



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL (UEPB-
UFCG)**

VALBER MUNIZ DE OLIVEIRA

**UMA ANÁLISE DA POSIÇÃO SOCIOECONÔMICA DO MUNICÍPIO DE SÃO
BENTO/PB A PARTIR DO USO DE MÉTODOS MULTIVARIADOS DOS DADOS DO
ATLAS BRASIL E SIDRA CIDADES DO IBGE**

**CAMPINA GRANDE
2021**

VALBER MUNIZ DE OLIVEIRA

UMA ANÁLISE DA POSIÇÃO SOCIOECONÔMICA DO MUNICÍPIO DE SÃO BENTO/PB A PARTIR DO USO DE MÉTODOS MULTIVARIADOS DOS DADOS DO ATLAS BRASIL E SIDRA CIDADES DO IBGE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Estadual da Paraíba com a Universidade Federal de Campina Grande (UEPB/UFCG), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Regional.

Linha de pesquisa: Estado, Políticas Públicas e Movimentos Sociais

Orientador: Prof. Dr. Tiago Almeida de Oliveira

**CAMPINA GRANDE
2021**

VALBER MUNIZ DE OLIVEIRA

UMA ANÁLISE DA POSIÇÃO SOCIOECONÔMICA DO MUNICÍPIO DE SÃO BENTO/PB A PARTIR DO USO DE MÉTODOS MULTIVARIADOS DOS DADOS DO ATLAS BRASIL E SIDRA CIDADES DO IBGE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Estadual da Paraíba com a Universidade Federal de Campina Grande (UEPB/UFCG), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Regional.

Aprovado em: 17 / dezembro / 2021

BANCA EXAMINADORA

TIAGO ALMEIDA DE OLIVEIRA:05444821400
Assinado de forma digital por TIAGO ALMEIDA DE OLIVEIRA:05444821400
Dados: 2021.04.15 08:31:07 -03'00'

Prof.^a Dr.^a TIAGO ALMEIDA DE OLIVEIRA
Professor Orientador

Ângela Maria Cavalcanti Ramalho
Prof.^a Dr.^a Ângela Maria Cavalcanti Ramalho
(PPGDR/UEPB)
(Examinador interno)

RobertaM Wichmann

Prof. Dra. Roberta Moreira Wichmann – Programa de Pós-Graduação em Economia do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa – IDP
Membro Examinador Externo

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

O48u Oliveira, Valber Muniz de.
Uma análise da posição socioeconômica do município de São Bento/PB a partir do uso de métodos multivariados dos dados do atlas brasil e sidra cidades do IBGE [manuscrito] / Valber Muniz de Oliveira. - 2021.
75 p. : il. colorido.

Digitado.

Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, 2022.

"Orientação : Prof. Dr. Tiago Almeida de Oliveira, Departamento de Estatística - CCT."

1. Análise de Cluster. 2. Industrial têxtil. 3. Desenvolvimento Regional. I. Título

21. ed. CDD 338.9

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo avaliar o grau de desenvolvimento socioeconômico do município de São Bento em relação aos 223 municípios paraibanos e seus circunvizinhos, com a aplicação de técnicas de análise de Cluster, a partir dos dados do Atlas Brasil e do Sidra Cidades do IBGE no período de 2010 a 2018, utilizando métodos multivariados de componentes principais e análise de clusters. Identificando assim em que grau de desenvolvimento social e econômico este município paraibano encontra-se em relação aos demais, com intuito de contribuir com a formulação de políticas públicas através de um processo de valorização de sua principal atividade econômica, a têxtil, que por sua vez, impacta em seus indicadores socioeconômicos. Enriquecendo desta forma o debate acadêmico sobre o desenvolvimento regional. Sendo assim ao observar o caso concreto de desenvolvimento regional no município de São Bento-PB não se pode ignorar sua indústria têxtil, girando quase que na totalidade em torno de produtos, tais como, redes de dormir, moda de cama, mesa e banho, atividades estas que geram emprego e renda a milhares de famílias locais e circunvizinhas. A metodologia da pesquisa propõe contextualizar o tema em estudo identificando variáveis econômicas, sociais e industriais. Evidenciando de acordo com os resultados encontrados pelas duas técnicas estatísticas de análises de clusters, sendo este agrupamento hierárquico e de componentes principais, que o município de São Bento-PB se encontra em clusters intermediário de desenvolvimento, de um total de quatro clusters, formados de acordo com o grau de similariedade dos seus indicadores socioeconômicos estudados.

Palavras-chaves: Análise de Cluster. Industrial Têxtil. Desenvolvimento Regional.

ABSTRACT

This study aims to assess the degree of socioeconomic development of the municipality of São Bento in relation to the 223 municipalities of Paraíba and its surroundings, with the application of cluster analysis techniques, based on data from Atlas Brazil and Sidra Cidades of IBGE in the period 2010 to 2018, using multivariate methods of principal components and cluster analysis. Identifying thus in what degree of social and economic development this Paraíba municipality is in relation to others, in order to contribute to the formulation of public policies through a process of valorization of its main economic activity, the textile, which in turn impacts on its socioeconomic indicators. Thus enriching the academic debate on regional development. Thus, when observing the concrete case of regional development in the municipality of São Bento-PB one cannot ignore its textile industry, revolving almost entirely around products such as hammocks, bed, table and bath fashion, activities that generate employment and income for thousands of local and surrounding families. The research methodology proposes to contextualize the subject under study by identifying economic, social, and industrial variables. According to the results found by the two statistical techniques of cluster analysis, hierarchical clustering and principal component clustering, the municipality of São Bento-PB is found in intermediate development clusters, out of a total of four clusters, formed according to the degree of similarity of its studied socioeconomic indicators.

.

Key-words: Cluster Analysis. Textile Industrial. Regional Development.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	São Bento: detalhamento geográfico	15
Quadro 2 -	Variável pessoal ocupado total e no setor têxtil em São Bento-PB	20
Quadro 3 -	Pessoal ocupado e unidades locais em São Bento-PB	29
Quadro 4 -	Impacto do setor têxtil em São Bento-PB	29
Quadro 5 -	Pessoal ocupado assalariado em unidades no município de São Bento-PB, nos anos 2016 e 2017	30
Quadro 6 -	Número de unidades locais em São Bento-PB, nos anos 2016 e 2017	30
Quadro 7 -	Valor das exportações de São Bento-PB, de 2003 a 2010	31
Quadro 8 -	Valor per capita das exportações de São Bento-PB, de 2003 a 2010	31
Quadro 9 -	Censo IDH-M de São Bento-PB	34
Quadro 10 -	IDH-M de São Bento-PB e IDH da Paraíba	35
Quadro 11 -	IDH-M de São Bento-PB: Longevidade	35
Quadro 12 -	IDH-M de São Bento-PB: Renda	35
Quadro 13 -	IDH-M de São Bento-PB: Educação	36
Quadro 14 -	Pessoal ocupado assalariado em São Bento-PB, ano 2018, Classificação de Atividade Econômica (2.0)	38
Quadro 15 -	Número de unidades têxteis em São Bento-PB, ano 2018, Classificação de Atividade Econômica (2.0)	39
Quadro 16 -	Variáveis socioeconômica e sociodemográficas utilizadas para compor o agrupamento	50
Quadro 17 -	Estatísticas descritivas das variáveis socioeconômicas demográficas dos municípios do estado da Paraíba	53
Quadro 18 -	Classificação dos grupos e dos municípios do Estado da Paraíba de acordo com Fatorial K-means	73

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Mapa da Paraíba com a localização da cidade de São Bento e coordenadas geográficas do município de São Bento-PB.....	16
Figura 2 -	Representação dos métodos de agrupamento não hierárquicos	44
Figura 3 -	Representação gráfica do dendrograma	45
Figura 4 -	Representação do Método Aglomerativo e Divisivo de agrupamento hierárquico	46
Figura 5 -	Dispersão dos indivíduos em relação aos dois primeiros componentes principais	48
Figura 6 -	Dendrograma circular dos municípios paraibanos obtidos pelo método hierárquico	56
Figura 7 -	Fatorial k-means representado nas duas primeiras dimensões	61
Figura 8 -	Fatorial K-means e a representação dos 4 grupos formados nas duas primeiras dimensões	62
Figura 9 -	Gráfico de cotovelo para o número ótimo de clusters pelo método de K-means para os municípios do Estado da Paraíba	71
Figura 10 -	Clusters plot dos agrupamento pelo método K-means para os municípios do Estado da Paraíba	72

LISTA DE TABELA

Tabela 1	Número de municípios dentro de cada cluster pelo método de <i>Ward</i>	55
Tabela 2	Número de Cluster formados e dimensões	60
Tabela 3	Resumo dos Clusters de desenvolvimento pela técnica de K-means via componentes principais para os municípios da microrregião	63

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
1.1	Contextualização do Problema	11
1.2	Objetivos	13
1.2.1.	Objetivo geral	13
1.2.2	Objetivos específicos	13
1.3	Justificativa	13
2	Posição demográfica de São Bento-PB	15
2.1	Caracterização da área	15
3	TECENDO OS FIOS: INDUSTRIA TÊXTIL NA PARAÍBA: EVOLUÇÃO, PERSPECTIVAS E INDICADORES SOCIAIS E ECONÔMICOS	17
3.1	Evolução e desenvolvimento da indústria têxtil	18
3.2	Dados do IBGE sobre setor têxtil na Paraíba	21
3.2.1	Reconstruindo história e teares: indústria têxtil em São Bento/PB	21
3.2.2	Feira em São Bento/PB	24
3.3	Dados socioeconômicos sobre São Bento/PB	27
3.3.1	Comercio exterior de São Bento/PB	31
3.3.2	Setores da economia em São Bento/PB	32
3.3.3	IDH M São Bento	34
3.4	Importância do setor têxtil para São Bento-PB.....	37
3.5	Posição socioeconômica de São Bento-PB	40
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	41
4.1	Material e método	41
4.1.1	Correção de Pearson	41
4.1.2	Medindo a distância de grupos	42
4.1.3	Métodos para medir a distância	42
4.2	ANÁLISE DE AGRUPAMENTO HIERÁRQUICO	45
4.2.1	Algoritmo hierárquico	46
4.3	Combinação de Análise de Componentes Principais (ACP – PCA) e métodos de agrupamento	47
4.3.1	Fatores socioeconômicos e sociodemograficos	49
4.3.2	Conjunto de dados	52
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	55
5.1	Agrupamento hierárquico	55
5.2	Componentes principais e K-Means	57
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
	REFERÊNCIAS	66

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a indústria têxtil impulsionou o processo de industrialização, exercendo um papel fundamental na economia brasileira e se tornando um dos mais importantes setores industriais do país (CAVALCANTI; SANTOS, 2021). O setor se amplia pela capacidade da utilização de grande número de trabalhadores, notadamente pelo processo manufatureiro.

No Nordeste, o desenvolvimento da atividade têxtil inicia-se no século XVIII a partir da cultura do algodão, de forma artesanal. De acordo com a Companhia de Desenvolvimento da Paraíba (CINEP, 2021), na Paraíba, a atividade têxtil é um dos segmentos produtivos mais tradicionais, com evidência, para os municípios de Cajazeiras, Catolé do Rocha, Itaporanga, Patos, Pombal, Santa Luzia Sousa e São Bento. Este último tem um destaque nacional por ser considerada a “capital mundial das redes,” como grande produtor têxtil.

O município de São Bento é conhecido nacionalmente pela fabricação de redes de dormir, uma atividade laboral feita de forma artesanal, e também mecanizada, realizada em sua maioria por pequenos fabricantes de redes, através da transferência de saberes de geração para geração, fazendo com que o setor não se torne apenas uma atividade econômica, mas também que retrate a preservação de uma identidade cultural local.

A relação de São Bento com as redes começou antes mesmo da emancipação da cidade, em 1959. As famílias estabelecidas na região já trabalhavam com fabricação de redes em teares manuais, e vendiam a produção como ambulantes. A profissão foi passada de geração em geração. (OLIVEIRA, 2019)

A inspiração do empreendedorismo dos pequenos fabricantes de redes tem relação com a história local. Como consequência, desenvolveram-se novas oportunidades de empregos para a população local e de seu entorno, não dependendo exclusivamente da agricultura e da pecuária no sertão paraibano.

identificou-se através de visitas in loco pelo autor que o processo produtivo em São Bento-PB envolve trabalhadores em condições formais e informais de trabalho, principalmente mulheres, que laboram em suas próprias casas, colocando as varandas e o

mamucabo¹ nas redes, como também outros adornos e acessórios. Da fase inicial, urdimento, até o produto final, como no caso da rede de dormir, pode levar até 60 dias para se ter um produto pronto. E estes produtos são embalados, etiquetados e distribuídos por transporte rodoviário, aéreo ou, no caso de exportação, principalmente por via marítima, em containers.

Segundo Carneiro (2001), as inovações ocorridas na industrialização em São Bento passam da fase artesanal, manufatura até a maquinofatura. Carneiro e Sá (2005) pontuam que as maquinofatura ou produção maquinizada tornaram-se agentes centrais da produção espacial local desde a metade da década de 1990. Estabelecendo, ainda, nessa fase, a divisão social do trabalho, em que os homens se integraram na primeira parte da produção, onde necessita de maior força física, enquanto as mulheres se dedicaram a segunda parte, chamada de acabamento.

De acordo com o Centro Internacional de Negócios da Paraíba, desde 2016 o Estado vem apresentando a cidade de São Bento como a principal exportadora de redes e demais produtos da categoria, com um crescimento significativo de faturamento em suas exportações, somando um total de 82,6 mil dólares apenas em 2020, frente aos 77,9 mil dólares no ano anterior e 21,6 mil dólares em 2018, superando João Pessoa com uma exportação no valor de 7,2 mil dólares apenas em 2019. (BATISTA, 2021).

Importante frisa aqui que no ano de 2020 está presente no mundo inteiro uma pandemia, a COVID-19, que afetou diretamente a economia mundial, com por exemplo crise de abastecimento industrial e desempregos gerados pelas medidas protetivas através das imposições sanitárias de fechamento de comércios.

Diante deste cenário de crescimento meio as dificuldades externas apresenta-se a importância do setor têxtil local, que implica diretamente no em seu crescimento socioeconômico de São Bento-PB, sendo assim esta pesquisa busca identificar, através das análises de clusters, a posição de São Bento em relação aos 223 municípios paraibanos, utilizando para isto indicadores e índices sociais, econômicos, sendo alguns destes números que representam o impacto do setor têxtil na economia local, como por exemplo quantidade de unidades fabris e empregos gerados, de acordo com o Cadastro Único de Empresa, IBGE. Uma vez, que se torna relevante para a compreensão de como a indústria têxtil local impacta em seu nível de desenvolvimento.

¹ Os punhos dos cordões de uma rede de dormir.

Diante do estudo da realidade local, observa-se dizer que as indústrias têxteis funcionam como catalisadoras do processo de dinamização de um crescimento empresarial na cidade, onde se encontra empresas de pequeno porte, microempresas, empresários individuais, além da presença das unidades fabris de caráter informal e com exploração de mão de obras local.

Neste viés a participação da sociedade torna-se fundamental, considerando que o capital humano e capital social dinamizam o processo produtivo, mudando a dinâmica do processo de desenvolvimento local, ou seja, quanto maior o envolvimento da comunidade no processo, maior a capacidade de benefício social coletivo (VIANA; LIMA, 2010).

Remata-se que o comercio em São Bento-PB consegue oferecer uma diferenciação de produtos e serviços através da incorporação de fatores culturais, não ignorando aspectos tecnológicos de produção e inovação.

1.1 Contextualização do Problema

Nos últimos anos no Brasil, a organização dos processos produtivos locais ganha espaços como forma de engajar as produções locais aos sistemas prolíferos nacional e internacional.

Para tanto, se faz necessário, estratégias relacionadas com a modernização do maquinário e do meio de produção, pois se espera que as empresas busquem um aumento de rendimento e redução de custos através do uso de máquinas modernas e trabalhadores mais especializados (REDESIST, 2021). Por outro lado, as estratégias de cooperação entre os agentes, como formas de governança, normas sociais entre as empresas do ramo, dos agentes políticos e sociais, qualificação dos trabalhadores e das associações interferem de forma significativa nos arranjos produtivos locais.

Neste contexto, se insere o processo produtivo da fabricação de redes de dormir em São Bento - PB, que se representa como uma atividade econômica diferenciada em relação às demais regiões econômicas do Estado (CARNEIRO; SÁ, 2007). Contribuindo economicamente, principalmente se for implementado a inovação e o desenvolvimento de novas bases rendosas, ampliando a competitividade da estrutura de produção.

Na medida que as pequenas empresas são contempladas com políticas que consideram aspectos como a cultura, inovação, cooperação e aprendizagem, é possível proporcionar o desenvolvimento dessas empresas no mercado competitivo globalizado. Assim, a análise do processo de desenvolvimento de São Bento-PB passa pelo conhecimento da participação dos atores econômicos, políticos e sociais inseridos no aglomerado produtivo, pela constatação dos processos de aprendizado entre os produtores e instituições (agentes locais), e, também, pelas atividades cooperativas no território entre os atores locais. Direciona, assim, a elaboração de políticas públicas que incrementem e dinamizem processo de desenvolvimento econômico e social desse território, como condiz o estudo de Dantas (2016).

Todos esses aspectos são necessários para o entendimento das transformações ocorridas no processo de desenvolvimento em São Bento-PB, a qual não podemos negar o impacto da sua principal atividade econômica, a têxtil, que por sua vez apresenta um comércio que influencia toda a região circunvizinha, posto que a população ao redor do

município vem comercializar ou adquirir diversos produtos têxteis, impactando diretamente nos seus indicadores sociais e econômicos.

No entanto é preciso analisar através dos indicadores socioeconômicos em que posição São Bento-PB se encontra em relação aos seus municípios vizinhos, sendo que se sabe que esta localidade exerce uma influência econômica na região, diferenciando dos demais sobretudo em seus indicadores econômicos, conforme estudados através das plataformas do SIDRA Cidades do IBGE e Atlas Brasil.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Analisar, através de análises de clusters, a posição socioeconômica de São Bento em relação aos 223 municípios paraibanos, a partir dos dados do Atlas Brasil e do Sidra Cidades do IBGE, utilizando métodos multivariados de análise de cluster e de componentes principais.

1.2.2 Objetivos específicos

- Avaliar o grau de desenvolvimento socioeconômico do município de São Bento em relação aos municípios circunvizinhos, com a aplicação de técnicas de análise de Cluster;
- Demonstrar através de dados do Sidra Cidades do IBGE a importância da indústria têxtil para o município de São Bento-PB;
- Verificar através dos métodos estatísticos a formação de clusters para os municípios paraibanos por meio de suas similaridades econômicas.

1.3 Justificativa

O município de São Bento-PB, no baixo sertão paraibano se diferencia por apresentar um nível de desenvolvimento econômico impar em relação aos seus circunvizinhos, possuindo um grande comércio têxtil e uma população flutuante significativa, especialmente as segundas feiras, dia de sua feira têxtil, sendo o comércio têxtil sua principal atividade econômica.

