



Universidade Federal de Campina Grande
Centro de Ciência e Tecnologia Agroalimentar
Unidade acadêmica de Ciência e Tecnologia Ambiental
Trabalho de Conclusão de Curso

RICARDO HENRIQUE FERNANDES FURTADO

**ANÁLISE INTRAURBANA DO MUNICÍPIO DE POMBAL-PB COM BASE NA
CONSTRUÇÃO DE ÍNDICE DE VULNERABILIDADE SOCIAL (IVS)**

Pombal, 2019

RICARDO HENRIQUE FERNANDES FURTADO

**ANÁLISE INTRAURBANA DO MUNICÍPIO DE POMBAL-PB COM BASE NA
CONSTRUÇÃO DE ÍNDICE DE VULNERABILIDADE SOCIAL (IVS)**

Trabalho de Conclusão de Curso, no curso de Engenharia Civil, na Universidade Federal de Campina Grande, como requisito para a obtenção do título de Graduado em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Dr. Luís Gustavo de Lima Sales

Pombal, 2019

F992a Furtado, Ricardo Henrique Fernandes.
Análise intraurbana do município de Pombal-PB com base na
construção de Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) / Ricardo Henrique
Fernandes Furtado. – Pombal, 2019.
54 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil)
– Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e
Tecnologia Agroalimentar, 2019.

“Orientação: Prof. Dr. Luís Gustavo de Lima Sales”.
Referências.

1. Desigualdades sociais. 2. Vulnerabilidade social. 3. Pombal - PB. I.
Sales, Luís Gustavo de Lima. II. Título.

CDU 177.5 (043)

RICARDO HENRIQUE FERNANDES FURTADO

**ANÁLISE INTRAURBANA DO MUNICÍPIO DE POMBAL-PB COM BASE NA
CONSTRUÇÃO DE ÍNDICE DE VULNERABILIDADE SOCIAL (IVS)**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado
a Universidade Federal de Campina Grande –
UFCG Campus Pombal, como parte das
exigências para a obtenção do título de
bacharel em Engenharia Civil.

Pombal, 27 de novembro de 2019.

BANCA EXAMINADORA



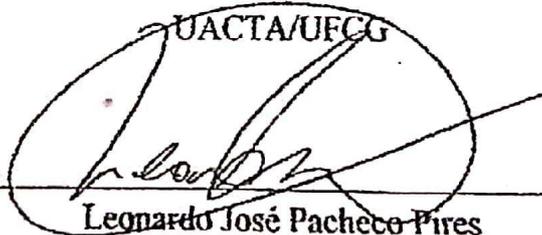
Prof. Dr. Luis Gustavo de Lima Sales
Orientador
UACTA/UFCG



Prof. Ma. Érica Cristine Medeiros Machado
Professora Coordenadora
UACTA/UFCG



Prof. Dr. Ricélia Maria Marinho Sales
Examinadora Interna
UACTA/UFCG



Leonardo José Pacheco Pires
Examinador Externo
IFPB

**Pombal – PB
2019**

SUMÁRIO

RESUMO	7
ABSTRACT.....	8
1. INTRODUÇÃO.....	9
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
3. METODOLOGIA.....	16
4. RESULTADOS	25
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	53
REFERÊNCIAS.....	54

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa Dimensão Infraestrutura Habitacional e Saneamento ano 2000.	28
Figura 2 - Mapa Dimensão Situação Econômica Ano 2000.	30
Figura 3 - Mapa Dimensão Situação Educacional ano 2000.....	32
Figura 4 - Mapa Dimensão Situação Social ano 2000.....	34
Figura 5 - Mapa IVS ano 2000.....	36
Figura 6 - Mapa Dimensão Infraestrutura Habitacional e Saneamento ano 2010.	39
Figura 7 - Mapa Situação Econômica ano 2010.....	42
Figura 8 - Mapa Situação Educacional ano 2010.....	45
Figura 9 - Mapa Dimensão Situação Social ano 2010.....	47
Figura 10 - Mapa IVS ano 2010.....	49

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estrutura do Sistema IVS.....	18
Quadro 2 - Padronização das Variáveis.....	22
Quadro 3 - Classificação do Índice de Vulnerabilidade Social.....	23
Quadro 4 - Classificação IHS.....	28
Quadro 5 - Classificação do ISE ano 2000.....	30
Quadro 6 - Classificação ISEd ano 2000.....	32
Quadro 7 - Classificação ISEd ano 2000.....	34
Quadro 8 - Classificação ISEd ano 2000.....	36
Quadro 9 - Classificação ISEd ano 2000.....	39
Quadro 10 - Classificação ISE ano 2010.....	42
Quadro 11 - Classificação ISEd ano 2010.....	45
Quadro 12 - Classificação ISS ano 2010.	47
Quadro 13 - Classificação IVS ano 2010.....	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Moradores ano 2000.	25
Tabela 2 - Dimensão Infraestrutura Habitacional e Saneamento ano 2000.	26
Tabela 3 - Dimensão Situação Econômica ano 2000.	29
Tabela 4 - Situação Educacional ano 2000.	30
Tabela 5 - Dimensão Situação Social ano 2000.	32
Tabela 6 - IVS ano 2000.	35
Tabela 7 - Moradores 2010.	37
Tabela 8 - Habitação e Saneamento 2010.	38
Tabela 9 - Dimensão Situação Econômica ano 2010.	41
Tabela 10 - Dimensão Educação ano 2010.	44

RESUMO

Este trabalho objetivou a análise intraurbana dos aspectos socioeconômicos do município de Pombal localizado no sertão da Paraíba que dependendo do seu estado podem expor a população da cidade a situações de risco. Para tal, o trabalho foi embasado nas proposições feitas pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e da Nova Agenda Urbana auxiliando na elaboração de um Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) que permita classificar a situação de vulnerabilidade da área urbana no município. Com base nos dados do Censo demográfico de 2000 e de 2010 foi calculado o IVS para os respectivos anos para os setores censitários que compõe o perímetro urbano da cidade. Com base nesse índice alguns setores pertencentes aos bairros Centro e Jardim Rogério obtiveram desempenho relativamente alto, em contraponto alguns setores dos bairros Nova Vida e Pereiros aparecem em situação ruim mesmo com um de seus setores aparecendo entre os melhores na classificação geral. Com o intuito de gerar informações para o poder público executar medidas para diminuir as desigualdades sociais, o IVS aparece como alternativa gerando dados que podem apoiar a tomada de decisão no momento de aplicação dos recursos.

Palavras Chave: Desigualdades sociais, Vulnerabilidade Social, Pombal.

ABSTRACT

This work aimed the introurban analysis of the socioeconomic aspects of the city of Pombal located in the Paraíba hinterland that depending on their state may expose the population of the city to risk situations. To this end, the work was based on the propositions made by the Sustainable Development Goals and the New Urban Schedule, helping to elaborate a Social Vulnerability Index (IVS) to classify the vulnerability situation of the urban area in the municipality. Based on the 2000 and 2010 Population Census data, the IVS for the respective years was calculated for the census tracts that make up the city's urban perimeter. Based on this index, some sectors in the Centro and Jardim Rogério neighborhoods performed relatively well, while some sectors in the Nova Vida and Pereiros neighborhoods appear to be in a bad situation even with one of their sectors appearing among the best in the overall ranking. In order to generate information for the public authorities to perform measures to reduce social inequalities, the IVS appears as an alternative generating data that can support decision making at the time of application of resources.

Keywords: Social inequalities, Social Vulnerability, Pombal.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com o IBGE, “O Brasil é uma República Federativa organizada politicamente em estados, municípios e distritos. Para administrar o país, existe uma divisão em governos: federal, estadual e municipal.” Devido a essas divisões, são possíveis várias análises acerca do território em níveis diferentes, podendo ser encontradas dificuldades diferentes em cada esfera. Visando uma evolução na qualidade de vida dos cidadãos desde as pequenas e médias cidades até as grandes metrópoles, podemos nos inclinar aos conceitos propostos pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e dos apontamentos da Nova Agenda Urbana (NAU).

Dentro de uma perspectiva de metas para a melhoria da qualidade de vida da população, os ODS e a visão da Nau surgem como ferramentas que podem nos nortear na identificação de situações que se encontram em déficit ou de situações consideravelmente boas, mas que ainda são passíveis de melhorias.

O Nordeste brasileiro caracteriza-se por apresentar grande heterogeneidade nos aspectos geoeconômicos. Historicamente, o meio físico teve forte influência na ocupação demográfica e econômica do território daquela região. A irregularidade pluviométrica, a diversidade edáfica e a estrutura fundiária encontram-se entre os fatores que mais decisivamente influenciaram os tipos e a localização das atividades econômicas aqui praticadas (ANDRADE, 1963).

Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010), atualmente mais de 80% da população brasileira vive em cidades, ocasionando uma série de demandas por infraestrutura urbana, bem como gerando impactos socioambientais devido à falta de um planejamento eficaz do território

Dentro da ideia que a maioria da população brasileira vive nas cidades, este estudo se baseia na hipótese que vários são os problemas encontrados nas áreas urbanas devido ao contingente populacional mal distribuído e ao mau planejamento dos territórios, problemas esses que podem colocar a população em situação de risco dentro da sociedade.

Dessa forma, o presente estudo tem por objetivo analisar os aspectos socioeconômicos da área urbana do município de Pombal que segundo o IBGE (2010) no último censo possuía população urbana de 25.527 habitantes, enquanto o município em sua totalidade possuía 32.210 habitantes, ocupando a 13ª posição no ranking do estado da Paraíba. Já em relação à extensão, ocupa o 2º lugar com área total de 889.493 km².

Problemas estes que vão de encontro às proposições de metas de melhoria dos ODS e da NAU, no entanto dentro dessa análise podemos abordar perguntas como, os temas desses problemas têm participação isolada ou outros temas se relacionam com eles? Estando em situação não satisfatória ou em caráter de melhoria, como podemos classificar qual nível de risco eles expõem a sociedade? Qual comportamento os mesmos tiveram ao longo dos anos? Como podemos municiar os gestores de forma a lidar com os possíveis problemas encontrados?

Essas perguntas nos reafirmam a necessidade de analisar vários aspectos sociais. Objetivando cumprir as metas propostas pelos ODS e os pontos da NAU, o IVS surge como uma ferramenta que pode ajudar a tomada de decisão dos gestores, na criação de políticas públicas e principalmente no entendimento do comportamento social da área urbana da cidade.

Portanto, o objetivo geral deste trabalho é a construção do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) como ferramenta de análise da vulnerabilidade social da área urbana do município de Pombal - PB.

Para complementar o objetivo geral foi necessária a formulação dos seguintes objetivos específicos:

1. Analisar as metas e proposições feitas pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e pela Nova Agenda Urbana (NAU) para embasamento do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS).
2. Propor uma classificação que de maneira simples exponha como se encontra a exposição dos riscos que a população está submetida.
3. Diante dos dados disponíveis, analisar o comportamento do índice dentro de um período de tempo.
4. Espacializar as informações obtidas em mapas temáticos que permitam a visualização de maneira simples da distribuição territorial classificada a partir do IVS.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

No período histórico em que vivemos as coisas evoluem muito rápido, assim, com a chegada da globalização e suas conseqüentes inovações tecnológicas, a forma de nos relacionar e de interagir com o meio foi transformada. Porém, essa transformação não chegou para todos, uma parcela relativamente grande da população não se encontra nas mínimas condições para levar uma vida digna.

De acordo com o Banco Mundial, avanços econômicos no mundo indicam que, embora menos pessoas vivam em situação de pobreza extrema, quase metade da população mundial -3,4 bilhões de pessoas — ainda luta para satisfazer as necessidades básicas. Se apesar de tantas melhorias, o que está acontecendo para que essa população se encontre nessa situação? E quais soluções estão sendo elaboradas para mudar estes dados?

É sabido que as esferas de poder dos governos têm responsabilidades diferentes perante a população, contudo, têm o mesmo propósito, assegurar as melhores condições de saúde, infraestrutura, educação e renda para o povo.

Dentro do nosso país a situação é bastante alarmante. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), entre 2016 e 2017, a pobreza no Brasil passou de 25,7% para 26,5% da população. O número dos extremamente pobres, aqueles que vivem com menos de R\$ 140 mensais, saltou nesse período, de 6,6% para 7,4% dos brasileiros. Em um país de dimensões continentais como é o caso do Brasil, sanar essa situação é uma difícil tarefa. Sendo assim é necessária uma análise de informações e dados, que mostre os problemas e as dificuldades enfrentadas pela população, para que de posse desse conhecimento, as devidas atitudes possam ser tomadas.

A forma como essa população está distribuída é um fator importante para entender as desigualdades sociais no Brasil. Na década de 1970, conforme censo realizado pelo IBGE, a população brasileira tornou-se mais urbana e desde então não houve regressão nas taxas de urbanização, chegando à exorbitante taxa de 81% no ano 2000. Como demonstra os resultados obtidos pelo IBGE através do censo do mesmo ano, a urbanização da população de maneira rápida e desordenada o crescimento das desigualdades foi notório. Nessa perspectiva, o capitalismo associado às desigualdades também é mencionado como algo atrelado a urbanização, em que Souza (2000) propõe que o modo de produção capitalista produz novas formas e origina paisagens com características cada vez mais urbanas.

Nesse contexto o termo vulnerabilidade social é de bastante valia para avaliar a que situações as pessoas estão sendo submetidas. Carneiro e Veiga (2004) definem vulnerabilidade como exposição a riscos e baixa capacidade material, simbólica e comportamental de famílias e pessoas para enfrentar e superar os desafios com que se defrontam. Portanto, os riscos estão associados, por um lado, a situações próprias do ciclo de vida das pessoas e, por outro, a condições das famílias, da comunidade e do ambiente em que as pessoas se desenvolvem.

Yunes e Szymanski (2001) definem ainda que o termo implica alterações aparentes no desenvolvimento físico e/ou psicológico de uma pessoa que se submeteu a situações de risco, as quais podem torná-la suscetível e propensa a apresentar sintomas e doenças.

Sabendo da história do Brasil e de vários fatores que compõe a sociedade brasileira, ao buscar soluções para vulnerabilidade social refletida nos números de pessoas em estado de pobreza, pensa-se na prevenção do problema e nesse âmbito, Castel (2005) afirma que se os indivíduos não estiverem assegurados contra imprevistos causados pelos riscos, viverão na insegurança, pois o risco social compromete a capacidade dos indivíduos de assegurar por si mesmos sua independência social.

Para se entender um problema é necessário estudá-lo minuciosamente. Quando se trata de um problema social, há a necessidade de conhecer a sociedade, saber como ela se comporta quais os aspectos que a afetam, uma vez que para entender como funciona a vulnerabilidade dentro da sociedade, precisa-se entender todos os fatos que a compõe na busca de compreender o que acontece no dia-a-dia das pessoas.

