



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE TECNOLOGIA E RECURSOS NATURAIS
PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS NATURAIS**



FÁBIO LUIZ BEZERRA DE OLIVEIRA

**VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL E EXPANSÃO URBANA: Análise do
município de Solânea - PB**

**CAMPINA GRANDE – PB
2018**

FÁBIO LUIZ BEZERRA DE OLIVEIRA

**VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL E EXPANSÃO URBANA: Análise do
município de Solânea - PB**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais, da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), em cumprimento às exigências legais para obtenção do título de Mestre em Recursos Naturais.

Área de Concentração: Sociedade e Recursos Naturais
Linha de Pesquisa: Desenvolvimento, Sustentabilidade e Competitividade
Orientador: Prof. Dr. Gesinaldo Ataíde Cândido

CAMPINA GRANDE – PB
2018

O48v

Oliveira, Fábio Luiz Bezerra de.

Vulnerabilidade socioambiental e expansão urbana: análise do município de Solânea-PB / Fábio Luiz Bezerra de Oliveira. - Campina Grande, 2018.

163 f.: il.

Dissertação (Mestrado em Recursos Naturais) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, 2018.

"Orientação: Prof. Dr. Gesinaldo Ataíde Cândido".

Referências.

1. Expansão Urbana. 2. Níveis - Vulnerabilidade Socioambiental. 3. Índice Geral de Vulnerabilidade Socioambiental por Bairro. I. Cândido, Gesinaldo Ataíde. II. Título.

CDU 711.167(043)

FÁBIO LUIZ BEZERRA DE OLIVEIRA

“Vulnerabilidade Socioambiental e Expansão Urbana: análise do município de Solânea-PB.”

APROVADA (O) EM: 10 / 08 /2018

BANCA EXAMINADORA


GESINALDO ATAÍDE CÂNDIDO
Orientador


MÁRIA DE FATIMA MARTINS
Membro Interno (UFCG)


RICÉLIA MARIA MARINHO SALES
Membro Externo (UFCG)

Dedico este trabalho a minha esposa Maria
Aparecida Costa Dantas de Oliveira. que foi
fonte inesgotável de incentivo.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais: Luiz Queiroz de Oliveira e Luzia Bezerra de Oliveira,
pelo reconhecimento de todo o esforço até o presente momento e por não terem
concedido que o desânimo me dominasse.

A minha esposa: Maria Aparecida Costa Dantas de Oliveira,
pela cumplicidade e parceria na realização do trabalho e em todos os momentos.

Aos meus irmãos Fabiano Bezerra de Oliveira e Flavio Bezerra de Oliveira,
pelo apoio dado

**A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais
(Universidade Federal de Campina Grande),**
pelos ensinamentos repassados e conhecimentos adquiridos.

**À banca examinadora: Prof. Dr. Gesinaldo Ataíde Cândido, Prof.^a Dr.^a Maria de Fátima
Martins e a Prof.^a Dr.^a Ricélia Maria Marinho Sales**
pela disponibilidade de avaliar e contribuir com este trabalho.

Em especial à Prof. Dr. Orientador Gesinaldo Ataíde Cândido,
Pela atenção, confiança e estímulo, ajudando-me a enfrentar os obstáculos neste
trabalho.

Aos grandes amigos e amigas da Pós-Graduação em Recursos Naturais - UFCG
pelos bons momentos no decorrer do curso.

*“O mundo é formado não apenas pelo que já existe,
mas pelo que pode efetivamente existir”.*

Milton Santos

RESUMO

A cidade é consequência de uma série de implicações sociais, econômicas, culturais, ambientais e políticas que estão associadas a processos demográficos existentes que podem gerar vulnerabilidades e riscos. Portanto, o estudo da vulnerabilidade socioambiental no contexto urbano foi fundamental para analisar os fatores relacionados à qualidade e às condições de vida nas cidades. Este trabalho de pesquisa objetivou analisar as contribuições do processo de expansão urbana para o nível de vulnerabilidade socioambiental da cidade de Solânea - PB, para isso, foi importante a utilização da metodologia que possibilitou a mensuração de vulnerabilidade socioambiental. Para esse trabalho foi utilizado o Índice Geral de Vulnerabilidade Socioambiental por Bairro – IGVSB, metodologia desenvolvida por Maior (2014), com adaptação para os setores censitários do IBGE para atender a realidade da cidade de Solânea. O método empregado constituiu de pesquisa bibliográfica agregada a uma investigação exploratória, levantamentos de dados e aplicação do IGVSSC. O IGVSSC utilizou três linguagens: a quantitativa, a cartográfica e a qualitativa. Para geração do IGVSB, produziu previamente os dois índices base da metodologia: o de Vulnerabilidade Socioeconômico por Bairros - IVSB e o de Vulnerabilidade Ambiental por Bairros – IVAB. Os resultados da pesquisa consideraram que esta relação entre a dinâmica social e sua localização na cidade influencia de forma direta na capacidade de resposta da população urbana de Solânea aos eventos socioambientais danosos. A segregação socioespacial direcionou a população mais fragilizada para setores com riscos de deslizamento, erosão e alagamento como demonstrado no resultado da vulnerabilidade socioambiental da cidade de Solânea. A adaptação do IGVSB para os setores censitários do IBGE possibilita a aplicação Índice Geral de Vulnerabilidade Socioambiental para todos os municípios brasileiros.

Palavras-chave: Expansão urbana. Níveis vulnerabilidade socioambiental. Índice Geral de Vulnerabilidade Socioambiental por Bairro.

ABSTRACT

The city is the consequence of a series of social, economic, cultural, environmental and political implications that are associated with existing demographic processes that can generate vulnerabilities and risks. Therefore, the study of socio-environmental vulnerability in the urban context is fundamental to analyze factors related to quality and living conditions in cities. This work aims to analyze the contributions of the process of urban expansion to the level of socio - environmental vulnerability of the city of Solânea - PB, for this, it is important to use methodologies that allow the measurement of social and environmental vulnerability. For this work was used the General Index of Socioenvironmental Vulnerability by Neighborhood - IGVSB, methodology developed by Mayor (2014), with adaptation for the IBGE census sectors to meet the reality of the city of Solânea. The method employed consists of bibliographic research aggregated to an exploratory investigation, data surveys and application of the IGVSSC. The IGVSSC uses three languages: the quantitative, the cartographic and the qualitative. For IGVSB generation, it has previously produced the two basic indices of the methodology: the Socioeconomic Vulnerability by Neighborhoods - IVSB and the Environmental Vulnerability by Neighborhoods - IVAB. The results of the research considered that this relationship between the social dynamics and its location in the city, directly influence the response capacity of the urban population of Solânea to harmful socioenvironmental events. Socio-spatial segregation directed the most vulnerable population to sectors with risks of landslides, erosion and flooding as demonstrated by the socio-environmental vulnerability of the city of Solânea. The adaptation of the IGVSB to the census tracts of IBGE makes it possible to apply the General Index of Social and Environmental Vulnerability to all Brazilian municipalities.

Keywords: Urban sprawl. Levels socioenvironmental vulnerability. General Index of Socioenvironmental Vulnerability by Neighborhood.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Mapa mental da vulnerabilidade socioambiental.....	43
Figura 2	Geocódigo dos setores censitários do IBGE.....	49
Figura 3	Mapa mental da vulnerabilidade socioambiental para Solânea/PB.....	51
Figura 4	Comparação da distribuição do Produto Interno Bruto do Brasil, da Paraíba, de Bananeiras e Solânea.....	64
Figura 5	Evolução urbana da cidade de Solânea no período de 1980 a 2009.....	66
Figura 6	Desmatamento do Aquífero Serra do Martins ao redor da cidade de Solânea.....	67

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1	Ocupação em área de risco de deslizamento na rua Panorâmica.....	140
Fotografia 2	Ocupação em área de risco de erosão na comunidade do Baixio.....	141
Fotografia 3	Ocupação em área de risco de alagamento na comunidade do Piçarro.....	142

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Evolução da população urbana e rural do município de Solânea/PB.....	65
Gráfico 2	Porcentagem dos bairros de acordo com o nível de vulnerabilidade socioeconômica.....	136
Gráfico 3	<i>Ranking</i> de indicadores da vulnerabilidade socioambiental por setor.....	144
Gráfico 4	Resultado final de todos os indicadores contributivos para a vulnerabilidade socioambiental do setor 21.....	145
Gráfico 5	Resultado final de todos os indicadores contributivos para a vulnerabilidade socioambiental do setor 13.....	148
Gráfico 6	Resultado final de todos os indicadores contributivos para a vulnerabilidade socioambiental do setor 12.....	150
Gráfico 7	Resultado final de todos os indicadores contributivos para a vulnerabilidade socioambiental do setor 9.....	152
Gráfico 8	Resultado final de todos os indicadores contributivos para a vulnerabilidade socioambiental do setor 14.....	154