Este município, apesar de pequeno porte em níveis populacionais e de infraestrutura urbana e logística, apresenta grande movimentação comercial e financeira, se comparada com seus vizinhos. Segundo o Mapa de Oportunidades do Estado da Paraíba de Áreas Potenciais de Investimento, organizado pela Federação das Indústrias do Estado da Paraíba - FIEP, São Bento é um dos principais polos de produção e distribuição do setor

têxtil, cujo mercado consumidor está presente também em outros países, e esse fato “dissemina efeitos positivos para municípios circunvizinhos, contribuindo para a geração de empregos e renda na Região de forma crescente e contínua” (BATISTA, 2021).

Neste sentido, a realização do presente trabalho, busca estudar e compreender a posição socioeconômica de São Bento, através de técnicas estatísticas, aplicação dos conceitos e métodos, confrontando com os 223 municípios da Paraíba, trazendo uma contribuição relevante para os estudos e o debate sobre o desenvolvimento regional.

A pesquisa buscou apresentar dados oficiais e socioeconômicos de São Bento e consequentemente o seu grau de desenvolvimento regional, fazendo uso de métodos estatísticos com intuito de comparar os seus indicadores socioeconômicos com os demais municípios paraibanos. O estudo identificou a importância do segmento têxtil no município, se tratando de uma atividade crucial em seus aspectos não só econômicos, mas sociais, podendo citar como embasamento o número de empregos gerados pelo setor e a quantidade de unidades empresarias, de acordo com dados do Cadastro Central de Empresas, coletado pelo IBGE, nos anos de 2017 e 2018.

O estudo científico sobre São Bento-PB e seu setor têxtil, utilizou-se de análises estatísticas, com intuito de contribuir com a formulação de políticas públicas na busca de valorizar e proteger a indústria têxtil no município, que sofre com falta de infraestrutura em sua rede logística e apoio governamental. A aplicação de métodos multivariados de análise fatorial e de componentes principais mostrara agrupamentos de municípios de acordo com suas características sociais, demográficas e econômicas baseados em algoritmo K-Means, podendo demonstrar a posição de São Bento em níveis de desenvolvimento, comparando-a com as principais cidades paraibanas em relação aos indicadores do Sidra Cidades do IBGE e Atlas Brasil.

Tais aspectos, justificam a realização desta pesquisa, fundamentando e tornando relevante expandir o conhecimento sistemático sobre São Bento, através de dados levantados por estudo socioeconômico em relação ao progresso econômico e social, em relação aos demais municípios paraibanos, como PIB total do município e renda per capita de sua população, dentre outros abordados neste estudo.

A pesquisa em tela, apresenta uma justificativa social e acadêmica relevante por ampliar o conhecimento sistemático sobre os impactos socioeconômicos do desenvolvimento regional da indústria têxtil do município, além de dar a expectativa de

disponibilizar dados empíricos com base em análises estatísticas trazendo uma contribuição para as políticas públicas e apresentando a posição de São Bento-PB em relação aos demais municípios paraibanos.

2. Posição demográficas de São Bento/PB

O município de São Bento está localizado na mesorregião sertaneja da Paraíba, mais especificamente na região intermediária de Patos, estando na região imediata de Catolé do Rocha (IBGE, 2021b).

Quadro 1- São Bento-PB: detalhamento geográfico

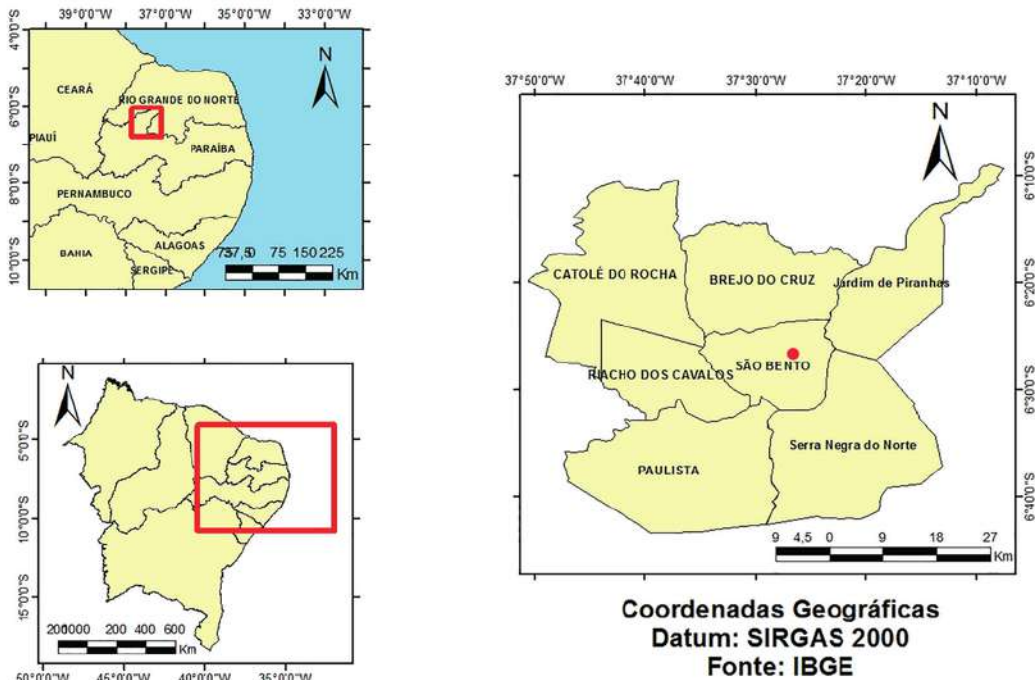
Área da unidade territorial [2020]	245,840 km ²
Arborização de vias públicas [2010]	98%
Urbanização de vias públicas [2010]	1,4%
Bioma [2019]	Caatinga
Hierarquia urbana [2018]	Centro de Zona A (4A)
Região de Influência [2018]	Arranjo Populacional de Patos/PB – Centro Sub-regional A (3A)
Região intermediária [2020]	Patos
Região imediata [2020]	Catolé do Rocha - São Bento
Mesorregião [2020]	Sertão Paraibano
Microrregião [2020]	Catolé do Rocha

Fonte: IBGE (2021b)

2.1 Caracterização da Área

O município de São Bento localiza-se no sertão paraibano, distante 375 km (quilômetros) da capital do estado, João Pessoa, cuja população, conforme dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) para o ano de 2017, totalizava 34.215 habitantes, sendo a 13^o cidade mais populosa da Paraíba. Na Figura 1 é apresentado se o mapa com a localização da cidade de São Bento e coordenadas geográficas do município.

Figura 1 - Mapa da Paraíba com a localização da cidade de São Bento-PB e coordenadas geográficas



Fonte: IBGE/SIRGAS (2000)

O município de São Bento, segundo IBGE (2021b), localiza-se na mesorregião denominada Sertão paraibano, com área territorial 245,840 km² (quilômetros quadrados), fazendo parte geograficamente da Região intermediária da cidade de Patos, conhecida popularmente de Capital do Sertão e, mais especificamente da Região imediata de Catolé do Rocha, que se destaca também no ramo têxtil, com sua fabricação de moda íntima.

Seus aspectos urbanos apresentam números relativamente satisfatório, sendo uma cidade de pequeno porte, mas com grande expressão econômica e financeira. Dentre os dados do município podemos destacar a arborização de vias públicas, a qual representa 98%, ocupando no ranking estadual a 17^o cidade com maior arborização de vias públicas de um total de 223 municípios paraibanos, com uma urbanização de vias públicas no ano de 2010 de cerca de 1,4%, segundo IBGE (2021b) e seu bioma é Caatinga.

Quanto a concentração da atividade têxtil no espaço geográfico, agregado a um conjunto de atividades de fiação, propicia condições para o desenvolvimento local, além de contribuir para minimizar os efeitos das adversidades climáticas já que o município está inserido no semiárido paraibano. Destarte, o diferencial do processo produtivo de redes de dormir está agregado ao potencial e aproveitamento da mão de obra familiar, constata-se

que quase todo o processo produtivo é realizado com uso intensivo de mão de obra terceirizada e informal em situação precarizada, com pouca ou reduzida inovação tecnológica. O parque produtivo é formado por estabelecimentos que, em sua maioria, fazem parte de um circuito da dinâmica da economia local com empreendimentos desenvolvidos a partir de iniciativas próprias, com uma margem de pequenos investimentos externo.

A indústria têxtil de São Bento é responsável por grande parcela da arrecadação do Estado da Paraíba e fonte da economia da população local e circunvizinhas, com enfoque principal na produção de artigos de cama, mesa, banho e redes de dormir, principal produto em cenário nacional e até mesmo mundial. A difusão dos produtos têxteis fabricados na cidade para todo o território nacional pode ser considerada decisiva para o reaparelhamento de sua indústria, com grande produção de redes de dormir, mantas e produtos têxtil, em que são produzidas mais de 12 milhões de redes por ano, segundo a FIEP-PB (OLIVEIRA, M. J. S.; RODRIGUES, J. E. 2009).

3. TECENDO OS FIOS: INDÚSTRIA TÊXTEL NA PARAÍBA: EVOLUÇÃO, PERSPECTIVAS E INDICADORES SOCIAIS E ECONÔMICOS

No Brasil a industrialização foi impulsionada pelo acúmulo de capital oriundo do setor agrícola, principalmente da cafeicultura, fazendo surgir uma elite industrial no país. Furtado (2009) acrescenta que a indústria que surge na Inglaterra se caracteriza por ser uma nova forma de produção que não encontra paralelo entre os sistemas de produção a ela anteriores, sendo um marco revolucionário de produção, tecnologia e relações trabalhistas. Ela surge criando as bases de seu próprio desenvolvimento, ou seja, máquinas que criam novas máquinas.

De acordo com Koury (1986), essas máquinas causaram modificações nas relações trabalhistas, submetendo o trabalhador ao capital e lhe impondo às necessidades típicas para sua valorização. Na Paraíba a industrialização acontece após a Revolução Industrial Inglesa de maneira mais tardia, no final do século XIX, onde se começa a granjear espaço no Estado, no entanto e de acordo com (ALBUQUERQUE; MOREIRA, 2016), grande parte da mão de obra não qualificada é advinda do meio rural.

Segundo Macedo, Koury e Maia (1986), a industrialização no Estado só começa a ganhar espaço através de incentivos governamentais tanto no âmbito federal como

estadual, quando o Estado buscou atrair capital, principalmente de investidores do Sudeste do Brasil. Por conseguinte, o tipo de indústria que se instalou no Estado esteve voltado, inicialmente, para a produção de bens de consumo não duráveis, tais como alimentos, bebidas e têxtil.

Agra Filho (2011) faz uma analogia do processo de industrialização inglesa com a paraibana, e relata que enquanto na Inglaterra do século XVIII havia um maior investimento em capital, com máquinas criando mais máquinas, na Paraíba do século XIX e XX a indústria surge para produzir bens de consumo, utilizando máquinas e tecnologias produzidas no exterior.

Neste contexto com a introdução de novas máquinas e tecnologias produtivas a indústria têxtil ganhou espaço e deu margem a um processo impulsionador e de crescimento econômico, desempenhando uma relevante função econômica e social, dando a Paraíba receitas, através de impostos, como o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e expressiva geração de emprego direto e indireto aos municípios envolvidos em sua produção.

3.1 Evolução e Desenvolvimento da Indústria Têxtil

O crescimento industrial na Paraíba implicou em transformações importantes na estrutura produtiva, social e econômica. No aspecto social menciona-se a procura por um trabalho estável do homem vindo do campo para cidade e melhores condições de vida. Esta nova realidade das relações de trabalho causou transformações em seus hábitos e costumes locais.

Em aspectos produtivos, Koury (1986) contextualiza com o caso histórico das chamadas cidades operárias que tiveram grande destaque na fase inicial do desenvolvimento industrial na Paraíba. Destacando Santa Rita, como o primeiro caso registrado no Estado através da Companhia de Tecidos Paraibana, instalada mais especificamente em Tibirí, no ano de 1891 e Rio Tinto. Situando mais especificamente o contexto histórico do processo industrial do Estado da Paraíba, Albuquerque e Moreira (2016 apud KOURY, 1986) assinalam que:

Até 1920, a Paraíba, chamada até então como Parahyba do Norte, já possuía um total de 251 unidades industriais. Dessas indústrias, o setor que se destacava era o têxtil, com um total de

169 unidades. Seguido pela indústria alimentícia com 31 e pela indústria de vestuário e tocado, com 22 estabelecimentos. Estimulada por instituições governamentais, a indústria paraibana já empregava mais de 3 mil funcionários, prevalecendo o setor têxtil como o maior empregador, com 1.818 operários.

Entretanto, nos seus primórdios, a Industrialização paraibana tratava-se de uma indústria de baixa diversificação e inovação, voltada para o beneficiamento de matérias-primas agrícolas e minerais, com destaque para a indústria têxtil, a indústria de alimentos, fabricação de açúcar e a indústria do cimento.

Segundo Maia (1986), a política de industrialização passa a direcionar os incentivos para setores importantes e mais dinâmicos como o da eletricidade e do cimento, além dos já tradicionais: têxteis, alimentos e mineração. Importante mencionar que tais incentivos provocou uma “guerra fiscal” que se estabeleceu entre os estados nordestinos, onde muitos empresários se beneficiaram de recursos públicos para lograr êxito em seus empreendimentos privados, além de explorar a força de trabalhado não qualificada e barata, característica da Região.

A Paraíba buscou durante todo o século XX, uma série de estratégias para atrair o máximo de capital industrial visando o desenvolvimento da região. Para Pereira (2008) e Albuquerque (2014), fatores como a ausência de uma política industrial ativa do Estado, precária infraestrutura e com pouco investimento são apontados como causas que afetam a industrialização mais possante na Paraíba e de seu atraso.

Sem embargo, o Estado apresenta um caráter preponderante em desenvolvimento industrial e se vale atualmente de uma série de estratégias para atrair o máximo de capital industrial visando o desenvolvimento econômico.

No artigo de Albuquerque (2013) ”, o autor assinala que o processo industrial paraibano foi um processo incipiente de desconcentração espacial, apesar de ainda ser bastante concentrado em poucas cidades, tais como em sua Capital, João Pessoa e, Campina Grande.

No caso específico de São Bento no ano de 2010 a taxa de desocupação da população a partir dos 18 anos de idade foi de 2,83% de sua população, contra 8,52 da Paraíba e 7,29 do Brasil, de acordo com Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Pnud Brasil, Ipea e FJP, 2020.

Pode-se afirmar, com base nesta pesquisa, que o município possui uma das menores taxas de desocupação do Estado paraibano, passando na frente de Campina

Grande e João Pessoa, com 10,53 e 9,57 respectivamente, cidades com maiores expressões industriais e com forte setor de serviços.

Pode-se atribuir à esta soma a sua principal atividade econômica, ou pelo menos, ao seu impacto positivo em sua economia e absorção de mão de obra pela indústria têxtil local, a qual não exige muita escolaridade, nem qualificação, além de incluir homens e mulheres em seu processo produtivo. Demonstra-se a força do setor têxtil no município através de outro dado apresentado no Quadro 1, o qual mostra o número de pessoal ocupado total e a divisão de algumas atividades com sua respectiva quantidade:

Quadro 2 – Pessoal ocupado total e no setor têxtil em São Bento-PB

Variável: pessoal ocupado total			
Município: São Bento (PB)			
Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0)			
2018	13	Fabricação de produtos têxteis	606
	13.1	Preparação e fiação de fibras têxteis	-
	13.12-0	Preparação e fiação de fibras têxteis naturais, exceto algodão	-
	13.22-7	Tecelagem de fios de fibras têxteis naturais, exceto algodão	X
	13.4	Acabamentos em fios, tecidos e artefatos têxteis	-
	13.40-5	Acabamentos em fios, tecidos e artefatos têxteis	-
	13.5	Fabricação de artefatos têxteis, exceto vestuário	X
	13.51-1	Fabricação de artefatos têxteis, para uso doméstico	67
	13.59-6	Fabricação de outros produtos têxteis não especificados anteriormente	X
	26.63-1	Fabricação de máquinas e equipamentos para a indústria têxtil	-
	46.16-8	Representantes comerciais e agentes do comércio de têxteis, vestuário, calçados e artigos de viagem	-
	TOTAL DE PESSOAL OCUPADO		
TOTAL DE PESSOAL OCUPADO SETOR TEXTIL			673

Fonte: IBGE (2020)

Notas: 1) Os dados com menos de 3 (três) colaboradores nas unidades fabris, estão desidentificados com o caracter X; 2) A unidade territorial da empresa se refere, na maioria das vezes, apenas ao endereço da sede. Caso o interesse seja analisar a distribuição de todos os estabelecimentos da empresa, recomenda-se utilizar as tabelas de unidades locais.

”

Por fim e diante do exposto, é possível constar que a Paraíba possui um setor têxtil tradicional e atuante em todo processo industrial paraibano, com expressão econômica, onde se destaca o município de São Bento², tanto quanto em valor de produção, quanto em números de empregos gerados (assunto abordado em outro tópico), com características marcantes deste setor na economia do Estado.

² O município de São Bento, representa um exemplo patente de processo industrial de grande importância estadual e nacional, exportando seus produtos para o Brasil e para o mundo, como roupas de cama, de mesa e banho, além de tapetes e cortinas; mais o produto de maior destaque são as redes de dormir.

3.2. Dados do IBGE sobre setor têxtil na Paraíba

Na comparação entre os últimos cinco anos levantados pelo IBGE (2008 a 2013), o número de pessoas empregadas no setor subiu 20,58% na Paraíba, sendo o segundo maior crescimento da Região Nordeste, perdendo apenas para Bahia, a qual atingiu um crescimento de 25,78%. Corroborando com este dado do IBGE a CINEP (Companhia de desenvolvimento da Paraíba) afirma que o setor têxtil em geral é o segundo maior empregador do Nordeste, com cerca de 10 mil pessoas ocupadas (CINEP, 2021).

3.2.1 Reconstruindo História e Teares: Indústria Têxtil em São Bento/PB

O desenvolvimento industrial em São Bento voltou-se primordialmente para a confecção de rede de dormir e atendeu as necessidades e costumes locais e regionais, as quais utilizam este artefato têxtil com frequência, hábito que representa aspectos culturais. Esta demanda fez surgir no município pequenas empresas, sendo algumas construídas em ambiente familiar, doméstico e informal.

Sendo assim relata Carneiro (2008), que as indústrias têxteis eram de baixo nível tecnológico de fabricação de redes de dormir, de caráter predominantemente informal. Por conseguinte, no decorrer de seu crescimento econômico as tecelagens adquiriram máquinas utilizadas na indústria têxtil de Americana, em São Paulo.

Carneiro (2006) complementa dizendo que Americana, em São Paulo, aparece como centro fornecedor destes insumos, obtidos de segunda mão, teares, máquinas de costuras, peças e acessórios. Esta logística ofereceu para a cidade níveis de crescimento econômico e social durável, posto que com o decorrer dos anos, suas fabricações se especializaram e conseguiram atender a procura regional por produtos têxteis regionais. Para Alencar Júnior (2002, p. 62), a proeminência de São Bento na produção de rede de dormir cresceu ao ponto de influenciar as demais cidades circunvizinhas como é o caso de Brejo do Cruz e Paulista, no sertão paraibano.