No Brasil é realizado o censo demográfico, feito pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) que é definido pelo mesmo como sendo a principal fonte de referência para o conhecimento das condições de vida da população em todos os municípios do País e em seus recortes territoriais internos, tendo como unidade de coleta a pessoa residente, na data de referência, em domicílio do Território Nacional.

Ainda de acordo com o IBGE, o Questionário Básico da pesquisa investiga informações sobre as características do domicílio e dos moradores. A investigação nos domicílios selecionados, efetuada por meio do Questionário da Amostra, inclui, além dos quesitos presentes no Questionário Básico, outros mais detalhados, bem como quesitos sobre temas específicos.

O censo demográfico se apresenta como uma ferramenta muito poderosa, um fornecedor de conhecimento. De posse das informações presentes no censo é possível averiguar as dificuldades que assolam as pessoas, desde a menor visão possível que seria sobre a óptica dos setores censitários, que nada mais são que a unidade territorial de coleta das operações censitárias, definido pelo IBGE, com limites físicos identificados, em áreas contínuas e respeitando a divisão político-administrativa do Brasil, até a macro visão analisando da perspectiva nacional.

Os gestores municipais, estaduais e federais encontram grande dificuldade para gerir os recursos que são destinados para cada uma dessas esferas, portanto, norteá-los com informações pode mudar a visão dos mesmos no momento de aplicação desses recursos, pois são eles que têm o poder de prevenir ou solucionar. Assim, quanto melhor for a aplicação, maior será a segurança social e por menores dificuldades será submetida à população.

Para apresentar um norte, de onde devem ser locados os recursos aos gestores, um adjetivo aplicado no termo vulnerabilidade no conceito de (Busso, 2001) é deveras importante:

“a vulnerabilidade é uma noção multidimensional, na medida em que afeta indivíduos e territórios em planos distintos de seu bem-estar, de diferentes formas e intensidade. A mesma é entendida como uma combinação de fatores que possam produzir uma deterioração de seu bem-estar, em consequência de sua exposição a determinados tipos de riscos”.

O adjetivo multidimensional traz como significado várias dimensões demonstrando como deve ser encarada a vulnerabilidade, uma construção de vários aspectos. Sendo assim, a forma como deve ser combatida deve levar em consideração todas as suas dimensões.

Dentro da análise de um problema, basicamente podemos analisá-lo da seguinte forma, uma problemática possui causa e consequência e para se resolver busca-se uma solução, o Índice de Vulnerabilidade Social analisa a distribuição da consequência dentro da sociedade, facilitando assim a compreensão do que está acontecendo. Segundo o IPECE (2014) o emprego de um Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) torna-se uma importante ferramenta, pois possibilita identificar desigualdades sócio territoriais. Isto é possível porque o IVS permite uma representação aproximada das condições de vida da população, envolvendo aspectos atinentes a situação de moradia, infraestrutura, renda, educação, entre outras. Para se chegar a uma solução pode-se partir para a análise das causas. A má distribuição de renda, a falta de investimentos ou os maus investimentos são apontados como

causadores de muitos problemas que assolam as pessoas. Para atingir a solução é necessário traçar metas e nesse quesito, os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável se encaixam precisamente naquilo que se pode ser feito.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são uma agenda mundial adotada durante a Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável em setembro de 2015 composta por 17 objetivos e 169 metas a serem atingidos até 2030, os objetivos são:

1. Erradicação da Pobreza;
2. Fome zero e agricultura sustentável;
3. Saúde e Bem-estar;
4. Educação de Qualidade;
5. Igualdade de Gênero;
6. Água Potável e Saneamento;
7. Energia Limpa e Acessível;
8. Trabalho decente e crescimento econômico;
9. Indústria, inovação e infraestrutura;
10. Redução das desigualdades;
11. Cidades e comunidades sustentáveis;
12. Consumo e produção renováveis;
13. Ação contra a mudança global do clima;
14. Vida na água;
15. Vida terrestre;
16. Paz, justiça e instituições eficazes;
17. Parcerias e meios de implementação.

Na ideia central dos ODS esses são os ativos que sendo atingidos, podem colocar a nossa sociedade em outro patamar de qualidade vida e tem sua lógica corroborada por outros autores demonstrando a sinergia de tais metas. Naquilo que se trata nas necessidades da sociedade para o desenvolvimento, Katzman (2001) propõe que estes ativos estariam assim delineados:

1) Físicos, que envolveriam todos os meios essenciais para a busca de bem-estar. Estes poderiam ainda ser divididos em capital físico (moradia, serviços básicos de infraestrutura); e

capital financeiro, cujas características envolveriam renda (poupança e crédito), além de formas de seguro e proteção;

2) Humanos, que incluiriam o trabalho como ativo principal e o valor agregado ao mesmo pelos investimentos em educação, os quais implicariam em maior ou menor capacidade física para o trabalho, qualificação, etc;

3) Sociais, que compreenderiam as redes de reciprocidade, confiança, contatos e acesso à informação. Assim, a condição de vulnerabilidade poderia considerar a situação das pessoas a partir dos seguintes elementos: grau de dependência dos residentes nos domicílios, relações domésticas e de parentesco, debilidade das relações sociais e outras formas de proteção social.

Dentro dessa construção de como analisar o comportamento social do perímetro urbano, o IVS aliado às metas propostas pelos ODS configura uma ferramenta qualificada para entender e solucionar as problemáticas envolvidas. De maneira semelhante ao que aconteceu com os ODS, as Nações Unidas reuniram-se mais uma vez na Conferência das Nações Unidas para Habitação e Desenvolvimento Urbano Sustentável (HABITA III) para elaborar o documento conhecido com a Nova Agenda Urbana (NAU).

Segundo o ONU-HABITAT a Nova Agenda Urbana é um documento orientado para ação que definiu padrões globais para o alcance do desenvolvimento urbano sustentável, “repensando a forma como construímos, gerenciamos e vivemos nas cidades”. Esse documento traz um conjunto de 175 pontos, das obrigações às metas que se desejam cumprir para o desenvolvimento das cidades. Estes pontos também contribuem naquilo que se pode colocar como um planejamento urbano dentro de uma sociedade em andamento e desenvolvimento. Como nos expõe Cavalcanti (2001):

“Colocar como meta compreender a cidade e explicar a produção do espaço urbano implica entender esse espaço como relacionado à sua forma (a cidade), mas não se reduzindo a ela, à medida que ela expressa muito mais que uma simples localização e arranjo de lugares, expressa um modo de vida. Esse modo de vida não está ligado somente ao modo de produção econômica, embora sofra seu constrangimento, mas está ligado a todas as esferas da vida social: cultural, simbólica, psicológica, ambiental e educacional.”

Visto todo o embasamento fornecido pela Nova Agenda Urbana (NAU) os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e a perspectiva da vulnerabilidade social dentro do território intraurbana, torna-se possível realizar a caracterização socioeconômica e analisar as desigualdades sociais do município de Pombal - PB.

3. METODOLOGIA

A metodologia aplicada no presente estudo foi elaborada pelo Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), os dados utilizados têm como fonte os censos demográficos de 2000 e 2010 realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Para utilização destes dados, foi escolhido o município de Pombal-PB, com o interesse no estudo de alguns parâmetros sociais apenas em sua zona urbana. A base de território utilizada foi a do setor censitário do referido município, cujos dados estão à disposição no site do IBGE.

De acordo com o IBGE, O setor censitário é a unidade territorial estabelecida para fins de controle cadastral, formado por área contínua, situada em um único quadro urbano ou rural, com dimensão e número de domicílios que permitam o levantamento por um recenseador. Assim sendo, cada recenseador procederá à coleta de informações tendo como meta a cobertura do setor censitário que lhe é designado. O setor censitário é o menor grão em que os microdados do Censo são divulgados.

Destaca-se ainda que os dados são compatíveis com o programa Microsoft Excel, que possibilitou um melhor manuseio e agilidade no processamento e na avaliação dos mesmos.

Com os dados em mãos e com uma ferramenta para manuseá-los, a forma encontrada para apresentá-los de maneira mais simples foi por meios de mapas temáticos, mapas esses que foram desenvolvidos no software livre Qgis 2.14.18.

O Qgis é um Sistema de Informação Geográfica (SIG) de Código Aberto licenciado segundo a Licença Pública Geral GNU, ele permite ao usuário manipular dados, imagens e outros tipos de arquivos que representam informações espaciais de maneira a permitir a facilidade na análise, planejamento e gestão do espaço e dos fenômenos que nele acontecem.

O Índice de Vulnerabilidade Social IVS nada mais é que um conjunto de índices de diferentes áreas da sociedade que juntos refletem como está o comportamento da sociedade mediante as situações que a população se submete. Desse modo o atlas da vulnerabilidade social utiliza três dimensões para compor o IVS que são Infraestrutura Urbana, Capital Humano e Renda, e Trabalho.

Dentro deste contexto a forma como se chegou ao IVS foi baseada nos ODS e na NAU. Alguns dos objetivos propostos pelos ODS propõem metas que a análise da situação atual intraurbana pode destacar uma condição da vulnerabilidade da população, tais quais Saúde e Bem Estar - ODS 3, Educação de Qualidade - ODS 4, Igualdade de gênero - ODS 5, Água Potável e Saneamento - ODS 6, Energia Limpa e Acessível ODS - 7 e Trabalho Decente e Crescimento Econômico ODS - 8.

A Nova Agenda Urbana em seu conteúdo se relaciona com o ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis, trazendo pontos em seus princípios e compromissos como, não deixar ninguém para trás, por meio da eliminação da pobreza em todas as suas formas e dimensões, incluindo a erradicação da pobreza extrema, assegurando direitos e oportunidades iguais, diversidade socioeconômica e cultural, integração no espaço urbano, melhoria de habitabilidade, educação, segurança alimentar e nutrição, saúde e bem-estar, e busca ainda demonstrar uma visão voltada para planejar, revigoração do planejamento e desenho urbano e territorial integrado e de longo prazo a fim de aperfeiçoar a dimensão espacial da forma urbana e de transmitir os resultados positivos da urbanização.

Para tanto, a elaboração do IVS requer uma escolha cuidadosa dos indicadores que serão utilizados, considerando inclusive a disponibilidade de dados e os critérios que possam retratar as condições socioeconômicas e os aspectos da urbanização que envolve diferentes grupos sociais (SANTOS, 2011)

Tendo em vista a disponibilidade de dados, levou-se em consideração a utilização dos dados dos censos demográficos de 2000 e 2010 e as perspectivas das questões levantadas pelo censo baseando-se nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e na Nova Agenda Urbana adaptaram-se para a realidade dessas bases de informação as variáveis que compõe o censo, as quais estão dispostas no Quadro 01.

Quadro 1 - Estrutura do Sistema IVS.

Estruturação do Sistema				
NAU	ODS	Dimensões Propostas	Variáveis	Relação
Reafirmação de compromissos com o planejamento e crescimento urbano sustentável.	<ul style="list-style-type: none"> • Água Potável e Saneamento • Energia Limpa e Acessível • Saúde e Bem-Estar 	Dimensão Infraestrutura Habitacional e de Saneamento	1) % de moradores em domicílios próprios 2) % de moradores em domicílios ligados a rede geral de água 3) % de moradores em domicílios com existência de banheiro ou sanitário 4) % de moradores em domicílios ligados a rede geral de esgoto ou com fossa séptica 5) % de moradores em domicílios com lixo coletado por serviço de limpeza 6) % de moradores em domicílios com energia elétrica	Inversa
	<ul style="list-style-type: none"> • Redução das desigualdades • Igualdade de Gênero 	Dimensão Situação Social	7) Média de moradores por domicílio 8) Razão de dependência 9) % de mulheres chefes de domicílio 10) % de agregados à família	Direta
	<ul style="list-style-type: none"> • Educação de Qualidade 	Dimensão Situação Educacional	11) % da população com 15 anos ou mais de idade analfabeta 12) % de chefes de domicílios analfabetos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho Decente e Crescimento Econômico 	Dimensão Situação Econômica	13) Renda média mensal domiciliar	Inversa
			14) % de domicílios com renda domiciliar por pessoa menor que meio salário mínimo 15) Variância da renda média domiciliar	Direta

Fonte: Autor, 2019.

A Equação 1 utilizada para o cálculo da Dimensão Infraestrutura Habitacional e Saneamento foi a seguinte:

$$IVS(HS) = \frac{V1 + V2 + V3 + V4 + V5 + V6}{6} \quad (\text{Equação 1})$$

IVS(HS) = Índice de Vulnerabilidade Social para a Dimensão Infraestrutura Habitacional e Saneamento.

O cálculo da Dimensão Infraestrutura Habitacional e de Saneamento se dá por meio das variáveis: V1) porcentagem de moradores em domicílios próprios: Definido pelo percentual de moradores residentes em domicílios de propriedade total ou parcial de um ou mais moradores, estando o imóvel integralmente pago ou em processo de aquisição; V2) porcentagem de moradores em domicílios ligados a rede geral de água: Refere-se ao percentual de moradores residentes em domicílios ligados a rede geral de água; V3) porcentagem de moradores em domicílios com existência de banheiro ou sanitário: Consiste no percentual de moradores residentes em domicílios com existência de banheiro ou sanitário; V4) porcentagem de moradores em domicílios ligados a rede geral de esgoto ou com fossa séptica: Definido pelo percentual de moradores residentes em domicílios com forma de esgotamento sanitário, como sendo fossa séptica ou ligada à rede geral de esgoto; V5) porcentagem de moradores em domicílios com lixo coletado por serviço de limpeza: Corresponde ao percentual de moradores residentes em domicílios que possuem acesso ao serviço de coleta de lixo realizada por serviço de limpeza ou em caçamba; V6) porcentagem de moradores em domicílios com energia elétrica: Consiste no percentual de moradores residentes em domicílios que possuem energia elétrica.

Para a Dimensão Infraestrutura Habitacional e de Saneamento faz se a ressalva de que as variáveis listadas não são pontos facultativos para o bem-estar social das famílias. Energia elétrica e rede geral de água são pontos indispensáveis para qualquer pessoa e juntamente com as outras variáveis formam um conjunto de pontos que são a infraestrutura básica que deve ser fornecida para a população.

A Equação 2 apresenta a fórmula utilizada para o cálculo da Dimensão Situação Social:

$$IVS(SS) = \frac{V7 + V8 + V9 + V10}{4} \quad (\text{Equação 2})$$

IVS(SS) = Índice de Vulnerabilidade Social para a Dimensão Situação Social.

Para calcular a Dimensão Situação Social foram necessárias as seguintes variáveis: V7) Média de moradores por domicílio; V8) Razão de dependência: é um percentual que corresponde à população menor de 14 anos somada à população com mais de 64 anos, dividida pela população entre 15 e 64 anos considerada idade ativa; V9) % de mulheres chefes de domicílio: porcentagem de mulheres chefes de domicílio com ausência de cônjuge ou companheiro; V10) porcentagem de agregados à família.

