano de 2016. A microrregião de Sapé aumentou significativamente sua área plantada e colhida no decorrer dos anos, tendo como ápice o resultado de 2012. Em 2016, sua área plantada e colhida foi de 30.485 hectares. Enquanto isso, o Litoral Sul apresentou, tanto para a área plantada quanto para colhida, uma redução mais acentuada nos últimos 6 anos, chegando em 2016 com uma área de 30.100 hectares.

Em relação à quantidade produzida, observa-se que a microrregião do Litoral Norte aumentou consideravelmente sua produção no transcorrer dos anos, já que em 2003 sua produção foi de 1.173.989 toneladas, enquanto em 2016 foi de 1.911.900 toneladas, apresentado um aumento de 61,4% na produção. A maior quantidade produzida pela microrregião de Sapé foi no ano de 2015, com 1.740.925 toneladas, já no ano de 2003 essa quantidade foi menor, obteve nesse ano 1.273.647 toneladas.

A microrregião do Litoral do Sul obteve em 2016 uma produção de 1.871.250 toneladas, quantidade produzida menor do que o ano de 2003, que foi de 2.367.498 toneladas, observando oscilações entre esse período, apresentando uma redução mais intensa nos penúltimos 4 anos.

A participação anual da quantidade produzida da mesma cultura do total da produção no estado da Paraíba foi, respectivamente, de 25,9%, 22,3%, 32,2%, para as microrregiões do Litoral Norte, de Sapé e do Litoral Sul demonstrando assim, uma maior concentração espacial da cultura nessas regiões, com destaque para o Litoral Sul.

Tabela 7 – Produção Agrícola nas microrregiões da Paraíba (PB) da cultura da cana de açúcar no período de 2003 – 2016

Variáveis	Área Plantada (hectares)			Área Colhida (hectares)			Quantidade Produzida (toneladas)			Rendimento Médio (toneladas/hectares) (1)			Valor da Produção (Mil Reais)					
Ano	Litoral Norte	Sapé	Litoral Sul	Litoral Norte	Sapé	Litoral Sul	Litoral Norte	Sapé	Litoral Sul	Litoral Norte	Sapé	Litoral Sul	Litoral Norte		Sapé		Litoral Sul	
2003	24.775	19.253	42.000	24.775	19.253	42.000	1.173.989	1.273.647	2.367.498	47,4	66,2	56,4	101.525	(44,6%)	103.440	(66,8%)	193.655	(79,7%)
2004	26.550	21.610	42.200	26.550	21.610	42.200	1.262.742	1.431.500	2.377.500	47,6	66,2	56,3	95.395	(45,2%)	107.409	(67,1%)	174.452	(83,2%)
2005	25.199	18.348	40.300	25.199	18.348	40.300	1.072.452	1.087.900	1.786.500	42,6	59,3	44,3	80.993	(40,7%)	82.297	(66,2%)	135.144	(75,6%)
2006	34.450	17.830	40.300	34.450	17.830	40.300	1.657.242	979.500	2.288.000	48,1	54,9	56,8	130.848	(51,3%)	76.126	(62,2%)	173.567	(78,4%)
2007	36.150	18.630	40.300	36.150	18.630	40.300	1.665.242	1.069.500	2.288.000	46,1	57,4	56,8	99.830	(44,8%)	62.000	(54,6%)	143.500	(74,9%)
2008	35.150	23.620	40.300	35.150	23.620	40.300	1.615.242	1.295.000	2.288.000	46,0	54,8	56,8	85.307	(39,4%)	71.234	(60,1%)	135.688	(74,5%)
2009	35.150	24.620	39.300	35.150	24.620	39.300	1.615.242	1.340.000	2.238.000	46,0	54,4	56,9	111.993	(40,7%)	100.417	(63,8%)	190.703	(79,9%)
2010	35.050	24.550	40.000	35.050	24.550	40.000	1.456.192	1.170.100	1.939.500	41,5	47,7	48,5	104.335	(37,3%)	94.359	(67,3%)	186.758	(81,9%)
2011	35.350	24.420	34.900	35.350	24.420	34.900	1.755.000	1.335.000	2.162.500	49,6	54,7	62,0	181.932	(48,0%)	134.886	(71,7%)	212.708	(80,4%)
2012	35.150	33.290	29.900	35.150	33.290	29.900	1.659.500	1.533.950	1.460.500	47,2	46,1	48,8	162.712	(41,1%)	149.959	(70,8%)	141.483	(71,1%)
2013	34.600	32.780	27.900	34.600	32.780	27.900	1.787.500	1.591.750	1.422.500	51,7	48,6	51,0	149.210	(39,1%)	133.729	(66,6%)	120.973	(66,5%)
2014	34.620	30.695	28.050	34.620	30.695	28.050	1.884.900	1.740.675	1.738.500	54,4	56,7	62,0	147.322	(44,7%)	137.965	(73,0%)	146.161	(60,7%)
2015	35.520	30.725	28.250	35.520	30.725	28.250	1.927.200	1.740.925	1.751.500	54,3	56,7	62,0	126.932	(40,0%)	118.222	(68,8%)	158.827	(74,5%)
2016	35.370	30.485	30.100	35.370	30.485	30.100	1.911.900	1.730.225	1.871.250	54,1	56,8	62,2	180.683	(50,7%)	174.523	(78,8%)	203.040	(73,5%)
Média	33.077	25.061	35.986	33.077	25.061	35.986	1.603.167	1.379.977	1.998.553	48,3	55,7	55,8	125.644	(43,4%)	110.469	(67,0%)	165.476	(75,4%)

Fonte: IBGE (2016) – Produção Agrícola Municipal

Notas: Valor da produção deflacionado para preços constantes de 2016, utilizado como base o Índice Nacional de preços ao Consumidor Amplo (IPCA);

Os dados percentuais referem-se à participação do valor da produção da cultura no total da produção agrícola para cada microrregião;

(1) A variável Rendimento Médio foi transformada de quilograma para toneladas, a fim de ficar na mesma medida da variável de Quantidade Produzida.

A média anual da variável do rendimento médio para as três microrregiões foi de 48,3 toneladas por hectares para o Litoral Norte, de 55,7 toneladas por hectares para Sapé e de 55,8 toneladas por hectares para o Litoral Sul, enquanto que a média anual dessa cultura para a Paraíba foi 52,0 toneladas por hectares, valor maior do que o Litoral Norte. O ápice do rendimento médio foi de 54,4 toneladas por hectares para o Litoral Norte, no ano de 2014; de 66,2 toneladas por hectares para Sapé, no ano de 2003 e 2004 e de 62,2 toneladas por hectares para o Litoral Sul, no ano de 2016.

Em referência ao valor da produção da cultura, o Litoral Sul representou a maior média anual das três microrregiões, com um valor de R\$ 165.476 mil, seguido pelo Litoral Norte e Sapé, com o valor de R\$ 125.644 mil e R\$ 110.469 mil.