No final século XIX são construídas as primeiras habitações no espaço geográfico que hoje é denominado de São Bento-PB, com localização às margens do rio Piranhas, em época de estiagem, atraiu muitos moradores que ali se fixaram explorando as terras

com a agricultura e com criação. No entanto, se desenvolveu como atividade principal a fabricação de artefatos têxteis, diferentemente das demais cidades nordestinas que priorizaram atividades primárias, como agricultura e pecuária.

O empreendedorismo na cidade veio através da implantação da fabricação têxtil, o que levou a fazer algumas reflexões sobre fatos históricos relevantes ou impeditivos ao seu surgimento. Quando a larga produção de algodão e algumas medidas governamentais, como medidas protetivas e incentivos fiscais, motivaram o estabelecimento de várias fábricas no interior do país.

Neste cenário, a Paraíba e a sua tradicional indústria têxtil expandiram e tornou-se mais presente em cidades como Campina Grande, Catolé do Rocha, Brejo do Cruz e São Bento, sendo este último de maior expressividade regional e até nacional. No caso específico de São Bento, o empreendedorismo transformou-se em uma atividade econômica desenvolvida, impactando seus aspectos sociais e econômicos, gerando emprego e renda a população local e até mesmo da circunvizinhança, constituindo um centro de influência regional.

A princípio a atividade têxtil em São Bento ocorreu de forma artesanal, no seu início, já o desenvolvimento econômico no município foi fruto de um processo endógeno, com uma produção local destinada ao fabrico caseiro de fios, redes de dormir e panos grossos; que de forma empreendedora conseguiu aproveitar as potencialidades da região e amenizar os obstáculos à atividade têxtil, como a escassez d'água.

Segundo Selingardi-Sampaio (2009, p. 63), "o empreendedorismo na região pode ser relacionado ao processo de industrialização no Estado de São Paulo, logicamente em escala menor e regional".

As unidades fabris que nos primórdios localizavam-se nas casas dos artesãos, marcando seu aspecto urbanístico, ganhou ares de desenvolvimento regional mais consistentes com acréscimos de equipamentos e tecnologias ainda modestas no processo produtivo, esta mudança provocou um aumento em sua produção e fez com que o município fosse se destacando como um dos maiores produtores têxteis do Nordeste, absorvendo grande parte da força de trabalho disponível na localidade e gerando receita a cidade e ao Estado da Paraíba.

Pode-se enfatizar, neste processo de crescimento econômico e social, a migração do homem do campo para o meio urbano, que encontrou melhores condições de vida e melhores rendas.

Com a expansão da produção têxtil e inclusão de teares pesados, o homem passou a dominar, praticamente, todo o processo produtivo, uma vez que a figura da mulher predominava nesta atividade laboral, outra mudança ocasionada pela produção têxtil foi a influência industrial de São Bento através da fabricação de redes de dormir, em relação as demais cidades circunvizinhas, que passaram a produzir também artefatos têxteis, cada qual com suas particularidades.

Segundo Santos (2009), a atividade têxtil se torna de relevância fundamental para a cidade, sendo comandada, principalmente, por artesãos locais, constituindo esta nova forma em uma nova técnica produtiva, realizando a objetivação progressiva da atividade racional com relação a um determinado fim comercial e econômico.

Em relações às transformações produtivas e trabalhistas, São Bento mecaniza cada vez mais o seu processo fabril, incorporando progressivas máquinas computadorizadas, utilizadas até para a confecção de varandas, franjas e punhos, com alta precisão e produtividade, o que provoca a substituição gradualmente do processo manual por um mais mecanizado. No entanto, observa-se que no município ainda há presença de atividades manuais, principalmente, nas pequenas unidades produtoras, que de forma reduzida utilizada, por exemplo, para a realização do acabamento final do produto rede de dormir.

As mudanças no campo tecnológico favoreceram a inserção progressiva dos artefatos têxteis nos mercados nacionais e internacionais, atendendo a demanda e a possibilidade de adequar o setor têxtil local ao processo de automação da produção, principalmente, em relação às redes de dormir, que sofreram uma ampliação da oferta e, conseqüentemente, redução de custos de fabricação, devido ao aumento da produtividade. Sendo assim, as fábricas de redes, prioritariamente de grande porte, foram capazes de produzir economias externas bem maiores, se comparadas às economias de localização³.

Já no campo trabalhista ocorre uma redução na intensidade do uso da força de trabalho e na quantidade de mão de obra utilizada, ocasionada pelo processo de inovação tecnológica. Nestes aspectos, o ambiente de trabalho caracterizou-se por relações

³ “[...] economia de localização que resulta da aglomeração de atividades similares ou vinculadas em um espaço restrito” (MANZAGOL, 1985, p. 82).

“empregados e empregadores” mais tensas, somada com a atuação sindical que pressiona a classe empresarial a não demitir, enquanto, as fábricas e grandes empresas, por sua vez, passaram a exigir trabalhadores capacitados, com conhecimento explícito e técnico.

Atualmente, o setor têxtil local apresenta uma elevada heterogeneidade tecnológica, coexistindo empresas modernas e tradicionais, com isto a sua produção tornou-se mais flexível com maior ênfase na qualidade e valorização cultural de sua região; por sua vez a flexibilidade é representada por diversos novos produtos fabricados, como tapetes, panos de pratos e outros tipos confecções, não só apenas a rede de dormir, mas o município ficou conhecido e recebeu o título de “terra das redes”.

Estas transformações produtivas (tecnológicas) e trabalhista, segundo Andrade (2020), fez emergir em várias regiões nordestinas, sociedades especializadas em sua fabricação, dentre as quais Jaguaruana, no Ceara, Jardim de Piranhas, no Rio Grande do Norte, São Bento e Tacaratu, no Piauí.

Observou-se, assim, maior oferta dos produtos têxteis fabricados no grande mercado consumidor nordestino, abrindo, também, a possibilidade de conquista do mercado externo.

3.2.2 Feira em São Bento/PB

As feiras livres são um fenômeno catalisador de atuações comerciais e culturais que teve seus primórdios na Idade Média europeia, sendo responsável pelo surgimento de muitas cidades.

No Brasil, observa-se fenômenos semelhantes, como é o caso de São Bento, na Paraíba e destaca-se a antiga Feira da Pedra (que é uma extensão da feira livre são-bentense), que representou para a cidade o início de uma atividade de sobrevivência e escambo com a finalidade não somente econômica, mas, sobretudo, cultural e social, constituindo um sistema complexo de relações socioeconômicas, seja de mercadorias de origem urbana ou rural.

A feira livre em São Bento tem por si só sua história e importância, uma vez que teve sua origem desde a criação da cidade, tendo como destaque comercial artefatos têxteis como as redes de dormir. Ela reflete aspectos da economia urbana e faz uma conexão com o meio rural, através de uma relação com a atividade rendeira, que iniciou antes da

emancipação política, com as famílias da localidade já trabalhavam com a fabricação manual de redes e outros produtos têxteis.

A vista disso, José Bolívar V. Rocha afirma que, no final do século XIX, mais especificamente no surgimento do povoado que deu origem a São Bento, a pequena vila passou a ter uma feira mensal e posteriormente semanal. “Elevada à condição de distrito do vizinho município de Brejo do Cruz, por volta de 1930, obteve a emancipação em 29 de abril de 1959, com a instalação da prefeitura em 30 de novembro do ano corrente”. (ROCHA, 1983, p. 62).

A Feira da Pedra era formada todas as segundas-feiras no centro da cidade, nela a arte popular, folclore está sempre juntos numa dinâmica funcional. Percebe-se que neste ambiente envolve não apenas a comercialização de produtos típicos, mas conjuntamente troca de informações e conhecimentos populares através de seus agentes e atores sociais. Entendendo a feira como um subsistema que faz parte da economia urbana da cidade, Santos (2012, p. 44) afirma:

A origem e a existência da Feira da Pedra no espaço urbano de São Bento devem-se a diversos fatores, quais sejam: a) ao potencial do lugar (diz respeito ao volume de mercadorias têxteis que são produzidas no lugar); b) à acessibilidade (rodovias, pontes, e os diferentes meios de transportes – moto, carros, bicicleta, etc.); c) ao crescimento da atividade industrial têxtil (presença cada vez mais intensa de equipamentos técnicos mais sofisticados para o fabrico de mercadorias têxteis); d) à intersecção de produtos têxteis (nas vizinhanças de São Bento se localizam cidades que produzem mercadorias têxteis e levam até essas cidades suas mercadorias para comercializarem na Feira da Pedra); e, ainda, e) à ausência de pagamento de imposto ao poder público local.

Estes fenômenos das feiras livres em cidades interioranas, como São Bento, acarretam manifestações de relações interpessoais interagindo e integrando o espaço urbano, perceptível também, nesta cidade em particular, a grande relevância da indústria têxtil em sua feira. A feira de São Bento é um fator atrativo comercial na região devido ao grande número de itens comercializados, não abrangendo só da produção local, como também, das circunvizinhanças, incluindo algumas cidades do Rio Grande do Norte.

As atividades comerciais nela praticadas utilizam intensamente mão de obra familiar, já que são pequenos negócios sem uma estrutura organizacional mais ampla e não dispõem de uma divulgação dos produtos comercializados, exceto os gritos dos feirantes

comerciantes e seus estoques são geralmente pequenos, em função da mobilidade e periodicidade deste comércio.

Sendo assim, pode-se afirmar que a feira livre são-bentense se trata de um sistema comercial de mercadorias de grande importância para a região, atraindo grande contingente de consumidores e comerciantes, devido ao baixo preço, qualidade e variedades de sua produção, acarretando uma dinamização do espaço urbano. Marca da ação humana no espaço, as feiras livres representam um fenômeno sócio espacial vigentes em todas as cidades nordestinas, onde percebe-se que são um termômetro da economia local, de produtividade e expressão social; mudando a paisagem, além de relevar cultura, através da culinária, linguagem, produtos regionais e costumes.

Quanto ao assunto, faz-se necessário citar que, desde 2007, o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), passou a considerar a Feira da Pedra como um Patrimônio Cultural Imaterial Brasileiro, dando mais proteção e importância àquela forma de sobrevivência e trocas de relações socioeconômicas e culturais, mostrando sua racionalidade num processo de desencadeamento comercial colocando num só espaço urbano toda variedade comercial do meio rural e urbano.

Nos dias atuais, a Feira da Pedra é realizada no Shopping das Redes Francisco Severino de Souza, popularmente conhecido como o “Terçãõ” que contou com recursos do governo Federal e Municipal. O município apresenta com criação deste empreendimento um espaço digno e central para exposição e comercialização da maior riqueza de São Bento; as redes, como também toda cadeia produtiva do local, uma vez que o shopping - ou “Mercado das redes” utilizando da regionalidade -, constitui um novo elemento da paisagem urbana da cidade de São Bento, na Paraíba.

Além da prosperidade com a venda de produtos têxteis e correlatos, a transferência da feira para o mercado proporcionou uma grande mudança na cidade, desafogando as ruas de São Bento, que ficavam praticamente intransitáveis nas segundas-feiras, causando transtornos à população (SANTOS, 1979).

Para Santos (1979, p. 129), “a intervenção do Estado na economia pode ser feita através de investimentos, como infraestrutura”. O interesse municipal com a construção, além de dar maior formalidade aos seus comerciantes, também representou fonte de arrecadação estatal, pois a Feira da Pedra não contribuía com os cofres públicos.

O mercado reuniu vários comerciantes têxteis num só lugar, além de modificar a organização do espaço público e de seus comerciantes ou feirantes. No entanto, o Estado, representado geralmente pelo poder municipal, colaborava apenas com a segurança (presença de policiais) em determinados pontos e a organização do trânsito com sinalização.

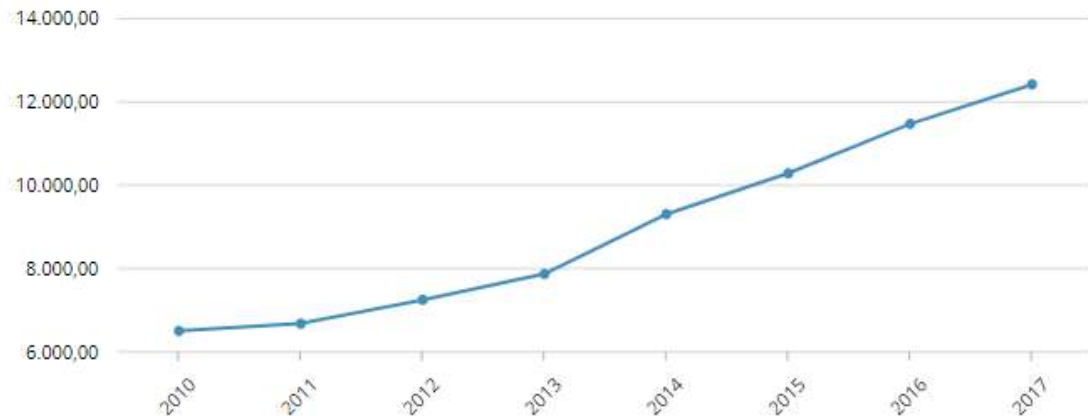
O mercado das redes tem 96 boxes para comerciantes, auditório para palestras e demais eventos, local para descanso e lazer, 40 banheiros e área externa para os vendedores que não conseguem box. O local mostra-se pequeno para o grande número de comerciantes e ambulantes da cidade e circunvizinhas que ficam as margens do mercado, disputando espaços, com vendedores expondo produtos no calçamento, usualmente destinados à passagem de pedestres e carros.

Multidões de vendedores e compradores, numa relação comercial direta entre feirante comerciante/vendedor e feirante consumidor, intitulou a cidade como a Capital das Redes, além de apresentar aspectos de cultura regional.

3.3 Dados socioeconômicos de São Bento/PB

O caso de desenvolvimento regional de São Bento serve de estímulo e exemplo para muitas cidades brasileiras, uma vez que é importante para qualquer município identificar ações que possam se desenvolver economicamente. O caráter empreendedor faz com que a cidade inove e, conseqüentemente, possibilita que a população tenha sustento, sem depender de benefícios de assistência social de caráter continuado ou programas sociais (como por exemplo bolsa família) ou da agricultura em uma região marcada por estiagem e escassa de infraestrutura logística.

A capacidade empreendedora ainda destacou o município em âmbito regional e nacional, com PIB per capita em ascensão, chegando em 2017 em 12.442,97, como mostra o gráfico a seguir:

Gráfico 1 - Pib *per capita* São Bento PB

Fonte: IBGE (2021a)

Em relação ao Bolsa Família o município de São Bento apresentou uma transferência per capita em 2017 correspondente a 105,52 reais por beneficiado, número menor do que municípios como Sousa (R\$ 267,7), Pombal (R\$ 209,39), Cabedelo (R\$ 122,13) e Guarabira (R\$ 116,14), segundo dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (IPEA, 2020).

Neste contexto, observa-se que as ações inovadoras e empreendedoras em São Bento-PB estimulam sua economia e a sociedade em sua totalidade, como pode-se ver ao visitar a feira local e o comércio desta pequena cidade paraibana, à medida que envolve diversos setores da economia, não só a indústria têxtil,

Os empreendedores são pessoas diferenciadas, que possuem motivação singular, apaixonadas pelo que fazem, não se contentam em ser mais um na multidão, querem ser reconhecidas e admiradas, referenciadas e imitadas, querem deixar um legado (DORNELAS, 2014, p. 7).

Outra informação em destaque encontra-se no Cadastro Central de Empresas (IBGE, 2020), mais especificamente em relação a classificação de atividades (CNAE 2.0), que aponta o município de São Bento com 517 unidades empresárias, no ano de 2018, desta 43 (quarenta e três) trabalham com fabricação de produtos têxteis; 01 (uma) com tecelagem de fios de fibras têxteis naturais (exceto algodão); 26 fábricas de artefatos têxteis (exceto vestuário); 08 (oito) fábricas de artefatos têxteis para uso doméstico; 14 (quatorze) fábricas de outros produtos têxteis não especificados anteriormente; há, ainda, 92 que

trabalham com gêneros têxteis dos mais diversos, o que revela o impacto deste setor na economia local.

Para complementar, estas 517 unidades empresariais conseguem absorver cerca de 3551 pessoas ocupadas em suas atividades e, por sua vez as 92 fabricas do setor têxtil fornece trabalho a 652 famílias, sendo 585 apenas na fabricação de produtos têxteis e 67 ocupadas na fabricação de artefatos têxteis para uso doméstico, o que revela a força do setor produtivo de um município de pequeno porte.

Neste panorama, no ano de 2018, a remuneração, em média, era de 1,6 salários-mínimos, conforme detalhamentos do Quadro 2 (IBGE, 2018):

Quadro 3 – Pessoal ocupado e unidades locais São Bento-PB

2018		
Unidades Locais	517	Unidades
Número de empresas e outras organizações atuantes	491	Unidades
Pessoal Ocupado	3551	Pessoas
Pessoal Ocupado Assalariado	2999	Pessoas
Salário Médio Mensal	1,6	Salário Mínimo
Salário e Outras Remunerações	65.793	(x 1000) R\$

Fonte: IBGE (2018)

O Quadro 3, em sequência, apresenta mais detalhadamente a força do setor têxtil no ano de 2017:

Quadro 4 - Impacto do setor têxtil de São Bento-PB em 2017

ANO 2017	Nº Unidades locais	Nº Pessoas ocupadas
Fabricação de produtos têxteis	78	590
Preparação e fiação de fibras têxteis	1	X
Tecelagem de fios de fibras têxteis naturais, exceto algodão	8	16
Acabamentos em fios, tecidos e artefatos têxteis	3	4
Fabricação de artefatos têxteis, exceto vestuário	41	160
Fabricação de artefatos têxteis para uso doméstico	9	49
Fabricação de outros produtos têxteis não especificados anteriormente	23	59
TOTAL	663	3767

Fonte: IBGE (2018)

Observando a quantidade de unidades empresariais locais, pode-se enfatizar o impacto da indústria têxtil neste panorama, obtendo-se a realidade da localidade através do Quadro 4 que segue. O Quadro expõe o número de pessoal assalariado em unidades

locais e, também, em fábricas têxteis nos anos de 2016 e 2017, além de apresentar o número de unidades locais totais do município e a respectiva quantidade em unidades têxteis, nos respectivos anos.

Quadro 5 – Pessoal ocupado assalariado em unidades no município de São Bento-PB, nos anos 2016 e 2017

Variável: pessoal ocupado assalariado em unidades locais (pessoas)			
Município: São Bento (PB)			
Tipo de evento da unidade local: total de unidades locais ativas			
Ano 2016 - 2017 Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0)			
2016	13	Fabricação de produtos têxteis	564
	14	Confecção de artigos do vestuário e acessórios	X
	TOTAL		1550
2017	13	Fabricação de produtos têxteis	505
	14	Confecção de artigos do vestuário e acessórios	X
	TOTAL		1438

Fonte: IBGE (2020)

Notas: 1) Os dados com menos de 3 (três) informantes estão desidentificados com o caracter X; 2) A unidade territorial da empresa se refere, na maioria das vezes, apenas ao endereço da sede. Caso o interesse seja analisar a distribuição de todos os estabelecimentos da empresa, recomenda-se utilizar as tabelas de unidades locais.