A Equação 3 demonstra como foi feito o cálculo da Dimensão Situação Econômica:

$$IVS(SE) = \frac{(V11 + V12 + V13)}{3} \quad (\text{Equação 3})$$

IVS(SE) = Índice de Vulnerabilidade Social para a Dimensão Situação Econômica.

Para calcular a Dimensão Situação Econômica foram necessárias adotar as seguintes variáveis: V11) Renda média mensal domiciliar que corresponde ao rendimento médio nominal por pessoa dos moradores residentes em domicílios particulares próprios; V12) porcentagem de domicílios com renda domiciliar por pessoa menor que meio salário mínimo, no ano de 2000 correspondia a 151R\$ e em 2010 era de 510 R\$; V13) Variância da renda média domiciliar no qual mede a variabilidade ou dispersão (em R\$) do rendimento médio mensal nominal por pessoa dos moradores residentes em domicílios particulares com rendimento.

As variáveis da Dimensão Situação Econômica são o reflexo de como é a distribuição de renda. Com elas teremos a noção de como se comporta o município, pois a depender dos valores podemos encontrar tendências de concentração populacional em um setor e o processo de periferização dentro da cidade.

A fórmula para o cálculo da Dimensão Situação Educacional é apresentada pela Equação 4:

$$IVS(SEd) = \frac{V14 + V15}{2} \quad (\text{Equação 4})$$

IVS(SEd) = Índice de Vulnerabilidade Social para a Dimensão Situação Educacional.

Na Dimensão Situação Educacional temos as seguintes variáveis: V14) porcentagem da população com 15 anos ou mais de idade analfabeta: Refere-se ao percentual de pessoas com 15 anos ou mais de idade analfabetas. Segundo o IBGE (2010), um indivíduo é considerado analfabeto caso não saiba ler e escrever pelo menos um bilhete simples. V15) de chefes de

domicílios analfabetos: Consiste no percentual de chefes de domicílios analfabetos. O chefe de domicílio é a pessoa reconhecida pelos moradores como responsável pela unidade domiciliar (IBGE, 2010).

Analisando a relação das variáveis com a vulnerabilidade social de um total de 15 variáveis, 8 delas tem relação direta com a vulnerabilidade sendo elas: % de domicílios com renda domiciliar *por pessoa* inferior a $\frac{1}{2}$ salário mínimo; variância da renda média domiciliar; % da população com 15 anos ou mais de idade analfabeta; % de chefes de domicílios analfabetos; média de moradores por domicílio; razão de dependência; % de mulheres chefes de domicílios; % de agregados à família. Sendo assim quanto maior for o valor da variável, maior será a vulnerabilidade no setor analisado.

O restante das variáveis tem relação inversa. Sendo assim, quanto maior o valor da variável menos vulnerável é a população residente naquele setor.

Com as dimensões e variáveis definidas, separaram-se os códigos dos setores censitários da área urbana do município de Pombal. Para facilitar ações futuras, esses códigos foram extraídos da tabela de atributos que se encontra no arquivo vetorial do tipo (*Shapefile*) com o mapa da Paraíba fornecido pelo IBGE. De posse desse arquivo shapefile, o mesmo foi preparado no software Qgis de modo a separar a área urbana do município de Pombal do restante do estado. Trabalhando agora com o mapa urbano da cidade verificaram-se os códigos dos setores e o mapa da cidade já ficou preparado esperando o processo de tabulação dos dados para a posterior união.

O IBGE disponibiliza uma série de tabelas nas quais estão os resultados e documentos intitulados “Base de informações do Censo Demográfico 2000: resultados do universo por setor censitário” e “Base de informações do Censo Demográfico 2010: resultados do universo por setor censitário”. Estes documentos trazem a descrição de cada variável que se encontra em cada uma das tabelas. Cada uma delas traz resultados de diferentes campos, como domicílio e renda, sendo todas elas organizadas pelos setores censitários. Sendo assim, com o auxílio do Microsoft Excel foram selecionados os dados referentes à área urbana do município de Pombal para a posterior análise dos dados.

Os dados encontrados até o momento podem ser analisados de forma isolada, porém o IVS é a junção das 15 variáveis pré-definidas. Vale salientar que algumas das variáveis estão

em unidades diferentes, tendo sido necessária uma padronização e para tal foi utilizada a metodologia do IPECE (2010). A Equação 5 apresenta matematicamente esta padronização:

$$V_{ps} = \frac{V_s - V_{-v}}{V_{+v} - V_{-v}} \quad (\text{Equação 5})$$

Onde:

V_{ps} = Variável padronizada “V” no setor censitário “s”;

V_s = Variável “V” no setor censitário “s”;

$V - v$ = Menor valor da variável “V” no universo de setores censitários;

$V + v$ = Maior valor da variável “V” no universo de setores censitários.

Como foram anteriormente mencionadas, algumas variáveis tem relação direta com a vulnerabilidade e outras relações inversas e isso interfere na forma como é aplicada a fórmula.

Para tal, quando a relação com a vulnerabilidade for inversa o menor valor indica maior vulnerabilidade, portanto, $V+v = V_{mín}$ e $V-v = V_{máx}$. Um exemplo desta situação se encontra na variável “% de moradores em domicílios com energia elétrica”. Nos casos onde a relação for direta o maior valor indica maior vulnerabilidade. Dessa forma, $V-v = V_{mín}$ e $V+v = V_{máx}$. Nesta condição tem-se a variável “% da população com 15 anos ou mais de idade analfabeta” como exemplo. O Quadro 2 esclarece esta análise.

Quadro 2 - Padronização das Variáveis.

Padronização		
Variáveis	Relação	Aplicação
V1	Inversa	$V+v = V_{mín}$ e $V-v = V_{máx}$
V2		
V3		
V4		
V5		
V6	Direta	$V-v = V_{mín}$ e $V+v = V_{máx}$
V7		
V8		
V9		

Quadro 2 - Padronização das Variáveis.

V10		
V11		
V12		
V13		
V14		
V15		

Fonte: Adaptado de Ipece, 2010.

O índice final IVS é obtido a partir da média aritmética das 15 variáveis padronizadas. Como resultado temos que os valores mais próximos de 1 refletem maior vulnerabilidade.

A Equação 6 fornece a fórmula para o cálculo do IVS:

$$IVS = \frac{\sum_{i=1}^{15} x_i}{n} \quad (\text{Equação 6})$$

Com toda a base de dados construída e o IVS em mãos, o próximo passo é a geração dos mapas temáticos. Entretanto, para isso necessitou-se de uma classificação que possa espacializar os dados para uma melhor visualização.

Para isto foram criadas as classificações baseadas na média e no desvio- padrão do IVS, como podem ser vistas no Quadro 3:

Quadro 3 - Classificação do Índice de Vulnerabilidade Social.

Classificação IVS		
Classe 1	Alta Vulnerabilidade	> Média + Desvio Padrão
Classe 2	Média Alta Vulnerabilidade	Média < Média + Desvio Padrão
Classe 3	Média Baixa Vulnerabilidade	Média - Desvio Padrão < Média
Classe 4	Baixa Vulnerabilidade	< Média - Desvio Padrão

Fonte: Adaptado do Ipece, 2010.

Com a definição das classes, utilizou-se do mapa anteriormente preparado, a área urbana do município de Pombal. Novamente utilizando as ferramentas do software Qgis foi feita a união dos dados com o mapa. Essa união foi possível, pois ambos compartilham dos códigos dos setores censitários e dessa forma foram gerados os mapas para as dimensões separadamente e para o IVS propriamente dito.

4. RESULTADOS

De início os dados analisados foram provenientes do censo demográfico de 2000. No referido ano, segundo o IBGE, a população da cidade de Pombal era de 31.954 habitantes. Desse valor, 26.614 habitantes faziam parte da zona urbana, o que representa 73,90% da população do município.

Dentro da perspectiva de análise por setores censitários do IBGE e o intuito do presente estudo de analisar a vulnerabilidade social, destaca-se no quadro abaixo a disposição dos habitantes no município de acordo com os setores e seus respectivos bairros.

Para melhor visualização das tabelas, os códigos dos setores constam apenas com os últimos dois dígitos, pois seu início é o mesmo para todos os setores, havendo diferença apenas nos dois últimos números (2512101050000XX). A Tabela 1 apresenta os dois últimos dígitos de cada setor.

Tabela 1 - Moradores ano 2000.

Cod_Sector	Bairro	Moradores
01	Centro	881
02	Jardim Rogério	750
03	Santa Rosa	1231
04	Nova Vida	731
05	Nova Vida	1229
06	Centro	1027
07	Centro	948
08	Jardim Rogério	866
09	Jardim Rogério	1333
10	Nova Vida	918
11	Nova Vida	973
12	Pereiros	1327
13	Centro	853
14	Centro	557
15	Jardim Rogério	1484
16	Jardim Rogério	1042
17	Santa Rosa	1389
18	Santa Rosa	912
19	Santa Rosa	1006
20	Pereiros	1276
21	Pereiros	1113
22	Pereiros	1537

Fonte: Censo demográfico IBGE, 2000.

Tendo noção de como se comporta a aglomeração das pessoas dentro do espaço urbano, podemos analisar os indicadores de vulnerabilidade propriamente ditos. A Dimensão Infraestrutura Habitacional e Saneamento ano 2000 correspondem à dimensão de Habitação e Saneamento. Na tabela 2 é mostrado os valores para os indicadores desta dimensão.

Tabela 2 - Dimensão Infraestrutura Habitacional e Saneamento ano 2000.

Cod_setor	Bairro	Indicadores					
		% de moradores em domicílios próprios	% de moradores em domicílios ligados a rede geral de água	% de moradores em domicílios com existência de banheiro ou sanitário	% de moradores em domicílios ligados a rede geral de esgoto ou com fossa séptica	% de moradores em domicílios com lixo coletado por serviço de limpeza	% de moradores em domicílios com energia elétrica
01	Centro	64,58	100,00	99,17	65,83	100,00	Null
02	Jardim Rogério	62,56	99,51	100,00	44,83	100,00	Null
03	Santa Rosa	62,62	99,07	98,13	49,53	99,69	Null
04	Nova Vida	61,50	99,47	98,93	64,71	100,00	Null
05	Nova Vida	74,29	98,75	96,55	39,50	95,30	Null
06	Centro	70,27	100,00	99,32	79,05	99,66	Null
07	Centro	61,33	99,61	98,05	65,23	98,44	Null
08	Jardim Rogério	65,90	99,54	96,31	11,52	98,62	Null
09	Jardim Rogério	66,97	97,30	91,59	49,55	100,00	Null
10	Nova Vida	57,02	95,87	88,02	1,24	100,00	Null
11	Nova Vida	68,38	92,74	88,46	31,62	76,92	Null
12	Pereiros	71,47	97,55	93,25	63,19	96,93	Null
13	Centro	46,75	100,00	99,59	52,85	100,00	Null
14	Centro	44,94	100,00	96,20	53,16	94,94	Null
15	Jardim Rogério	67,44	95,68	79,54	18,16	79,83	Null
16	Jardim Rogério	61,29	98,79	97,98	17,74	66,53	Null
17	Santa Rosa	71,22	99,11	99,41	1,48	99,11	Null
18	Santa Rosa	77,73	99,09	95,91	17,73	83,18	Null
19	Santa Rosa	72,93	93,45	83,41	0,00	93,89	Null
20	Pereiros	70,62	98,52	97,63	89,02	99,70	Null
21	Pereiros	55,82	94,52	83,22	26,03	97,26	Null
22	Pereiros	63,69	88,27	80,45	1,96	87,99	Null

Fonte: Censo demográfico IBGE, 2000.

A análise dos dados foi feita de forma gradativa. Sendo assim, analisou-se cada variável em cada uma das dimensões de maneira isolada, as dimensões propriamente ditas também separadas entre elas e o conjunto de todas as dimensões que configuram o IVS.

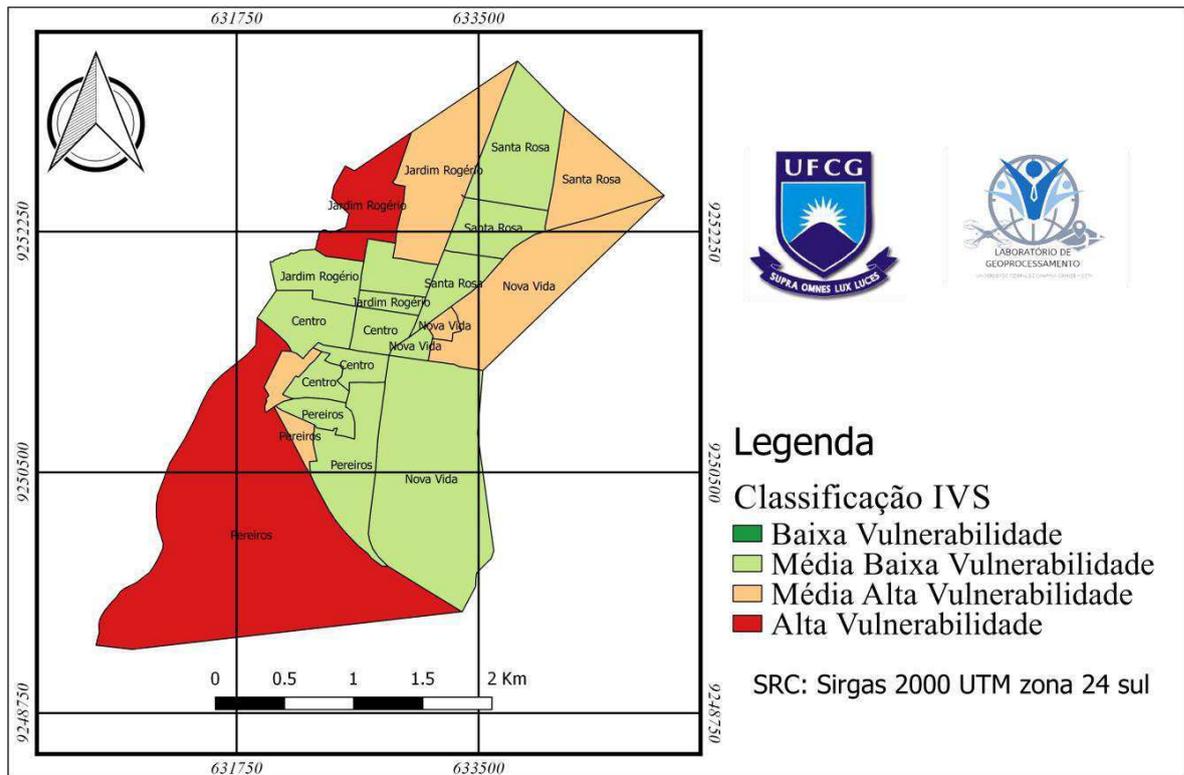
Portanto, temos que, no que se refere à porcentagem de moradores em domicílios próprios, o setor que apresenta o menor valor é o número 14 (bairro Centro), com 44,94% dos domicílios sendo próprios. O setor com maior valor é o 18 (bairro Santa Rosa), com 77,73%. No tocante aos moradores em domicílios ligados a rede geral de água, temos que todos os setores apresentaram porcentagem acima de 90%, e 3 dos 22 setores em estudo tiveram 100% dos moradores em domicílios ligados a rede geral de água.