No período estudado, a microrregião do Litoral Norte apresentou menores valores da produção nos anos iniciais, com exceção do ano de 2006. A partir do ano de 2007, esse valor aumentou consideravelmente, entretanto, apresentou oscilações nesse período, onde o ápice do valor foi o ano de 2011, com R\$ 181.932 mil. A microrregião de Sapé apresentou oscilações no período estudado, onde seu menor valor foi de R\$ 62.000 mil, no ano de 2007, enquanto o maior valor foi do ano de 2016, com R\$ 174.523 mil. Já a microrregião do Litoral Sul apresentou inicialmente um valor de R\$ 193.655 mil, enquanto em 2016 esse valor foi de 203.040 mil, o ápice do período estudado, ocorreu no ano de 2011 com o valor de R\$ 212.708 mil.

A média anual da participação do valor da produção agrícola destinada para esta cultura foi de 43,4% para o Litoral Norte, de 67,0% para Sapé e de 75,4% para a microrregião do Litoral Sul. Mostrando assim, que essas microrregiões estão relativamente mais especializadas nessa cultura, tendo como destaque à região do Litoral Sul. Essas microrregiões juntas apresentam uma participação do valor da produção de 80,3% no total de mesma cultura para o estado da Paraíba.

De acordo com a Tabela 8, as microrregiões que mais se destacaram na produção das demais culturas foram a do Brejo Paraibano, do Litoral Norte, que são localizadas na mesorregião da Mata Paraibana e de Campina Grande, sendo localizadas no Agreste Paraibano.

A extensão territorial disponível para plantio diminuiu consideravelmente nos últimos 5 anos para a microrregião do Brejo Paraibano, entre esses anos a área de maior extensão foi a de 2016, com 15.149 hectares; Campina Grande reduziu sua área de 37.914 hectares em 2003 para 15.028 hectares em 2016. Enquanto isso, a área disponível para plantio no ano de 2016, do Litoral Norte foi de apenas 5.723 hectares, no entanto em 2003, essa disposição era de 8.589 hectares.

Tabela 8 – Produção Agrícola nas microrregiões da Paraíba (PB) das demais culturas no período de 2003 – 2016

Variáveis	Área Plantada (hectares)			Área Colhida (hectares)			Quantidade Produzida (toneladas)			Rendimento Médio (toneladas/hectares) (1)			Valor da Produção (Mil Reais)				
Ano	Brejo Paraibano	Campina Grande	Litoral Norte	Brejo Paraibano	Campina Grande	Litoral Norte	Brejo Paraibano	Campina Grande	Litoral Norte	Brejo Paraibano	Campina Grande	Litoral Norte	Brejo Paraibano	Campina Grande	Litoral Norte		
2003	27.521	37.914	8.589	27.521	37.884	8.589	87.308	43.618	63.584	129,0	157,5	152,6	64.901	(25,5%)	47.262	(80,2%)	46.555 (20,5%)
2004	29.688	42.853	9.718	29.688	40.108	9.718	82.678	47.064	49.314	131,7	145,9	126,4	55.084	(28,0%)	43.708	(84,1%)	30.340 (14,4%)
2005	23.514	39.591	9.273	23.514	39.591	9.269	82.947	45.829	48.375	131,6	149,7	124,9	45.490	(20,9%)	39.578	(80,8%)	29.294 (14,7%)
2006	25.072	38.020	8.527	25.072	37.199	8.522	88.558	53.686	43.399	131,3	141,9	148,5	45.399	(23,8%)	47.995	(78,8%)	33.725 (13,2%)
2007	24.592	25.433	8.736	24.592	25.433	8.736	82.337	45.776	44.202	131,4	149,0	147,7	42.326	(22,0%)	34.762	(73,5%)	33.723 (15,1%)
2008	24.670	35.656	8.218	24.670	35.656	8.218	83.411	69.586	42.270	141,3	151,1	122,7	57.465	(27,3%)	63.136	(78,6%)	38.573 (17,8%)
2009	23.982	35.809	8.009	23.382	35.809	8.009	71.904	65.277	41.840	132,4	151,0	121,7	39.108	(22,4%)	52.332	(77,6%)	35.823 (13,0%)
2010	20.079	28.470	6.488	17.939	28.470	6.396	70.396	56.894	41.370	121,4	146,5	122,9	34.281	(24,6%)	41.265	(90,4%)	32.472 (11,6%)
2011	23.449	31.954	6.702	23.249	31.954	6.702	65.208	49.472	40.607	118,5	152,6	129,6	40.104	(26,2%)	35.626	(84,4%)	33.075 (8,7%)
2012	13.389	25.918	6.018	12.517	14.661	5.883	36.935	20.908	49.997	92,2	104,6	132,2	26.531	(23,4%)	17.226	(74,3%)	58.574 (14,8%)
2013	14.362	22.788	6.670	14.362	21.005	6.670	44.641	27.576	50.232	123,6	130,7	131,8	49.594	(30,9%)	40.985	(86,1%)	56.054 (14,7%)
2014	14.164	24.464	6.660	13.031	23.612	6.515	39.879	26.924	50.928	128,2	142,4	132,5	34.656	(25,3%)	31.044	(81,2%)	52.521 (15,9%)
2015	13.878	15.681	5.042	12.678	11.191	5.042	39.628	21.056	40.246	122,7	128,9	129,0	34.715	(23,6%)	21.698	(76,3%)	42.974 (13,5%)
2016	15.149	15.028	5.723	14.015	6.683	5.723	35.042	15.029	39.820	116,8	132,5	120,9	33.864	(21,6%)	15.289	(73,6%)	42.961 (12,0%)
Média	20.965	29.970	7.455	20.445	27.804	7.428	65.062	42.050	46.156	125,1	141,7	131,7	43.109	(24,7%)	37.993	(80,0%)	40.476 (14,3%)

Fonte: IBGE (2016) – Produção Agrícola Municipal.

Notas: Valor da produção deflacionado para preços constantes de 2016, utilizado como base o Índice Nacional de preços ao Consumidor Amplo (IPCA);

Os dados percentuais referem-se à participação do valor da produção da cultura no total da produção agrícola para cada microrregião;

(1) A variável Rendimento Médio foi transformada de quilograma para toneladas, a fim de ficar na mesma medida da variável de Quantidade Produzida.

A área colhida se deu abaixo da área plantada a partir de 2009 para o Brejo Paraibano, finalizando em 2016 com 14.015 hectares de área colhida; para Campina Grande essa redução deu ao longo de vários anos, chegando em 2016 com uma área colhida de 6.683 hectares, já o Litoral Norte não apresentou tanta diferença de área, apresentando, em 2016, 5.723 hectares igualmente de área colhida e plantada.

Em relação à quantidade produzida, a microrregião do Brejo Paraibano sofreu uma redução de sua produção no transcorrer dos anos. Em 2016, sua produção foi de 35.042 toneladas; Campina Grande produziu 15.029 toneladas no mesmo ano, quantidade bem abaixo dos anos anteriores; o Litoral Norte também apresentou essa tendência e em 2016 produziu 39.820 toneladas.

O rendimento médio para essas microrregiões das demais culturas apresentou um valor na média anual menor que o da Paraíba, que conta com uma um rendimento de 224,3 toneladas por hectares, enquanto que para o Brejo Paraibano foi de 125,1 toneladas por hectares; para Campina Grande de 141,7 toneladas por hectares e de 131,7 toneladas por hectares para o Litoral Norte.