LISTA DE MAPAS

Mapa 1	Mapa de localização da cidade de Solânea - PB.....	45
Mapa 2	Setores censitários da cidade Solânea - PB.....	46
Mapa 3	Ocupação do Aquífero Serra do Martins pela malha urbana de Solânea.....	47
Mapa 4	Limites da malha urbana de Solânea.....	69
Mapa 5	Famílias que moram em domicílios próprios ou em aquisição.....	72
Mapa 6	Famílias que moram em domicílios alugados.....	74
Mapa 7	Famílias que moram em domicílios cedidos.....	76
Mapa 8	Domicílios particulares inadequados.....	78
Mapa 9	Domicílios particulares permanentes sem banheiros.....	80
Mapa 10	Domicílios particulares permanentes com dois ou mais banheiros.....	82
Mapa 11	Resultado do tema condições domiciliares.....	83
Mapa 12	Domicílios particulares permanentes sem rede de esgoto e escoamento pluvial.....	85
Mapa 13	Domicílios sem abastecimento de água da rede.....	87
Mapa 14	Domicílios com abastecimento de água por poço ou nascente.....	89
Mapa 15	Resultado do tema infraestrutura urbana.....	90
Mapa 16	Famílias chefiadas por jovens.....	93
Mapa 17	Famílias chefiadas por idosos.....	94
Mapa 18	Famílias chefiadas por pessoas analfabetas.....	96
Mapa 19	Responsáveis pelo domicílio sem rendimento nominal mensal.....	98
Mapa 20	Responsáveis pelo domicílio com rendimento nominal mensal até 2 salários mínimos	100
Mapa 21	Mulheres jovens responsáveis pelos domicílios particulares permanentes.....	102
Mapa 22	Mulheres idosas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes.....	104
Mapa 23	Mulheres analfabetas com baixos rendimentos responsáveis pelo domicílio.....	106
Mapa 24	Mulheres sem cônjuge responsáveis pelo domicílio.....	108
Mapa 25	Resultado do tema condições dos chefes de família.....	109
Mapa 26	Famílias com alta frequência de componentes.....	111
Mapa 27	Pessoas agregados da família.....	113
Mapa 28	Pessoas menores de idade.....	115
Mapa 29	Pessoas idosas.....	117

Mapa 30	Resultado do tema composição familiar e dependência.....	118
Mapa 31	Jovens adultos analfabetos.....	120
Mapa 32	Pessoas analfabetas de 5 a 14 anos de idade.....	122
Mapa 33	Pessoas analfabetas com mais de 64 anos.....	124
Mapa 34	Resultado do tema situação educacional familiar.....	125
Mapa 35	Famílias com rendimento mensal de até 2 salários mínimos.....	127
Mapa 36	Famílias com rendimento de 2 a 5 salários mínimos.....	129
Mapa 37	Famílias com rendimento acima 5 de salários mínimos.....	131
Mapa 38	Famílias com rendimento per capita de até 70 reais.....	133
Mapa 39	Resultado do tema renda familiar.....	134
Mapa 40	Vulnerabilidade da dimensão socioeconômica da cidade de Solânea.....	135
Mapa 41	Localização das comunidades com a declividade em Solânea.....	137
Mapa 42	Vulnerabilidade ambiental nos setores censitários de Solânea.....	139
Mapa 43	Resultado geral da vulnerabilidade socioambiental na cidade de Solânea.....	143

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Organização dos setores censitários da cidade de Solânea – PB.....	49
Quadro 2	Condições domiciliares: grupos e indicadores.....	52
Quadro 3	Infraestrutura urbana: grupos e indicadores.....	53
Quadro 4	Condições dos chefes de família: grupos e indicadores.....	54
Quadro 5	Composição familiar e dependência: grupos e indicadores.....	56
Quadro 6	Situação educacional familiar: grupos e indicadores.....	56
Quadro 7	Renda: grupo e indicadores.....	57
Quadro 8	Comunidades em risco: grupo e indicadores.....	58
Quadro 9	Classificação e representação dos índices em níveis de vulnerabilidade socioeconômica.....	59
Quadro 10	Correspondência entre os riscos para geração do IVAB para Solânea/PB.....	60
Quadro 11	Classificação do Nível de Vulnerabilidade Ambiental segundo combinação de indicadores.....	61
Quadro 12	Nível de vulnerabilidade ambiental dos setores censitários de Solânea.....	138

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Censo Agropecuário do município de Solânea/PB de 1991 e 2006.....	64
----------	---	----

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

CEM – Centro de Estudos da Metrópole

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CPRM – Serviço Geológico do Brasil

OBT – Observatório da Terra

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IGVSB - Índice de Vulnerabilidade Geral de Vulnerabilidade Socioambiental por Bairro

IPCC – Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas

IVAB - Índice de Vulnerabilidade Ambiental por Bairro

IVSB - Índice de Vulnerabilidade Socioambiental dos Bairros

PMS – Prefeitura Municipal de Solânea

S - Setor

SUDEMA – Superintendência de Administração do Meio Ambiente

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO.....	20
1.1 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA.....	20
1.2 OBJETIVOS	23
1.2.1 Objetivo Geral.....	23
1.2.2 Objetivos Específicos.....	23
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	23
1.4 JUSTIFICATIVA.....	24

CAPÍTULO 2

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	27
2.1 PROCESSO DE URBANIZAÇÃO E EXPANSÃO URBANA NOS GRANDES CENTROS DO BRASIL.....	27
2.2 CIDADES MÉDIAS E PEQUENAS.....	31
2.3 URBANIZAÇÃO E SUAS CONSEQUÊNCIAS.....	34
2.4 CONCEITOS E ASPECTOS SOBRE A VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL.....	37

CAPÍTULO 3

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	45
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	45
3.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	45
3.3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	48
3.3.1 Adaptação IGVSb para os setores censitários do IBGE.....	48
3.3.2 Adaptação IGVSb para o município de Solânea – PB.....	50

CAPÍTULO 4

RESULTADOS DA PESQUISA.....	62
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EXPANSÃO URBANA DE SOLÂNEA - PB.....	62
4.2 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO DA POPULAÇÃO DE SOLÂNEA POR SETORES CENSITÁRIOS.....	70

4.2.1	Resultado do Tema Condições Domiciliares.....	70
4.2.1.1	Grupo Situação de Posse.....	70
4.2.1.1.1	<i>Indicador Famílias que Moram em Domicílios Próprios.....</i>	70
4.2.1.1.2	<i>Indicador Famílias que Moram em Domicílios Alugados.....</i>	72
4.2.1.1.3	<i>Indicador Famílias que Moram em Domicílios Cedidos.....</i>	74
4.2.1.2	Grupo Inadequação Domiciliar.....	76
4.2.1.2.1	<i>Indicador Domicílios Particulares Permanentes Inadequados.....</i>	77
4.2.1.2.2	<i>Indicador Domicílios Particulares Permanentes sem Banheiros.....</i>	78
4.2.1.2.3	<i>Indicador Domicílios Particulares Permanentes com Dois ou Mais Banheiros.....</i>	80
4.2.1.2.4	<i>Resultado Geral do Tema das Condições Domiciliares.....</i>	82
4.2.2	Diagnóstico do Tema Infraestrutura Urbana.....	83
4.2.2.1	Grupo Saneamento.....	83
4.2.2.1.1	<i>Indicador Domicílios Particulares Permanentes sem Rede de Esgoto ou Escoamento Pluvial</i>	84
4.2.2.2	Grupo Abastecimento de Água.....	86
4.2.2.2.1	<i>Indicador Sem Abastecimento de Água da Rede Geral.....</i>	86
4.2.2.2.2	<i>Indicador Com Abastecimento de Água por Poço ou Nascente.....</i>	88
4.2.2.2.3	<i>Resultado Geral do Tema Infraestrutura Urbana.....</i>	89
4.2.3	Diagnóstico do Tema Condições dos Chefes de Família.....	91
4.2.3.1	Grupo Faixa Etária.....	91
4.2.3.1.1	<i>Indicador Famílias Chefiadas por Pessoas Jovens.....</i>	91
4.2.3.1.2	<i>Indicador Famílias Chefiadas por Pessoas Idosas.....</i>	93
4.2.3.2	Grupo Situação Educacional dos Chefes de Família.....	95
4.2.3.2.1	<i>Indicador Chefes de Família com 10 Anos ou Mais Analfabetos.....</i>	95
4.2.3.3	Grupo Rendimento dos Chefes de Família.....	97
4.2.3.3.1	<i>Indicador Responsáveis por Domicílios sem Rendimento Mensal.....</i>	97
4.2.3.3.2	<i>Indicador Responsáveis por Domicílios com Rendimento de até Dois Salários Mínimos</i>	99
4.2.3.4	Grupo Gênero dos Chefes de Família.....	100
4.2.3.4.1	<i>Indicador Mulheres Jovens Responsáveis pelos Domicílios.....</i>	101
4.2.3.4.2	<i>Indicador Mulheres Idosas Responsáveis pelos Domicílios.....</i>	103
4.2.3.4.3	<i>Indicador Mulheres Analfabetas com Baixos Rendimentos Responsáveis pelos Domicílios.....</i>	104