Na variável porcentagem de moradores em domicílios com existência de banheiro ou sanitário, novamente temos valores relativamente altos. A média entre os setores é de 93,68%. O setor com valor mais baixo é setor 15 (bairro Jardim Rogério), com 79,54%. Já no setor 2 (bairro Jardim Rogério), encontramos o único dos setores com o valor de 100%.

Dentre as variáveis que compõe a Dimensão Infraestrutura Habitacional e Saneamento, a variável % dos moradores em domicílios ligados a rede geral de esgoto ou com fossa séptica tem os piores valores. A média entre os setores é de apenas 38,36%. Em alguns setores os valores são muito baixos, chegando a valores como 0%, como foi o caso do setor 19 (bairro Santa Rosa), em que isso quer dizer que nenhuma das residências daquele setor possuía rede de esgoto ou fossa séptica ligada aos domicílios.

A variável % de moradores em domicílios com lixo coletado por serviço de limpeza se apresenta com valores consideravelmente bons, em que a média entre os setores é de 93,99% e 5 dos 22 setores apresentam valores de 100%. Os valores da variável % de moradores em domicílios com energia elétrica estão todos zerados, pois no censo demográfico do ano 2000 não foram coletados dados a respeito do quesito distribuição de energia. A figura 1 ilustra a realidade desta dimensão para o respectivo ano e o Quadro 4 apresenta os limites de valores para que se possa classificar cada setor censitário da cidade dentro desta dimensão.

Figura 1 - Mapa Dimensão Infraestrutura Habitacional e Saneamento ano 2000.



Fonte: Autor, 2019.

Quadro 4 - Classificação IHS.

Classificação IHS	
Alta Vulnerabilidade	> 0,59
Média Alta Vulnerabilidade	0,33 > 0,59
Média Baixa Vulnerabilidade	0,06 > 0,33
Baixa Vulnerabilidade	< 0,06

Fonte: Autor, 2019.

Constata-se na Tabela 03, o fato de que em nenhum dos setores, a variável renda média mensal domiciliar, teve valores abaixo do salário mínimo, sendo a média dos setores maior que dois salários mínimos, com valor de 386,72.

Tabela 3 - Dimensão Situação Econômica ano 2000.

Cod_setor	Bairro	Indicadores		
		Renda média mensal domiciliar (R\$)	% de domicílios com renda domiciliar per capita inferior a ½ salário mínimo	Variância da renda média domiciliar
01	Centro	542,84	1,25	868073,19
02	Jardim Rogério	567,71	0,49	447910,19
03	Santa Rosa	521,07	3,74	414273,73
04	Nova Vida	266,37	5,35	90513,46
05	Nova Vida	665,93	1,57	997248,46
06	Centro	625,37	1,01	1866874,46
07	Centro	902,35	1,56	2709585,44
08	Jardim Rogério	440,99	0,92	347608,91
09	Jardim Rogério	566,22	6,31	687359,51
10	Nova Vida	162,13	7,44	15953,36
11	Nova Vida	196,48	8,12	22960,96
12	Pereiros	329,63	9,51	248493,60
13	Centro	408,96	2,44	361921,69
14	Centro	247,94	3,16	57882,76
15	Jardim Rogério	157,15	10,66	65179,18
16	Jardim Rogério	623,79	1,21	765369,30
17	Santa Rosa	380,90	0,89	266187,63
18	Santa Rosa	191,55	5,91	25393,64
19	Santa Rosa	156,68	12,23	16471,35
20	Pereiros	194,32	3,86	34339,59
21	Pereiros	186,55	3,08	25294,39
22	Pereiros	173,08	10,89	25252,70

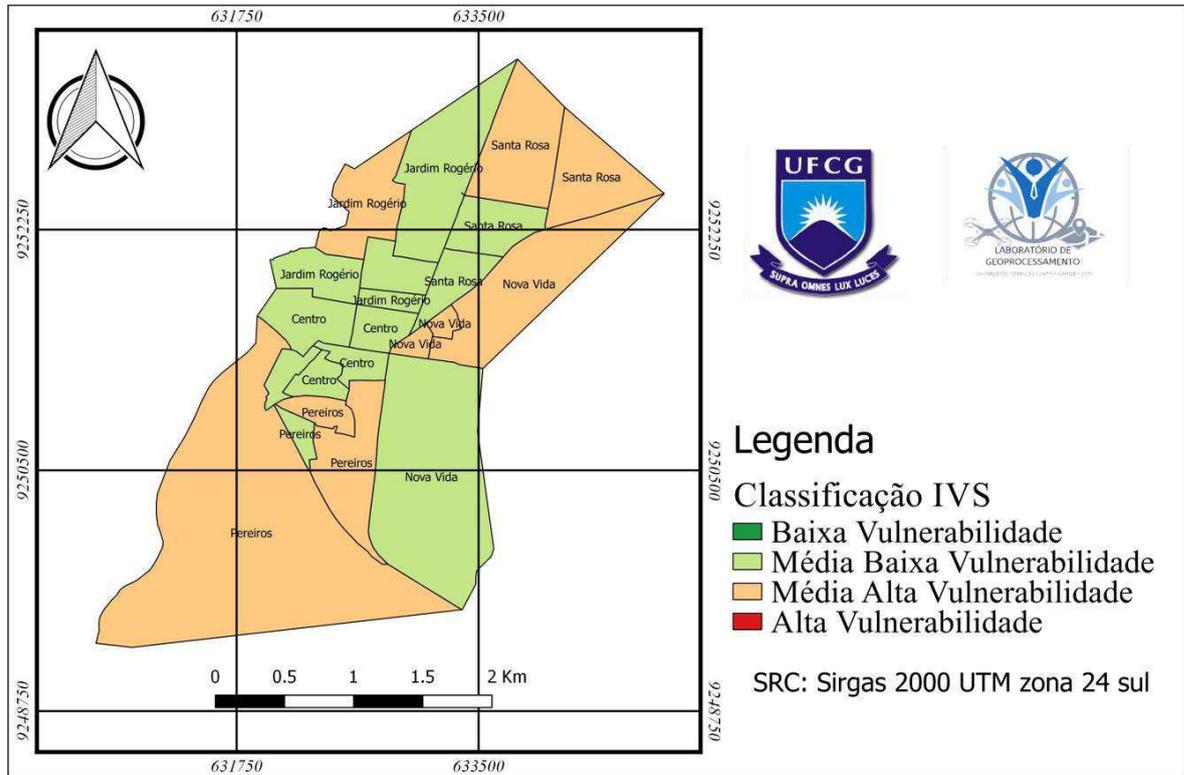
Fonte: Censo demográfico IBGE, 2000.

O reflexo dos bons índices Dimensão Situação Econômica é perceptível nos baixos valores no que se diz respeito à porcentagem de domicílios com renda domiciliar per capita inferior a ½ salário mínimo, já que alguns setores apresentam taxas próximas de 0 e a média entre os setores é de apenas 4,62%.

A variável Variância da renda média domiciliar demonstra a disparidade nos valores de renda. Essa variável é um indicador da desigualdade de distribuição de renda.

Na sequência, a Figura 2 apresenta a realidade da Dimensão Situação Econômica para o ano 2000 e o Quadro 5 com seus valores para critérios de classificação.

Figura 2 - Mapa Dimensão Situação Econômica Ano 2000.



Fonte: Autor, 2019.

Quadro 5 - Classificação do ISE ano 2000.

Classificação ISE	
Alta Vulnerabilidade	> 078
Média Alta Vulnerabilidade	0,40 > 0,78
Média Baixa Vulnerabilidade	0,02 > 0,40
Baixa Vulnerabilidade	< 0,02

Fonte: Autor, 2019.

Na Tabela 4 estão representados os dados referentes à dimensão Educação.

Tabela 4 - Situação Educacional ano 2000.

Cod_setor	Bairro	Indicadores	
		% da população com 15 anos ou mais de idade analfabeta	% de chefes de domicílios analfabetos
01	Centro	18,75	16,75
02	Jardim Rogério	25,62	18,79
03	Santa Rosa	22,43	19,97

Tabela 4 - Situação Educacional ano 2000.

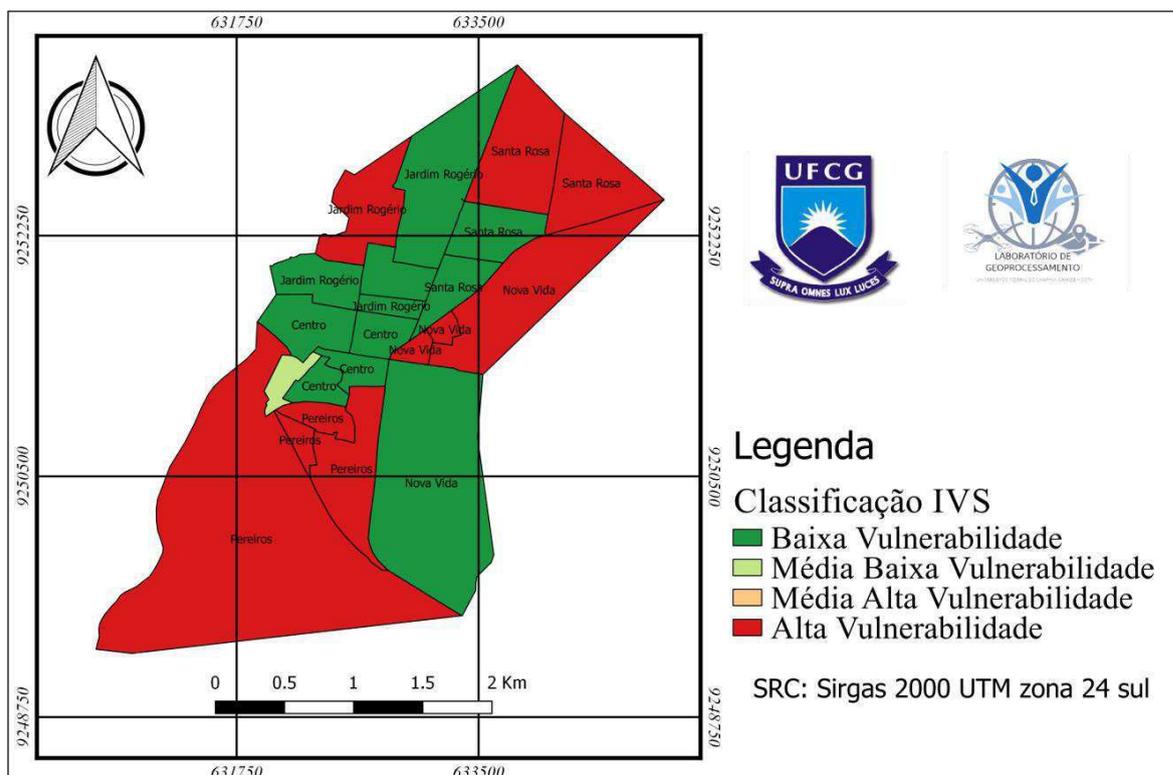
04	Nova Vida	41,71	37,75
05	Nova Vida	23,82	17,88
06	Centro	15,54	15,38
07	Centro	15,63	15,86
08	Jardim Rogério	23,96	22,30
09	Jardim Rogério	30,03	26,02
10	Nova Vida	53,72	44,25
11	Nova Vida	40,60	35,22
12	Pereiros	42,33	36,81
13	Centro	24,80	21,72
14	Centro	34,81	30,06
15	Jardim Rogério	58,21	46,50
16	Jardim Rogério	26,21	21,52
17	Santa Rosa	29,08	22,61
18	Santa Rosa	44,09	35,65
19	Santa Rosa	59,83	48,32
20	Pereiros	50,74	40,73
21	Pereiros	63,01	55,21
22	Pereiros	60,34	51,09

Fonte: Censo demográfico IBGE, 2000.

As variáveis da dimensão educação têm uma relação direta com a vulnerabilidade, pois quanto mais pessoas analfabetas mais vulneráveis elas se encontram na sociedade. Com base nisso, em ambas as variáveis da dimensão educação o setor que apresenta maiores porcentagens é o 21 (bairro Pereiros), com 63,01 e 55,20 respectivamente. O centro destaca-se com o setor 6, tendo apenas 15,4 da % da população com 15 anos ou mais de idade analfabeta e 15,38% de chefes de domicílios analfabetos.

A Figura 3 apresenta a realidade da Dimensão Situação Educacional para o ano 2000 e o Quadro 6 com seus valores para critérios de classificação.

Figura 3 - Mapa Dimensão Situação Educacional ano 2000.



Fonte: Autor, 2019.

Quadro 6 - Classificação ISEd ano 2000.

Classificação ISEd	
Alta Vulnerabilidade	> 0,45
Média Alta Vulnerabilidade	0,42 > 0,45
Média Baixa Vulnerabilidade	0,37 > 0,42
Baixa Vulnerabilidade	< 0,37

Fonte: Autor, 2019.

Na Tabela 5, os dados são referentes à dimensão Situação Social:

Tabela 5 - Dimensão Situação Social ano 2000.

Cod_setor	Bairro	Indicadores			
		Média de moradores por domicílio	Razão de dependência	% de mulheres chefes de domicílio	% de agregados à família
01	Centro	3,67	0,58	31,25	1,48
02	Jardim Rogério	3,69	0,62	27,09	1,60
03	Santa Rosa	3,83	0,57	28,35	0,57
04	Nova Vida	3,91	0,64	27,81	0,27
05	Nova Vida	3,85	0,52	22,57	0,00
06	Centro	3,47	0,61	39,19	0,10

Tabela 5 - Dimensão Situação Social ano 2000.

07	Centro	3,70	0,58	36,72	1,48
08	Jardim Rogério	3,99	0,58	26,27	0,46
09	Jardim Rogério	4,00	0,60	24,32	0,45
10	Nova Vida	3,79	0,76	30,99	0,54
11	Nova Vida	4,16	0,67	27,78	0,00
12	Pereiros	4,07	0,72	27,30	0,45
13	Centro	3,47	0,56	33,74	0,47
14	Centro	3,53	0,66	34,18	0,54
15	Jardim Rogério	4,28	0,62	19,88	0,07
16	Jardim Rogério	4,20	0,53	16,94	0,77
17	Santa Rosa	4,12	0,58	15,73	1,01
18	Santa Rosa	4,15	0,71	19,09	0,11
19	Santa Rosa	4,39	0,78	18,34	0,10
20	Pereiros	3,79	0,65	27,60	0,24
21	Pereiros	3,81	0,76	32,19	0,27
22	Pereiros	4,29	0,78	25,14	0,46

Fonte: Censo demográfico IBGE, 2000.