Com relação ao valor da produção, o Brejo Paraibano apresentou em 2016 um valor de R\$ 33.864 mil, enquanto que no mesmo ano a cultura da banana foi de R\$ 106.491 mil. Campina Grande, em 2016, obteve um valor abaixo dos anos anteriores, de R\$ 15.289 mil. Já o Litoral Norte no ano de 2016, apresentou um valor de R\$ 42.961 mil, ao mesmo tempo que a cultura do abacaxi obteve um valor de R\$ 130.698 mil e a cana de açúcar foi de R\$180.683 mil, para a mesma microrregião, identificando desse modo, a especialização dessas áreas nestas duas culturas.

A participação para as demais culturas, em média anual, do valor da produção para o Brejo Paraibano foi de 24,7%, para Campina Grande foi de 80,0% e de 14,3% para o Litoral Norte. Desse modo, é possível observar que o Brejo Paraibano e o Litoral Norte são relativamente mais especializados, respectivamente, na produção da banana que teve participação anual de 66,5% e da cana de açúcar com participação de 43,4%.

4.2 QUOCIENTE DE LOCALIZAÇÃO DO VALOR DA PRODUÇÃO PARA O ABACAXI, A BANANA E A CANA DE AÇÚCAR

O cálculo para medir o quociente de localização das culturas do abacaxi, da banana e da cana de açúcar será realizado neste trabalho por meio do valor da produção das mesmas, conforme descrito na metodologia. O resultado deste cálculo pode ser maior ou menor do que 1, se for maior do que 1, significa que o nível de especialização da região será relativamente

maior do que a região comparada, se for menor do que 1 o nível de especialização desta região será relativamente menor.

Esse cálculo se dará por meio da razão entre a participação do valor da produção de cada cultura em proporção ao valor total da produção agrícola na região (microrregião), dividido pela participação do valor da produção de cada cultura em fração do valor total da produção agrícola do estado (país), durante anos compreendidos entre 2003 a 2016.

Tomando como unidade geográfica de referência o Brasil, observa-se a partir da Tabela 9, que o nível de especialização do estado da Paraíba para a produção do abacaxi foi a mais elevada das três culturas selecionadas e que no recorte de tempo estudado ocorreram oscilações, onde o seu melhor resultado do quociente de localização (*QL*) foi o ano de 2012 com 36,64.

Já em 2016, esse resultado foi de 29,95, onde este foi bem acima do *QL* de 2003 que, por sua vez, foi de 23,70. O Nordeste para esta cultura apresentou no ano 2016 um *QL* de 3,19, sendo este o seu melhor resultado comparado aos anos anteriores. Esse resultado sugere mais especialização da Paraíba nessa cultura comparativamente à região Nordeste.

A produção da banana apresentou o segundo melhor nível de especialização dentre as três produções do estado da Paraíba, entre os anos de 2003 e 2016, mostrando uma variação de um *QL*, de 3,77 a 6,33; o *QL* em 2016 foi de 3,90, onde este foi o terceiro menor resultado no período analisado. O Nordeste, para esta produção, apresentou *QL* oscilando de 2,40, em 2010 e de 3,30, em 2016.

Já a produção da cultura da cana de açúcar, dentre as três produções, é a que menos o estado da Paraíba está especializado, onde no ano de 2016 apresentou o seu segundo melhor resultado, que foi de um *QL* de 2,80 e nos anos de 2006 e 2008 obteve o seu menor resultado, que foi de um *QL* de 1,67. Em contrapartida, a região do Nordeste exibiu oscilação durante o período estudado, só apresentando *QL* superior a 1 nos anos de 2003 a 2005 e 2008.

Também foi calculado o Quociente de localização para as microrregiões mais representativas da Paraíba, para as três culturas, no período de 2003 a 2016. Para a produção do abacaxi, registra-se *QL* na microrregião de Guarabira, Litoral Norte e João Pessoa; para a produção da banana, na microrregião de Souza, do Brejo Paraibano e de Guarabira e para a produção de cana de açúcar destacam-se a microrregião do Litoral Norte, de Sapé e do Litoral Sul.

Para a produção do abacaxi, ainda na Tabela 9, observa-se que das microrregiões da Paraíba destacadas, a que expõe relativamente maior nível de especialização é a microrregião de Guarabira, seguida por João Pessoa e, por fim, o Litoral Norte.

Tabela 9 – Produção das culturas de abacaxi, da banana e da cana de açúcar: coeficiente de especialização da região da Paraíba e Nordeste a preços constantes de 2016, no período de 2003 – 2016

Variáveis	Produção do abacaxi		Produção da banana		Produção da cana de açúcar		Produção do abacaxi			Produção da banana			Produção da cana de açúcar		
							Microrregiões da Paraíba								
Ano	Paraíba	Nordeste	Paraíba	Nordeste	Paraíba	Nordeste	Guarabira	Litoral Norte	João Pessoa	Sousa	Brejo Paraibano	Guarabira	Litoral Norte	Sapé	Litoral Sul
2003	23,70	2,40	6,33	2,58	2,43	1,36	3,29	2,32	2,89	2,48	4,97	0,67	1,49	2,23	2,66
2004	30,27	2,77	5,97	2,62	2,88	1,42	2,92	2,15	2,79	2,19	5,48	0,58	1,44	2,13	2,64
2005	25,79	2,52	6,13	2,58	1,99	1,20	2,55	1,98	2,73	2,49	4,86	0,51	1,49	2,42	2,77
2006	20,20	2,51	4,24	2,49	1,67	0,99	3,57	1,96	2,83	2,34	5,96	0,37	1,72	2,08	2,63
2007	24,82	2,84	5,69	2,92	1,77	0,97	2,93	1,92	2,60	2,81	4,92	0,64	1,55	1,89	2,59
2008	23,79	2,86	6,26	2,83	1,67	1,09	3,40	2,51	3,36	2,69	5,08	0,37	1,70	2,59	3,21
2009	29,89	2,79	5,16	2,57	1,82	0,98	3,08	2,00	2,56	2,54	6,09	0,43	1,29	2,02	2,53
2010	35,60	2,71	4,38	2,40	1,95	0,98	2,75	1,80	1,85	3,21	6,34	0,64	1,04	1,88	2,29
2011	32,20	2,72	3,85	2,42	1,91	0,88	2,80	1,76	2,11	3,52	6,84	0,62	1,25	1,87	2,09
2012	36,64	2,69	3,85	2,50	1,99	0,81	2,48	1,41	1,42	4,58	7,64	0,63	1,04	1,80	1,81
2013	35,22	3,03	4,43	2,76	1,80	0,86	2,29	1,62	1,60	3,63	6,25	0,59	1,17	2,00	2,00
2014	36,50	2,68	3,77	2,46	2,31	0,97	2,83	1,41	1,44	4,00	7,01	0,48	1,16	1,89	1,57
2015	36,23	2,69	4,53	2,56	2,28	0,82	2,59	1,56	1,56	5,47	6,58	0,50	1,07	1,83	1,99
2016	29,95	3,19	3,90	3,30	2,80	0,92	3,05	1,62	1,56	6,26	6,70	0,78	1,11	1,73	1,61
Média	30,06	2,74	4,89	2,64	2,09	1,02	2,90	1,86	2,23	3,44	6,05	0,56	1,32	2,03	2,31

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IBGE (2016).