4.2.3.4.4	<i>Indicador Famílias Chefiadas por Mulheres sem Cônjuge.....</i>	106
4.2.3.4.5	<i>Resultado Geral do Tema Condições dos Chefes de Família.....</i>	108
4.2.4	Diagnóstico do Tema Composição Familiar e Dependência.....	109
4.2.4.1	Grupo Quantidade de Componentes.....	110
4.2.4.1.1	<i>Indicador Famílias com Alta Frequência de Componentes.....</i>	110
4.2.4.1.2	<i>Indicador Pessoas Agregados da Família.....</i>	112
4.2.4.2	Grupo Dependência por Faixa Etária.....	113
4.2.4.2.1	<i>Indicador Pessoas Menores (0 a 14 anos).....</i>	114
4.2.4.2.2	<i>Indicador Presença de Pessoas Idosas (com mais de 64 anos).....</i>	115
4.2.4.2.3	<i>Resultado Geral do Tema Composição Familiar e Dependência.....</i>	117
4.2.5	Diagnóstico do Tema Situação Educacional Familiar.....	118
4.2.5.1	Grupo Analfabetismo.....	119
4.2.5.1.1	<i>Indicador Jovens Adultos Analfabetos.....</i>	119
4.2.5.1.2	<i>Indicador Pessoas Analfabetas de 5 a 14 Anos de Idade.....</i>	121
4.2.5.1.3	<i>Indicador Pessoas Idosas Analfabetas.....</i>	122
4.2.5.1.4	<i>Resultado Geral do Tema Situação Educacional Familiar.....</i>	124
4.2.6	Diagnóstico do Tema Renda Familiar.....	125
4.2.6.1	Grupo Renda.....	126
4.2.6.1.1	<i>Indicador Famílias com Rendimento de até 2 Salários Mínimos.....</i>	126
4.2.6.1.2	<i>Indicador Famílias com Rendimento de 2 a 5 Salários Mínimos.....</i>	128
4.2.6.1.3	<i>Indicador Famílias com Rendimento acima de 5 Salários Mínimos.....</i>	129
4.2.6.1.4	<i>Indicador Famílias com Rendimento Per Capita de até 70 Reais.....</i>	131
4.2.6.1.5	<i>Resultado Geral do Tema Renda Familiar.....</i>	133
4.3	RESULTADO GERAL DA DIMENSÃO SOCIOECONÔMICA POR SETOR CENSITÁRIO.....	135
4.4	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL POR SETORES CENSITÁRIOS.....	137
4.5	RESULTADO FINAL DA VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL.....	142
4.5.1	Setor censitário 21.....	145
4.5.2	Setor censitário 13.....	147
4.5.3	Setor censitário 12.....	149
4.5.4	Setor censitário 9.....	151
4.5.5	Setor censitário 14.....	153

CAPÍTULO 5

CONCLUSÕES.....	156
REFERÊNCIAS.....	158
ANEXO	163

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1.1 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

O desenvolvimento da agricultura foi fundamental na formação dos primeiros assentamentos humanos. A adaptação da população nômade em assentamentos como aldeias, levou a uma nova estrutura social, política e econômica que originou as primeiras cidades. Cada cidade teve um processo de urbanização particular em diferentes modos de produção e formações socioespaciais.

Os processos de urbanização e de expansão urbana têm sido marcados por concentração de riqueza, de pobreza e, pela transformação da terra urbana em mercadoria, o que força a população de baixa renda a ocupar áreas de risco evidenciando uma segregação socioespacial que é, ao mesmo tempo, perversa e desumana. O direito à cidade e a sustentabilidade urbana, envolve não somente o direito à moradia e a terra urbanizada, mas também o direito qualidade de vida, a proteção humana e a um ambiente saudável (ARAÚJO, 2013).

Os fenômenos de urbanização, ocorridos nos finais do século XX e nessa primeira década do século XXI na América Latina, ocasionaram uma concentração populacional nas áreas urbanas, mas o que define uma cidade não é a quantidade de pessoas que ali residem, mas o que elas fazem, bem como o seu modo de fazer. Os problemas socioambientais urbanos são sentidos de diferentes formas pelas classes sociais, a população considerada pobre e miserável geralmente ocupa áreas ilegais ocasionando condição de riscos e de vulnerabilidade. Este cenário é consequência direta da especulação imobiliária e de uma gestão urbana omissa (MAIOR, 2014).

A condução do poder público nas áreas urbanas é imprescindível na formação do território e na distribuição espacial da população, o espaço urbano não deve refletir as condições sociais dos seus habitantes, mas sim de uma gestão urbana com estratégias e ações na organização espacial da cidade para atender os diversos grupos sociais sem segregação socioespacial.

A segregação socioespacial caracteriza-se pela desigualdade na distribuição espacial da população e que em conjunto com a exclusão social, gera uma situação de vulnerabilidade socioambiental. Nesta perspectiva entende que a vulnerabilidade precisa deixar de ser vista

como condição individual e deve passar a ser tratada como processos coletivos de negação de direitos associados à pobreza. E que os valores e práticas culturais dos excluídos socialmente se tornam elementos essenciais na produção do espaço e da sociedade, em contraponto com as normas impostas de cima para baixo (MAIOR, 2014).

A cidade é consequência de uma série de implicações sociais, econômicas, culturais, ambientais e políticas que estão associadas a processos demográficos existentes. Mas a pouca disponibilidade de informações constitui-se um dos grandes entraves para a priorização, transparência, participação social e efetividade das ações das administrações municipais, o que evitaria segregações socioambientais. Então é errado pensar que as más condições socioambientais nas áreas urbanas seja apenas a falta de investimentos públicos para a implantação de políticas públicas, mas sim de ferramentas para o diagnóstico da realidade.

Os estudos que envolvem a cidade e suas vulnerabilidades tornam-se necessários para auxiliar os movimentos sociais e a população civil, para induzir ou deduzir quais as consequências e causas de fatores sociais, econômicos e ambientais que geram vulnerabilidades e riscos e, dessa forma, poder intervir.

O estudo da vulnerabilidade torna-se imprescindível no contexto urbano, porque o processo de urbanização gerou muitos problemas relacionados à qualidade e às condições de vida nas cidades, o que trouxe muitas teorias e metodologias, todavia com pouca abordagem interdisciplinar. Os problemas que envolvem a vulnerabilidade são pontuais e específicos em nível local e podem servir como ferramenta de diagnóstico para a gestão pública reconhecer as fragilidades que agonizam o desenvolvimento sustentável, para poder solucionar os problemas através de planos de ações ou políticas numa perspectiva inclusiva.

Preocupados com esses fatos, diversos pesquisadores brasileiros desenvolveram modelos para estudar a vulnerabilidade socioambiental: Deschamps (2004; 2006), Hogan (2007), Alves et al. (2010), Almeida (2010), Silveira (2010) e Maior (2014), os quais trabalharam as famílias expostas aos riscos socioeconômico e ambiental, esses modelos foram formulados e aplicados utilizando dados secundários, tendo como principal fonte o IBGE ou órgãos públicos estaduais e municipais. No caso da vulnerabilidade socioambiental, os níveis de risco e vulnerabilidade são estudados tomando por base a identificação de relações estatísticas significativas dentre um conjunto de potenciais indicadores.

Néspoli e Zeilhofer (2012), afirmam a necessidade de propor ferramentas que possam orientar os tomadores de decisão nos municípios e permitir a participação ativa da população, buscou-se a construção de um sistema de indicadores socioambientais que refletisse a realidade urbana. Para Bitar e Braga (2012), os indicadores servem para dá suporte à tomada

de decisão sobre alocação de recursos, classificação de locais como instrumento para a comparação de condições em diferentes locais ou áreas geográficas, cumprimento de normas legais, análise de tendências, informação ao público e investigação científica.

A complexidade dos processos de transformação espacial, socioambiental e ocupacional, que é socialmente diversificada, segmentada, injusta e desigual, e que exerce influência direta na determinação da vulnerabilidade nas cidades. Nesta perspectiva, o direcionamento bibliográfico será sobre o processo de expansão urbana, vulnerabilidade socioambiental e indicadores de sustentabilidade. À área de referência geográfica foco deste estudo, foram os 22 setores censitários da cidade de Solânea, os quais identificou-se um processo de expansão urbana desde 1970.