Para as variáveis da Dimensão Situação Social foram encontrados os seguintes resultados. No tocante a média de moradores por domicílios o setor 13 (bairro Centro) aparece com a menor média, com 3,46 pessoas por domicílio. Enquanto a maior média aparece no setor 19 (bairro Santa Rosa), com 4,39 pessoas por domicílio.

A razão de dependência é uma variável que quanto maior for o seu valor seu reflexo no comportamento do mercado de trabalho será um menor número de pessoas em idade de trabalho. Desse modo temos que a média dos setores no que se refere a razão de dependência é de 0,64. 10 dos 22 setores do município de Pombal apresentam valores acima da média e os outros setores apresentam valores próximos a média, o que significa que a população da cidade possui boa parte dela formada por pessoas com mais de 64 anos e por pessoas com menos de 15 anos.

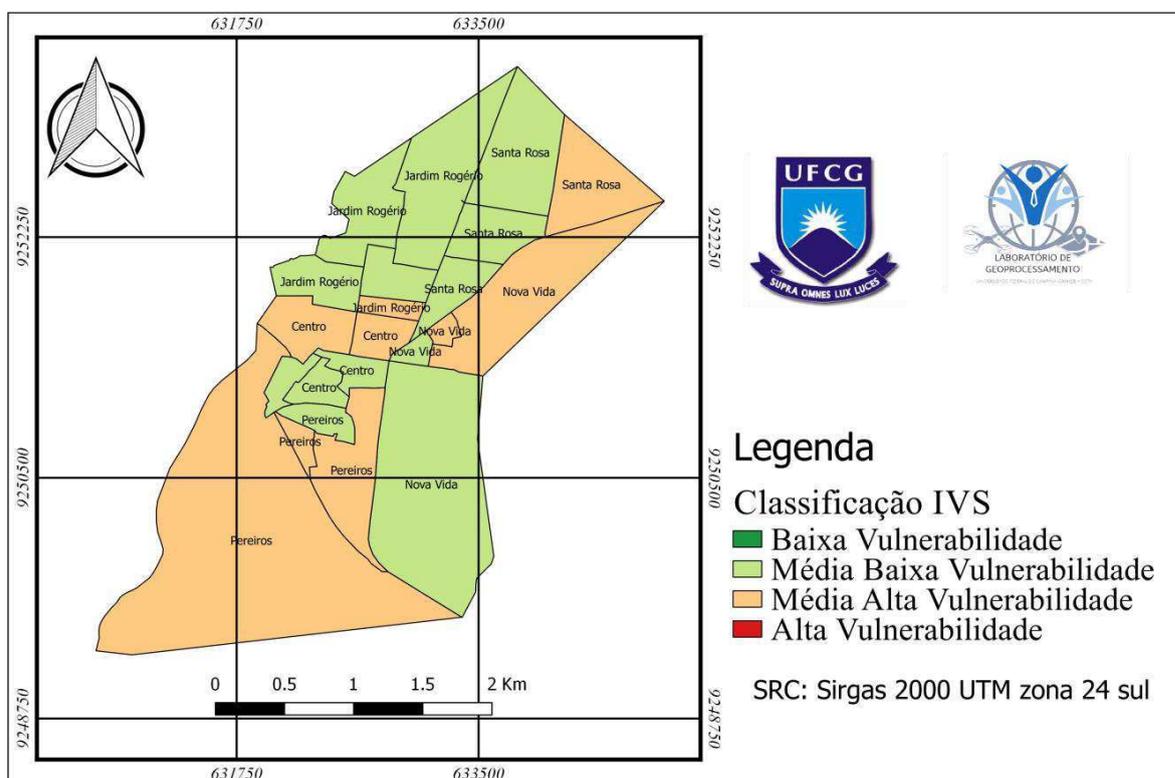
O próximo ponto traz à tona uma discussão bastante profunda que é o número de domicílios no qual a mulher é a chefe, pois a metodologia descrita nesse estudo traz como um ponto de vulnerabilidade social a mulher como a única pessoa que detém a renda no seu domicílio. Do ponto de vista do número de pessoas que possuem renda, realmente quanto menos pessoas possuírem renda maior é a vulnerabilidade da residência. Entretanto, qualitativamente falando, vale salientar que muitos são os casos em que mesmo apenas com a mãe sendo a chefe da família a prosperidade e o desenvolvimento familiar pode ocorrer.

Essa variável chama atenção, pois os valores são relativamente baixos o que implica que menos mulheres são chefes de famílias no município de Pombal. O setor 6 (bairro centro) é o que tem a maior porcentagem com 39,18% enquanto que o setor 17 (bairro Santa Rosa) teve apenas 15,72%.

Quanto à porcentagem de agregados a família, os valores são bem baixos, não sendo superiores a 2% em nenhum dos setores.

A Figura 4 apresenta a realidade da Dimensão Situação Social para o ano 2000 e o Quadro 7 fornece os valores para critérios de classificação.

Figura 4 - Mapa Dimensão Situação Social ano 2000.



Fonte: Autor, 2019.

Quadro 7 - Classificação ISEd ano 2000.

Classificação ISS	
Alta Vulnerabilidade	> 0,74
Média Alta Vulnerabilidade	0,44 > 0,74
Média Baixa Vulnerabilidade	0,14 > 0,44
Baixa Vulnerabilidade	< 0,14

Fonte: Autor, 2019.

Até o momento, as variáveis foram analisadas de maneira isolada para os dados referentes ao censo demográfico do ano 2000, e dessa forma tem-se o Índice de Vulnerabilidade Social para o respectivo período, como pode ser na Tabela 6.

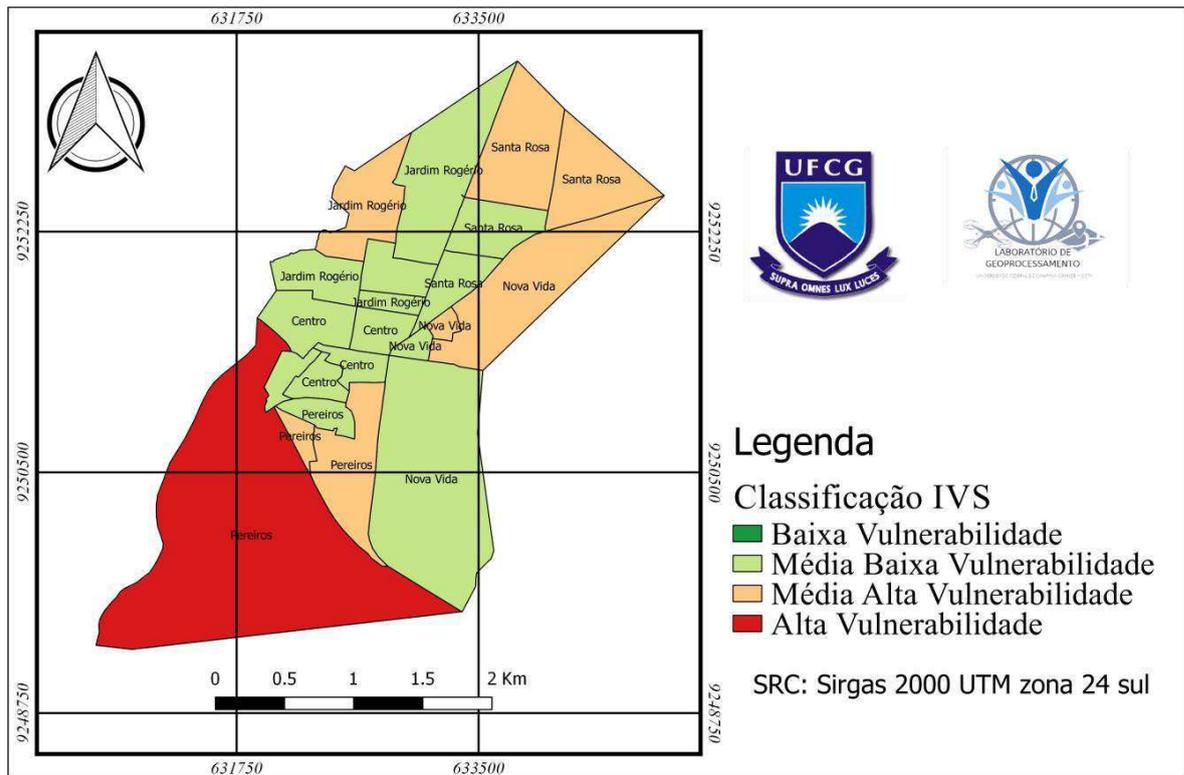
Tabela 6 - IVS ano 2000.

Cod_setor	Bairro	Dimensões					Posição
		Habitação e Saneamento	Renda	Educação	Situação social	IVS	
22	Pereiros	0,744	0,623	0,920	0,645	0,715	1°
19	Santa Rosa	0,540	0,667	0,880	0,542	0,616	2°
15	Jardim Rogério	0,616	0,628	0,840	0,375	0,582	3°
21	Pereiros	0,549	0,395	1,000	0,536	0,577	4°
10	Nova Vida	0,511	0,528	0,765	0,564	0,566	5°
11	Nova Vida	0,561	0,533	0,513	0,462	0,520	6°
12	Pereiros	0,222	0,541	0,551	0,547	0,430	7°
18	Santa Rosa	0,316	0,473	0,555	0,420	0,413	8°
14	Centro	0,348	0,374	0,387	0,436	0,384	9°
16	Jardim Rogério	0,501	0,238	0,189	0,341	0,354	10°
04	Nova Vida	0,173	0,431	0,556	0,410	0,351	11°
09	Jardim Rogério	0,283	0,398	0,286	0,384	0,337	12°
20	Pereiros	0,094	0,414	0,689	0,380	0,329	13°
07	Centro	0,189	0,364	0,007	0,583	0,313	14°
17	Santa Rosa	0,263	0,275	0,233	0,393	0,299	15°
08	Jardim Rogério	0,298	0,259	0,176	0,389	0,299	16°
02	Jardim Rogério	0,200	0,203	0,149	0,531	0,288	17°
13	Centro	0,274	0,319	0,177	0,307	0,279	18°
03	Santa Rosa	0,217	0,312	0,130	0,370	0,269	19°
01	Centro	0,140	0,288	0,051	0,512	0,265	20°
06	Centro	0,076	0,368	0,000	0,357	0,208	21°
05	Nova Vida	0,215	0,258	0,119	0,177	0,200	22°

Fonte: Censo demográfico IBGE, 2000.

A Figura 5 ilustra o Mapa IVS para o ano 2000 e o Quadro 8 fornece os valores para critérios de classificação.

Figura 5 - Mapa IVS ano 2000.



Fonte: Autor, 2019.

Quadro 8 - Classificação ISEd ano 2000.

Classificação IVS	
Alta Vulnerabilidade	> 0,68
Média Alta Vulnerabilidade	0,39 > 0,68
Média Baixa Vulnerabilidade	0,1 > 0,39
Baixa Vulnerabilidade	< 0,1

Fonte: Autor, 2019.

Os dados que serão analisados agora fazem parte do último censo demográfico (IBGE, 2010). O município de Pombal no ano de 2010 contava com uma população de 32.110 habitantes, número esse que representa 0,85% da população do estado (3.766.528 hab) no referido ano. A título de comparação, a capital da Paraíba (João Pessoa) contava com um contingente populacional de 732.515 habitantes.

Com relação à taxa de urbanização da cidade, 25.527 pessoas residiam na zona urbana da mesma. Esse valor nos mostra que 79,49% da população da cidade integram área urbanizada e o restante ocupa a zona rural.

As Tabelas 7 e 8 apresentam os dados da quantidade de moradores, no ano de 2010, de cada setor e os indicadores de habitação e saneamento, respectivamente.

Tabela 7 - Moradores 2010.

Cod_setor	Bairro	Moradores	Código do Setor Censitário	Bairro	Moradores
01	Centro	885	17	Santa Rosa	800
02	Jardim Rogério	597	18	Santa Rosa	1035
03	Santa Rosa	721	19	Santa Rosa	1054
04	Nova Vida	619	20	Pereiros	861
05	Nova Vida	1385	21	Pereiros	913
06	Centro	826	22	Pereiros	878
07	Centro	920	37	Nova Vida	611
08	Jardim Rogério	561	38	Nova Vida	967
09	Jardim Rogério	365	39	Pereiros	1436
10	Nova Vida	748	40	Santa Rosa	967
11	Nova Vida	865	41	Pereiros	348
12	Pereiros	315	42	Jardim Rogério	685
13	Centro	864	43	Jardim Rogério	981
14	Centro	468	44	Pereiros	1000
15	Jardim Rogério	760	45	Jardim Rogério	655
16	Jardim Rogério	958	46	Santa Rosa	479

Fonte: Censo demográfico IBGE, 2010.

De acordo com a tabela acima temos que o setor censitário com o maior e o menor número de pessoas são respectivamente os códigos 39 e 12, correspondentes ao bairro dos Pereiros, bairro esse que com seus setores somados, também possui o maior número de habitantes com 5571 habitantes enquanto o bairro que possui o menor número é o Centro com 3963 habitantes.