Quadro 6 - Número de unidades locais em São Bento-PB, nos anos de 2016 e 2017

Variável: número de unidades locais (unidades)			
Município: São Bento (PB)			
Tipo de evento da unidade local: total de unidades locais ativas			
Ano 2016- 2017 ; Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0)			
2016	13	Fabricação de produtos têxteis	564
	14	Confecção de artigos do vestuário e acessórios	X
	TOTAL		1550
2017	13	Fabricação de produtos têxteis	505
	14	Confecção de artigos do vestuário e acessórios	X
	TOTAL		1438

Fonte: IBGE (2020)

Notas: 1) Os dados com menos de 3 (três) informantes estão desidentificados com o caracter X; 2) A unidade territorial da empresa se refere, na maioria das vezes, apenas ao endereço da sede. Caso o interesse seja analisar a distribuição de todos os estabelecimentos da empresa, recomenda-se utilizar as tabelas de unidades locais.

Estas informações relevam uma importância da economia têxtil para cidade de São Bento, com impacto social, pois absorve parte de sua mão de obra e, conseqüentemente econômico, uma vez que é a principal fonte de renda.

3.3.1. Comercio exterior de São Bento/PB

Em São Bento existem fábricas têxteis que exportam parte de sua produção, sendo as redes de dormir seu principal produto exportador. Fábricas como Santa Luzia Redes e Decoração e São Rafael, conseguem atender às exigências de padrão internacional, pois possui boa qualidade têxtil, design e resistência. No entanto, o comércio internacional está vulnerável a fatores externos, como alta do dólar, preço das fibras têxteis e algodão, dentre outros.

De acordo com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e IPEADATA (Dados econômicos e financeiros do Brasil), o valor das exportações deste município sofre umas variações consideráveis. Apresenta-se a seguir uma série histórica de um período de 7 anos, que Começa em 2003 até 2010 e o valor das exportações de cada ano:

Quadro 7 - Valores das exportações de São Bento, de 2003 a 2010

ANO	SÃO BENTO- PB Valor total
2010	US\$ 49.859,00
2009	US\$ 34.820,00
2008	US\$ 53.291,00
2007	US\$ 56.691,00
2006	US\$ 111.087,00
2005	US\$ 98.480,00
2004	US\$ 57.806,00
2003	US\$ 88.399,00

Fonte: IPEA (2021)

Esta mesma fonte complementa a informação do comércio exterior da cidade, apresentando o valor das exportações de São Bento de forma per capita, como se segue:

Quadro 8 - Valores das exportações de São Bento, de forma per capita

ANO	SÃO BENTO-PB
2010	US\$ 1,61 p/capita
2009	US\$ 1,15 p/capita
2008	US\$ 1,78 p/capita
2007	US\$ 1,88 p/capita
2006	US\$ 3,75 p/capita
2005	US\$ 3,38 p/capita
2004	US\$ 2,06 p/capita
2003	US\$ 3,20 p/capita

Fonte: IPEA (2021)

Em relação ao comércio internacional o município apresenta-se mais tímido, devido ao fato de sua indústria está voltada mais para o mercado interno, além de suas fábricas serem em sua maioria, de micro e pequeno porte, com pouca inovação tecnológica, o que dificulta a alta concorrencial e a competitividade por preço.

Para agravar o quadro, mostra-se como obstáculos a falta de apoio logístico e financeiro tanto do governo local (municipal e estadual) quanto do nacional, através de infraestrutura, acesso ao crédito para aquisição de máquinas e equipamentos, dentre outros. Apesar disto a cidade tem um comércio e indústria promissora, pois ainda há muitas potencialidades a ser exploradas e conquistadas a nível de comércio exterior.

3.3.2 Setores da economia em São Bento/PB

Este tópico abordará os setores econômicos, tais como agropecuária, indústria e serviços, para dar-se maior aprofundamento aos aspectos da economia de São Bento, mostrando assim o impacto destes setores a nível local e até mesmo estadual com sua posição diante dos 223 municípios paraibanos.

Utiliza-se como fonte de pesquisa o Portal Cidades IBGE (2021c), no ano de 2018. Inicialmente apresenta-se o Valor Adicionado Bruto⁴ a preços correntes (unidade: R\$ x1000) acresce ao valor final de tudo que foi produzido em uma região. Sendo assim, o Produto Interno Bruto (PIB) é a soma dos VABs setoriais e dos impostos, o qual São Bento aparece na 17ª posição dentre os demais municípios da Paraíba, com um valor de 389.605,13 reais, à frente de cidades de maior porte como Pombal e Catolé do Rocha, os quais apresentaram valores como 366.041,55 e 360.652,73 reais, respectivamente.

No entanto, é preciso dizer que este valor engloba os resultados dos setores econômico da agropecuária, indústria e serviços, sendo assim para maior clareza apresenta-se a repercussão de cada um deles em sua economia. Por conseguinte, o Valor Adicionado Bruto a preços correntes da atividade econômica industrial no ano de 2018, São

⁴ Segundo IBGE (2021c), o Valor Adicionado Bruto (VAB) é o valor bruto de cada setor da economia (agropecuária, indústria e serviços) acresce ao valor final de tudo que foi produzido em uma região.

Bento apareceu na colocação no ranking estadual em 21º, com número de 45.965,31, na frente da cidade de Lucena (R\$ x 1000 = 45.052,47), localizada no litoral da Paraíba,

Entretanto, ao analisar o Valor Adicionado Bruto a preços correntes da atividade agropecuária, a Capital das redes se coloca na 85º, com 7.676,64, o que revela uma agropecuária pouco desenvolvida em uma região de difícil prática agrícola devido à escassez de água e período de estiagem, como uma das prováveis causas.

Em relação Valor adicionado bruto a preços correntes do setor de serviços (Exclusive Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social), São Bento assume o posto de 16ª posição no Estado, representando um valor de 173.419,94. Ficando à frente de Esperança na 18ª com número de 165.211,46 (R\$ x 1000).

No ano de 2017 o município apresentou a colocação de 35ª, em relação as receitas orçamentárias realizadas, quanto aos Impostos Sobre Serviços – ISS (Unidade: R\$ x1000), obtendo 694,174,34.

Estes dados colocam o município em posição de destaque não só no sertão paraibano, mas em todo o Estado, revelando a força de sua indústria e setor de serviços.

O aspecto financeiro analisa a economia de uma localidade a partir dos impostos gerados sobre produtos à preços correntes. Sobre isto, mostra-se a colocação de São Bento no ranking estadual quanto aos Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos, a preços correntes no ano de 2018, segundo IBGE.

No primeiro e segundo lugar encontra-se a capital do Estado, João Pessoa e Campina Grande, na ordem de 2.743.677,93 e 1.117.001,66, agora São Bento surge em 15ª com valor de 47.906,94.

Já em relação Receitas orçamentárias realizadas Tributárias, no ano de 2017, São Bento apresentou na posição 12º, 4.521.705,61, melhor que cidades como Sape e Mamanguape, este com valores de 3.624.373,59 e 3.279.774,19, nessa ordem.

Observando outros aspectos das finanças municipais, tem-se Valor do Fundo de Participação dos Municípios – FPM (Unidade: R\$ x1000), no ano 2017, em que o Portal Cidades do IBGE mostrou São Bento na colocação 13ª dentre os 223 municípios paraibanos e seu valor foi de 20.177.667,67, a frente de Pombal e Esperança (IBGE, 2021d).

Estas informações colocam este município em posição de importância para o Estado da Paraíba, por representar uma boa fonte de receitas e se destaca em nível de desenvolvimento intermediário diante dos demais municípios paraibanos.

3.3.3 IDH M São Bento-PB

O desenvolvimento de um município, não está ligado apenas a indicadores econômicos, como renda, mas envolve também aspectos sociais, levando em conta por exemplo escolaridade e saneamento básico de uma população.

Com a necessidade de criação de um indicador mais completo e que levasse em conta as condições de vidas humana, foi desenvolvido o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano). O IDH foi criado por Mahbub ul Haq com a ajuda do economista indiano Amartya Sen e, comensura o progresso de uma localidade a partir de dimensões da renda, saúde (longevidade) e educação de sua população, com variação que vai de 0 (zero) a 1, sendo quanto o número mais próximo de 0, pior é o desenvolvimento humano (PNUD, 2021).

No caso de São Bento na Paraíba o IDH-M (Índice de Desenvolvimento Humano do Município) em uma série histórica, a qual englobou dados extraídos dos Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010 e, com base no Atlas do Desenvolvimento Humano 2013, divulgado pelo PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento), melhorou notadamente, como visto abaixo:

Quadro 9 - Censos IDH M de São Bento-PB

ANO	IDH-M SAO BENTO- PB
2010	0,580
2000	0,424
1991	0,292

Fonte: PNUD (2020)

Observa-se aqui uma considerável evolução geral do IDH-M. No Quadro 9 é apresentado de forma detalhada o IDH-M de São Bento, através de um quadro simplificado que compara as três dimensões básicas de desenvolvimento humano, como a dimensão de renda, educação e longevidade do município com os da Paraíba, no ano de 2010.

Quadro 10 – IDHM de São Bento e Paraíba

	IDHM 2010	IDHM Renda	IDHM Educação	IDHM Longevidade
SÃO BENTO	0,580	0,769	0,424	0,597
PARAIBA	0,658	0,656	0,555	0,783

Fonte: PNUD (2020)

Observa-se que São Bento possui um IDH-M Renda maior que a média da Paraíba, no entanto as outras dimensões (IDH educação e IDH longevidade) apresentaram um menor número. Quanto aos aspectos de longevidade⁵ e educação, presente neste índice, São Bento vem evoluindo, o que é apresentado a seguir:

Quadro 11 – IDH M de São Bento-PB: longevidade

ANO	SAO BENTO- PB - LONGEVIDADE
2010	0,769
2000	0,709
1991	0,631

Fonte: PNUD (2020)

Já a renda⁶ em sua série histórica apresentada pelo Atlas do Desenvolvimento Humano 2013, mostrou:

Quadro 12 – IDH M de São Bento-PB: renda

ANO	SAO BENTO- PB - RENDA
2010	0,597
2000	0,536
1991	0,485

Fonte: PNUD (2020)

Os aspectos educacionais⁷ do município por sua vez também apresentaram evolução considerável:

⁵ Longevidade, para transformar esse número de anos em um índice, usa-se como parâmetro máximo de longevidade, 85 anos, e, como parâmetro mínimo, 25 anos. Assim, se o município em questão tem uma esperança de vida ao nascer de 70 anos, seu IDHM-L será: $(70 - 25) / (85 - 25) \Rightarrow 45 / 60 \Rightarrow \text{IDHM-L} = 0,750$.

⁶ Renda, para a avaliação da dimensão renda, o critério usado é a renda municipal per capita, ou seja, a renda média de cada residente no município.

⁷ Já no âmbito da educação, é avaliado o índice de alfabetização de adultos e também os níveis de escolarização da população em geral).

Quadro 13 – IDH M de São Bento-PB: educação

ANO	SAO BENTO- PB - EDUCAÇÃO
2010	0,424
2000	0,201
1991	0,081

Fonte: PNUD (2020)

A evolução destes componentes do IDH-M, fez com que a cidade evoluísse no seu desenvolvimento humano, sendo o índice da longevidade o que mais contribuiu para este crescimento e a menor contribuição foi a educação. O que mostra uma falta de prioridade nos planos de governo e que se desse a devida importância a este componente tão importante no processo de desenvolvimento humano, o município em questão apresentaria melhores índices.

Importante destacar o processo evolutivo de São Bento com seus indicadores, o que pode-se dizer ser uma localidade promissora e de latente crescimento econômico e social.

3.4 Importância do Setor Têxtil para São Bento-PB

O setor têxtil se destaca pela diversidade de materiais e insumos em produtos finais e cadeia produtiva, provocando preocupação com a “engenharia da qualidade” dos produtos nas indústrias, no comércio de bens e serviços.

Vale ressaltar, que a cadeia produtiva têxtil apresenta uma relevância do valor da sua produção, pela sua capacidade de geração de empregos, o que demonstra que, além da contribuição para o setor econômico, é um segmento de forte impacto social.

Em vista disso, a linha de investigação da pesquisa em tela no segmento econômico citado e sua influência é recorrentemente buscada, para identificar fatores capazes de esclarecer a importância do segmento têxtil em São Bento, uma vez que se trata da principal atividade econômica.

Este município, apesar de pequeno porte em níveis populacionais e de infraestrutura urbana, apresenta grande movimentação comercial, com destaque em todo sertão paraibano e apresenta dados socioeconômicos relevantes do IBGE (2018), que evidencia São Bento na posição de 16^a no total dos 223 municípios da Paraíba em unidades empresarias, além da 20^a posição em pessoal ocupado e pessoal ocupado assalariado, no ano de 2018, mas ocupa a 117^a no ranking de maiores salários médios mensais.

Considera-se a necessidade de ampliar estudos científicos sobre o setor de têxtil no estado da Paraíba, tanto pela ausência de indicadores socioeconômicos mais recentes, quanto pela expectativa de disponibilizar dados empíricos com base em análises estatísticas, que visem contribuir com a formulação de políticas públicas para o segmento da indústria têxtil no território de São Bento – PB. Tais aspectos, justificam a realização desta pesquisa, fundamentando e tornando relevante expandir o conhecimento sistemático sobre São Bento, através de dados levantados por estudo socioeconômico em relação ao progresso econômico e social, em relação aos demais municípios paraibanos.

A aplicação de métodos multivariados de análise fatorial e de componentes principais vai gerar níveis de progresso econômicos e sociais baseados em algoritmo K-Means, demonstrando a posição de São Bento em níveis de desenvolvimento, comparando-a com as principais cidades paraibanas em relação aos indicadores do Sidra Cidades do IBGE e Atlas Brasil.

De acordo com o Centro Internacional de Negócios da Paraíba, desde 2016 o estado vem apresentando a cidade de São Bento como a principal exportadora de redes e demais produtos da categoria, com um crescimento significativo de faturamento em suas exportações, somando um total de 82,6 mil dólares apenas em 2020, frente aos 77,9 mil dólares no ano anterior e 21,6 mil dólares em 2018, superando João Pessoa com uma exportação no valor de 7,2 mil dólares apenas em 2019.

Segundo o Mapa de Oportunidades do Estado da Paraíba de Áreas Potenciais de Investimento, organizado pela Federação das Indústrias do Estado da Paraíba - FIEP, São Bento é um dos principais polos de produção e distribuição do setor têxtil, cujo mercado consumidor está presente também em outros países, e esse fato “dissemina efeitos positivos para municípios circunvizinhos, contribuindo para a geração de empregos e renda na Região de forma crescente e contínua” (BATISTA, 2021).

Neste sentido, o viés justifica a realização do presente trabalho, em que se busca estudar o caso de expansão econômica de São Bento, através de técnicas estatísticas, aplicação dos conceitos e métodos, confrontando com os 223 municípios da Paraíba.

Destaca-se que, diante desta expansão, a indústria têxtil alicerça o processo de crescimento econômico de São Bento, ressaltando aspectos pertinentes, particularidades e especificidades dos sistemas produtivos locais. O que se pode mostrar, através de dados, que revelam a importância do setor têxtil em São Bento (IBGE, 2018).

Observa-se que a empregabilidade assalariada do setor têxtil no ano de 2018, em relação ao total de pessoas ocupadas assalariadas na cidade, revela que, dentre as 2999 pessoas assalariadas, 586 são dos mais diversos segmentos têxteis (Quadro 13):

Quadro 14 – Pessoal ocupado assalariado em São Bento-PB, ano de 2018, Classificação de atividades econômicas (CNAE 2.0)

Variável: pessoal ocupado assalariado (pessoas)			
Município: São Bento (PB)			
Ano 2018			
Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0)			
2018	13	Fabricação de produtos têxteis	532
	13.1	Preparação e fiação de fibras têxteis	-
	13.12-0	Preparação e fiação de fibras têxteis naturais, exceto algodão	-
	13.22-7	Tecelagem de fios de fibras têxteis naturais, exceto algodão	X
	13.4	Acabamentos em fios, tecidos e artefatos têxteis	-
	13.40-5	Acabamentos em fios, tecidos e artefatos têxteis	-
	13.5	Fabricação de artefatos têxteis, exceto vestuário	X
	13.51-1	Fabricação de artefatos têxteis, para uso doméstico	54
	13.59-6	Fabricação de outros produtos têxteis não especificados anteriormente	X

	26.63-1	Fabricação de máquinas e equipamentos para a indústria têxtil	-
	46.16-8	Representantes comerciais e agentes do comércio de têxteis, vestuário, calçados e artigos de viagem	-
	TOTAL		586

Fonte: IBGE (2020)

Notas: 1) Os dados com menos de 3 (três) informantes estão desidentificados com o caracter X; 2) A unidade territorial da empresa se refere, na maioria das vezes, apenas ao endereço da sede. Caso o interesse seja analisar a distribuição de todos os estabelecimentos da empresa, recomenda-se utilizar as tabelas de unidades locais.

No Quadro, identifica-se que o Número total de empresas e de outras organizações, no ano de 2018, identificando desta soma a quantidade de indústrias têxteis e seus segmentos na cidade de São Bento, apresentando a importância do setor na economia local, posto que das 457 empresas, 91 são do ramo têxtil, passando pela fabricação de produtos têxtil, exceto vestuário, para uso doméstico e fabricação de outros produtos têxteis não especificados na pesquisa do IBGE, além do segmento de tecelagem.

O Quadro 14 apresenta, em números, essa importância:

Quadro 15 - Numero de unidades texteis em São Bento-PB, ano 2018 - Cclassificação de atividades econômica (CNAE 2.0)

Variável: número de empresas e outras organizações (unidades)			
Município: São Bento (PB)			
Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0)			
2018	13	Fabricação de produtos têxteis	42
	13.1	Preparação e fiação de fibras têxteis	-
	13.12-0	Preparação e fiação de fibras têxteis naturais, exceto algodão	-
	13.22-7	Tecelagem de fios de fibras têxteis naturais, exceto algodão	1
	13.4	Acabamentos em fios, tecidos e artefatos têxteis	-
	13.40-5	Acabamentos em fios, tecidos e artefatos têxteis	-
	13.5	Fabricação de artefatos têxteis, exceto vestuário	26
	13.51-1	Fabricação de artefatos têxteis, para uso doméstico	8
	13.59-6	Fabricação de outros produtos têxteis não especificados anteriormente	14
	26.63-1	Fabricação de máquinas e equipamentos para a indústria têxtil	-
	46.16-8	Representantes comerciais e agentes do comércio de têxteis, vestuário, calçados e artigos de viagem	-
		TOTAL	
	Total de unidades têxteis		91

Fonte: IBGE (2020)

Notas: 1) Os dados com menos de 3 (três) informantes estão desidentificados com o caracter X; 2) A unidade territorial da empresa se refere, na maioria das vezes, apenas ao endereço da sede. Caso o interesse seja analisar a distribuição de todos os estabelecimentos da empresa, recomenda-se utilizar as tabelas de unidades locais.