Diante do exposto, a pesquisa realizada na cidade de Solânea - PB, teve como recorte temporal um período de 40 anos, fundamentado pelo intenso processo de expansão urbana a partir de 1970 até 2010, marcando diversas transformações espaciais, sociais e culturais ao longo do tempo, que construiu os 22 setores censitários analisados neste trabalho.

Este trabalho utilizou o modelo de Maior (2014) que tem como base o cruzamento de indicadores os mais diversos e em diferentes escalas, procedendo sua análise e elaborando índices a partir deles e pretende mensurar a vulnerabilidade socioambiental utilizando três linguagens: quantitativa, cartográfica e qualitativa. A quantitativa foi através de uma escala de valor, o índice de vulnerabilidade socioambiental da população; a cartográfica apresentou os dados quantitativos em mapas da cidade, dividida por setores censitários, permitindo a identificação nos territórios dos níveis de vulnerabilidade da sua população e das áreas de riscos ambientais; e a qualitativa descreveu sobre a situação de vulnerabilidade da população local com verificação *in loco* tanto para vulnerabilidade socioeconômico, como para vulnerabilidade ambiental, que teve como resultado na última etapa o Índice de Vulnerabilidade Geral de Vulnerabilidade Socioambiental por Setor Censitário (IGVSSC).

Nessa perspectiva, partindo da premissa de que o processo de expansão urbana ocorrido no município de Solânea - PB contribui para o aumento da vulnerabilidade socioambiental da população, caracterizados pela segmentação e diferenciação social, econômica e ambiental, sendo que os níveis mais elevados de vulnerabilidade corresponderão ao maior impacto, risco e dificuldade em se recuperar dos eventos danosos.

A proposta da pesquisa, aqui apresentada, se insere nessa ampla discussão e objetiva analisar, através de uma investigação que articule os fenômenos da expansão urbana na cidade de Solânea/PB com a população que se encontra em situação de vulnerabilidade socioambiental, buscando responder a seguinte questão: **Como o processo de expansão**

urbana ocorrido na cidade de Solânea contribuiu para o aumento da vulnerabilidade socioambiental?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar as contribuições do processo de expansão urbana para o nível de vulnerabilidade socioambiental da cidade de Solânea - PB.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Compreender as principais características do processo de expansão urbana na cidade de Solânea;
- Contextualizar o processo de expansão urbana da cidade de Solânea;
- Aplicar e adaptar o Índice Geral de Vulnerabilidade Socioambiental por Bairro – IGVSB, metodologia desenvolvida por Maior (2014);
- Correlacionar as áreas geográficas através da sobreposição das vulnerabilidades sociais e ambientais no contexto urbano de Solânea;

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho de dissertação está estruturado em cinco capítulos. No primeiro capítulo, a introdução, contendo a temática e o problema da dissertação, a premissa, o objetivo geral e os específicos da pesquisa, a justificativa e a relevância do tema.

O segundo capítulo trata da fundamentação teórica e os conceitos que deram embasamento à pesquisa. Assim, discorreu-se sobre a dinâmica espacial do processo de expansão urbana, dando ênfase a organização urbano-industrial e o processo de desenvolvimento das cidades. Na sequência, destacou sobre a urbanização e suas consequências. Em seguida, discorreu-se sobre a vulnerabilidade socioambiental com ênfase nas discussões sobre qualidade de vida urbana.

O terceiro capítulo trata sobre os procedimentos metodológicos do estudo e apresenta a área de estudo. Na sequência, esboça-se os métodos da pesquisa, apresentando as etapas de sua elaboração, as variáveis e os indicadores, bem como forma de tratamento e análise dos dados.

No quarto capítulo, apresentam-se os resultados e as discussões da pesquisa, dando enfoque à avaliação da vulnerabilidade socioambiental da população que está ligada aos processos de expansão urbana na cidade de Solânea/PB. Aqui se apresenta uma análise das fragilidades que envolvem o sistema homem-ambiente em contextos urbanos.

No quinto capítulo, expõem-se as conclusões do trabalho científico, enfatizando os resultados obtidos. Por fim, apresentam-se as referências utilizadas como subsídios e fundamentos desta dissertação.

1.4 JUSTIFICATIVA

O processo de urbanização no Brasil foi realizado em sua maioria sem planejamento e influenciado pelo desenvolvimento industrial, o que resultou em uma imigração rural que modificou profundamente as condições regionais de povoamento e um processo de adensamento populacional urbano desigual. No Brasil o adensamento populacional nos centros urbanos acarretou muitos problemas, entre eles a formação de zonas periféricas por pessoas que almejavam melhores condições de vida nas cidades.

As principais metrópoles do Nordeste surgiram através de políticas voltadas para o crescimento econômico de suas regiões, concentrando recursos financeiros, construindo pólos industriais, explorando os recursos naturais e oferecendo conjuntos habitacionais para o crescimento populacional. Essa transição da população rural para os centros urbano não se processou de forma harmoniosa porque as cidades brasileiras ainda enfrentam desafios sociais, econômicos e ambientais que atinge o contingente da população mais pobre que não tiveram o direito a um lugar digno para viver, aumentando o processo de vulnerabilidade socioambiental da população.

A cidade de Solânea/PB não está entre os grandes centros urbanos do Brasil ou da região Nordeste, mas já enfrenta problemas de ordem social, econômico e ambiental dos grandes centros, por ser uma cidade economicamente dinâmica que modifica constantemente a vida da população e transforma o ambiente urbano. O crescimento populacional urbano na cidade de Solânea está relacionado com êxodo rural do próprio município, e entre as

principais causas estão: a violência no campo, baixa produtividade nas propriedades e aumento da oferta de emprego na cidade.

O município de Solânea teve na sua história dois movimentos populacionais importantes, o primeiro em 1970 que registrou a maior população rural do município com 19.067 habitantes contra 6.632 habitantes vivendo na cidade e o segundo em 2010 o qual a situação inverteu, com 19.332 habitantes na cidade e 7.357 habitantes vivendo na zona rural. O processo de transformação e ocupação da cidade de Solânea não ofereceu condições adequadas para todos seus habitantes cidadãos, que ocuparam áreas periféricas com pouca ou nenhuma infraestrutura urbana. Nesse novo cenário de precarização do ambiente urbano, conseqüentemente, produzirá áreas de riscos para população.

Nas últimas décadas a movimentação populacional interna na cidade também reorganizou a paisagem urbana com a transformação de casas em prédios comerciais e apartamentos para alugar nas ruas do centro da cidade de Solânea, direcionando cada vez mais a população para as bordas, nos limites da cidade, sejam limites do relevo ou municipal.

A expansão urbana da cidade de Solânea também é consequência direta dos aspectos naturais do relevo. A ocupação próxima as encostas são cada vez mais comuns em virtude da topografia acidentada com altas declividades formando vales profundos, áreas estas ocupadas principalmente pela população pobre e miserável que está submetida à condição de riscos e vulnerabilidade.

A opção pela cidade Solânea, como recorte espacial desta dissertação, se deve ao fato da movimentação populacional do município, principalmente interna, que contribuiu para crescimento urbano e da urbanização da qual a cidade vem passando nos últimos tempos. O crescimento urbano de Solânea se deu em todas as direções da cidade, provocando um transbordamento para o município de Bananeiras e conduzindo a população a ocupar áreas de riscos, especificamente as encostas. Esse quadro de referência trouxe incertezas quanto à qualidade de vida urbana na cidade de Solânea, portanto, da vulnerabilidade socioambiental decorrente do processo de expansão urbana.

Neste trabalho de dissertação, para fins de mensuração e análise dos índices e níveis de vulnerabilidade socioambiental em Solânea - PB, foi empregado o Índice Geral de Vulnerabilidade Socioambiental por Bairro – IGVSBB, metodologia desenvolvida por Maior (2014). O IGVSBB será aplicado na cidade de Solânea nos 22 setores censitários porque segundo o IBGE (2010) na cidade de Solânea oficialmente não consta nome dos Bairros. A adaptação será necessária porque a metodologia desenvolvida foi aplicada primeiramente por

Maior (2014) em João Pessoa - PB, Correia (2016) em Natal - RN e depois por Cunha (2016) em Campina Grande - PB, ou seja, grandes cidades da Região Nordeste.

O planejamento urbano em geral está ligado às metrópoles e grandes cidades o que contribui para o aumento da população e de recursos financeiros nas mesmas. No entanto as cidades chamadas “pequenas” precisam de planejamentos para evitar futuros problemas sociais, econômicos e ambientais, ou seja, promover a sustentabilidade urbana. Por isso a importância da utilização de ferramentas que possibilitem a mensuração de vulnerabilidade socioambiental, independente do tamanho da cidade.