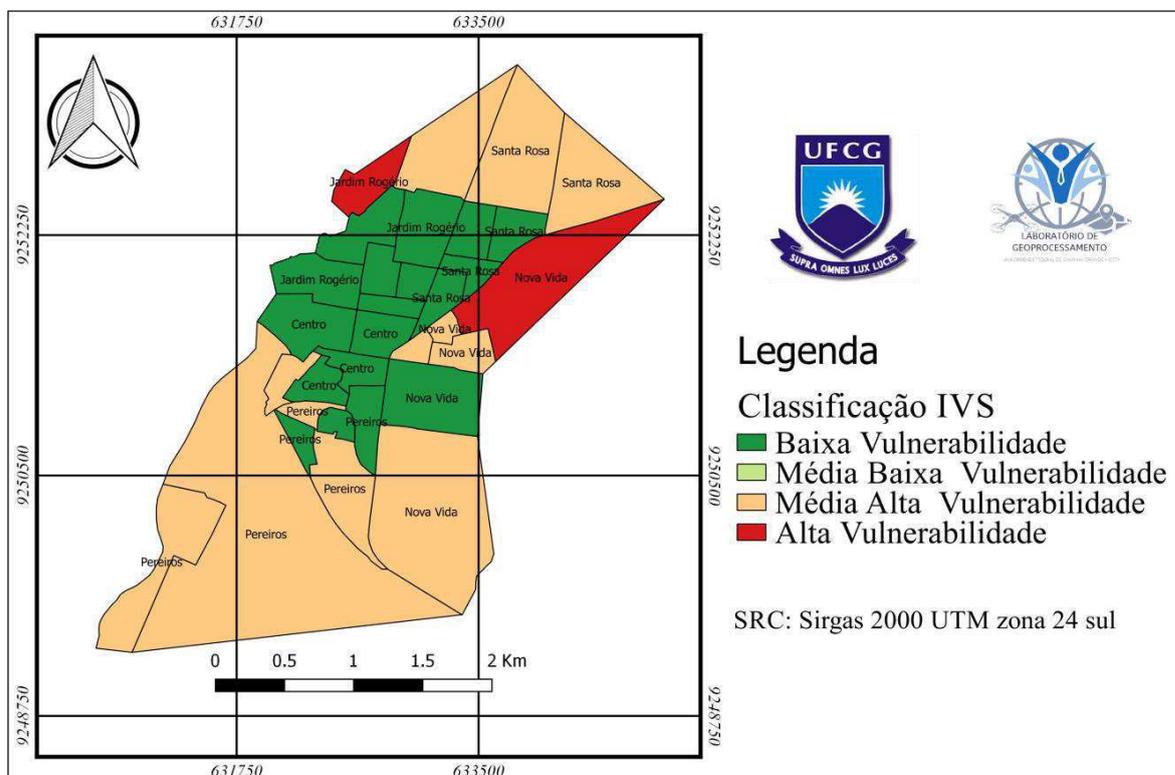
Tabela 8 - Habitação e Saneamento 2010.

Cod_setor	Indicadores					
	% de moradores em domicílios próprios	% de moradores em domicílios ligados a rede geral de água	% de moradores em domicílios com existência de banheiro ou sanitário	% de moradores em domicílios ligados a rede geral de esgoto ou com fossa séptica	% de moradores em domicílios com lixo coletado por serviço de limpeza	% de moradores em domicílios com energia elétrica
01	64,18	100,00	100,00	77,18	100,00	100,00
02	60,30	100,00	100,00	74,04	100,00	100,00
03	55,76	99,72	100,00	86,96	100,00	99,72
04	49,27	100,00	100,00	78,35	100,00	98,87
05	57,91	100,00	99,35	55,02	98,99	100,00
06	52,54	100,00	100,00	92,98	100,00	100,00
07	60,22	99,57	100,00	93,59	99,57	100,00
08	67,56	99,29	100,00	85,38	100,00	100,00
09	65,75	97,53	100,00	70,68	100,00	100,00
10	50,80	100,00	100,00	89,17	99,47	98,26
11	65,20	99,08	100,00	72,25	87,98	99,77
12	56,19	99,68	100,00	100,00	100,00	100,00
13	50,81	100,00	100,00	80,79	100,00	100,00
14	39,10	99,79	99,79	94,02	98,93	99,79
15	69,08	96,84	98,29	84,47	95,66	99,61
16	61,06	99,69	100,00	51,57	97,91	100,00
17	66,00	100,00	100,00	50,63	99,50	99,75
18	61,93	99,61	98,26	52,85	99,61	99,52
19	66,60	99,05	99,24	59,96	98,58	98,58
20	54,01	97,79	100,00	85,25	99,77	100,00
21	64,07	98,90	99,34	99,12	100,00	99,89
22	65,15	94,65	99,32	71,07	89,29	100,00
37	30,77	99,51	100,00	87,07	95,91	100,00
38	64,84	61,12	91,00	6,31	89,66	100,00
39	70,96	94,50	98,75	93,59	95,61	97,84
40	58,53	100,00	100,00	99,69	100,00	100,00
41	56,03	100,00	100,00	92,82	100,00	98,56
42	64,38	98,25	99,27	7,59	97,52	99,85
43	68,30	97,66	95,62	82,16	80,02	98,06
44	58,20	98,40	99,70	85,40	97,70	99,30
45	66,87	100,00	100,00	92,98	100,00	100,00
46	55,11	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Censo demográfico IBGE, 2010.

A Figura 6 apresenta a realidade da Dimensão Infraestrutura Habitacional e Saneamento para o ano 2010 e o Quadro 9 fornece os valores para critérios de classificação.

Figura 6 - Mapa Dimensão Infraestrutura Habitacional e Saneamento ano 2010.



Fonte: Autor, 2019.

Quadro 9 - Classificação ISEd ano 2000.

Classificação IHS	
Alta Vulnerabilidade	> 0,352
Média Alta Vulnerabilidade	0,15 > 0,352
Baixa Vulnerabilidade	0,0 > 0,15

Fonte: Autor, 2019.

No quadro de classificação do IHS foi levado em consideração apenas 3 classificações pois nesse caso o desvio padrão foi maior que a média, não permitindo a existência da quarta classificação.

De acordo com os dados trabalhados, no que se refere à porcentagem de moradores em domicílio próprio constatou-se que em média 59,3% das pessoas residem em moradia própria ou em aquisição. Diante deste valor destaca-se o setor 39, referente ao bairro Pereiros, o qual tem 70,96% dos moradores na condição de moradia própria e em contraponto ao valor elevado deste setor, o de número 37 que corresponde ao bairro Nova Vida tem apenas 30,76%.

No tocante aos domicílios com água ligada pela rede geral, 12 dos 32 setores censitários que compõe a área urbana do município de Pombal têm 100% dos moradores nessa condição, representando menos que a metade da cidade. A ressalva nesta dimensão fica para o setor 38 (bairro Nova Vida), o qual apresenta apenas 61,11% dos moradores com acesso à água via rede geral, sendo este o menor valor entre todos e relativamente distante do segundo menor valor, que se encontra no setor 39 (bairro Pereiros) com 94,49%.

O bairro Nova Vida vem se destacando de maneira negativa e em mais um ponto novamente no setor 38, possui o menor valor entre todos. Apesar da porcentagem de moradores em domicílios com existência de banheiro ou sanitário ser de 100% em 20 dos 32 setores, no referido setor ela é a menor entre todos com 91,01%.

Dentre todas as variáveis, as que apresentam valores mais alarmantes estão na porcentagem de moradores em domicílios ligados a rede geral de esgoto ou com fossa séptica, pois apenas 2 dos 32 setores detém 100% dos moradores nessas condições. No universo dos outros 30 setores chama atenção os valores extremamente baixos do setor 38 e 42, com 6,30% e 7,59% respectivamente, enquanto a média dessa porcentagem entre os setores é de 76,65%.

Diante da óptica do saneamento, ainda se analisou a porcentagem de moradores em domicílios com lixo coletado por serviço de limpeza e nesse caso 14 dos 32 setores detinham valores de 100%, sendo o setor 43 (bairro Jardim Rogério) aquele que apresentou a menor porcentagem entre os setores com 80,02%.

Diante de tais dados podemos afirmar que bairros como Nova Vida, sofrem em vários aspectos no que se refere a saneamento básico enquanto outros que também precisam de melhorias tem problemas mais pontuais dentro de cada uma das dimensões.

Neste viés de análise, Silva e Travassos (2008) comentam que estudos empíricos realizados demonstram o estreito relacionamento entre a carência de infraestrutura de saneamento e importantes indicadores de saúde, como a mortalidade infantil. Dessa forma, a ausência de abastecimento de água e de coleta de esgotos é uma das principais responsáveis pela proliferação de doenças, seja através do consumo de água não tratada, ou pelo contato físico com águas poluídas.

Fechando a Mapa Dimensão Infraestrutura Habitacional e Saneamento Ano 2000, temos a porcentagem de moradores em domicílios com energia elétrica, dado este que constatou uma porcentagem elevada em todos os setores com o setor com valor mais baixo sendo o setor 39 (bairro Pereiros) com 97,84%.

Na tabela 9 foram abordados os dados referentes a Dimensão Situação Econômica, na qual foi constado uma significativa disparidade de valores tendo em vista que no ano de 2010 o salário mínimo era de R\$ 510,00. Alguns setores apresentam média de quase 3 salários enquanto outros não conseguem atingir o mínimo. Tendo em vista essa disparidade é notável como a distribuição de renda se mostra como um dos grandes pilares para a desigualdade social.

A Tabela 9 apresenta os valores encontrados para os indicadores da Dimensão Situação Econômica, no ano 2010.

Tabela 9 - Dimensão Situação Econômica ano 2010.

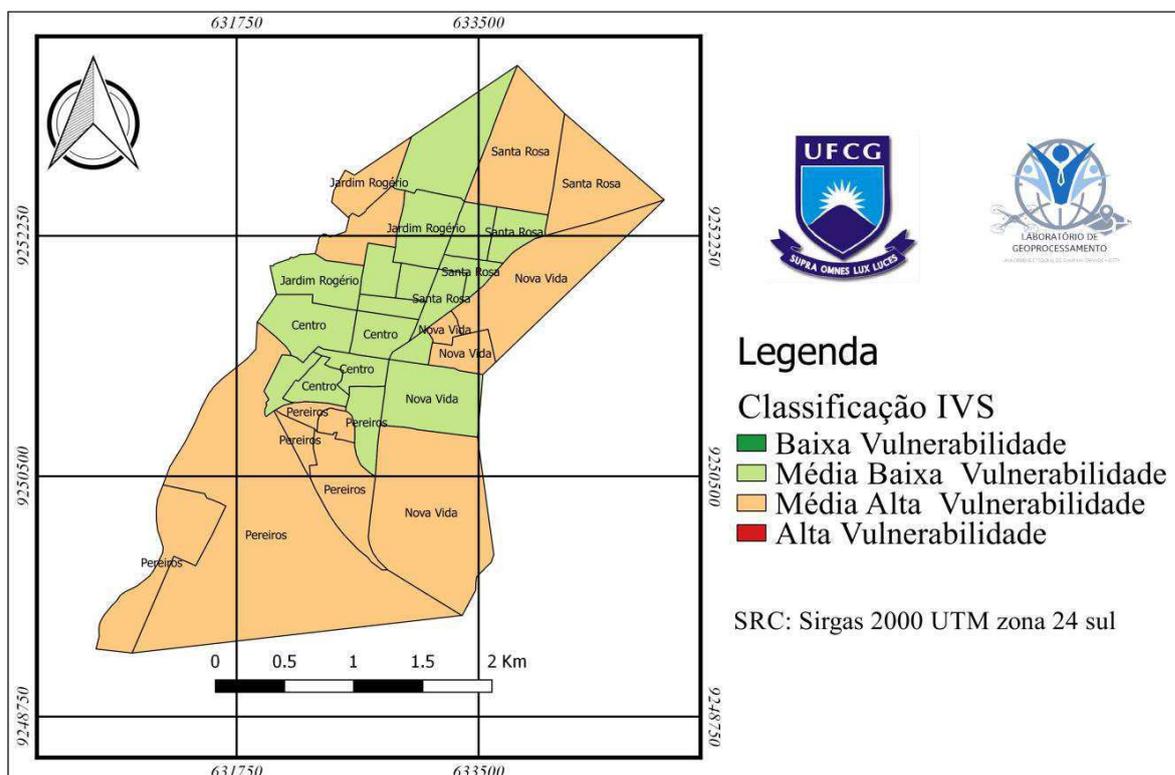
Cod_setor	Indicadores		
	Renda média mensal domiciliar (R\$)	% de domicílios com renda domiciliar per capita inferior a ½ salário mínimo	Variância da renda média domiciliar
01	1462,78	26,44	4259173,83
02	1161,18	28,36	2560198,19
03	915,10	41,07	621095,79
04	718,31	41,50	805444,42
05	1195,00	26,34	2675041,24
06	1046,71	30,00	1301888,42
07	1496,64	33,21	7479230,45
08	1195,09	26,99	1697227,65
09	1395,28	31,25	2341691,47
10	478,99	60,00	146881,78
11	555,24	63,10	407816,27
12	1242,52	29,13	1573269,16
13	781,58	39,39	579163,26
14	727,57	41,72	1267283,56
15	583,50	70,56	808649,34
16	944,43	40,78	957191,64
17	1144,63	32,14	3036266,12
18	510,75	61,09	179843,39
19	479,24	73,56	158508,21
20	484,38	59,18	128256,02
21	479,10	69,32	91101,63
22	456,81	69,74	97411,18
37	512,84	68,86	532401,65
38	508,15	66,54	196412,74

39	378,09	82,17	64924,66
40	761,84	43,40	565588,27
41	594,63	53,21	242478,39
42	917,70	43,92	2068653,28
43	394,97	71,27	50189,51
44	474,70	57,91	98313,39
45	1044,93	44,08	2571100,73
46	1338,67	25,00	2779758,19

Fonte: Censo demográfico IBGE, 2010.

Já a Figura 7 apresenta o IVS isolado para a Dimensão Situação Econômica e o Quadro 10 fornece os valores para critérios de classificação.

Figura 7 - Mapa Situação Econômica ano 2010.



Fonte: Autor, 2019.

Quadro 10 - Classificação ISE ano 2010.

Classificação ISE	
Alta Vulnerabilidade	> 0,71
Média Alta Vulnerabilidade	0,39 > 0,71
Média Baixa Vulnerabilidade	0,07 > 0,39
Baixa Vulnerabilidade	< 0,07

Fonte: Autor, 2019.

Analisando os dados é coerente dizer que os altos valores da variância demonstram a dispersão entre os valores. Enquanto que no setor 06 (bairro Centro) a renda média mensal é de R\$ 1496,64, no setor 39 (bairro Pereiros) tem média de R\$ 394,97.

Esses valores são diretamente proporcionais a porcentagem de domicílios com renda domiciliar per capita inferior a $\frac{1}{2}$ salário mínimo. Enquanto que no setor 06 apenas 30% está abaixo de meio salário, no setor 39 isso ocorre em 82,17% dos domicílios.

Até o momento foram analisados os dados referentes às dimensões: Situação Econômica e Infraestrutura Habitacional e Saneamento. A próxima dimensão tem uma grande relevância com o que foi encontrado anteriormente, pois atua como uma ponte que pode levar a melhores condições nas dimensões anteriores, a falta da mesma explica parcialmente pontos negativos, sendo essa a dimensão educação.

Segundo Almeida (2010), o acesso à educação condiciona vários aspectos socioeconômicos, pois quanto maior o tempo de estudos tende a serem maiores a renda, a qualidade de vida e a expectativa de vida do indivíduo. Além disso, uma formação adequada pode definir a maneira como um indivíduo lida com o risco a fatores de redução de bem-estar, visto que pouca educação pode limitar a habilidade de enfrentar as situações perigosas e dificultar medidas de recuperação e adaptação.

Outros setores já mencionados em pontos negativos na Dimensão Infraestrutura Habitacional e Saneamento provam ainda mais essa relação de que quanto menor a escolaridade, mais graves são os problemas sociais enfrentados. No setor 38 (bairro Nova Vida) 37,06% da população de 15 anos ou mais é analfabeta.