Durante o período estudado aquela apresentou oscilação do seu *QL* entre 2,29 e 3,57, atingindo em 2016 o valor de 3,05 abaixo do resultado do ano 2003 que foi um *QL* de 3,29; já a microrregião de João Pessoa, apresentou em alguns anos oscilações e com valores abaixo de 2, sendo em 2016 seu *QL* de 1,56, quase a metade do resultado de 2003, com o *QL* de 2,89; enquanto isso, a microrregião do Litoral Norte exibiu em mais anos *QL* abaixo de 2, em 2016 seu *QL* foi de 1,62 bem inferior ao resultado inicial, com um *QL* de 2,32 em 2003.

Em relação à produção de banana, a microrregião que apresentou relativamente maior nível de especialização foi a do Brejo Paraibano, seguido por Souza e logo após Guarabira.

O Brejo Paraibano exibiu uma variação do *QL* entre 4,86 e 7,64, nos anos de 2003 a 2016. O *QL* desta microrregião no ano de 2016 foi de 6,70, resultado bem acima do que o ano de 2003, com um *QL* de 4,97.

A microrregião de Sousa aumentou o *QL* consideravelmente no ano de 2016, além de apresentar o maior resultado dos anos estudados, com um *QL* de 6,26 equivalendo quase ao triplo do *QL* em 2003 que foi de 2,48. A variação do *QL* para os outros anos ficou entre 2,19 e 5,47. Já a microrregião de Guarabira foi a única microrregião destacada para esta cultura a apresentar um *QL* abaixo de 1. A variação do *QL* para Guarabira foi relativamente bem menor, entre 0,37 e 0,78, onde em 2003 resultou em um *QL* de 0,67 e em 2016 foi de 0,78.

O nível de especialização para a produção da cana de açúcar, como observa-se na Tabela 9, é relativamente maior para a microrregião do Litoral Sul, seguido por Sapé e logo depois a microrregião do Litoral Norte.

A microrregião do Litoral Sul apresentou uma *QL* abaixo de 2 nos anos de 2012, 2014 a 2016. No ano de 2003, o *QL* desta área foi de 2,66 bem acima do resultado de 2016 que foi de 1,61. A microrregião de Sapé exibiu oscilações do *QL* no período estudado, indo do *QL* de 1,73 a 2,59, em que seu melhor resultado foi o ano de 2008 e o pior foi o de 2016. O *QL* para esta microrregião em 2003 foi de 2,23 acima do *QL* de 2016. Por fim, o *QL* da microrregião do Litoral Norte em 2003 foi de 1,49, enquanto que em 2016 foi de 1,11. Essa microrregião apresentou o *QL* mais elevado em 2006, de 1,72 e mais baixo em 2010 e 2012, de 1,04.

4.3 DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS MICRORREGIÕES DO VALOR DA PRODUÇÃO DE ABACAXI, DE BANANA E DE CANA DE AÇÚCAR: UMA ANÁLISE A PARTIR DO I DE MORAN

Para uma melhor compreensão de como o valor da produção do abacaxi, da banana e da cana de açúcar estão distribuídos espacialmente e se há ou não aleatoriedade espacial dessa variável, será realizada uma análise com base no índice de associação global e correlação

espacial de Moran e o mapa de clusters para as microrregiões da Paraíba, obtido a partir da medida LISA.

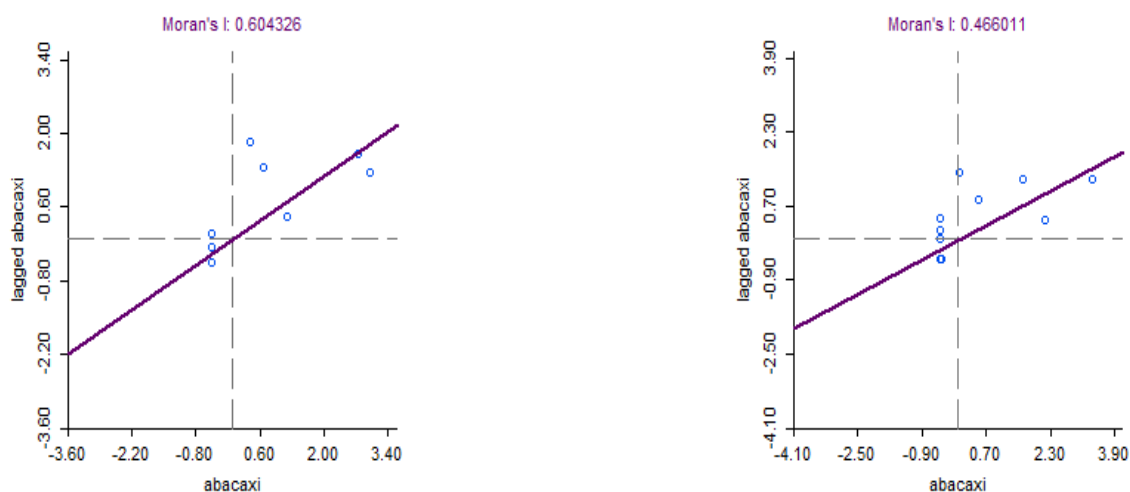
Como visto na metodologia, o I de Moran global dispõe de um resultado entre -1 a 1, em que valores aproximado de -1 diz respeito a uma associação espacial negativa da variável região base com as suas regiões vizinhas, em que valores aproximados de 1 apresentam uma associação espacial positiva da variável com as regiões vizinhas e 0 quando a variável nas regiões vizinhas não são afetadas pelas características da variável região, tida como base.

4.3.1 Índice de Moran Global nas microrregiões da Paraíba, em 2003 e 2016

Com base na Figura 1 à esquerda, pode-se observar que o valor da produção do abacaxi no ano de 2003 das microrregiões da Paraíba em relação as suas vizinhas, resultou em um índice de correlação global no valor de 0,6 demonstrando, desse modo, uma associação espacial positiva da variável em questão, das microrregiões com relação as suas vizinhas.

Já a Figura 1 a direita, apresenta um resultado de 0,46 menor do que no ano de 2003, no entanto, o índice de associação espacial para a variável entre as microrregiões e suas vizinhas ainda apresenta uma relação positiva.