Dessa forma, a relevância deste trabalho está em contribuir com a sociedade em geral e com a gestão pública municipal ao mensurar o nível de vulnerabilidade sob os aspectos socioambiental, e buscando, para o caso da cidade de Solânea, um caminho de melhorias da qualidade de vida urbana para vulneráveis e a possibilidade de pequenas cidades utilizarem esta metodologia de mensuração.

CAPÍTULO 2

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 PROCESSO DE URBANIZAÇÃO E EXPANSÃO URBANA NOS GRANDES CENTROS DO BRASIL

Os estudos dos processos urbanos passam por fora da cidade e na cidade. Os processos gerais de acumulação, circulação e distribuição das atividades produtivas configuram diferentes estratégias verticais (especialização e hierarquizações) e horizontais em termos de expansão e amplitude destes movimentos que geram hoje novos padrões de distribuição da população e das atividades produtivas. Os processos urbanos criam fixos e fluxos e tem uma resultante que se expressa espacialmente em duas escalas: a cidade, na escala dos lugares, e a rede urbana, enquanto a manifestação espacial da cooperação entre lugares, na escala territorial (LIMONAD, 1996).

A urbanização seria uma forma de estruturação do espaço, a qual o peso dos lugares varia historicamente em função dos condicionantes e processos sociais, econômicos, políticos e, sempre, culturais. A década de 70 marcou a produção teórica sobre o espaço e a urbanização materializou-se em uma economia política da urbanização e do desenvolvimento. A discussão atual a respeito da urbanização gira em torno de uma expansão sem precedentes das manchas urbanas, que vai de choque aos clássicos limites campo-cidade (CAMPOS, 2015).

Para Santos (2008), a urbanização não consiste apenas no crescimento das cidades, é um conjunto de mudanças que irão se expressar tanto na paisagem urbana da cidade como no comportamento e estilo de vida das pessoas. O processo de urbanização é resultante de modificações sociais e econômicas substanciais que estão na base do desenvolvimento do próprio capitalismo. A concentração do capital é a base do processo desenvolvido na indústria e o progresso técnico ocorrido a partir da Revolução Industrial que acentuou fortemente esse processo, são características que originou os grandes centros brasileiros, como São Paulo.

O processo de industrialização impulsionou o crescimento das cidades, porém não propriamente por causa das atividades industriais e sim através do aumento de mão-de-obra, ocasionando, então a expansão de várias cidades, como por exemplo a cidade de Solânea - PB. Entende-se, então, que são vários os fatores que servem de atração de pessoas da zona rural ou de outras cidades menos desenvolvidas para compor a nova cidade. Nesse processo

migratório, na busca pela melhoria de qualidade de vida, é notável o uso de recursos que servem como agentes alienadores da população carente o que mais tarde acabou prejudicando o processo de desenvolvimento da cidade.

Como afirma George (1978), a industrialização é o grande fator de urbanização da época contemporânea e o crescimento da população urbana acompanha, em cada país, o desenvolvimento industrial. A Revolução Industrial promoveu a passagem da economia rural para a economia de manufatura urbana devido ao trabalho de máquinas que realizavam o trabalho do homem.

No entanto, a história da máquina que substituiu uma parte da mão-de-obra humana é antiga, mas há um diferencial neste ponto: o surgimento da máquina movida a vapor, que veio para impulsionar o sistema fabril. O sistema fabril desencadeou um aumento considerável na produção acelerando o ritmo das fábricas e aumentando, cada vez mais, a produção. Mas, para que houvesse este aumento na produção tinha de haver, também, capital suficiente para arcar com a demanda, pois capital gera capital e foi nesse ritmo desenfreado que começou a abertura de mercados em terras recém descobertas, igualando o consumo interno com o consumo externo (HOBSBAWN, 1996).

Assim, o período que antecede a Revolução Industrial foi um período de estagnação tecnológica, centrado apenas nos vínculos feudais tradicionais, baseados nos laços familiares, religiosos, morais e sentimentais, comuns ao meio rural, mas a interrupção abrupta desencadeou outro método de organização urbano-industrial individualista, acarretando também uma revolução agrícola. O novo sistema de organização urbano-industrial acelerou o aumento da população e, conseqüentemente, a necessidade de melhores condições de vida (HUBERMAN, 1990).

De acordo com Fernandes (2005), os agricultores e camponeses foram expulsos do campo, principalmente pela modernização da agricultura e pela industrialização, fazendo com que muitas dessas cidades crescessem sem nenhum planejamento urbano, gerando inúmeros problemas e dificuldades para as mesmas. Para Leite e França (2007), vários são os exemplos que poderíamos citar de cidades que sofrem problemas ambientais sérios por causa de alguma contrapartida econômica oferecida. É assim no caso das empresas de mineração, de extração vegetal, de coleta de lixo, entre outras.

Conseqüentemente, a revolução na indústria e agricultura foi acompanhada pela revolução dos transportes, pois o escoamento da produção tinha de ser rápido, pois havia prazos de entrega estabelecidos devido à durabilidade e qualidade dos produtos, mas com as condições em que as estradas se encontravam era quase impossível manter estes prazos, que

acarretaria em prejuízos de ambas as partes. Portanto, a partir do século XVIII teve início os melhoramentos na construção de estradas e rodagens. O crescimento da população, as revoluções nos transportes, agricultura e indústria, tudo isso estava correlacionado, agiam e reagiam mutuamente, eram forças abrindo um mundo novo (HUBERMAN, 1990).

Com o aumento da população e a busca de condições mais acessíveis de vida, um mundo novo começou a despontar uma forma de grandes aglomerados urbanos articulados num sistema cíclico de dominação-subordinação. Mas, ao contrário do que se pensava, como afirma, as cidades cresciam sem planejamento e não ofereciam as mínimas condições de higiene, acentuavam-se a divisão do trabalho entre a burguesia e o proletariado e o Sindicalismo que deu origem às teorias de Karl Marx (GOMES, 2006).

O processo de industrialização, marca aparente no processo de formação da cidade, provoca um desenvolvimento desigual dentro e fora de uma mesma região. Nas regiões mais industrializadas houve grandes modificações na sociedade e nas suas relações com a natureza. Nesse caso o processo de industrialização foi decisivo para a transformação de uma cidade ou região, modificando, também, outras atividades econômicas como o comércio, agricultura e a produção de energia (CARLOS, 1996).

Para George (1978), a indústria é uma atividade econômica urbana e em decorrência dela houve um aumento populacional nas cidades. Era nas cidades que se encontrava a mão-de-obra necessária para o seu crescimento, o principal mercado consumidor dos produtos industrializados. No entanto, era importante compreender que a urbanização não decorreu somente da industrialização, ela funcionou como elemento de atração, entre outros, da população rural, acarretando assim o aumento do número de habitantes de uma cidade e, conseqüentemente, aumentando as necessidades por serviços.

Carlos (1996) entende que, a cidade aparece aos nossos olhos como uma aglomeração de pessoas, mercadorias e capital. Do ponto de vista do sistema capitalista, a cidade se apresenta como uma aglomeração que objetiva a produção. Ela aparece como condição geral do processo de produção capitalista, viabilizando também os processos de circulação, distribuição e troca. O urbano é, assim, concentração da população, instrumento de produção, do trabalho, de serviços, de consumidores e reserva de mão-de-obra.

A cidade era sem dúvida o mais impressionante símbolo exterior do mundo industrial, com exceção à estrada de ferro. A cidade industrial típica era nesse período uma cidade de tamanho médio, embora algumas cidades também se tornassem centros maiores de produção, mas as antigas cidades pré-industriais de maior reputação geralmente não atraíam as novas formas de produção e, conseqüentemente, a nova região industrial típica tomava em geral a

forma de pequenas vilas crescendo juntas, que se transformava em pequenas cidades que depois se desenvolviam em grandes cidades. A cidade é um sistema de relações intrínsecas e extrínsecas e sua importância depende de vários fatores tais como tamanho populacional, tamanho funcional, posição geográfica e as funções em que se especializou (HOBBSAWN, 1996).

Para Andrade (1998), em relação ao tamanho populacional se indica o “porte” da cidade; se o número da população for grande ela dispõe de mais benefícios e serviços especializados para a população e essas cidades acabam atraindo também moradores de cidades menos populosas que não oferecem estrutura que garanta a permanência dos moradores e seu desenvolvimento. São os serviços que a cidade oferece que caracterizam seu tamanho funcional, pois é a elevação do nível de renda que dita a exigência por mercadorias e serviços. A importância da posição geográfica também influi nas vantagens oferecidas à população.