A Tabela 10 apresenta os valores encontrados para os indicadores da Dimensão Educação, no ano 2010.

Tabela 10 - Dimensão Educação ano 2010.

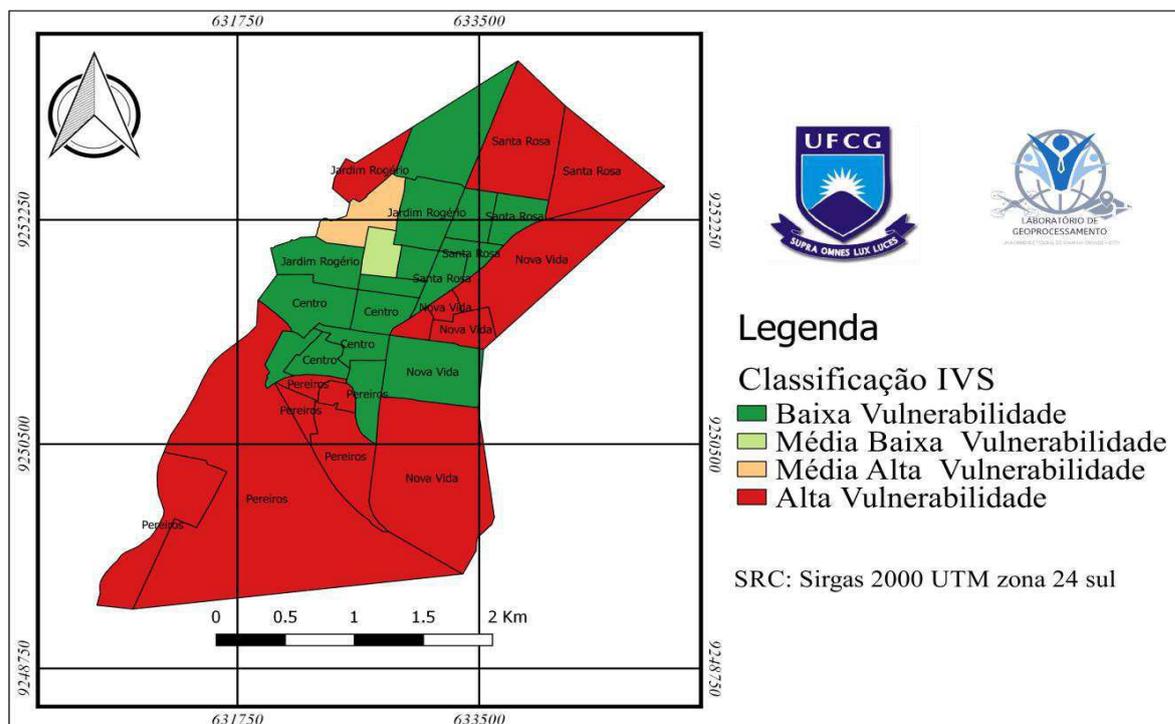
Cod_setor	Indicadores	
	% da população com 15 anos ou mais de idade analfabeta	% de chefes de domicílios analfabetos
01	11,68	15,55
02	11,40	18,41
03	15,11	20,54
04	22,88	31,50
05	10,51	12,68
06	12,99	16,26
07	13,35	19,64
08	14,56	17,18
09	6,60	11,61
10	29,07	39,58
11	28,02	42,86
12	9,27	10,68
13	11,62	17,42
14	15,30	17,22
15	26,71	23,83
16	12,63	18,04
17	13,67	21,88
18	26,76	38,57
19	29,67	46,44
20	32,57	43,67
21	34,26	53,41
22	37,07	52,89
37	30,50	39,52
38	37,06	53,85
39	32,93	39,53
40	17,61	23,26
41	22,66	34,86
42	17,31	21,69
43	35,55	43,28
44	31,07	41,46
45	20,82	27,96
46	10,73	15,44

Fonte: Censo demográfico IBGE, 2010.

Quando se volta o olhar para a escolaridade dos chefes de família a situação é ainda pior. No setor 7 (bairro Centro) 19,64% dos chefes de família são analfabetos, enquanto que no setor 21 (bairro Pereiros) esse valor chega a 53,41%.

A Figura 8 apresenta a realidade da Dimensão Situação Educacional para o ano 2010 e o Quadro 11 fornece os valores para critérios de classificação.

Figura 8 - Mapa Situação Educacional ano 2010.



Fonte: Autor, 2019.

Quadro 11 - Classificação ISEd ano 2010.

Classificação ISEd	
Alta Vulnerabilidade	> 0,50
Média Alta Vulnerabilidade	0,45 > 0,50
Média Baixa Vulnerabilidade	0,40 > 0,45
Baixa Vulnerabilidade	< 0,40

Fonte: Autor, 2019.

A Tabela 11 traz os dados correspondentes a Dimensão Situação Social.

Tabela 11 - Dimensão Situação Social ano 2010.

Cod_setor	Indicadores			
	Média de moradores por domicílio	Razão de dependência	% de mulheres chefes de domicílio	% de agregados à família
01	3,17	0,53	36,40	0,00
02	2,97	0,45	41,79	0,17
03	3,22	0,46	39,73	0,00
04	3,10	0,48	35,00	0,32

Tabela 11 - Dimensão Situação Social ano 2010.

05	3,38	0,48	36,83	0,72
06	2,87	0,52	44,64	0,61
07	3,29	0,48	46,43	0,22
08	3,44	0,50	39,26	0,18
09	3,26	0,45	33,93	2,19
10	3,13	0,60	48,33	0,13
11	3,43	0,49	28,17	0,00
12	3,06	0,41	29,13	0,00
13	3,27	0,48	51,52	1,39
14	3,12	0,56	49,01	0,00
15	3,55	0,53	68,22	0,00
16	3,76	0,42	19,22	0,31
17	3,57	0,42	32,59	0,63
18	3,53	0,52	43,69	0,97
19	3,59	0,50	29,49	0,00
20	3,51	0,52	47,35	0,00
21	3,48	0,61	40,53	0,77
22	3,92	0,58	33,78	0,34
37	3,66	0,57	43,71	0,33
38	3,72	0,52	23,46	0,00
39	3,71	0,59	47,80	0,42
40	3,36	0,40	26,74	0,52
41	3,19	0,51	46,79	0,00
42	3,62	0,49	30,16	0,73
43	3,66	0,53	59,70	0,00
44	3,50	0,43	46,34	0,90
45	3,10	0,45	43,13	0,46
46	3,52	0,42	21,32	0,84

Fonte: Censo demográfico IBGE, 2010.

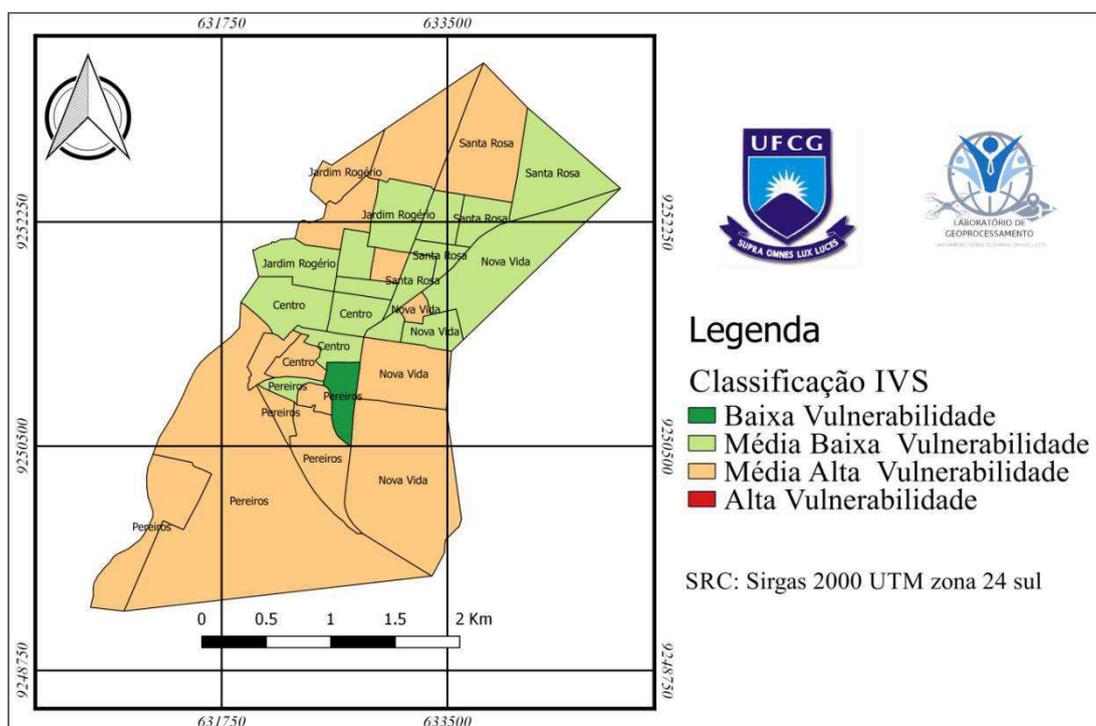
A média de moradores por domicílio é um dado interessante, pois quanto maior for este valor maior é a chance da família se encontrar em situação de vulnerabilidade. Novamente destacam-se os bairros Nova Vida e Pereiros nos setores 38 e 22, com os valores de 3,72 e 3,92. A média de todos os setores é de 3,39. O setor 06 (bairro Centro) possui o menor valor com 2,87, podendo associar esse baixo valor ao fato do grande número de estabelecimentos comerciais na área.

Um dado que chama atenção é a razão de dependência, em que 17 dos 32 setores apresentaram este valor inferior a 50%, o que significa uma menor porcentagem de idosos (65 anos ou mais) e uma porcentagem menor de jovens (0 a 14 anos). Sendo assim, maior é número de trabalhadores com idade ativa, disponibilizando uma maior quantia de mão-de-obra para o mercado de trabalho.

No universo de setores do município de Pombal apenas 3 dos 32 setores possuem valores acima dos 50% para a variável % de mulheres chefes de domicílios, que são os setores 13 bairro Centro, 43 bairro Jardim Rogério e o 15 também bairro Jardim Rogério, com os valores 51,51%, 59,7% e 68,22 respectivamente. No tocante a porcentagem de agregados o maior valor encontra-se no setor 09 (bairro Jardim Rogério) com 2,19% e 11 dos 32 setores apresentarem um valor de 0%.

A Figura 9 apresenta o IVS isolado da Dimensão Situação Social para o ano 2010 e o Quadro 12 fornece os valores para critérios de classificação.

Figura 9 - Mapa Dimensão Situação Social ano 2010.



Fonte: Autor, 2019.

Quadro 12 - Classificação ISS ano 2010.

Classificação ISS	
Alta Vulnerabilidade	> 0,647
Média Alta Vulnerabilidade	0,39 > 0,647
Média Baixa Vulnerabilidade	0,14 > 0,39
Baixa Vulnerabilidade	< 0,14

Fonte: Autor, 2019.

Até então, a análise dos dados foi feita individualmente. A Tabela 12 traz os dados das dimensões integrados, naquilo que considerou-se como o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS).

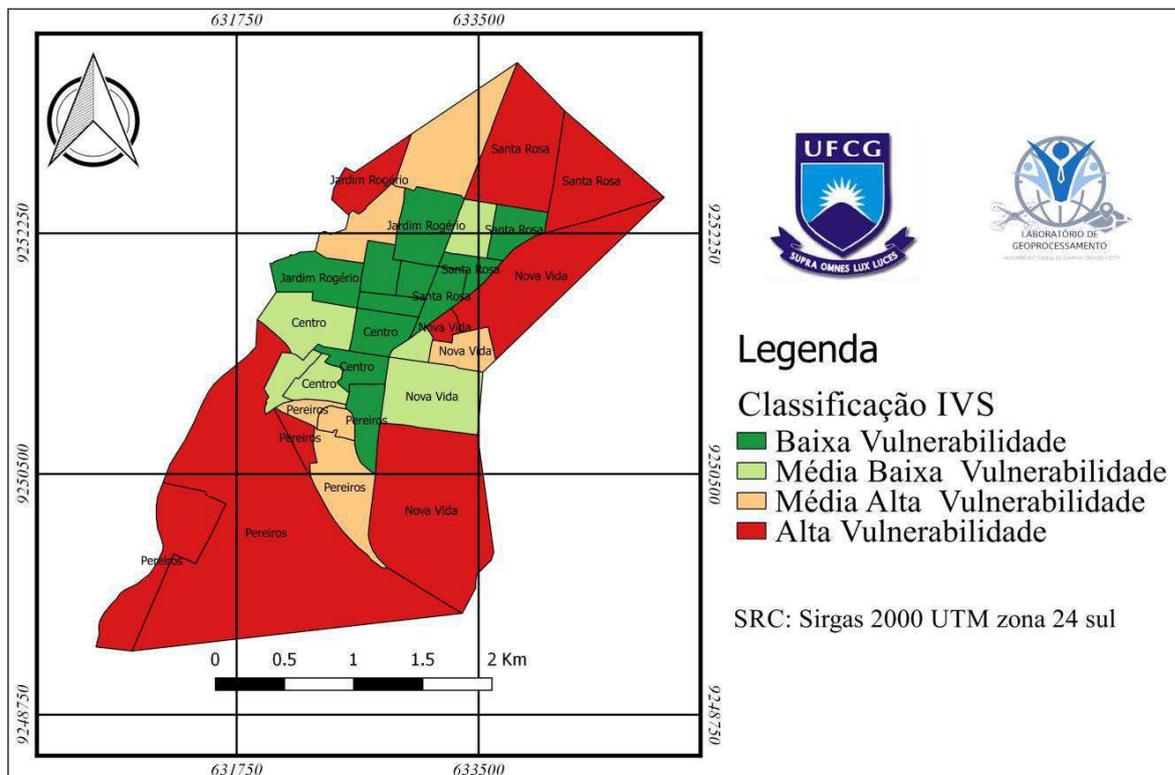
Tabela 12 - Índice de Vulnerabilidade Social ano 2010.