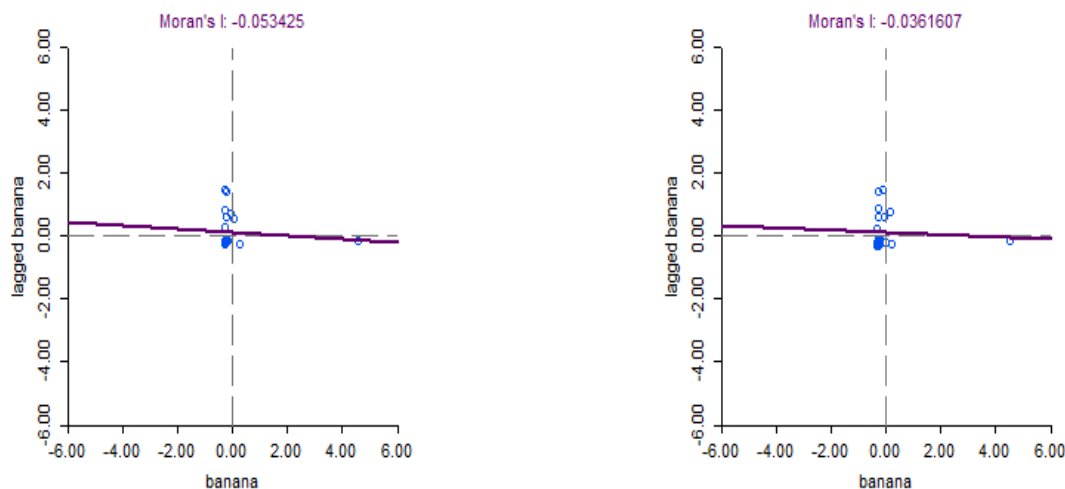
Figura 1 – Índice de Moran Global para o valor da produção do abacaxi nas microrregiões da Paraíba no ano de 2003 (Figura à esquerda) e 2016 (Figura à direita)



Fonte: Elaboração a partir dos dados do IBGE (2016) e do uso do programa GEODA.

Em relação à Figura 2 à esquerda, observa-se que em 2003 o índice de correlação de Moran do valor da produção da banana resultou em um valor mais próximo de -1, com um resultado de -0,05, dessa forma, apresenta uma relação negativa para a variável em questão entre as microrregiões e suas vizinhas.

Figura 2 – Índice de Moran Global para o valor da produção da banana nas microrregiões da Paraíba no ano de 2003 (Figura à esquerda) e 2016 (Figura à direita)

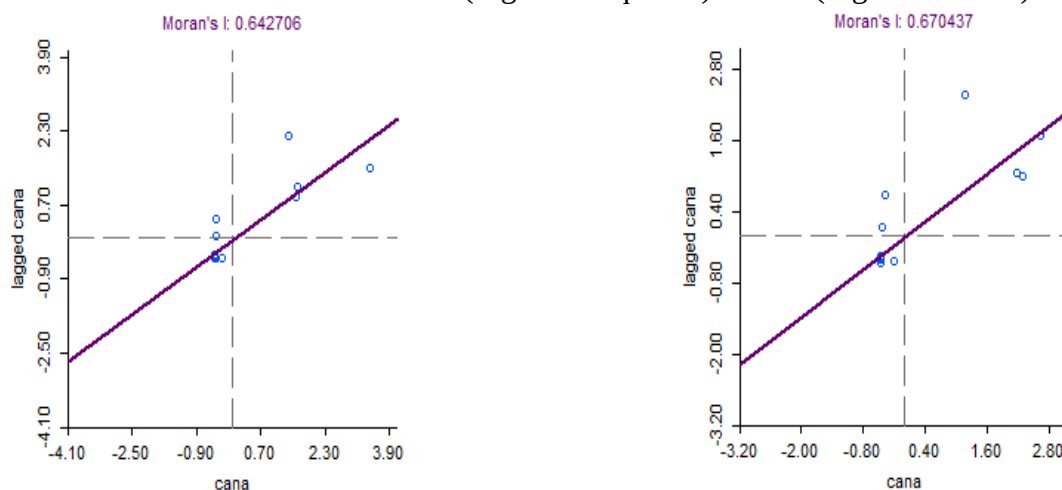


Fonte: Elaboração a partir dos dados do IBGE (2016) e do uso do programa GEODA.

Para o ano de 2016, resultou em um valor de -0,03, maior que o resultado do ano inicial, entretanto, esse resultado ainda apresentou uma associação espacial negativa da variável das microrregiões em relação a seus vizinhos, representado pela Figura 2 a direita.

Com relação ao valor da produção da cana de açúcar na Figura 3 à esquerda, o índice de associação espacial de Moran mostrou um resultado de 0,64, apresentando uma associação espacial positiva para a variável nas microrregiões em relação a seus vizinhos.

Figura 3 – Índice de Moran Global para o valor da produção da cana de açúcar nas microrregiões da Paraíba no ano de 2003 (Figura à esquerda) e 2016 (Figura à direita)



Fonte: Elaboração a partir dos dados do IBGE (2016) e do uso do programa GEODA.

Já a Figura 3 à direita, mostra um resultado um pouco mais elevado com um resultado de 0,67, mostrando que os valores da variável em questão nas microrregiões afetam positivamente as suas regiões vizinhas.

4.3.2 Identificação de Cluster para as culturas de abacaxi, de banana e de cana de açúcar nas microrregiões da Paraíba, em 2003 e 2016

As Figuras a seguir, apresentam a medida LISA em forma de mapa para os anos de 2003 e 2016, mostrando assim, os diferentes tipos de associação espacial para as culturas de abacaxi, de banana e de cana de açúcar nas microrregiões e suas vizinhas.

Nos anos de 2003 e 2016 nas Figuras 4 e 5, respectivamente, percebe-se uma correlação positiva entre as microrregiões do Litoral Norte, de João Pessoa, de Sapé e do Litoral Sul, destacadas pela cor vermelha; no último ano essa interação aparece apenas para as três primeiras. Observa-se, desse modo, que há uma associação espacial do tipo Alto-Alto, em que altos valores da produção do abacaxi nessas microrregiões estão associados a altos valores dessa produção nas áreas vizinhas. No entanto, como pode-se observar nas Figuras 4 e 5, dentre as três microrregiões destacadas nesse trabalho, conforme seção anterior, para a cultura do abacaxi, a microrregião de Guarabira não apresenta nenhuma influência entre as suas microrregiões vizinhas.

Figura 4 - Mapa de *cluster* LISA para o valor da produção do abacaxi nas microrregiões da Paraíba no ano de 2003



Fonte: Elaboração a partir dos dados do IBGE de (2016) e do uso do programa GEODA.

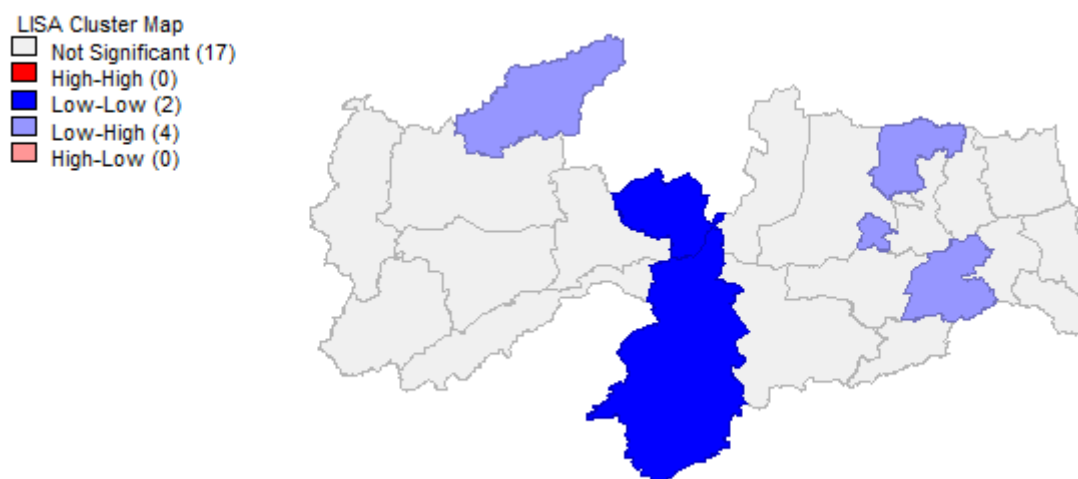
Figura 5 – Mapa de *cluster* LISA para o valor da produção do abacaxi nas microrregiões da Paraíba no ano de 2016



Fonte: Elaboração a partir dos dados do IBGE (2016) e do uso do programa GEODA.