Segundo o autor citado acima, as funções de especialização, determinadas pelo tamanho populacional, definem a importância da cidade para seus moradores e faz com que, cada vez mais, pessoas de cidades do interior migrem em busca de todos esses “benefícios e vantagens”. Porém, de acordo com as funções, há cidades que disponibilizam apenas um tipo de serviço para a população, tornando-se então, secundário em relação a outras. Existem cidades consideradas administrativas, comerciais, religiosas, militares, universitárias, turísticas e industriais, no entanto essas cidades especializadas em determinadas funções, geralmente, não alcançam grande tamanho populacional ou, quando o atingem, passam a desenvolver novas funções e deixam de ser especializadas.

Nesse sentido, a cidade é um espaço de múltiplas relações, é uma ponte migratória que leva pessoas em busca de benefícios que possibilitam mais e melhores condições de vida. No entanto, são muitas pessoas que têm o mesmo pensamento centrado em uma cidade em comum e isso acaba por deixar a cidade muito populosa, acarretando muitos problemas. Um dos fatores mais prejudiciais à cidade populosa é a formação da zona periférica, constituída justamente por pessoas que vêm em busca de benefícios e, quando chegam ficam largados a própria sorte, porque a cidade busca mão-de-obra especializada, o que vai garantir a qualidade de serviços oferecidos, funcionando, assim, como fator de alienação para os imigrantes (GEORGE, 1978).

Ao chegarem à cidade, os novos habitantes não encontram o que procuravam e enquanto a situação permanece desfavorável vão sendo formados os bairros mais pobres da cidade. Geralmente, esses bairros ficam bem afastados do centro, formando grandes

aglomerados que abrigam a pobreza e a marginalidade que, mais tarde, causará danos irreparáveis no cenário e no modo de vida da população. Ao contrário que se pensa, a indústria produz a acumulação de riqueza de um lado e da pobreza do outro (CARLOS, 1996).

A sociedade capitalista favorecida pelo poder público é acompanhada por uma expansão periférica e o fenômeno da urbanização, tendência à metropolização. As Regiões Metropolitanas têm como pontos comuns dois elementos essenciais: são formados por mais de um município e são objetos de programas especiais de desenvolvimento, como a utilização de normas e de recursos, em boa parte, federais. Os estudos metropolitanos brasileiros devem ser: em diversos níveis, na busca de interpretações globais, com base nas realidades do presente, o que supõe o conhecimento do período histórico atual, o período técnico-científico e suas repercussões sobre a sociedade e o território (SANTOS, 1993).

O surgimento de metrópoles e grandes cidades estão relacionados diretamente a indústria e as atividades econômicas regionais. Serão poucas as cidades que chegaram a se transformar em uma metrópole, mas algumas terão problemas socioeconômicos e ambientais muito parecidos com as metrópoles ou grandes cidades. Portanto, compreender o processo de urbanização e expansão urbana é de total importância para a relação entre seus habitantes e para que os gestores possam planejar o futuro da cidade.

2.2 CIDADES MÉDIAS E PEQUENAS

No Brasil, as divisões administrativas do território são formadas por 26 estados e o Distrito Federal e dentro dos estados há as subdivisões territoriais administrativas que são os municípios. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2010), o Brasil tem 5.565 municípios constituídos por áreas rurais e urbanas e suas sedes administrativas estão localizadas nas áreas urbanas, ou seja, na cidade. Portanto, a definição de cidade corresponde a qualquer comunidade urbana caracterizada como sede administrativa do município.

A partir do ponto de vista legal, as cidades brasileiras são definidas pelos perímetros urbanos das sedes municipais, indiferente de suas características qualitativas e quantitativas, a exemplo disso são as cidades de São Paulo e Borá, a primeira se destaca por sua representatividade no cenário econômico nacional e por sua população de mais de 11 milhões de habitantes e a segunda possui um núcleo urbano com pouco menos de mil habitantes, uma diferença demográfica e econômica gigantesca, contudo, possuem igualmente *status* de cidade (JUNIOR, 2014).

Neste contexto observa-se que há diferenças entre as cidades em relação a quantidade de habitantes e sua relevância. As cidades podem ser classificadas pela quantidades de habitantes como: cidades pequenas inserem-se aquelas que possuem até 20 mil habitantes; acima deste montante são classificadas como cidades médias e aquelas com mais de 500 mil habitantes são consideradas cidades grandes, este critério, com algumas variantes, tem sido adotado pelas instituições de estudos estatísticos, tomando como base os dados referentes a seus contingentes populacionais. Esta classificação não traduz a dinâmica das cidades ou é sinônimo de uma dada realidade porque uma cidade média com 100 mil habitantes em uma região pobre, como Nordeste brasileiro, não oferece a quantidade e qualidade de comércio e serviços que uma cidade média no interior de São Paulo numa região mais próspera (MAIA, 2010).

As cidades percorrem durante sua história alguns momentos importantes no processo de urbanização, alguns já identificados e estudados como de Santos (1990) desenvolvidos para a cidade de São Paulo sobre o adensamento habitacional, divisão territorial, especulação imobiliária e formação de áreas periféricas na cidade, então, a população que se encontra no meio desse processo de ocupação do espaço urbano fica à mercê do poder local e posteriormente exerce o papel de agente modificador através das relações entre si (questões sociais) e da auto organização do espaço (questões financeiras). As cidades menores têm como exemplo de planejamento ou gestão as grandes cidades, sobre a ótica do desenvolvimento a ser seguido e desenvolvem problemas semelhantes para sua população como a segregação socioespacial e exclusão social (JUNIOR, 2014).

Algumas discussões sobre planejamento urbano em fóruns acadêmicos chamam a atenção para a seguinte pergunta: será que as teorias e as metodologias utilizadas nos estudos das metrópoles cabem na análise das médias e pequenas, ou mesmo das cidades não metropolitanas? Nesse sentido é importante conhecer as particularidades e singularidades das cidades médias e pequenas brasileiras e não como um conhecimento à parte do processo de urbanização, sendo necessário dissecá-las, decompô-las e analisá-las, sem perder de vista a forma e o conteúdo (MAIA, 2010).

Em estudos sobre os fenômenos urbanos em cidades grandes podem não ter muita nitidez quando aplicados em cidades médias e pequenas, mas podem adquirir novas formas para compreender a complexidade das cidades e da vida urbana. Compreender o processo histórico de metropolização é uma forma de acompanhar o processo de formação socioespacial das cidades menores, que envolve as dinâmicas, social, econômica e ambiental,

sendo uma forma de identificar futuros problemas urbanos que posteriormente se transformam em fontes geradoras de mazelas sociais e ambientais (JUNIOR, 2014).

Cada vez mais as pesquisas sobre cidades médias e pequenas vêm ganhando repercussão na produção acadêmica brasileira e apresentados em vários eventos, fruto da interiorização dos cursos de graduação e pós-graduação, bem como do próprio processo nacional de urbanização, no qual tais cidades apresentam destaques significativos nas dinâmicas econômicas, demográficas e culturais (MAIA, 2010).

As cidades atuais são inseridas em uma rede urbana mundializada através dos fluxos intensos de informações, mercadorias e pessoas, na qual a produção dos ambientes construídos e do espaço passa a ser relacionada com espacialidades e temporalidades divergentes daquelas estabelecidas localmente (HENRIQUE, 2010).

Após o processo da descentralização industrial brasileira surgiram novos modelos de crescimento urbano e regional que contribuíram para a renovação das cidades e de suas múltiplas economias. Este processo teve consequências positivas e negativas, em algumas cidades os efeitos foram sentidos no início do processo e em outras cidades pouco percebidos os efeitos da descentralização industrial (BRITO *et al*, 2014).

Em algumas cidades fica aparente os efeitos através da desigualdade entre os espaços urbanos quando se observa a falta de infraestrutura sanitária, problemas ambientais, residências inadequadas e ineficiência de serviços públicos de saúde, educação e segurança. São problemas encontrados em grandes centros urbanos e seguidas pelas cidades menores. Os problemas socioespaciais são visíveis aos olhos da população local e pouco percebidos ou ignorados pelo poder público, então, a utilização de ferramentas para diagnosticar estes problemas e direcionar os investimentos públicos de forma a combater as desigualdades socioespaciais de maneira igualitária (JUNIOR, 2014).

Diante de novas questões voltadas para os novos modelos de crescimento urbano no Brasil, os estudiosos da década de 70 voltaram suas atenções para as cidades médias, através das reflexões teóricas e conceituais e, com o passar do tempo, a utilização de ferramentas para o planejamento urbano e o desenvolvimento regional na reorganização do espaço (BRITO *et al*, 2014).