Para tanto, este estudo analisa dados industriais, evidenciando-os para o crescimento do município, a comercialização dos produtos e os atores sociais envolvidos

no processo. Avultando que as categorias analíticas, assim como o campo de estudo e as dinâmicas do processo produtivo da indústria de rede em São Bento - PB, traz uma contribuição relevante para os estudos e o debate sobre o desenvolvimento regional, a indústria têxtil representa a atividade econômica mais expressiva.

Portanto, torna-se elementar a divulgação dos aspectos históricos, econômicos, sociais e políticos da indústria têxtil para o município, a partir dos dados e visualizando as informações mapeadas, o que representa uma relevante contribuição científica no contexto que a pesquisa se insere.

3.5 Posição socioeconômica de São Bento-PB

Sobre o detalhamento empresarial/industrial, pode-se identificar a posição de São Bento diante dos 223 municípios paraibanos, de acordo com IBGE (2020), mais especificamente em relação ao Cadastro Geral de Empresas, analisando primeiramente a colocação deste em relação ao número de unidades locais empresariais no ano de 2018, que coloca o município da posição 16º com um total de 517 unidades, atrás de cidades com Joao Pessoa, Campina Grande, Patos, que apresentam respectivamente a primeira, segunda e terceira colocação.

Observando neste mesmo ano o pessoal ocupado assalariado São Bento ocupa a 20ª posição, com 2999 pessoas assalariadas. Dado isto o município se mostra no lugar 18º no tocante aos salários e outras remunerações com 65.793 (unidade: R\$ X 1000) no ano de 2018. Os dados econômicos que são apresentados têm como fonte o Portal Cidades IBGE (2021c), no ano de 2018, no entanto é preciso enfatizar que os dados da série revisada têm como referência o ano de 2010, seguindo a nova referência das Contas Nacionais.

Um dos indicadores econômico que chamou atenção no estudo foi o PIB a preços correntes (Unidade: R\$ x1000), o qual São Bento está no posicionamento de 16º, com 437.512,07, na frente de Esperança, que apresenta 407.091,82. Em relação ao PIB per capita a serie revisada seguida pela referência das Contas Nacionais coloca o município em 25º de um total de 223 municípios paraibanos com 12.945,68, valor relativamente alto se olharmos para os níveis da região que a cidade se posiciona.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1 MATERIAL E MÉTODOS

Nesta seção, serão caracterizadas as principais técnicas estatísticas utilizadas na construção desta pesquisa, bem como as principais referências acerca dos métodos empregados.

A pesquisa apresenta abordagem quantitativa sendo necessário utilizar técnicas de análise estatística de agrupamento (*k-means*, agrupamento hierárquico e análise de fatores seguida de *k-means*) identificando agrupamentos entre as cidades do Estado da Paraíba com base em indicadores socioeconômicos e sociodemográficos, com o objetivo de identificar que cluster São Bento pertence e seu nível de desenvolvimento em relação aos 223 municípios paraibanos.

A Análise de Componentes Principais é uma técnica de análise multivariada usada para analisar inter-relações entre grande número de variáveis e explicar que variáveis em termos de suas dimensões inerentes (Componentes).

4.1.1 Correlação de Pearson

O coeficiente de correlação de Pearson (r) é uma medida de correlação linear entre duas variáveis. Seu valor está entre -1 e +1, -1 indicando correlação linear negativa total, 0 indicando nenhuma correlação linear e 1 indicando correlação linear positiva total. Para calcular r para duas variáveis X e Y , divide-se a covariância de X e Y pelo produto de seus desvios padrão. A correlação de Pearson mensura o grau de relacionamento linear entre duas variáveis (MUKAKA, 2012).

$$d_{cor}(x, y) = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

O teste leva o nome dos autores. Além do teste Bai and Ng (2002) há também o teste Kahn and Horenstein (2013), bastante usado. Alternativamente, pode-se adotar outras estratégias. A saber:

- a) Critério a priori: É o método mais simples, pois, neste caso o pesquisador já sabe quantos fatores extrair;
- b) Critério de percentagem da variância: Consiste em escolher, como número de fatores, um número mínimo necessário para que o percentual de variância explicada alcance o nível satisfatório desejado (definido pelo pesquisador);
- c) Critério do gráfico Scree: Utilizado para identificar o número ótimo de fatores que podem ser extraídos antes que a quantia da variância única comece a dominar a estrutura da variância comum.

4.1.2 Medindo a distância de grupos

A classificação das observações em grupos requer alguns métodos para calcular a distância ou a (dis)similaridade entre cada par de observações. O resultado desse cálculo é conhecido como uma matriz de dissimilaridade ou distância.

Existem muitos métodos para calcular essas informações de distância. Neste trabalho, descreve-se medidas de distância utilizadas.

4.1.3 Métodos para medir a distância

A escolha do método para medir a distância é um passo crítico na análise de agrupamento e depende da experiência do pesquisador. Ela define como a similaridade de dois elementos (x, y) é calculada e pode influenciar na forma dos grupos.

Os métodos clássicos para medir a distância são as distâncias Euclidianas e de Manhattan, definidas de acordo com Kassambara (2017).

Distância Euclidiana	$d_{\text{euc}}(x, y) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}$
Distância de Manhattan	$d_{\text{man}}(x, y) = \sum_{i=1}^n (x_i - y_i) $

A escolha das medidas de distância é muito importante, pois tem forte influência nos resultados de agrupamento. Para a maioria dos softwares de *clustering* comuns, a medida de distância padrão é a distância euclidiana. O Software R (R CORE TEAM, 2021) por meio de seus pacotes permite utilizar outros tipos de distância. Pretende-se identificar grupos de observações e a distância euclidiana for escolhida. Sendo assim, as observações com altos valores nas variáveis analisadas serão agrupadas. O mesmo é verdadeiro para observações com valores baixos.

O valor das medidas de distância está intimamente relacionado à escala em que as medidas são feitas. Portanto, as variáveis são frequentemente dimensionadas (ou seja, padronizadas) antes de medir as dissimilaridades entre observações. Isso é especialmente recomendado quando as variáveis são medidas em diferentes escalas (porcentagem, escala dos reais, etc.).

O objetivo é tornar as variáveis comparáveis. Geralmente as variáveis são escalonadas para ter:

- a) Desvio padrão um
- b) Média zero.

A padronização de dados é uma abordagem amplamente utilizada no contexto da análise de dados antes do agrupamento. Também pode-se dimensionar os dados quanto a média e/ou o desvio padrão das variáveis para quando são muito diferentes.

$$\frac{x_i - \bar{x}}{s(x)}$$

Pode-se também substituir a média (\bar{x}) por mediana de x e o desvio padrão ($s(x)$), por intervalo interquartil, ou desvio absoluto médio (MAD). O agrupamento de particionamento são métodos de agrupamento usados para classificar observações, dentro

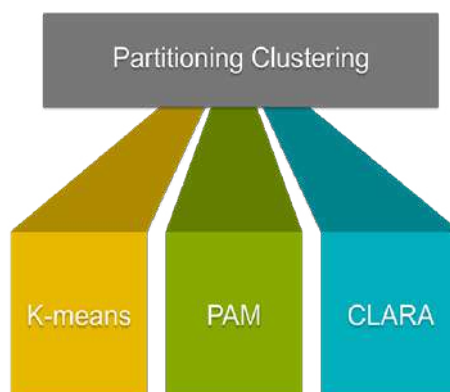
de um conjunto de dados, em vários grupos com base em sua similaridade. Os algoritmos requerem que o analista especifique o número de clusters a serem gerados.

No método de *K-means clustering* (McQUEEN, 1967), cada cluster é representado pelo centro ou ponto médio de dados pertencentes ao cluster. O método *K-means* é sensível a pontos de dados anômalos e *outliers*. *K-medoids clustering* ou PAM (KAUFMAN; ROUSSEEUW, 1990), em que cada *cluster* é representado por um dos objetos do cluster é menos sensível a *outliers* em comparação com *k-means*. Outro algoritmo muito utilizado para agrupamento é o algoritmo CLARA (*Clustering Large Applications*), que é uma extensão do PAM adaptado para grandes conjuntos de dados.

O agrupamento *K-means* (McQUEEN, 1967) é o algoritmo de aprendizado de máquina não supervisionado mais comumente usados para particionar um determinado conjunto de dados em um conjunto de k grupos (ou seja, k clusters), onde k representa o número de grupos pré-especificados pelo analista.

Ele classifica objetos em vários grupos (ou seja, clusters), de modo que os objetos dentro do mesmo cluster sejam tão semelhantes quanto possível (ou seja, alta similaridade intraclasse), enquanto os objetos de diferentes clusters são tão diferentes quanto possível (ou seja, baixa similaridade interclasse). No agrupamento *k-means*, cada cluster é representado por seu centro (ou seja, centróide) que corresponde à média dos pontos atribuídos ao cluster.

Figura 2 - Representação dos métodos de agrupamento não hierárquicos



Fonte: Kassambara (2017)

4.2 Análise de Agrupamento Hierárquico

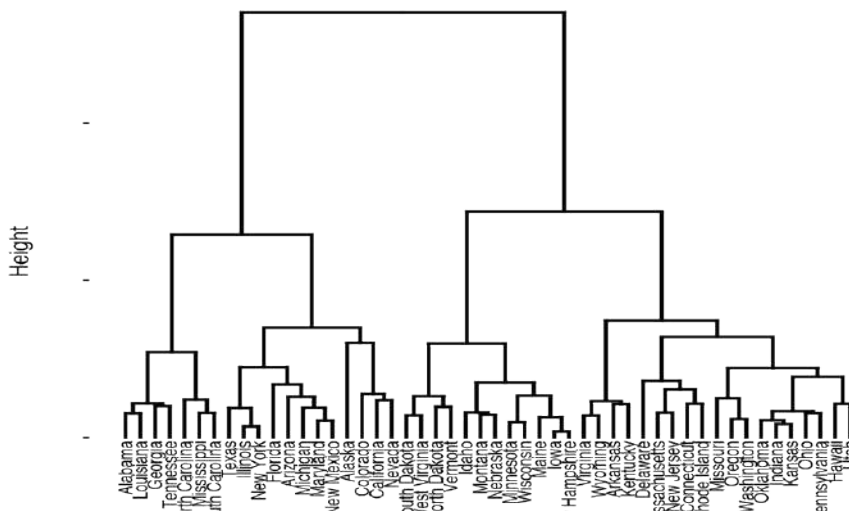
A análise de agrupamento hierárquico – [*Hierarchical cluster analysis (HCA)*] é uma abordagem alternativa ao agrupamento de particionamento (*k-means*) para agrupar objetos com base em sua similaridade.

Em contraste com o agrupamento de particionamento, o agrupamento hierárquico não requer a pré-especificação do número de *clusters* a serem produzidos. O *clustering* hierárquico pode ser subdividido em dois tipos:

- a) *Cluster* de Aglomeração: técnica aglomerativa em que cada observação é inicialmente considerada como um aglomerado próprio (folha). Em seguida, os clusters mais semelhantes são mesclados sucessivamente até que haja apenas um único grande cluster (raiz);
- b) *Cluster* Divisivo: é a técnica de *clustering* inversa a aglomerativa, começa com a raiz, em que todos os objetos estão incluídos em um cluster. Então, os clusters mais heterogêneos são sucessivamente divididos até que todas as observações estejam em seu próprio cluster.

O dendrograma é uma representação hierárquica multinível onde os clusters em um nível são unidos para formar os clusters nos níveis seguintes. Isso torna possível decidir o nível no qual cortar a árvore para gerar grupos adequados de características dos dados.

Figura 3 - Representação gráfica do dendrograma



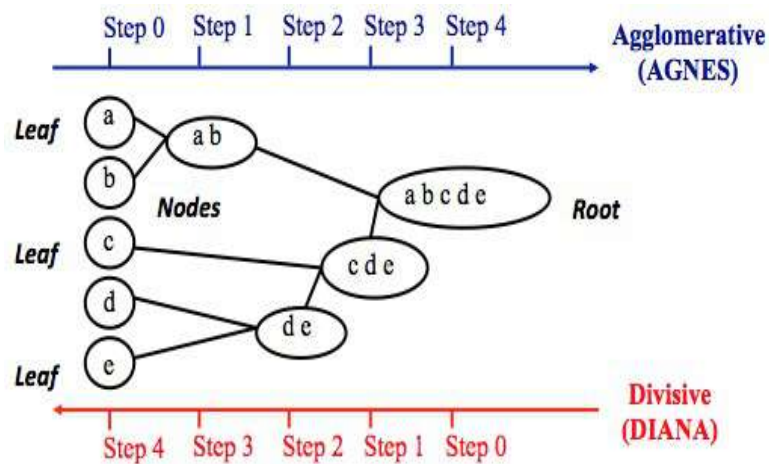
Fonte: Kassambara (2017)

4.2.1 Algoritmo Hierárquico

O agrupamento aglomerativo funciona de maneira “ascendente”. Ou seja, cada objeto é inicialmente considerado um cluster de um único elemento (denominado folha). Em cada etapa do algoritmo, os dois clusters mais semelhantes são combinados em um novo cluster maior (nós). Este procedimento é iterado até que todos os pontos sejam membros de apenas um único grande cluster (raiz).

O inverso do agrupamento aglomerativo é o agrupamento divisivo, também conhecido como DIANA (*Divide Analysis*) e funciona de forma “de cima para baixo”. Ele começa com a raiz, na qual todos os objetos são incluídos em um único cluster. Em cada etapa da iteração, o cluster mais heterogêneo é dividido em dois. O processo é iterado até que todos os objetos estejam em seu próprio cluster. O *clustering* aglomerativo é bom para identificar pequenos clusters. O *clustering* divisivo é bom para identificar grandes clusters. Neste trabalho, vamos nos concentrar principalmente no agrupamento hierárquico aglomerativo.

Figura 4 - Representação do método aglomerativo e divisivo de agrupamento hierárquico



Fonte: Kassamba (2018)

Usando o software R as etapas para realizar o agrupamento hierárquico aglomerativo, são:

- 1) Preparar os dados;
- 2) Computar informações de (dis)similaridade entre cada par de objetos no conjunto de dados;

- 3) Usar a função de ligação para agrupar objetos em uma árvore de cluster hierárquica, com base nas informações de distância geradas na etapa 1. Objetos/ clusters que estão próximos são vinculados usando a função de ligação;
- 4) Determinar onde cortar a árvore hierárquica em clusters. Isso cria uma partição dos dados.

4.3 COMBINAÇÃO DE ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS (ACP – PCA) E MÉTODOS DE AGRUPAMENTO

A combinação dos métodos de análise de agrupamento são úteis para dar maior consistência aos resultados encontrados, se aproximando mais da realidade. Neste trabalho será apresentado o caso para variáveis contínuas. Neste tipo de situação em que o número p de variáveis seja muito grande, a técnica de ACP pode ser utilizada para reduzir a dimensão dos dados em poucas variáveis contínuas, de forma que mantenha a maior parte da informação dos dados originais.

A análise de ACP, permite resumir e visualizar a informação contida em um banco de dados que tenha dimensionalidade muito alta. A análise de componentes principais (A.C.P) é uma técnica de análise multivariada que consiste em explicar uma estrutura de variâncias e covariâncias complicada de conjunto de variáveis através de poucas combinações lineares dessas próprias variáveis, com o objetivo de reduzir a dimensionalidade do conjunto de variáveis e facilitar a interpretação das interdependências entre elas.

A técnica de análise de componentes principais pode ser vista como uma técnica para reduzir a dimensão dos dados originais, já que um número pequeno de componentes principais pode explicar uma grande porcentagem da variabilidade original dos dados. Geometricamente, o objetivo principal da análise de componentes principais é identificar um novo conjunto de eixos ortogonais tais que:

- 1) A coordenada das observações com respeito a cada um dos eixos fornece os valores das novas variáveis. Os novos eixos ou novas variáveis são chamados componentes principais e os valores das novas variáveis são chamados de escores dos componentes principais;
- 2) Cada nova variável é uma combinação linear das variáveis originais;

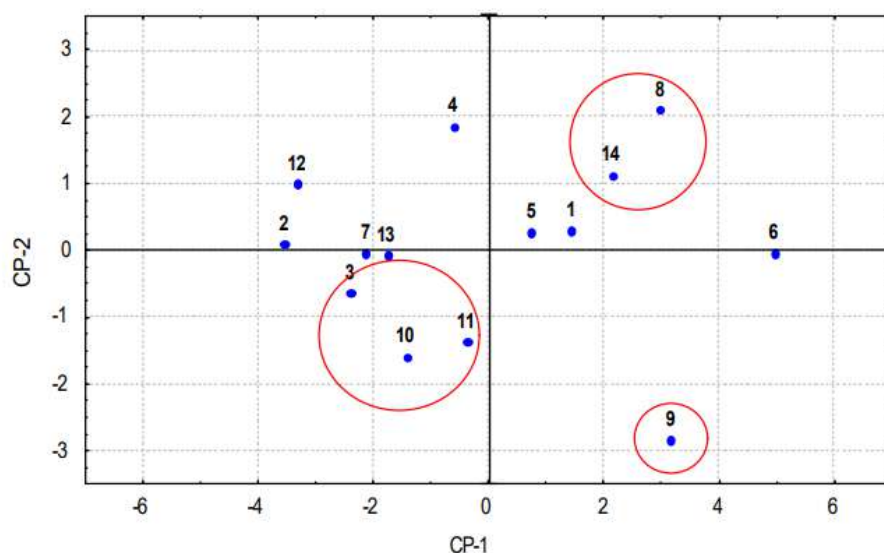
- 3) A primeira nova variável (primeiro componente principal) explica o máximo da variância dos dados;
- 4) A segunda nova variável (segundo componente principal) explica o máximo da variância que não foi explicada pela primeira nova variável ... e a p-ésima nova variável explica a variância que não foi explicada pelas p - 1 primeiras novas variáveis;
- 5) As p novas variáveis não são correlacionadas.

Ao final do cálculo é possível determinar a proporção da variância total devida (ou explicada) pelo i-ésimo componente principal.

$$\frac{\lambda_i}{\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p} \quad i = 1, 2, \dots, p$$

Além de ser possível montar um mapa perceptual com os dois primeiros componentes principais e os dados. Um gráfico dos escores dos dois primeiros componentes principais pode ser útil na identificação grupos de indivíduos similares, com altos (ou baixos) valores desses componentes.

Figura 5 - Dispersão dos indivíduos em relação aos dois primeiros componentes principais



Fonte: Oliveira (2021)

Assim, busca-se construir combinações lineares não correlacionadas das características medidas que expliquem muito da variação amostral. Essas combinações

lineares com o máximo da variância amostral serão chamadas de componentes principais amostrais. O algoritmo HCPC é implementado no pacote FactoMineR (LE; JOSSE; HUSSO, 2008) e pode ser reduzido nos seguintes passos:

- a) Calcular os componentes principais (ACP). Este passo, será possível escolher o número de dimensões para ser retidas para a análise.
- b) Calcule o agrupamento por cluster hierárquico. Agrupamento hierárquico é então implementado utilizando o critério de Ward sobre os componentes principais selecionados.
- c) Escolha o número de clusters baseados no agrupamento feito pelo método hierárquico
- d) Faça o agrupamento pelo método de *K-means* a partir do número de grupos obtidos da análise de agrupamento hierárquico.