Em relação ao valor da produção da banana, com base nas Figuras 6 e 7, percebe-se a ocorrência de mais de uma microrregião com associação espacial significativa.

Figura 6 – Mapa de *cluster* LISA para o valor da produção da banana nas microrregiões da Paraíba no ano de 2003

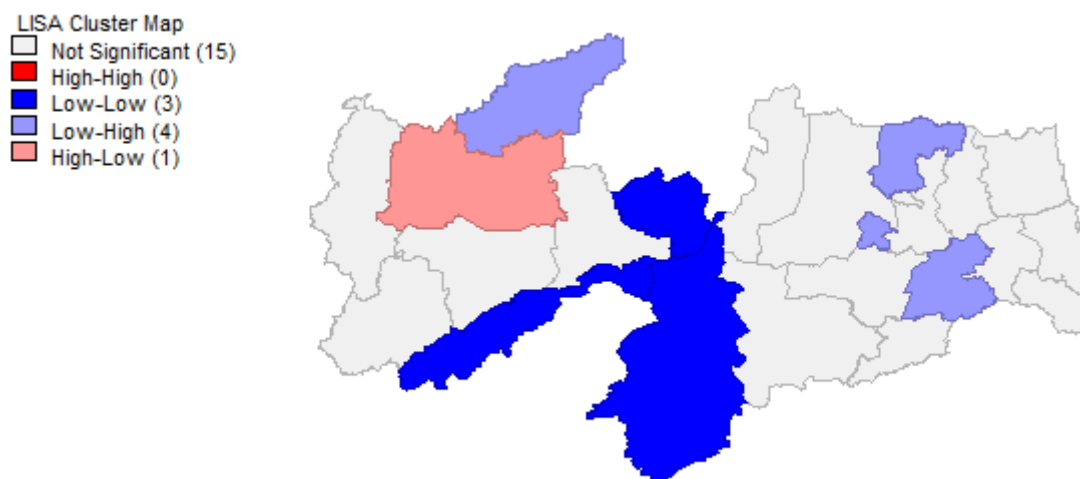


Fonte: Elaboração a partir dos dados do IBGE (2016) e do uso do programa GEODA.

Na Figura 6, observa-se que as microrregiões do Cariri Ocidental e do Seridó Ocidental, destacadas pela cor lilás escuro, apresentaram uma associação espacial do tipo Baixo-Baixo com as suas vizinhas, ou seja, em que baixos valores da produção da banana nessas microrregiões correspondem a baixos valores dessa produção com os seus vizinhos, enquanto que as microrregiões do Catolé do Rocha, do Curimataú Oriental, de Esperança e de Itabaiana,

na cor lilás claro, apresentam associação do tipo Baixo-Alto, em que o valor da produção da banana nessas microrregiões apresentam valores baixos, ao mesmo tempo que suas vizinhas apresentam valores altos.

Figura 7 – Mapa de *cluster* LISA para o valor da produção da banana nas microrregiões da Paraíba no ano de 2016

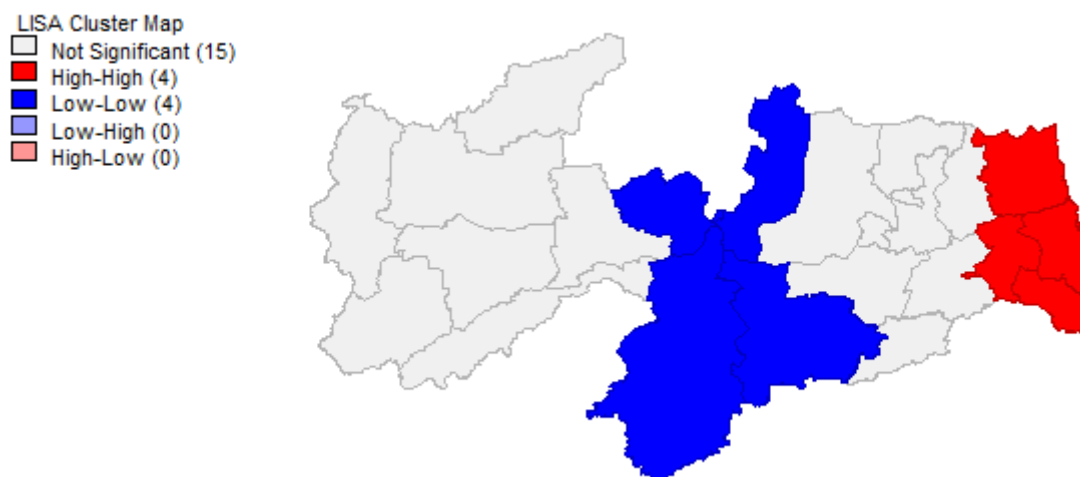


Fonte: Elaboração a partir dos dados do IBGE (2016) e do uso do programa GEODA.

Na Figura 7, no ano de 2016, percebe-se uma diferença no mapa *cluster* em comparação ao ano de 2003, pois a microrregião de Serra do Teixeira aparece junto ao grupo de associação espacial Baixo-Baixo, enquanto que a microrregião de Souza, sinalizada pela cor rosa, apresentando a do tipo Alto-Baixo, em que o valor da produção da banana apresenta uma correlação alta em contraponto ao valor baixo de seus vizinhos. As microrregiões do Brejo Paraibano e de Guarabira, não apresentaram nenhuma influência do valor da produção dessa cultura em relação as suas vizinhas.