As cidades médias e pequenas produzem cenários de cidade grande como a proliferação de condomínios fechados, uma forma de autosegregação porque a população pobre e carente de serviços para atender as necessidades básicas se desloca para a periferia das cidades, já que a elite urbana local impõe um modelo fundamentado na segregação

socioespacial, sendo muitas vezes apoiado pelo poder público local influenciado pela especulação imobiliária (SANTOS, 2010).

A produção das desigualdades sociais também são características de cidades médias urbanizadas sob o domínio da lógica do capitalismo. As cidades brasileiras apresentam diferenças no seu processo de organização espacial da economia e da urbanização, independentemente do seu tamanho, portanto, as cidades pequenas como as médias têm realidades urbanas próprias, seja nos aspectos espaciais quanto de conteúdo (JUNIOR, 2014).

As cidades médias propõem ao cenário brasileiro uma nova forma de organização são modelos espaciais não vistos e utilizados no planejamento territorial e que passam a ser observados com mais frequência, pois os perfis de concentração econômica nas cidades propiciam o seu crescimento atraindo cada vez mais atividades e atores sociais (BRITO *et al*, 2014).

Para as cidades médias e pequenas, mais do que a classificação populacional em média ou pequena (que apenas as definiriam como cidades de porte médio ou de pequeno porte), cabe o entendimento sobre suas características, seus cotidianos, suas funções e suas formas (HENRIQUE, 2010).

Nas cidades, o aumento em termos de nível e de velocidade do tamanho populacional e territorial pode ter respostas positivas ou negativas porque a urbanização não é um fenômeno homogêneo. As cidades pequenas podem evitar cenários que levem a insustentabilidade urbana? Seria possível perceber o surgimento de problemas por falta de infraestrutura, insegurança, degradação ambiental e desigualdades sociais, o que resultaria em problemas socioambientais? (JUNIOR, 2014).

De acordo com o mesmo autor, compor uma reflexão sobre o urbano e a cidade é sempre uma tarefa complexa, indiferentemente do seu porte espacial e demográfico, como os estudos que envolve cidades pequenas e médias em que os desafios teóricos e metodológicos não são menores, porque os estudos dos centros urbanos menores, tem profundas implicações para os estudos urbanos.

2.3 URBANIZAÇÃO E SUAS CONSEQUÊNCIAS

Durante séculos o Brasil foi um país agrário, mas a modernização no campo e o crescimento das cidades mudam este cenário e a população cada vez mais ocupa os espaços urbanos. No século XVIII, a urbanização se desenvolve e modifica valores na sociedade, a

casa na cidade torna-se a residência mais importante do fazendeiro ou do senhor de engenho, que só vai à propriedade rural nos períodos de colheitas.

Segundo Santos (1993), são três principais etapas de organização do território brasileiro, a primeira entre a fundação do Rio de Janeiro em 1567 e da Filipéia da Paraíba em 1585, o segundo período fica entre 1580 a 1649, com a fundação de dez vilas e três cidades e num terceiro momento, entre 1650 e 1720, foram fundadas trinta e cinco vilas e Olinda e São Paulo são elevadas à categoria de cidades. A urbanização no Brasil pouco se alterou entre o fim até o final do século 19, só a partir dos anos de 1940-1950 com as atividades industriais e a expansão do consumo em formas diversas, impulsiona a vida de relações e ativa o próprio processo de urbanização.

Na época do Planejamento pós 1964, a Política Urbana era gerenciada por um centralismo estabelecido na União, como ator principal, determinando por meio de imensos recursos financeiros as áreas de centralidade econômica, as futuras Regiões Metropolitanas do Brasil. Na década de 1980, surge uma nova Política Urbana, principalmente pós a Constituição de 1988, fundamentada não mais em um centralismo de Estado, mas sim na repartição de direitos e deveres entre as esferas estaduais e municipais. Nos anos de 1990 um cenário começa a ser construído “localismo”, através de novas atribuições fiscais e administrativas aos municípios economicamente mais desenvolvidos, principalmente pressionados pelos municípios vizinhos (SILVA e FERREIRA, 2005).

A partir de 1970, conforme dados do censo do IBGE, a população brasileira tornou-se mais urbana, chegando a exorbitante taxa de 81% no ano 2000. Com uma taxa tão elevada de urbanização, são produzidos novos processos de desconcentração e reconcentração espacial da população, das atividades econômicas e da informação sobre o território. Assim, surge a “cidade média”, e sua importância na configuração do espaço se dá de forma a sustentação que a mesma desempenha na hierarquia e na rede urbana (SANTOS, 2009).

O processo de urbanização no Brasil veio acompanhado de problemas sociais e ambientais, tais como o déficit habitacional, precariedade de infraestrutura, economia informal, degradação e poluição ambiental, a periferização da população pobre, ocupação de áreas de preservação ambiental e vertentes de declive acentuado. Segundo Grostein (2001), o avanço da urbanização, sua escala e velocidade não constituem problema em si, não fosse o modo como ocorreu, então deve-se estar atento para esse processo. A sustentabilidade urbana deve ser analisada como um sistema integrado, para isso deve observar suas variáveis e a relação de causa e efeito ao longo do tempo.

Para Grostein (2001), a sustentabilidade do aglomerado urbano/metropolitano, em sua componente físico-urbanística, relaciona-se com as seguintes variáveis: a forma de ocupar o território, sendo uma decisão do gestor público com a participação dos cidadãos; a disponibilidade de insumos para seu funcionamento (disponibilidade de água), de forma igualitária; a descarga de resíduos (destino e tratamento de esgoto e lixo), sem prejuízo ao meio ambiente ou a outra população; o grau de mobilidade da população no espaço urbano (qualidade do transporte público de massa), para evitar a segregação socioeconômica; a oferta e o atendimento às necessidades da população por moradia, equipamentos sociais e serviços, para melhor qualidade de vida; e a qualidade dos espaços públicos, locais com segurança e infraestrutura para a convivência dos cidadãos.

Foi no início do século 21 que a população urbana no Brasil conquistou alguns direitos para alcançar uma cidade sustentável para todos, com a Lei Federal 10.257/2001 que estabelece diretrizes gerais da política urbana. O Estatuto da Cidade (Lei Federal 10.257/2001) afirma, em seu artigo 2º, I, o direito às cidades sustentáveis, mediante as seguintes diretrizes gerais: garantia do direito a cidades sustentáveis, entende como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações. Observa-se relevante ao processo de urbanização no artigo 2º, VI, a ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar a exposição da população a riscos de desastres (BRASIL, 2001).

Em áreas urbanizadas os fenômenos naturais manifestam-se em forma de catástrofe, pois a busca por espaços, sobretudo os destinados a moradia, é constante. Os elevados índices de impermeabilização reduzem a infiltração e favorecem o aumento da velocidade e intensidade do escoamento superficial, motivando maior aporte de água nos canais fluviais. As cheias nas planícies de inundação constituem um fenômeno natural, já nas cidades, quando ocorrem fenômenos naturais simples, como as enchentes, estas se transformam em calamidades, em razão da falta de racionalidade na ocupação e gerenciamento do espaço urbano (SANTOS e SOUZA, 2014).

Segundo Acselrad (2004), um tipo de contradição encontra-se associado à dualização funcional do espaço urbano, que é o processo pelo qual se institucionaliza o duplo padrão social e ambiental, sendo ambiente de negócios *versus* ambiente degradado, com queda tendencial do nível médio de proteção social e ambiental nos espaços degradados pela imposição de riscos aos “usos do solo localmente indesejados”, aos pontos supostos de menor resistência, onde residem os pobres urbanos. Tal mecanismo de reprodução da desigualdade ambiental decorreria, em grande parte, do novo mecanismo de fusão empresarial das políticas

de produção e de lugar. Os conflitos locacionais são assim redefinidos em termos do diferencial de mobilidade entre os atores

Para o autor, o recurso à chantagem de localização torna-se “argumento” de força para impor certos usos sobre outros, o que causa consequências: para os atores desprovidos de meios para exercer o poder do investimento são alijados da competição territorial (indústrias conseguem fazer aprovar sua instalação em área de manancial em razão da “fraqueza econômica” de ambientalistas, por exemplo), para os trabalhadores mais fracos, pertencentes aos segmentos mais atingidos pelo desemprego, são objeto de argumentação destinada a persuadi-los de que “toda regulação ambiental destrói empregos” – são pressionados, assim, a aceitar qualquer tipo de emprego, mesmo precário, insalubre e ambientalmente arriscado e para os moradores menos móveis, ou que circulam apenas no espaço segmentado do risco, serão receptáculo recorrente dos “usos do solo socialmente indesejáveis” e vitimados por uma superposição de riscos e carências.