Cod_setor	Bairro	Dimensões					Posição
		Habitação e Saneamento	Renda	Educação	Situação social	IVS	
38	Nova Vida	0,612	0,543	1,000	0,365	0,584	1°
43	Jardim Rogério	0,450	0,598	0,853	0,553	0,561	2°
39	Pereiros	0,261	0,667	0,766	0,627	0,507	3°
22	Pereiros	0,200	0,573	0,989	0,585	0,483	4°
37	Nova Vida	0,226	0,571	0,726	0,558	0,450	5°
21	Pereiros	0,055	0,563	0,949	0,591	0,419	6°
10	Nova Vida	0,241	0,512	0,704	0,469	0,418	7°
18	Santa Rosa	0,196	0,510	0,654	0,533	0,409	8°
19	Santa Rosa	0,229	0,591	0,793	0,346	0,408	9°
15	Jardim Rogério	0,147	0,572	0,482	0,569	0,389	10°
44	Pereiros	0,165	0,499	0,758	0,423	0,379	11°
20	Pereiros	0,108	0,504	0,808	0,447	0,371	12°
11	Nova Vida	0,195	0,519	0,724	0,287	0,355	13°
41	Pereiros	0,186	0,442	0,544	0,346	0,328	14°
42	Jardim Rogério	0,245	0,373	0,303	0,422	0,326	15°
04	Nova Vida	0,216	0,362	0,508	0,275	0,300	16°
14	Centro	0,173	0,381	0,219	0,404	0,282	17°
13	Centro	0,118	0,321	0,161	0,512	0,269	18°
17	Santa Rosa	0,132	0,281	0,246	0,329	0,229	19°
07	Centro	0,061	0,381	0,215	0,357	0,225	20°
05	Nova Vida	0,155	0,215	0,087	0,391	0,221	21°
45	Jardim Rogério	0,029	0,359	0,434	0,289	0,218	22°
16	Jardim Rogério	0,146	0,297	0,184	0,267	0,213	23°
03	Santa Rosa	0,109	0,293	0,254	0,264	0,206	24°
09	Jardim Rogério	0,084	0,169	0,011	0,484	0,198	25°
06	Centro	0,089	0,219	0,170	0,346	0,194	26°
40	Santa Rosa	0,052	0,349	0,326	0,214	0,191	27°
08	Jardim Rogério	0,043	0,175	0,206	0,380	0,181	28°
01	Centro	0,069	0,207	0,140	0,314	0,171	29°
02	Jardim Rogério	0,090	0,232	0,168	0,222	0,164	30°
46	Santa Rosa	0,066	0,170	0,123	0,287	0,153	31°
12	Pereiros	0,063	0,168	0,044	0,104	0,092	32°

Fonte: Censo demográfico IBGE, 2010.

A Figura 10 mostra o resultado de todas as dimensões que compõem o IVS e o Quadro 13 fornece os valores para critérios de classificação.

Figura 10 - Mapa IVS ano 2010.



Fonte: Autor, 2019.

Quadro 13 - Classificação IVS ano 2010.

Classificação IVS	
Alta Vulnerabilidade	> 0,39
Média Alta Vulnerabilidade	0,31 > 0,39
Média Baixa Vulnerabilidade	0,22 > 0,31
Baixa Vulnerabilidade	< 0,22

Fonte: Autor, 2019.

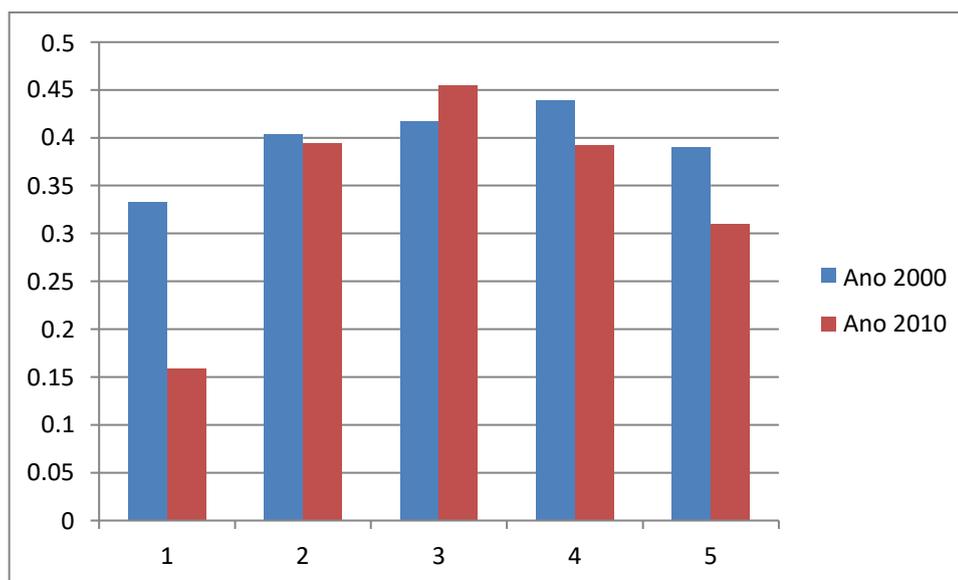
Os valores do IVS podem variar entre 0 e 1 e quanto mais próximo de 1, mais vulnerável é o setor. Tendo isso em vista, o setor menos vulnerável é o setor 12 (bairro Pereiros), enquanto o setor mais vulnerável foi o setor já bastante mencionado no estudo, o setor 38 (bairro Nova Vida). Apesar disso, bairros como Jardim Rogério, Centro e Santa Rosa destacam-se com mais de um setor entre os 10 menos vulneráveis.

Até então os dados foram analisados de maneira isolada e ao final temos os dados do Índice de Vulnerabilidade Social para seu respectivo ano. Expondo o comportamento da sociedade pombalense em diferentes aspectos econômicos e esmiuçando variável por variável encontramos os riscos aos quais a população vem sendo exposta, configurando a situação de vulnerabilidade. São eles: baixo valor no quesito Saneamento Básico, altas taxas de Analfabetismo, população em idade de trabalho baixa

Conhecendo os riscos, agora podemos analisar como eles se comportaram dentro do espaço de 10 anos, vendo quais dimensões melhoraram e quais pioraram, podendo assim analisar os possíveis acontecimentos para o aumento ou queda dos valores.

O Gráfico 1 apresenta a evolução das 4 dimensões que compõe o IVS e o IVS propriamente dito no espaço de 10 anos.

Gráfico 1 - IVS 2000-2010.



Fonte: Autor, 2019.

Onde os números das barras representam:

- 1) IHS: Índice de Infraestrutura Habitacional e de Saneamento;
- 2) ISE: Índice de Situação Econômica;
- 3) ISEd: Índice de Situação Educacional;
- 4) ISS: Índice de Situação Social;
- 5) IVS: Índice de Vulnerabilidade Social.

Diante do exposto, observou-se uma melhoria considerável na Dimensão Infraestrutura Habitacional e Saneamento. No ano 2000, a média para esta dimensão era de 0,33 enquanto no ano 2010 houve uma queda e o valor da média foi de 0,158, tendo caído mais que a metade.

Destaca-se ainda que contribuiu para um bom resultado no ano de 2010 a existência dos dados referentes ao acesso à energia elétrica, dados esses que apresentaram bons resultados enquanto que no ano de 2000 tais dados não estavam disponíveis.

Até 2006, apenas 15% do esgoto sanitário gerado nas regiões urbanas dos municípios do Brasil era tratado (Snis, 2007).

As principais normas que regulam o setor de saneamento estão representadas pela Lei 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, e pela Lei 9.433/1997, referente à Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH).

Neste contexto, os efeitos positivos do saneamento no crescimento econômico e na redução da pobreza são evidentes. Segundo um estudo da Organização Mundial da Saúde, cada dólar investido na melhoria do saneamento para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio gera, em média, um benefício econômico de US\$ 12 (Prüss-Üstün et al., 2008).

A Dimensão Situação Econômica apresentou melhora, porém muito pequena. O IVS médio para a Dimensão Situação Econômica em 2000 era de 0,404, já no ano de 2010 esse valor foi de 0,394, o que implica dizer que ao longo de 10 anos a distribuição de renda no município não teve uma melhora notável.

A constatação preocupante fica a cargo da Dimensão Situação Educacional onde houve piora no índice no ano 2000. O valor médio do IVS para a dimensão era de 0,417 enquanto que no ano de 2010 ele saltou para 0,454. Vale salientar que as variáveis analisadas para se chegar aos índices da dimensão educação levam em consideração apenas pessoas adolescentes e adultas, as variáveis que são % de pessoas acima de 15 anos analfabetas e % de chefes de domicílios analfabetos.

Para a última dimensão houve melhora nos índices, a dimensão Situação Social no ano de 2000 tinha o IVS médio de 0,439 enquanto que no ano de 2010 o valor foi de 0,39.

Por fim a média geral do IVS somadas todas as dimensões foi de 0,39 em 2000 e diminui para 0,309 em 2010.

Diante desses resultados chegou-se a conclusões em três níveis. No primeiro nível obtivemos resultados isolados para cada dimensão, averiguando como se encontra cada variável isoladamente no universo dos setores censitários. No segundo nível obtivemos a caracterização de cada dimensão e pudemos comparar os dados diante de um espaço temporal de 10 anos. No terceiro nível, aonde chegamos aos valores correspondentes ao Índice de Vulnerabilidade Social intraurbana do município de Pombal-PB, também com uma análise ao longo do tempo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo objetivou analisar os problemas socioeconômicos que colocam a população em situação de vulnerabilidade num período de 10 anos no município de Pombal-PB, a fim de proporcionar uma ferramenta que auxilie os gestores na tomada de decisão para solucionar os problemas da cidade e melhorar a qualidade de vida da população. Para tal foi construído um Índice de Vulnerabilidade Social para os setores censitários com base nos dados dos censos demográficos de 2000 e 2010.

Foi verificado que no período de 10 anos o desempenho do município de Pombal-PB em relação ao IVS melhorou apesar da queda do desempenho da educação a melhora está muito influenciada pela melhoria nas condições de habitação e saneamento da cidade, e no que se refere à renda e a situação social das pessoas não houve melhoras de grande impacto.

Na análise dos setores censitários foi notável o bom desempenho dos setores pertencentes aos bairros Centro e Jardim Rogério, enquanto que bairros como Nova Vida e Pereiros que são bairros periféricos tiveram desempenho relativamente baixo.

As variáveis de cada índice foram analisadas uma a uma, portanto as informações que serão providas para os gestores permitem que a aplicação dos recursos possa ocorrer em caráter dimensional, desenvolvendo melhorias para toda uma dimensão ou ainda ocorra de maneira pontual atingindo uma única variável que compõe aquela dimensão, focando ainda mais os recursos onde houver mais necessidade.

De tal maneira a importância de mapear os riscos e entender o seu comportamento dentro da sociedade, municia de informações que servem para o planejamento e o desenvolvimento de políticas públicas que possam sanar com mais eficiência as situações em que expõe a sociedade a condição de vulnerabilidade.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. Q. **Vulnerabilidades socioambientais de rios urbanos**. Tese de Doutorado em Geografia – UNESP. Rio Claro-SP. 278 p. 2010.

ANDRADE, M. C. de. (1963): **A terra e o homem no Nordeste**. São Paulo, Editora Brasiliense.

BRASIL. **ESTRATÉGIA ODS. O QUE SÃO OS ODS?**. 2019. Disponível em: <<http://www.estrategiaods.org.br/o-que-sao-os-ods/>>. Acesso em: 26 out. 2019.

BRASIL. IBGE. **Censo Demográfico: O que é**. 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-2020-censo4.html?edicao=22828&t=o-que-e>>. Acesso em: 24 out. 2019.

BRASIL. IBGE. **Divisão territorial**. 2019. Disponível em: <<https://cnae.ibge.gov.br/en/component/content/article/94-7a12/7a12-vamos-conhecer-o-brasil/nosso-territorio/1462-divisao-territorial.html>>. Acesso em: 07 jul. 2019.

BRASIL. NAÇÕES UNIDAS. (Org.). **Banco Mundial: quase metade da população global vive abaixo da linha da pobreza**. 2018. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/banco-mundial-quase-metade-da-populacao-global-vive-abaixo-da-linha-da-pobreza/>>. Acesso em: 29 out. 2019.

BRASIL. NAÇÕES UNIDAS. **17 OBJETIVOS PARA TRANSFORMAR NOSSO MUNDO**. 2019. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/>>. Acesso em: 28 out. 2019.

BRASIL. PORTAL BRASILEIRO DE DADOS ABERTOS. **Setores Censitários**. 2018. Disponível em: <<http://dados.gov.br/dataset/setores-censitarios>>. Acesso em: 25 out. 2019.

CARNEIRO, C. B. L.; VEIGA, L. O conceito de inclusão, dimensões e indicadores. Belo Horizonte: Secretaria Municipal de Coordenação da Política Social, jun. 2004. (Pensar BH – Política Social, 2.)

BUSSO, G. **La vulnerabilidad social y las políticas sociales a inicios del siglo XXI: una aproximación a sus potencialidades y limitaciones para los países latino-americanos**. Santiago do Chile: CEPAL/CELADE, 2001.

CASTEL, R. **A insegurança social: o que é ser protegido?** Petrópolis: Vozes, 2005.

CAVALCANTI, L. de S. **Uma geografia da cidade – elementos da produção do espaço urbano**. In: CAVALCANTI, L.de S. (ORG.). Geografia da Cidade: a produção do espaço urbano de Goiânia. Goiânia: Editora Alternativa, 2001.

CORREIO BRAZILIENSE (Brasília). **Miséria extrema no país cresce e atinge 13,2 milhões de brasileiros:** De junho de 2018 a junho de 2019, Roraima e Rio de Janeiro tiveram o maior aumento da extrema pobreza. 2019. Disponível em: <<https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/brasil/2019/08/14/interna-brasil,777032/miseria-extrema-no-pais-cresce-e-atinge-13-2-milhoes-de-brasileiros.shtml>>. Acesso em: 24 out. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censos demográficos dos anos de 1940 a 2000.** Rio de Janeiro: IBGE.

IPECE. **Índice Municipal de Alerta 2010.** Fortaleza. 2010. Disponível em: <www.ipece.ce.gov.br/categoria4/ima/>. Acesso em: 24 out. 2019.

IPECE. **Mapeamento da vulnerabilidade social em nível de setores censitários: Estudo de caso para o município de Caucaia (CE).** IPECE Textos para discussão – n° 107 – Novembro de 2014.

KAZTMAN, R. **Seducidos y abandonados: el aislamiento social de los pobres urbanos.** Revista de la CEPAL. Santiago do Chile, n.75, p.171-189. 2001.

PRÜSS-ÜSTÜN, A. et al. **Safer water, better health: costs, benefits and sustainability of interventions to protect and promote health.** Geneva: World Health Organization, 2008.

SANTOS, E. A. **Fragilidade e Riscos Socioambientais em Fortaleza - CE: contribuições ao ordenamento territorial.** Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Geografia Física - USP. São Paulo - SP. 2011.

SILVA, L.S; TRAVASSOS, L. **Problemas ambientais urbanos: desafios para a elaboração de políticas públicas integradas.** Revista Cadernos metrópole. V. 19. p. 27-47. 2008.

SNIS (SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES EM SANEAMENTO). Disponível em: <www.snis.gov.br/>. Acesso em: 25 out. 2019.

YUNES, M. A. M.; SZYMANSKI, H. **Resiliência: noção, conceitos afins e considerações críticas.** In: TAVARES, J. (Org.). Resiliência e educação. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.