No pacote *clustrd* (MARKOS et al, 2019) do R os passos são resumidos entre o passo 1 e 4, não se ajustando o algoritmo aglomerativo.

Análise de agrupamento (*cluster analysis*) foi aplicada sobre os fatores social e demográficos obtidos do site do IBGE, Atlas Brasil e IPEA. O banco de dados foi cuidadosamente preparado e o número de variáveis foi reduzido de inicialmente 75 para 29. Os critérios de exclusão foram: Completude dos dados, relevância dos fatores sociodemográficos e econômicos, além da correlação maior que 0,90.

4.3.1 Fatores Socioeconômicos e Sociodemográficos

Para avaliar os clusters, foram utilizados alguns aspectos socioeconômicos (renda, Pib per capita, % de pessoal ocupado na indústria, comércio e serviços, despesas com saúde e educação, dentre outros expostos no quadro 16, página 52) e fatores sociodemográficos (% dos ocupados com rendimento de até 1 salário mínimo 2010, lista completa quadro 16, a seguir). As variáveis coletadas que vão desde a dimensão educação, saneamento, índice de desenvolvimento humano entre outras, estão de acordo com as variáveis coletadas pela OMS (WHO, 2021), no Relatório de Desenvolvimento Humano do PNUD (2021).

4.3.2 Conjunto de dados

Foram realizadas duas análises estatísticas no banco de dados, além da análise descritiva. Algoritmo de agrupamento de Ward, denominado método de agrupamento hierárquico e realizado a Análise de agrupamento por algoritmo *K-means* via componentes principais que capta o padrão do conjunto de dados. Em vez de usar todas as 29 variáveis, de forma independentes os componentes obtidos são agrupados em 4 componentes que são combinações das variáveis originais e assim considerados na análise de cluster. O agrupamento de cidades focou principalmente no algoritmo de Ward e seu dendrograma, e nas estatísticas de lacunas (*gap statistics*) para explorar a estrutura real de agrupamento. As análises foram feitas no software R (R CORE TEAM, 2021) e os pacotes *factoextra* (KASSAMBARA; MUNDT, 2020), *cluster* (MAECHLER, 2019) e *clustrd* (MARKOS et al, 2019).

Os dados utilizados neste trabalho foram coletados de fonte secundária do Atlas Brasil e compõem os fatores socioeconômicos e demográficos dos municípios do estado da Paraíba.

Quadro 16 – Variáveis socioeconômicas e sociodemográficas utilizadas para compor o agrupamento

V1:IDHM 2010
V2:Razão de dependência 2010
V3: % de ocupados de 18 anos ou mais que são trabalhadores do setor público 2010
V4: % de ocupados de 18 anos ou mais que são trabalhadores por conta própria 2010
V5: Grau de formalização dos ocupados - 18 anos ou mais 2010
V6: % dos ocupados no setor agropecuário 2010
V7: % dos ocupados na indústria de transformação 2010
V8: % dos ocupados no setor comércio 2010
V9: % dos ocupados no setor de serviços 2010
V10: % dos ocupados com rendimento de até 1 salário mínimo 2010
V11: Média de Participação de 2013 a 2016
V12: Média de Participação no Valor Adicionado 2013 a 2016
V13: 10% mais ricos 2010
V14: Índice de Gini 2010
V15: Renda per capita 2010
V16: % de pobres 2010
V17: Produto Interno Bruto per capita 2016
V18: Taxa de desocupação - 18 anos ou mais de idade 2010
V19: Transferência per capita do Bolsa Família 2017

V20: Taxa de Distorção Idade-Série no fundamental 2017

V21: Taxa de Distorção Idade-Série no médio 2017

V22: Rendimento médio no setor formal 2017

V23: Transferência per capita do Benefício de Prestação Continuada 2017

V24: % de nascidos vivos com pelo menos sete consultas de pré-natal 2017

V25: Taxa bruta de mortalidade 2017

V26: Taxa de mortalidade por doenças não transmissíveis 2017

V27: % de internações por condições sensíveis à atenção primária 2017

V28: % de analfabetos com 15 anos ou mais de idade no Cadastro Único 2017

V29: % de pessoas inscritas no Cadastro Único*

* sem abastecimento de água. Esgotamento sanitário e coleta de lixo adequados 2017

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No Quadro 17 são apresentadas as estatísticas descritivas referentes a estas variáveis socioeconômicas. De acordo com os resultados tem-se que o IDHM médio da Paraíba foi de 0,58, estando próximo da faixa de IDHM médio (0,60 a 0,69). O município de São Bento (PB) teve exatamente o valor médio de IDHM (0,58). O valor do índice de Gini para este município de 0,57 valor superior à média do estado (sendo que quanto menor melhor), demonstrando que é uma cidade com uma taxa de desigualdade maior que a média do Estado.

O PIB per capita de São Bento foi maior que 75% dos municípios da Paraíba, bem como a porcentagem de ocupados no setor de comércio e de serviços. A porcentagem de trabalhadores com renda de 1 salário mínimo foi próxima dos 75% dos municípios do Estado da Paraíba com 67,21%.

Em relação ao PIB per capita em 2016 o município de São Bento (PB) teve desempenho melhor que 75% dos municípios paraibanos. Em relação ao percentual de nascidos vivos com pelo menos um pré-natal o município de São Bento é dentre as demais cidades do Estado a que apresenta o maior valor. Com estes resultados da Quadro 17, é possível supor que São Bento está no grupo de municípios mais desenvolvidos do Estado ou pelo menos em um grupo intermediário de desenvolvimento.

Quadro 17 - Estatísticas descritivas das variáveis socioeconômicas e demográficas dos municípios do Estado da Paraíba								
Variáveis	Valores Únicos	Média	D.P.	Min.	25%	50%	75%	Máx.
2010								
IDHM 2010	103	0,58	0,03	0,51	0,565	0,58	0,60	0,763
Razão de dependência	209	56,75	4,80	41,03	53,76	56,66	60,04	79,55
% de ocupados de 18 anos ou mais de idade que são trabalhadores do setor público	209	7,70	4,44	0,68	4,342	6,95	10,18	27,76
% de ocupados de 18 anos ou mais que são trabalhadores por conta própria	212	21,71	6,39	7,76	16,64	21,55	26,04	44,71
Grau de formalização dos ocupados - 18 anos ou mais	209	25,42	9,62	9,23	19,01	23,67	30,01	63,26
% dos ocupados no setor agropecuário	218	42,96	13,85	0,86	34,72	44,55	52,63	71,66
% dos ocupados na indústria de transformação	192	5,27	5,10	0,48	2,00	3,55	6,83	44,20
% dos ocupados no setor comércio	204	10,21	5,09	2,05	6,83	9,02	12,38	36,57
% dos ocupados no setor de serviços	212	31,13	6,90	15,90	26,27	30,88	34,92	58,61
% dos ocupados com rendimento de até 1 salário mínimo	214	62,53	11,29	17,56	56,87	63,86	69,60	85,47
Media da Participação da Indústria no Valor Adicionado de 2013 à 2016	213	7,08	6,99	2,23	3,76	4,53	7,25	55,37
Media da Participação do Setor de Serviços no Valor Adicionado de 2013 à 2016	216	25,61	9,51	13,42	19,61	22,82	28,27	67,93
10% mais ricos	210	35,928	5,12	28,39	32,22	34,71	38,72	60,29
Índice de Gini	22	0,50	0,04	0,40	0,47	0,50	0,53	0,70
Renda per capita	220	277,34	92,28	166,28	229,92	263,44	294,25	1036,21
% de pobres 2	216	39,13	7,94	11,59	33,97	39,34	45,00	60,98
Taxa de desocupação - 18 anos ou mais de idade	199	6,97	3,29	1,21	4,99	6,44	8,50	21,55
2016								
Produto Interno Bruto per capita	158	6,29	2,78	3,81	4,99	5,66	6,50	29,55
2017								
Transferência per capita do Bolsa Família	222	265,72	77,95	68,92	205,63	266,26	315,87	618,20
Taxa de Distorção Idade-Série no fundamental	136	26,92	6,20	8,70	23,22	27,10	31,17	45,90
Taxa de Distorção Idade-Série no médio	166	37,328	10,20	9,40	30,92	38,10	43,17	74,80
Rendimento médio no setor formal	222	946,73	157,60	440,85	863,22	947,27	1026,34	1693,91
Transferência per capita do Benefício de Prestação Continuada	221	116,52	101,12	0,00	46,65	91,19	154,08	624,32

Quadro 17 - Estatísticas descritivas das variáveis socioeconômicas e demográficas dos municípios do Estado da Paraíba								
Variáveis	Valores Únicos	Média	D.P.	Min.	25%	50%	75%	Máx.
2017								
% de nascidos vivos com pelo menos sete consultas de pré-natal	201	73,365	9,69	34,78	68,03	74,32	79,17	95,92
Taxa bruta de mortalidade	181	6,746	1,46	3,08	5,81	6,7	7,56	12,47
Taxa de mortalidade por doenças não transmissíveis	219	360,39	107,05	28,03	289,555	353,25	421,68	725,60
% de internações por condições sensíveis à atenção primária	211	23,84	11,80	6,49	15,60	21,96	27,84	71,38
% de analfabetos com 15 anos ou mais de idade no Cadastro Único	212	15,11	4,25	2,90	12,62	14,82	18,05	26,76
% de pessoas inscritas no Cadastro Único*	217	28,36	16,17	0,18	16,35	26,11	39,22	83,20

* sem abastecimento de água. Esgotamento sanitário e coleta de lixo adequados 2017.
 Fonte: Oliveira (2021)

As variáveis IDHM, grau de formalização de pessoas ocupadas com 18 anos ou mais, razão de dependência, porcentagem de pobres, taxa bruta de mortalidade entre outras, sendo ao todo 12 variáveis das 29, apresentam comportamento simétricos, isto indica que a distribuição dos valores dessas variáveis ao longo dos municípios apresenta uma distribuição clara que pode ser quantificada nitidamente via percentis com os menores e os maiores valores dessa variável.

As demais variáveis como Renda per capita, PIB e porcentagem de pessoas em indústria de transformação, apresentam maior concentração de municípios em uma porcentagem menor dos valores dessas variáveis, o comportamento é assimétrico a direita. Já a porcentagem de ocupados com um salário mínimo e porcentagem de nascido vivos com pelo menos 7 consultas de pré-natal apresentam comportamento assimétricos a esquerda, o que caracteriza que uma maior concentração de municípios tem valores altos nessas variáveis.

5.1 Agrupamento Hierárquico

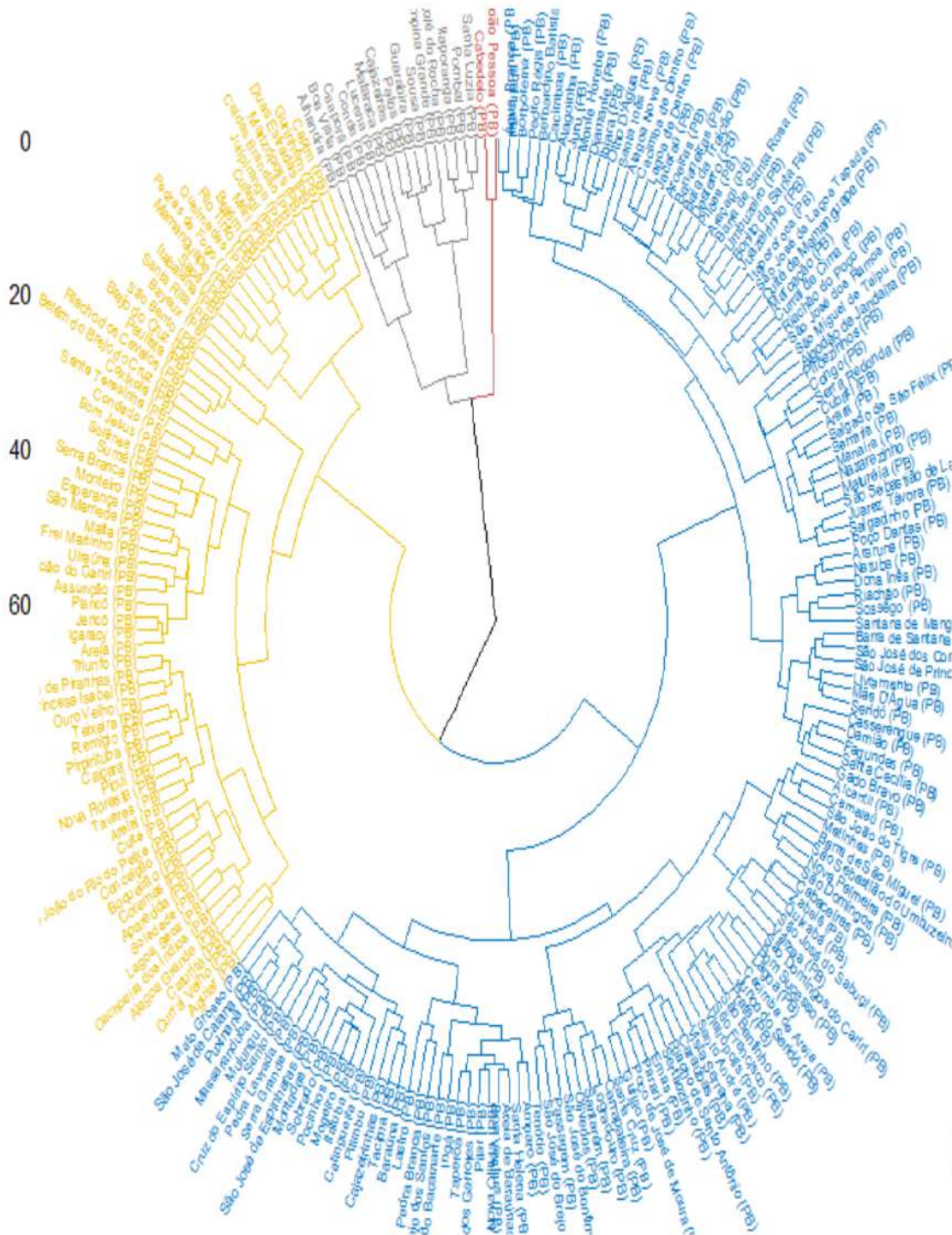
O algoritmo de agrupamento de Ward, denominado método de agrupamento hierárquico, separou claramente as cidades e atribuiu-as a um único agrupamento com base nos indicadores socioeconômicos e sociodemográficos relacionados. Antes das análises multivariadas, foram verificados os outliers para cada variável. A distância euclidiana quadrada como a medida de distância mais comumente utilizada para variáveis contínuas foi usada. Em relação aos resultados obtidos pelo agrupamento hierárquico via método de Ward, percebe-se que o grupo 1 tem a maior frequência, 139 municípios e o grupo 4 a menor com apenas com dois municípios Cabedelo e João Pessoa. Neste tipo de divisão foi realizado o algoritmo de agregação para montagem do dendograma (Figura 6).

Tabela 1 - Número de municípios dentro de cada cluster pelo método de *Ward*

Clusters	Frequência
1	139
2	66
3	15
4	2

O município de São Bento (PB) pertence ao grupo (cluster) 2, mesmo grupo dos municípios de Bayeux e Santa Rita que ficam localizados na região do litoral paraibano.

Figura 6 - Dendograma circular dos municípios paraibanos obtidos pelo método hierárquico



Fonte: OLIVEIRA (2021)

5.2 componentes principais e k-means

Neste agrupamento, a técnica de Componentes Principais é empregada para realizar uma redução na dimensão dos dados. Sendo reduzido de 29 variáveis para apenas 4 componentes principais. O percentual de explicação destes 4 componentes principais é de 68,08% que corresponde ao percentual de variação que os 4 componentes explicam em relação a variação total dos dados.

A partir destes 4 componentes foi realizada a análise de *K-means*, obtendo-se 4 grupos para representar os municípios do Estado. Novamente o cluster 1 tem o maior número de municípios com 110, seguido do cluster 2 com 79 e do cluster 3 com 30. O cluster 4 apresenta o menor número de municípios. Estes resultados são consistentes com o que foi encontrado nas técnicas do agrupamento hierárquico.

A seguir temos os escore das variáveis socioeconômicas e demográficas dos municípios do Estado da Paraíba para os quatro componentes:

Quadro 18 – Escore das variáveis socioeconômicas e demográficas dos municípios do Estado da Paraíba para os quatro componentes.				
Variáveis	Dimensão 1	Dimensão 2	Dimensão 3	Dimensão 4
IDHM 2010	0,249817	-0,39043	-0,18268	0,453045
Razão de dependência	-0,07524	0,135703	0,072843	0,377515
% de ocupados de 18 anos ou mais de idade que são trabalhadores do setor público	-0,06636	-0,29472	-0,00266	-0,14312
% de ocupados de 18 anos ou mais que são trabalhadores por conta própria	0,077365	-0,01498	0,114367	-0,19852
Grau de formalização dos ocupados - 18 anos ou mais	0,201924	0,036152	-0,14499	-0,14346
% dos ocupados no setor agropecuário	-0,29545	0,115201	-0,01692	0,125565
% dos ocupados na indústria de transformação	0,298634	0,116336	0,160784	-0,10365
% dos ocupados no setor comércio	0,322184	-0,00755	0,094562	0,032285
% dos ocupados no setor de serviços	-0,0133	-0,16378	-0,17717	-0,46948
% dos ocupados com rendimento de até 1 salário mínimo	-0,30884	0,041715	0,104563	-0,06609
Media da Participação da Indústria no Valor Adicionado de 2013 à 2016	0,224725	0,269477	-0,06427	-0,16167
Media da Participação do Setor de Serviços no Valor Adicionado de 2013 à 2016	0,279936	0,090526	-0,09425	-0,01877
10% mais ricos	0,02081	0,021506	-0,27193	-0,06603
Índice de Gini	-0,08434	0,154326	-0,38746	0,041978
Renda per capita	-0,06303	-0,1065	-0,5537	-0,22708
% de pobres	-0,22187	0,343555	0,041207	-0,06759
Taxa de desocupação - 18 anos ou mais de idade	0,27113	0,099095	-0,26253	0,322011
Produto Interno Bruto per capita	0,170109	-0,00978	0,034373	-0,00958
Transferência per capita do Bolsa Família	-0,1197	-0,05492	0,06188	0,273336
Taxa de Distorção Idade-Série no fundamental	-0,10906	0,133088	-0,06061	-0,0018
Taxa de Distorção Idade-Série no médio	0,006578	0,26861	-0,05214	0,102553
Rendimento médio no setor formal	-0,01884	0,071487	-0,4093	0,087758
Transferência per capita do Benefício de Prestação Continuada	0,357983	0,293185	0,136422	-0,11133
% de nascidos vivos com pelo menos sete consultas de pré-natal	-0,08101	-0,18611	0,008605	-0,01332
Taxa bruta de mortalidade	0,034324	-0,19091	0,131821	-0,12671
Taxa de mortalidade por doenças não transmissíveis	0,068767	-0,27618	0,117337	0,030071
% de internações por condições sensíveis à atenção primária	-0,04005	-0,2346	0,051427	-0,01607

Quadro 18 – Escore das variáveis socioeconômicas e demográficas dos municípios do Estado da Paraíba para os quatro componentes.				
Variáveis	Dimensão 1	Dimensão 2	Dimensão 3	Dimensão 4
% de analfabetos com 15 anos ou mais de idade no Cadastro Único	-0,04425	0,208401	0,05015	0,008594
% de pessoas inscritas no Cadastro Único*	-0,20512	0,105736	-0,03993	0,064075

Fonte: Oliveira (2021)

De acordo com o quadro 18, na dimensão 1 as variáveis com maior peso foram: % dos ocupados na indústria de transformação, % dos ocupados no setor comércio, Media da Participação do Setor de Serviços no Valor Adicionado de 2013 à 2016 e Transferência per capita do Benefício de Prestação Continuada com peso positivo e % dos ocupados no setor agropecuário com peso negativo, estas variáveis foram as que tiveram maior peso na primeira dimensão.