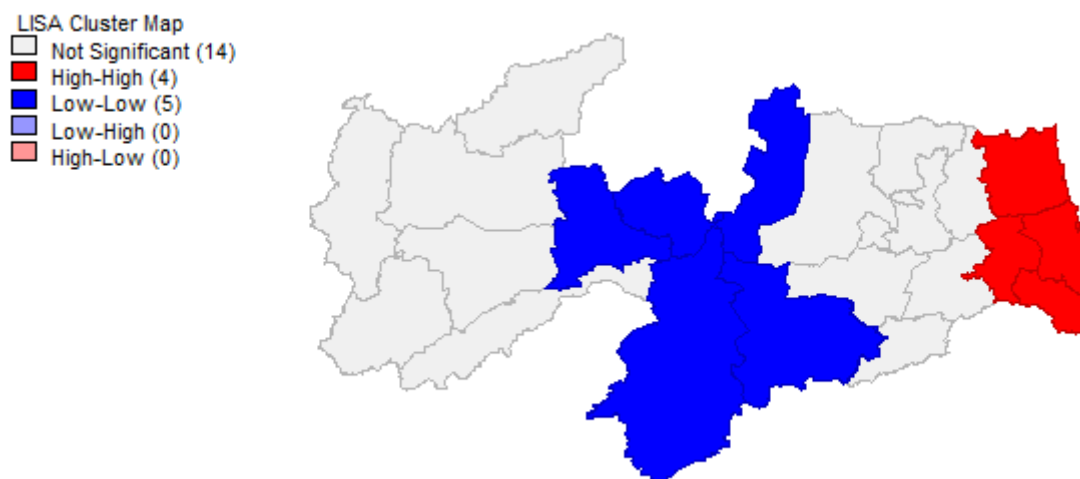
Em relação às Figuras 8 e 9, que mostram as associações espaciais para a variável cana de açúcar nas microrregiões paraibanas, observa-se apenas uma pequena variação entre os anos 2003 e 2016, em que neste último ano, sinalizada pela cor lilás escuro, a microrregião de Patos aparece para complementar o grupo de associação espacial do tipo Baixo-Baixo entre as microrregiões (Cariri Ocidental, Cariri Oriental, Seridó Ocidental e Seridó Oriental) e suas vizinhas. As microrregiões do Litoral Norte e de Sapé, destacadas pela cor vermelha, apresentam uma associação espacial do tipo Alto-Alto com as suas vizinhas, em que os valores altos da produção de cana de açúcar das microrregiões associam também a valores altos de seus vizinhos.

Figura 8 – Mapa de *cluster* LISA para o valor da produção da cana de açúcar nas microrregiões da Paraíba no ano de 2003



Fonte: Elaboração a partir dos dados do IBGE (2016) e do uso do programa GEODA.

Figura 9 – Mapa de *cluster* LISA para o valor da produção da cana de açúcar nas microrregiões da Paraíba no ano de 2016



Fonte: Elaboração a partir dos dados do IBGE (2016) e do uso do programa GEODA.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou examinar a evolução da produção agrícola da Paraíba para os produtos do abacaxi, da banana e da cana de açúcar, as quais foram as três produções mais expressivas das culturas temporária e permanente, no período de 2003 a 2016. Apresentando uma comparação das variáveis em questão, do estado da Paraíba em relação à região do Nordeste e a nível nacional, além de contar com uma visão mais restrita para o estado da Paraíba, por meio de suas microrregiões.

Para tal, estudou-se a evolução dessas culturas no período de 14 anos, com base nas variáveis de área plantada, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio, valor da produção e da participação do valor de produção da cultura. Com base no valor da produção e na construção do *QL*, calcula-se uma medida para a especialização microrregional nessas culturas. Além dessa medida, também foi utilizado o Índice de Moran global como também o índice de Moran local, expostos em gráficos e mapeamento *cluster* do estado da Paraíba e para as suas microrregiões, diferenciando-as por cores, de modo a melhorar a compreensão da distribuição espacial das culturas do abacaxi, da banana e da cana de açúcar, com intuito de observar algum padrão de associação espacial entre as microrregiões e seus vizinhos.

Desse modo, percebe-se que as variáveis em questão dos produtos do abacaxi, da banana e da cana de açúcar apresentaram oscilações, tanto para o estado da Paraíba quanto para a região do Nordeste e Brasil, durante o período de 2003 a 2016.

Em relação às culturas do abacaxi, da banana e da cana de açúcar, no cenário mais restrito da Paraíba, as microrregiões que mais se destacaram para cada cultura foram o Litoral Norte, o Brejo Paraibano e o Litoral Sul, na devida ordem. Onde a produção física da cultura do abacaxi na microrregião do Litoral Norte apresentou oscilações, com valor mais elevado no ano de 2008, tanto para as áreas plantadas e colhidas quanto para a quantidade produzida, na medida em que o rendimento médio praticamente permaneceu constante, enquanto os resultados mais elevados para o valor da produção foram os anos de 2012 e 2013, com maior participação do valor da produção no ano de 2010, no total da produção agrícola da Paraíba, resultados que levaram em consideração os outros anos estudados, da mesma cultura.

Para a produção da banana, a microrregião do Brejo Paraibano também apresentou oscilações no período de 2003 a 2016, uma vez que apresentou elevados valores nos anos 2006, 2008 e 2009 para as variáveis das áreas plantadas e colhidas, para a quantidade produzida e o para rendimento médio, os valores mais elevados apareceram nos anos de 2003 e 2004, enquanto que o valor da produção apresentou valores mais altos nos anos de 2003 e 2005, no

entanto, os resultados mais elevados para participações do valor da produção dessa cultura, foram os anos de 2003, 2006 e 2007. Já para a produção da cana de açúcar, os valores mais elevados foram os anos de 2003 a 2008 e 2010 para as variáveis das áreas plantadas e colhidas.

Para a variável quantidade produzida, foram apresentados valores mais elevados nos anos de 2003, 2004 e 2006 a 2009, enquanto que o rendimento médio apresentou valores mais elevados nos anos de 2011 e 2014 a 2016, já o valor da produção, no recorte de tempo estudado, apresentou os resultados mais elevados nos anos 2003, 2009, 2011 e 2016, entretanto, os anos que apresentaram resultados mais elevados para a participação do valor da produção foram 2006 e 2013. É possível perceber que a produção do abacaxi, da banana e da cana de açúcar estão mais concentradas, respectivamente, nas microrregiões do Litoral Norte, do Brejo Paraibano e do Litoral Sul.

Em relação ao coeficiente de especialização da microrregião nessas culturas, no recorte de tempo de 2003 a 2016, é possível observar que a Paraíba apresentou um *QL* elevado para as três culturas, apresentando algum nível de especialização em todas elas. Já em relação às microrregiões da Paraíba, especificamente, Guarabira, Litoral Norte, João Pessoa para a produção de abacaxi, Litoral Norte, Sapé e Litoral Sul para a produção da cana de açúcar, Sousa e Brejo Paraibano para a produção de banana apresentam algum nível de especialização, com exceção da microrregião de Guarabira para essa produção, que apresentou nível de especialização menor que 1.

A distribuição espacial do índice de Moran global apresentou uma associação espacial positiva para algumas microrregiões da Paraíba. Exemplo disso, foram os resultados positivos para as variáveis das produções de abacaxi e de cana de açúcar, tendo uma variação mais elevada dos valores para o ano de 2003 em comparação ao ano de 2016 para a produção do abacaxi, enquanto que a variável do valor da produção da cana de açúcar obteve um valor menor para o ano de 2003 e maior para o ano de 2016. Já a variável do valor da produção da banana apresentou uma associação espacial negativa de suas microrregiões com suas vizinhas, o maior resultado, ainda negativo, foi o ano de 2016 em comparação com o ano de 2003.

As microrregiões apresentadas pelo mapa de *cluster*, por meio da medida LISA e destacadas pela cor vermelha, apresentaram associação espacial do tipo Alto-Alto em que os altos valores do valor da produção das culturas do abacaxi e da cana de açúcar nas microrregiões determinadas estão associados a altos valores dessas produções com seus vizinhos, nos anos 2003 e 2016. Uma possível explicação seria o compartilhamento de áreas cultivadas, por meio da aproximação das microrregiões associadas.

As microrregiões destacadas no mapa *cluster*, que apresentaram associação espacial

do tipo Alto-Alto no ano de 2003 para a produção do abacaxi, foram o Litoral Norte, João Pessoa, Sapé e Litoral Sul, já em 2016 a microrregião do Litoral Sul mesmo com representatividade da produção dessa cultura, não apresentou um LISA estaticamente significativa. As microrregiões da Paraíba: Souza, Brejo Paraibano e Guarabira mesmo com a representatividade da produção da cultura da banana, também não apresentaram nenhuma relação de associação espacial do tipo Alto-Alto entre seus vizinhos. Já as microrregiões da produção da cultura da cana de açúcar que apresentaram associação espacial do tipo Alto-Alto foram o Litoral Norte, João Pessoa, Sapé e o Litoral Sul, tanto para o ano de 2003, quanto para o ano de 2016.

Apesar do valor da produção das culturas do abacaxi, da banana e da cana de açúcar apresentarem oscilações durante o período estudado, em 2003 a participação dessas culturas foram de 58,8% sob o valor da produção das culturas temporárias e permanentes da produção agrícola paraibana, enquanto que em 2016 essa participação aumentou para 78,8% demonstrando, desse modo, a importância dessas culturas para a produção agrícola da Paraíba.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Eduardo. **Economia Espacial Aplicada**. Campinas: Editora Alínea, 2012. p. 105-127.

BATALHA, Mário Otávio (Coord.). **Gestão agroindustrial (GEPAI)**: Grupo de estudos e pesquisas agroindustriais. Vol.1. 3.ed. São Paulo: Atlas 2010.

BRITO NETO, José Félix de; PEREIRA, Walter Esfrain; GOMES DE SÀ SOBRINHO, Rosivaldo; BARBOSA, José Alves; SANTOS, Damon Pereira dos. Aspectos produtivos do abacaxi cultura familiar e comercial no estado da Paraíba. **Revista Caatinga**, Mossoró. out./dez. 2008. v. 21. n. 4. p. 43-50. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=237117689007>>. Acesso em: 25 mar. 2018.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – (Embrapa). **Quem somos**. Brasília – DF. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/quem-somos>>. Acesso em: 22 set. 2017.

DELGADO, Ana Paula; GODINHO, Isabela Maria. Medidas de localização das atividades e de especialização regional. In: COSTA, José Silva *et al* (Org.). **Compêndio de Economia Regional**. Cap.1. Parede: Principia Editora, 2011.

GARCIA, Junior Ruiz; BUAINAIN, Antônio Márcio. Dinâmica de Ocupação do Cerrado Nordeste pela Agricultura: 1990 e 2012. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba - SP. abr./jun. 2016. v. 54. n. 2. p. 319-338. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/resr/v54n2/1806-9479-resr-54-02-00319.pdf>>. Acesso em 15 mar. 2018.

_____; VIEIRA FILHO, José Eustáquio Ribeiro. **Reflexões sobre o papel da política brasileira para o desenvolvimento sustentável**. Brasília: IPEA. 2014. (Texto para discussão, n. 1.936). Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2841/1/TD_1936.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em : <http://www.urca.br/itec/images/pdfs/modulo%20v%20-%20como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf>. Acesso em: 23 out. 2017.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – (IBGE). **Produção Agrícola Municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016a. Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam/2016/default.shtm>>. Acesso em: 10 mar.2018.

_____. **Produção Agrícola Municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016b. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457#resultado>>. Acesso em 10 mar. 2018.

MELO, Wellington Ferreira de; FILHO SCHMIDT, Ricardo; LIRA, Roberta Trindade Martins; NOVAES, Antonio Marcelo Calvacanti; CARVALHO, José Ribamar Marques de. Uma análise da cadeia de produção agrícola nas Várzeas de Souza-PB: um estudo com os pequenos produtores. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. Mossoró, RN. 2012. v. 7. n. 3. p. 102-108. Disponível em: <<http://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/1369/1246>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

MENEZES, Hudson Ellen Alencar; BRITO, José Ivaldo Barbosa de; LIMA, Rhodolfo A. F. de A. Veranico e a produção agrícola no estado da Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. Campina Grande, PB. 2010. v. 14, n. 2. P. 181-186. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbeaa/v14n2/v14n02a09.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

MONASTERIO, Leonardo; CAVALCANTE, Luis Ricardo. Fundamentos do pensamento econômico Regional. In: CRUZ, Bruno de Oliveira *et al.* (Org.). **Economia Regional e Urbana: teoria e métodos com ênfase no Brasil**. Brasília Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea, 2011. Cap. 2. Disponível em: <http://ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_econregionalurbanaa.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2018.

SILVA, Carlos Magno da; MARTA, José Manuel Carvalho. Característica de produção Agrícola e os aspectos econômicos da cana-de-açúcar, mandioca e algodão arbóreo em Várzea-Grande/MT. **Revista Eletrônica do UNIVAG: Connection line**, Várzea-Grande – MT. 2011. n. 6. p. 61-84. Disponível em: <<http://www.periodicos.univag.com.br/index.php/CONNECTIONLINE/article/view/117/378>>. Acesso em 25 mar. 2018.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis – SC, 2005. p. 138. Disponível em: <https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia_de_pesquisa_e_elaboracao_de_teses_e_dissertacoes_4ed.pdf>. Acesso em: 14 maio 2018.

SOUZA, Adeilson Elias de. **Distribuição espacial da produção de abacaxi no Brasil com ênfase na Paraíba no período 2003 – 2015**. 2017. 55 f. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

SOUZA, Davi Sterfani; PEREIRA, Walter Esfrain. Atividade agrícola do brejo paraibano: declínio e tendência atuais. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS)**. Viçosa, MG. 2016. v. 6. n. 3. p. 11-20. Disponível: <<http://www.rbas.ufv.br/index.php/rbas/article/view/347/pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

TARGINO, Ivan; MOREIRA, Emília de Rodat Fernandes; ARAÚJO, Natália Maritan Ugulino. Desempenho da agropecuária paraibana na década de 2000. **Revista OKARA: Geografia em debate**, João Pessoa – PB. 2014. v. 8. n. 2. p. 271-293. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/okara/article/view/22167>>. Acesso em: 19 mar. 2018.

THISSE, Jacques-François. Geografia Econômica. In: CRUZ, Bruno de Oliveira *et al.* (Org.). **Economia Regional e Urbana: teoria e métodos com ênfase no Brasil**. Brasília Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea, 2011. Cap. 1. Disponível em: <http://ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_econregionalurbanaa.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2018.

VIEIRO FILHO, Jose Eustáquio Ribeiro. **Inovação tecnológica e aprendizado agrícola: uma abordagem Schumpeteriana**. 2009. 154 p. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia da UNICAMP, Campinas, SP. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/285683>>. Acesso em: 22 set. 2017.

_____; SILVEIRA, José Maria Ferreira da. Modelo evolucionário de aprendizado agrícola. **Revista Brasileira de Inovação**. Campinas, SP. 2011. v.10, n. 2. p. 265-300. Disponível: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8649017>>. Acesso em: 24 out. 2017.