Sendo de acordo com os resultados da Tabela 2 responsáveis pela maior discriminação do Cluster 3. Para a dimensão 2 as variáveis com maior peso foram Media da Participação da Industria no Valor Adicionado de 2013 à 2016, % de pobres, Rendimento médio no setor formal e % de analfabetos com 15 anos ou mais de idade no Cadastro Único tendo um maior peso na formação do Cluster 2. Para a dimensão 3 foram: Taxa bruta de mortalidade influenciando positivamente e negativamente 10% mais ricos e Índice de Gini que influencia negativamente mais na formação do Cluster 4. Para a dimensão 4 foram: IDHM 2010 e Razão de dependência e negativamente a % dos ocupados no setor de serviços sendo que esta dimensão teve maior peso na formação do Cluster 4. O Cluster 1 é formado por uma junção dos pesos sem uma maior relevância de alguma das dimensões.

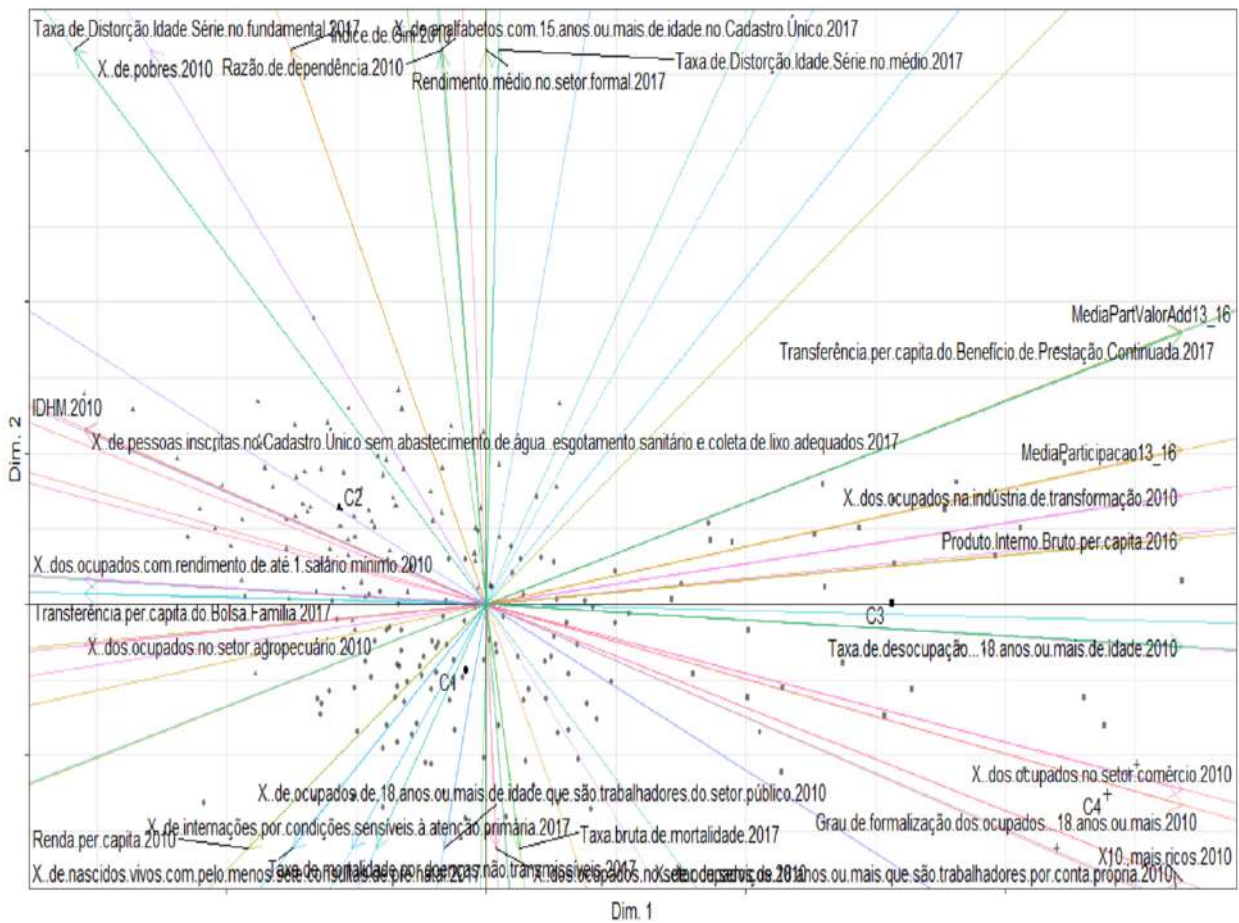
Tabela 2: Número de Cluster formados e dimensões

Cluster\Dimensão	Dim.1	Dim.2	Dim.3	Dim.4
Cluster 1	0.0741	-0.9756	0.1844	-0.2958
Cluster 2	-2.0699	1.3175	0.6013	0.8843
Cluster 3	4.3396	0.3801	-1.1404	-1.0067
Cluster 4	8.3954	-2.7228	11.1941	-2.3743

Fonte: Oliveira (2021)

A solução encontrada inclui 4 clusters de tamanho 110 (49,5%), 79 (35,6%), 30 (13,5%), 3 (1,4%) em 4 dimensões. De acordo com a Tabela 2, o cluster 1 tem maior contribuição da dimensão 2, o Cluster 2 na dimensão 1. O Cluster 3 da dimensão 1 com peso maior positivo. E o cluster 4 tem maior valor na dimensão 4.

Figura 7 - k-means representado nas duas primeiras dimensões



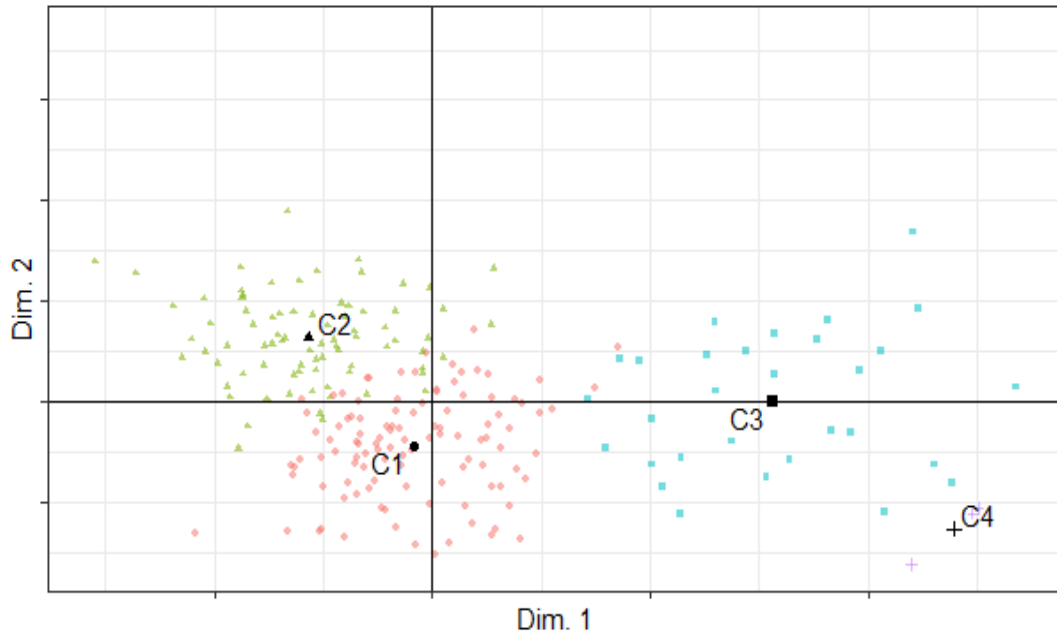
Fonte: OLIVEIRA (2021)

Os resultados da Figura 7, a porcentagem de ocupados com 18 ou mais anos que são trabalhadores por conta própria e além de transferência per capita do Bolsa família e internações por condições sensíveis a atenção primária estão intrinsicamente ligadas ao cluster 1.

A porcentagem de pessoas inscritas no cadastro único sem abastecimento de água, esgoto e coleta de lixo adequadas e a porcentagem de ocupados com rendimento até 1 salário mínimo, além da porcentagem de ocupados no setor agropecuário em 2010, são as variáveis mais intrinsicamente ligadas ao cluster 2.

Com relação ao cluster 3 o grau de formalização das pessoas ocupadas com 18 anos ou mais e a porcentagem de ocupados no setor do comércio estão ligadas a esse cluster. Para o cluster 4 a taxa de desocupação com 18 anos ou mais de idade está mais próximo do centroide deste cluster.

Figura 8 – K-means e a representação dos 4 grupos formados nas duas primeiras dimensões



Fonte: OLIVEIRA (2021)

Após se realizar os componentes principais para realizar o agrupamento por K-means, tem-se que a separação entre municípios foi mais clara na Figura de duas dimensões. A maior variabilidade em torno do centroide ficou com o cluster 3 e o cluster 1 e 2 são os que tem maior concentração em torno do centroide.

O Quadro 19 do Apêndice 2 apresenta cada um dos municípios e seus respectivos clusters. Nesta análise, o município de São Bento está no cluster 3 iguais a municípios com elevado IDHM e localizados nas regiões mais desenvolvidas do estado como Esperança, Santa Rita, Rio Tinto.

Em relação aos municípios circunvizinhos pertencentes a microrregião do sertão da Paraíba a Tabela 3 apresenta o resultado da comparação de São Bento em relação aos demais municípios de acordo com os clusters formados pela técnica fatorial k-means que permitem visualizar municípios de acordo com o desenvolvimento comum.

Tabela 3: Resumo dos Clusters de desenvolvimento pela técnica de K-means via componentes principais para os municípios da microrregião.

Município	Cluster
Belém do Brejo do Cruz (PB)	1
Riacho dos Cavalos (PB)	1
Paulista (PB)	1
Mato Grosso (PB)	1
Bom Sucesso (PB)	1
Brejo do Cruz (PB)	3
Catolé do Rocha (PB)	3
São Bento (PB)	3

Fonte: OLIVEIRA (2021)

É importante salientar que as variáveis relacionadas a dimensão 1 que tem maior influência na formação do Cluster 3 ao qual a cidade de São Bento faz parte, podem ser entendidas como variáveis proxy para a questão do desenvolvimento de São Bento vindo do setor de manufatura da indústria Têxtil como por exemplo grau de formalização das pessoas ocupadas com 18 anos ou mais e a porcentagem de ocupados no setor do comercio que estão ligadas a esse cluster, bem como porcentagem dos ocupados na indústria de transformação, Media da Participação do Setor de Serviços no Valor Adicionado de 2013 à 2016, resultados que também são corroborados pela Figura 8. Uma vez que não há variáveis diretamente ligadas à indústria têxtil nas bases de dados pesquisadas.

Apenas o município de Brejo do Cruz e Catolé do Rocha aparece em cluster semelhante ao de São Bento. Em relação a Brejo do Cruz pode-se apontar como circunstancia desta cidade se encontrar no mesmo clusters de São Bento, o fato de que este nasceu, cresceu e se desenvolveu sob o domínio de Brejo do Cruz até sua emancipação política em 1959⁸.

⁸ Elevado à categoria de município com a denominação de São Bento, pela lei estadual nº 2073, de 29-04-1959, desmembrado de Brejo do Cruz. Sede no atual distrito de São Bento ex-povoado. Constituído do distrito sede. Instalado em 27-09-1959. – FONTE <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/sao-bento/historico>

No entanto São Bento PB atualmente é um centro influenciador no comércio de Brejo do Cruz- PB, mas que sempre andaram juntas em termos comerciais e sociais. Já em relação a cidade de Catolé do Rocha-PB se encontrar dentro do mesmo clusters de São Bento, deve-se o motivo que ambas fazem parte da grande região de Patos e constituem área de influência, com uma distância de 48 quilometro entre elas, atraindo maior parte dos visitantes devido aos seus comércios de vestuário e moda cama, mesa e banho.

Outro fator que trouxe mais semelhança entre as cidades foi seu PIB per capita, segundo IBGE Catolé do Rocha-PB apresentou valor de 12 mil reais e São Bento-PB, 10 mil reais.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando as duas técnicas estatísticas conclui-se que o município de São Bento apesar de ser de pequeno porte, possui comportamento similar do ponto de vista das variáveis socioeconômicas se comparado as cidades de maior porte.

Das análises dos componentes principais seguida da análise de cluster assinala-se que o município de São Bento - PB encontra-se em clusters no qual cidades de relativo destaque no Estado quanto ao desenvolvimento se encontram, localizando-se municípios como Esperança, Santa Luiza, Bayer, Monteiro e Itaporanga. Resultado semelhante ao percebido na análise de agrupamento hierárquico, indicando que as técnicas convergiram entre si.

Quanto ao setor têxtil de São Bento este é uma proxy dos indicadores socioeconômicos e demográficos, este último devido ao fato deste município receber muita gente vinda de toda a região com intuito de comercializar e adquirir produtos têxteis locais. Já em relação aos aspectos econômicos e sociais, influenciam posto que as indústrias têxteis empregam grande número de sua força de trabalho como mostrado anteriormente, além de impactar no PIB municipal e na sua renda per capita.

REFERÊNCIAS

- ABDI. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **Relatório de acompanhamento setorial: têxtil e confecção**. v.1. São Paulo: ABDI, 2008.
- ABIT. **CONCORRÊNCIA inibe investimentos na indústria têxtil**. Disponível em: <http://www.valor.com.br/empresas/2812888/concorrência-chinesa-inibe_investimentos-na-indústria-têxtil-diz-Abit>. Acesso 18 de novembro de 2018.
- AGRA FILHO, L. B. O desenvolvimento econômico no contexto da industrialização na Paraíba: engenhos, curtumes e tecelagens. **Revista Partes**, 2011. Disponível em: <http://www.partes.com.br/politica/paraiba.asp>. Acesso em: 28 jul. de 2020.
- ALBUQUERQUE, A. D. **Dilemas e problemas da indústria na Paraíba: leituras das percepções de gestores e empresários**. 2014. 82 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2014.
- ALBUQUERQUE, D. D. B. **O desempenho da indústria de transformação paraibana na década de 2000**. 2013. João Pessoa: Monografia UFPB, 2013.
- ALBUQUERQUE, D. D. B.; MOREIRA, I. T. A evolução da indústria de transformação da Paraíba na década de 2000. **Revista econômica e desenvolvimento**, [s.l.], v. 15, n. 2, p. 129-150, 2016.
- ALENCAR JÚNIOR, J. S. **Perfil econômico da Paraíba**. Disponível em: http://www.bnb.gov.br/.../ETENE/Rede_Irrigacao/Docs/Perfil%20Economico%20do%20Estado%20da%20Paraiba-2002.PDF. Acesso em: 23 maio 2020.
- ANDRADE, M. C. **A terra e o homem no Nordeste**. Disponível em: http://www.sei.ba.gov.br/publicacoes/publicacoes_sei/bahia_analise/sep/pdf/sep_67/manu_e_l_correia_andrade.pdf. Acesso em: 11 jun. 2020.
- ARAGÃO, E. F. (Coord.). **O fiar e o tecer: 120 Anos da indústria têxtil no Ceará**. Fortaleza: Sinditêxtil – FIEC, 2002.
- ARAÚJO, J. L. L. **As transformações na produção artesanal de redes-de-dormir no nordeste brasileiro e suas relações com a reprodução do espaço**. 290 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1996.
- ARAÚJO, J. L. L. **As transformações na produção artesanal de redes-de-dormir no nordeste brasileiro e suas relações com a reprodução do espaço**. 290 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, USP, São Paulo, São Paulo, 1996.
- BARRETO, A. V. P.; HONORATO, C. F. **Manual de sobrevivência na selva acadêmica**. Rio de Janeiro: Objeto Direto, 1998.

BATISTA, I.. **A capital mundial das redes**: São Bento é a principal exportadora de redes e uma das grandes produtoras têxteis do estado da Paraíba. Disponível em: <https://fiepb.com.br/fiep/noticia/a-capital-mundial-das-redes-sao-bento-e-a-principal-exportadora-de-redes-e-uma-das-grandes-produtoras-texteis-do-estado-da-paraiba>. Acesso em: 23 ago. 2021.

CARNEIRO, R. N. **A indústria têxtil em São Bento PB**: da manufatura à maquinofatura. 58 f. Monografia (Graduação em Geografia) - Centro de Educação, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande.

CARNEIRO, R. N. As interações sociedade e natureza nos espaços nordestinos de produção de redes de dormir e as configurações de seus meios geográficos. **Rev. Geogr. Acadêmica**, v. 2, n. 3, XII, p. 50-56, 2008.

CARNEIRO, R. N. **Produção do espaço e circuitos de fluxos da indústria têxtil de São Bento–PB**: do meio técnico ao meio técnico-científico-informacional. 2006. 185 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2006.

CARNEIRO, R. N.; SÁ, A. J. A produção do espaço e os circuitos de fluxos da indústria têxtil de São Bento-PB. **Revista de Geografia**, Recife, v. 22, n. 2, jul./dez. 2005.

CARNEIRO, R. N.; SÁ, A. J. As multiterritorialidades dos centros produtores de redes de dormir da região nordeste brasileira e suas inserções nas redes urbanas nacional e internacional. **Revista de Geografia**, Recife, v. 24, n. 3, set./dez. 2007.

CAVALCANTI FILHO, P. F. M. B. et al. Os grandes projetos federais na economia paraibana e a necessidade de um novo modelo de desenvolvimento. In: APOLINÁRIO, V.; SILVA, M. L. (Org.). **Impacto dos grandes projetos federais sobre os estados do Nordeste**. Natal: Editora UFRN, 2011.

CAVALCANTI, A. M.; SANTOS, G. F. A indústria têxtil no Brasil: uma análise da importância da competitividade frente ao contexto mundial. **Exacta**, maio. 2021.

CHIAVENATO, I.; SAPIRO, A. **Planejamento estratégico**: fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

CINEP. Companhia de Desenvolvimento da Paraíba. **Polo têxtil**. Disponível em: http://www.cinep.pb.gov.br/portal/?page_id=294. Acesso em 13 abr. 2021.

CORRÊA, A.; MONTEIRO, Dulce Corrêa Filha. **BNDES 50 anos histórias setoriais**: o complexo têxtil. Rio de Janeiro: BNDES, 2002.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo**: transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro: Empreende/LTC, 2014.

FURTADO, C. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1996.

- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- HARTIGAN, J. A.; WONG, M. A. A K-means clustering algorithm. **Applied Statistics**, v. 28, p. 100–108, 1979.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cadastro Central de Empresas 2018**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama da cidade de São Bento**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/sao-bento/panorama>. Acesso em: 30 abr. 2021b.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **São Bento**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pb/sao-bento.html>. Acesso em: 20 abr. 2021a.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **São Bento**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/sao-bento/pesquisa/21/28141?tipo=ranking&indicador=28160>. Disponível em: 13 jan. 2021d.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **São Bento**: produto interno bruto dos municípios. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/sao-bento/pesquisa/38/47001?tipo=ranking>. Acesso em: 30 fev. 2021c.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. **Estatísticas do cadastro central de empresas**: 2016. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.
- KASSAMBARA, A. **Practical guide to cluster analysis in R**: Unsupervised machine learning. Sthda, 2017.
- KASSAMBARA, A.; MUNDT, F. **Factoextra**: extract and visualize the results of multivariate data analyses. R package version 1.0.7. 2020.
- KAUFMAN, L.; ROUSSEEUW, P. J. **Finding groups in data**: an introduction to cluster analysis. Wiley, New York, 1990.
- KOURY, M. **Fontes para a história da industrialização**: 1889-1980. João Pessoa: Núcleo de Documentação e Informação Histórica Regional (NDIHR), 1986.
- LE, S.; JOSSE, J.; HUSSON, F. FactoMineR: an r package for multivariate analysis. **Journal of Statistical Software**, v. 25, n. 1, p. 1-18, 2008.
- MACEDO, M. B. F. **Inovações tecnológicas e vivência operária**: o caso de Rio Tinto – 1950 -1970. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 1986.
- MACQUEEN, J. (1967) Some methods for classification and analysis of multivariate observations. In Proceedings of the Fifth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability, eds L. M. Le Cam & J. Neyman, 1, pp. 281–297. Berkeley, CA: University of California Press.
- MAECHLER, M. et al. **Cluster**: cluster analysis basics and extensions. R package version 2.1.0. 2019.

- MAIA, N. **Legislação sobre indústria nos estados da Paraíba e Pernambuco**. Período 1889-1930. [S.l.], [s.n.], 1986.
- MANZAGOL, C. **Lógica do espaço industrial**. São Paulo: DIFEL, 1985.
- MARKOS, A et al. Beyond tandem analysis: joint dimension reduction and clustering in R. **Journal of Statistical Software**, v. 91, n. 10, p. 1-24, 2019.
- MARX, K. **O capital**: crítica da economia política. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008.
- MELO, A. S. T.; RODRIGUES, J. L. **Paraíba**: desenvolvimento econômico e a questão ambiental. João Pessoa: Grafset, 2003.
- MUKAKA, M. M. Statistics corner: a guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research. **Malawi Medical Journal**, v. 24, n. 3, p. 69-71, 2012.
- OLIVEIRA, A. São Bento produz 12 milhões de redes por ano e escoar produção com vendas online: Indústria emprega 80% da mão de obra da cidade e contribui para o índice de desemprego próximo de 0%. **Jornal da Paraíba**, Economia, 13 maio. 2019.
- OLIVEIRA, M. J. S.; RODRIGUES, J. E. (Org.). **Memorial FIEP**: seis décadas de ações transformadoras. Campina Grande: [s.n.], 2009.
- OSBORNE, T. **Aspects of enlightenment**. London: University College London Press, 1998.
- PEREIRA, W. E. N. **Reestruturação do setor industrial e transformação do espaço urbano de Campina Grande - PB a partir dos anos 1990**. 2008. 359 f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008.
- PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Relatório de Desenvolvimento Humano**. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0.html>. Acesso em: 10 fev. 2021.
- PORTER, M. E. **Estratégia competitiva**: técnicas para análise da indústria e da concorrência. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- REDESIST. **Análise do mapeamento e das políticas para arranjos produtivos locais no Brasil**: apresentação. Disponível em: <http://www.politicaapls.redesist.ie.ufrj.br/>. Acesso em: 30 fev. 2021.
- ROCHA, J. B. V. **São Bento**: estudo sobre a manufatura de redes de dormir. Edições UFPB. João Pessoa: GGS, 1983.
- ROCHA, J. B. V. **São Bento**: estudo sobre a manufatura de redes de dormir. João Pessoa: CGS.
- SALLUM JR., B. Globalização e desenvolvimento: a estratégia brasileira nos anos 90. **Novos Estudos Cebrap**, 58, nov. 2000

SANTOS, J. E. **Feira livre e circuitos da economia urbana**: um estudo da feira da Pedra, em São Bento (PB). 2012. 305 f. Dissertação (Mestrado em Dinâmica e Reestruturação do Território) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2012.

SANTOS, M. **A natureza do espaço, técnica e tempo**: razão e emoção. São Paulo: EDUSP, 2009.

SANTOS, M. **O espaço dividido**: os dois circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvidos. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1979.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Setor têxtil paraibano é destaque no cenário nordestino**. Disponível em: <https://sebrae-sp.jusbrasil.com.br/noticias/3162173/setor-textil-paraibano-e-destaque-no-cenario-nordestino>. Acesso em: 9 maio 2021.

SELINGARDI-SAMPAIO, S.; PINHEIRO, S. S. Relações de produção e de trabalho na indústria, particularmente na de confecções: uma abordagem teórica. **Geografia**, v. 19, n. 2, p. 1-35, out. 1994.

SOUZA, J. G. E. **Reforma X Revolução**: Celso Furtado e a questão regional no pré-1964. Campinas: CEMARX, 2005.

TEXBRASIL. **Programa de Internacionalização da Indústria da Moda**. Disponível em: <http://www.texbrasil.com.br/texbrasil/SobreSetor.aspx?tipo=15&pag=1&nav=0&tela=SobreSetor>. Acesso em: 28 out. 2019.

VIANA, G.; LIMA, J. F. Capital humano e crescimento econômico. **Interações**, Campo Grande, v. 11, n. 2, dez. 2010.

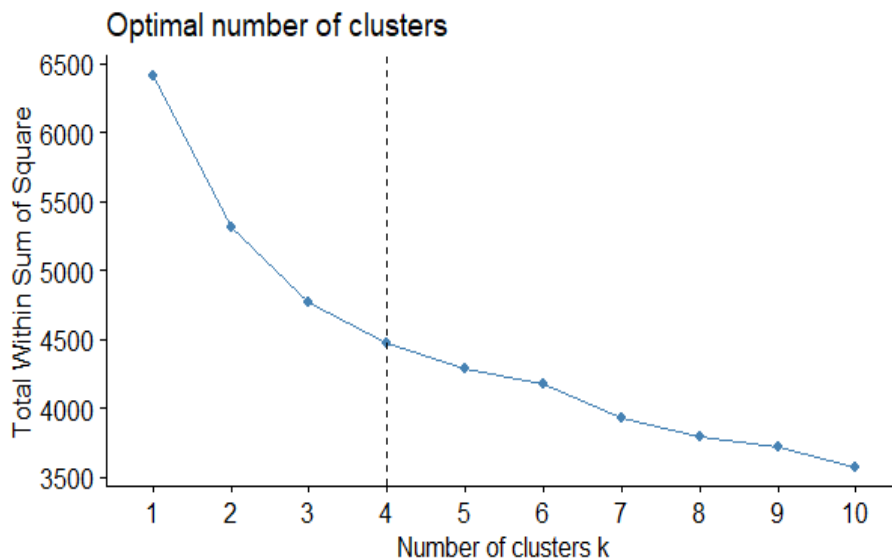
WHO. World Health Organization. **World health statistics 2021**. World Health Organization, 2021.

APENDICE 1

5.1 AGRUPAMENTO K-MEANS

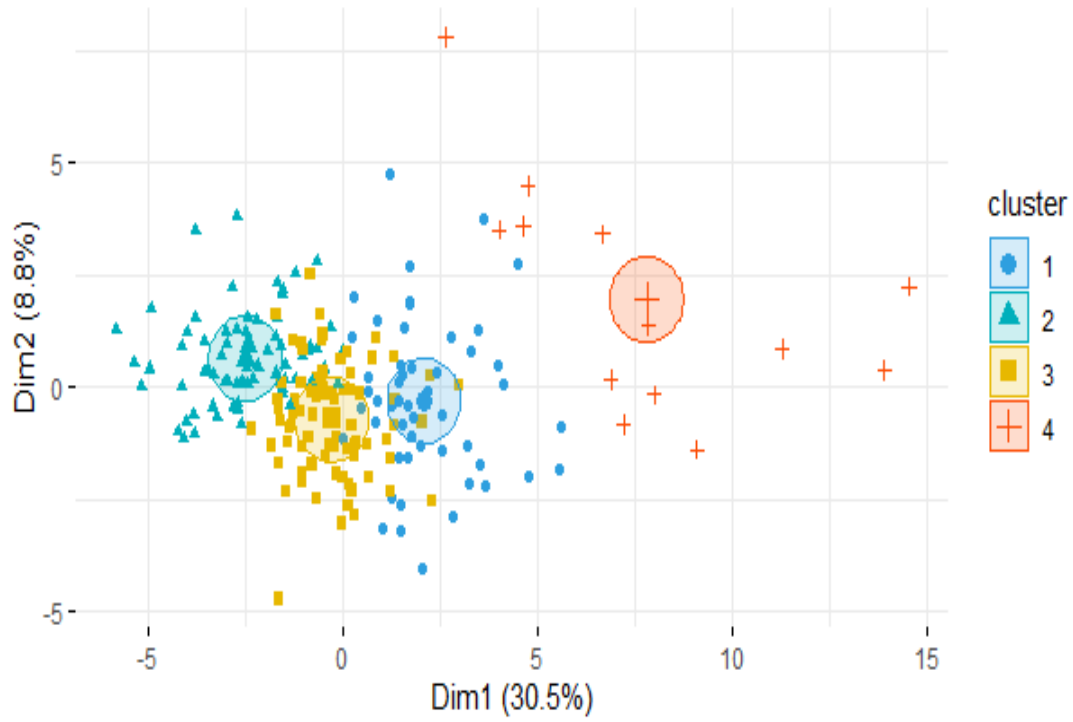
Neste apêndice consta o resultado da análise estatística pelo método estatístico k-means, esta apresenta o agrupamento por meio do K-means, resultando no gráfico de cotovelo da Figura 7 o número de grupos sugerido é de 4. Desta forma, ao realizar o agrupamento pela técnica de *machine learning* não supervisionado tem-se no grupo (1) – 77 municípios, no grupo (2) – 77 municípios, no grupo (3) – 51 municípios e no grupo (4) – 17 municípios. A ordem de municípios com maiores valores nas variáveis socioeconômicas vai do grupo 4 ao grupo 1.

Figura 9- Gráfico de cotovelo para o número ótimo de clusters pelo método de K-means para os municípios do Estado da Paraíba



Pelo gráfico de Cluster plot da Figura 9, pode-se perceber que os municípios contidos no grupo 3 são mais homogêneos ao centroide em relação aos demais municípios dos outros grupos, principalmente aos municípios do grupo (cluster) 4, que apresentam maior dispersão em relação ao centroide.

Figura 10 - *Cluster plot* dos agrupamentos pelo método de *K-means* para os municípios do Estado da Paraíba



Nesta configuração de análise não supervisionada, São Bento está no Cluster 3.

APENDICE 2

Quadro 19 - Classificação dos grupos e dos municípios do Estado da Paraíba de acordo com fatorial k-means

Clusters	Municípios	Clusters	Municípios
2	Água Branca (PB)	1	Caldas Brandão (PB)
2	Aguiar (PB)	2	Camalaú (PB)
1	Alagoa Grande (PB)	4	Campina Grande (PB)
2	Alagoa Nova (PB)	3	Capim (PB)
1	Alagoinha (PB)	1	Caraúbas (PB)
1	Alcantil (PB)	1	Carrapateira (PB)
2	Algodão de Jandaíra (PB)	2	Casserengue (PB)
3	Alhandra (PB)	1	Catingueira (PB)
2	Amparo (PB)	3	Catolé do Rocha (PB)
1	Aparecida (PB)	1	Caturité (PB)
2	Araçagi (PB)	1	Conceição (PB)
2	Arara (PB)	1	Condado (PB)
2	Araruna (PB)	3	Conde (PB)
1	Areia de Baraúnas (PB)	1	Congo (PB)
2	Areial (PB)	1	Coremas (PB)
1	Areia (PB)	1	Coxixola (PB)
2	Aroeiras (PB)	2	Cruz do Espírito Santo (PB)
1	Assunção (PB)	1	Cubati (PB)
2	Baía da Traição (PB)	2	Cuité de Mamanguape (PB)
2	Bananeiras (PB)	1	Cuitegi (PB)
2	Baraúna (PB)	1	Cuité (PB)
2	Barra de Santana (PB)	2	Curral de Cima (PB)
2	Barra de Santa Rosa (PB)	1	Curral Velho (PB)
1	Barra de São Miguel (PB)	2	Damião (PB)
3	Bayeux (PB)	2	Desterro (PB)
1	Belém do Brejo do Cruz (PB)	1	Diamante (PB)
3	Belém (PB)	2	Dona Inês (PB)
1	Bernardino Batista (PB)	1	Duas Estradas (PB)
1	Boa Ventura (PB)	1	Emas (PB)
3	Boa Vista (PB)	3	Esperança (PB)
1	Bom Jesus (PB)	2	Fagundes (PB)
1	Bom Sucesso (PB)	1	Frei Martinho (PB)
2	Bonito de Santa Fé (PB)	2	Gado Bravo (PB)
1	Boqueirão (PB)	3	Guarabira (PB)
2	Borborema (PB)	1	Gurinhém (PB)
3	Brejo do Cruz (PB)	1	Gurjão (PB)
1	Brejo dos Santos (PB)	1	Ibiara (PB)
3	Caaporã (PB)	1	Igaracy (PB)
1	Cabaceiras (PB)	2	Imaculada (PB)

4	Cabedelo (PB)	1	Ingá (PB)
1	Cachoeira dos Índios (PB)	3	Itabaiana (PB)
1	Cacimba de Areia (PB)	3	Itaporanga (PB)
2	Cacimba de Dentro (PB)	2	Itapororoca (PB)
2	Cacimbas (PB)	2	Itatuba (PB)
2	Jacaraú (PB)	1	Pedra Lavrada (PB)
1	Jericó (PB)	3	Pedras de Fogo (PB)
4	João Pessoa (PB)	2	Pedro Régis (PB)
1	Juarez Távora (PB)	1	Piancó (PB)
1	Jericó (PB)	1	Picuí (PB)
4	João Pessoa (PB)	1	Pilar (PB)
1	Juarez Távora (PB)	2	Pilões (PB)
2	Juazeirinho (PB)	2	Pilõezinhos (PB)
1	Junco do Seridó (PB)	1	Pirpirituba (PB)
3	Juripiranga (PB)	2	Pitimbu (PB)
1	Juru (PB)	2	Pocinhos (PB)
2	Lagoa de Dentro (PB)	2	Poço Dantas (PB)
1	Lagoa (PB)	1	Poço de José de Moura (PB)
1	Lagoa Seca (PB)	3	Pombal (PB)
2	Lastro (PB)	1	Prata (PB)
2	Livramento (PB)	1	Princesa Isabel (PB)
1	Logradouro (PB)	1	Puxinanã (PB)
3	Lucena (PB)	3	Queimadas (PB)
2	Mãe D'Água (PB)	1	Quixabá (PB)
1	Malta (PB)	1	Remígio (PB)
3	Mamanguape (PB)	1	Riachão do Bacamarte (PB)
2	Manaíra (PB)	2	Riachão do Poço (PB)
2	Marcação (PB)	2	Riachão (PB)
1	Mari (PB)	1	Riacho de Santo Antônio (PB)
1	Marizópolis (PB)	1	Riacho dos Cavalos (PB)
2	Massaranduba (PB)	3	Rio Tinto (PB)
3	Mataraca (PB)	2	Salgadinho (PB)
2	Matinhas (PB)	2	Salgado de São Félix (PB)
1	Mato Grosso (PB)	2	Santa Cecília (PB)
2	Maturéia (PB)	1	Santa Cruz (PB)
2	Mogeiro (PB)	1	Santa Helena (PB)
2	Montadas (PB)	2	Santa Inês (PB)
1	Monte Horebe (PB)	3	Santa Luzia (PB)
3	Monteiro (PB)	2	Santana de Mangueira (PB)
2	Mulungu (PB)	1	Santana dos Garrotes (PB)
2	Natuba (PB)	1	Santarém (PB)
2	Nazarezinho (PB)	3	Santa Rita (PB)
1	Nova Floresta (PB)	1	Santa Teresinha (PB)

1	Nova Olinda (PB)	1	Santo André (PB)
1	Nova Palmeira (PB)	1	São Bentinho (PB)
3	São Bento (PB)	1	Várzea (PB)
1	São Domingos do Cariri (PB)	1	Vieirópolis (PB)
1	São Domingos (PB)	1	Vista Serrana (PB)
1	São Francisco (PB)	2	Seridó (PB)
1	São João do Cariri (PB)	1	Serra Branca (PB)
1	São Domingos (PB)	2	Serra Grande (PB)
1	São Francisco (PB)	1	Serra Redonda (PB)
1	São João do Cariri (PB)	2	Serraria (PB)
1	São João do Rio do Peixe (PB)	1	Sertãozinho (PB)
2	São João do Tigre (PB)	2	Sobrado (PB)
2	São José da Lagoa Tapada (PB)	1	Solânea (PB)
2	São José de Caiana (PB)	3	Soledade (PB)
2	São José de Espinharas (PB)	2	Sossêgo (PB)
1	São José de Piranhas (PB)	3	Sousa (PB)
2	São José de Princesa (PB)	1	Sumé (PB)
1	São José do Bonfim (PB)	2	Tacima (PB)
1	São José do Brejo do Cruz (PB)	1	Taperoá (PB)
1	São José do Sabugi (PB)	2	Tavares (PB)
2	São José dos Cordeiros (PB)	1	Teixeira (PB)
2	São José dos Ramos (PB)	1	Tenório (PB)
1	São Mamede (PB)	1	Triunfo (PB)
2	São Miguel de Taipu (PB)	1	Uiraúna (PB)
2	São Sebastião de Lagoa de Roça (PB)	2	Umbuzeiro (PB)
1	São Sebastião do Umbuzeiro (PB)	1	Várzea (PB)
3	Sapé (PB)	1	Zabelê (PB)

Fonte: OLIVEIRA (2021)