O espaço urbano, uma aglomeração de adaptações espaciais decorrentes do processo de cooperação do trabalho desenvolvido para satisfação e necessidades humanas socialmente definidas. O processo de decisão sobre essas questões espaciais é conflituoso por causa da divisão social que ocorre nessa cooperação, diversos indivíduos, mas, principalmente, inúmeros grupos sociais. A participação da sociedade na construção do espaço urbano melhora os níveis de descentralização administrativa, colaborando para a gestão do espaço e dos serviços públicos corrigindo problemas pontuais (SERRA, 2004).

As contradições sociais na formação do espaço, tais como: falta de moradia, à educação, à saúde, à cidadania, a bens e serviços públicos básicos, formam canais de exclusões para indivíduos ou famílias. A ausência de infraestrutura pública e serviço coletivo, somados a áreas com degradações ambientais, colocam a população em situação de risco. Portanto, o estudo da vulnerabilidade socioambiental no contexto urbano é fundamental para analisar os fatores relacionados à qualidade e às condições de vida nas cidades.

2.4 CONCEITOS E ASPECTOS SOBRE A VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL

Os instrumentos teóricos aplicados para estudar as pessoas sujeitas a situações de risco ambiental vêm sendo aperfeiçoados há pelo menos 30 anos no campo de estudo da demografia sobre população e meio ambiente. O uso do conceito de vulnerabilidade socioambiental está relacionado a investigação, por meio de análises objetivas, o grau de vulnerabilidade das pessoas e dos lugares em que habitam, por meio do estudo das relações

que são desenvolvidas entre eles. O estudo da vulnerabilidade socioambiental ajuda a compreender os processos que historicamente constroem estas relações e atingem diferentes grupos sociais de forma distinta, que muitas vezes se tornam invisíveis para a sociedade e para o poder público.

Os problemas socioambientais não geram consequências iguais para todos. Temos a consciência que, os pobres e miseráveis são frequentemente os que mais sofrem os efeitos e a culpa por esse ônus. Sendo assim, a condição de pobreza de uma determinada população está estreitamente vinculada à condição de riscos e de vulnerabilidade, consequências de um comportamento especulativo do capital imobiliário e de uma gestão urbana omissa, que impulsiona os pobres a realizarem ocupações irregulares na cidade, muitas vezes em áreas públicas ociosas e/ou de preservação ambiental, refletindo a evolução desigual das formas espaciais de uma sociedade e a difusão de um modelo cultural à base de domínios políticos (MAIOR, 2014).

As contradições e conflitos sociais na formação do espaço conduzem ao crescimento periférico e desordenado das habitações nas cidades que colocam em áreas de risco as populações mais pobres. A condição de risco e de vulnerabilidade caracteriza-se pela concentração da precariedade (ou falta) de serviços coletivos, de investimentos públicos em infraestruturas e pode ou não estar associado a riscos ambientais, o que pode promover a falta de proteção social das comunidades mais carentes. A vulnerabilidade é entendida como uma noção importante para o debate das políticas voltadas para um entendimento mais amplo das desigualdades, a partir das condições dos processos que produziram as condições materiais, imateriais e sociais da vida nas cidades (PENNA e FERREIRA, 2014).

A vulnerabilidade é, fundamentalmente, um conceito social, pois se refere a capacidade de cada um para enfrentar riscos. Embora os riscos apresentem-se de maneira ampla, eles afetam mais fortemente a população mais carente devido a sua reduzida capacidade de resposta frente ao agravamento dos eventos ambientais. Observa-se que a ocorrência de eventos adversos e situações de risco ambiental podem acelerar o processo de tomada de decisão no planejamento urbano (RIOS-NETO; et al, 2009).

O termo vulnerabilidade surgiu com maior força após a 4ª IPCC (Intergovernmental Panel on Climate – Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas), realizado em 2007, em Bruxelas, capital da Bélgica. É a categoria de análise que deriva diretamente da ideia de risco e a princípio, define a condição de exposição e fragilidade de uma população em situação de risco, mas, além disso, é preciso destacar que a associação direta entre a degradação ambiental urbana e pobreza à vulnerabilidade, nem sempre corresponde a

realidade, em geral feita pelo senso comum, sendo uma simplificação perigosa. A vulnerabilidade representa uma categoria de análise poderosa quando relaciona as qualidades intrínsecas do lugar, dos indivíduos, grupos sociais e dos recursos disponíveis (PRADO, 2013).

Para Ribeiro (2009), a noção de vulnerabilidade refere-se a grupos específicos de população, sendo utilizado para identificar grupos que se encontram em situação de “risco social”, ou seja, compostos por indivíduos que, devido a fatores próprios de seu ambiente doméstico ou comunitário. A degradação ambiental é social e demograficamente seletiva ou se afeta de forma homogênea os diferentes grupos sociais; quais seriam os elementos que mais contribuem na determinação da vulnerabilidade social; e ainda, além da distribuição desigual dos diversos grupos sociais no espaço, se haveria uma distribuição desigual dos danos ambientais.

Vulnerabilidade social segundo Medeiros (2014):

Dentro deste contexto, a partir de críticas aos limites do conceito de exclusão social, que classificavam os indivíduos ou famílias em incluídos ou excluídos, alguns estudos passaram a apontar a existência de uma “zona de vulnerabilidade”, constituída seja por setores de população pobre que buscavam alternativas para estar incluídos ou por setores de população de classe média que tinham perdido canais de inclusão, surgindo então o conceito de vulnerabilidade social (MEDEIROS, 2014. p.40).

Para Maior (2014), a situação de segregação socioespacial, em conjunto com a situação de exclusão social, gera para a população uma situação de vulnerabilidade socioambiental, que a coloca numa situação de incapacidade para responder, com seus próprios recursos, as situações problemáticas que lhes afetam. Assim, a vulnerabilidade, por ser multidimensional, demanda uma postura aberta interativa entre a administração municipal, a sociedade organizada e os meios acadêmicos, abrindo caminho para novas maneiras de entender o seu processo.

A reflexão em torno da noção de vulnerabilidade socioambiental, resultante da incapacidade da população vulnerável de se aproveitar da estrutura e de oportunidades oferecidas na cidade. Para os pobres e mais vulneráveis resta viver em áreas de maior vulnerabilidade ambiental e degradação ambiental. Neste contexto a vulnerabilidade socioambiental, pode ser definida como uma área onde coexistem riscos ambientais e populações em situação de vulnerabilidade social (COSTA e DANTAS, 2009).

De acordo com Medeiros (2014), o estudo da vulnerabilidade possibilita a identificação de ameaças presentes nas diferentes abordagens temáticas (social e ambiental) e estão inter-relacionados com os lugares de riscos ambientais, com as suas populações em situação adversas. O risco refere-se à probabilidade de ocorrência de um determinado evento ou acontecimento no espaço-tempo, que pode afetar o bem-estar da população ou o equilíbrio dos sistemas ambientais e precariedade de acesso a serviços públicos (água, esgoto, coleta de lixo, canalização de córregos, etc.). Então, a definição da vulnerabilidade gera importantes contribuições teórico-metodológicas para a análise dos possíveis efeitos causados pelos diversos riscos inseridos em um determinado território.

Para Santos e Souza (2014), a vulnerabilidade é uma categoria de análise multidimensional que ultrapassa uma abordagem meramente probabilística. Numa perspectiva local, considerando-se os diferentes níveis de vulnerabilidade em decorrência da distribuição espacial da população no espaço urbano ou em uma bacia hidrográfica. Analisar a vulnerabilidade de determinadas áreas, principalmente urbanizadas, em face dos problemas ambientais a que estão susceptíveis, permite identificar os principais riscos no intuito de minimizar os prejuízos, materiais e sociais, que podem ocorrer.

O estudo da vulnerabilidade socioambiental no Brasil é tratado a nível local e visa identificar os grupos populacionais submetidos a desastres específicos de países em desenvolvimento. Com o avanço das pesquisas foram criadas e aperfeiçoadas metodologias que objetivam entender a situação de risco e desigualdade de grupos populacionais específicos em decorrência do processo de adensamento populacional e da expansão urbana.

A pesquisa de Alves (2010a) é resultado do projeto desenvolvido em parceria com o Centro de Estudos da Metrópole (CEM – Cebrap) e a Coordenadoria de Observação da Terra do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (OBT –Inpe) e objetiva fazer uma análise das inter-relações, em escala intraurbana, entre os processos de expansão urbana e situações de vulnerabilidade socioambiental do distrito da cidade de Tiradentes e seu entorno, no extremo leste da cidade de São Paulo. O foco da pesquisa recai nos processos de expansão urbana e nas situações de vulnerabilidade ambiental.

A metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa considera os estudos anteriores baseados no Censo Demográfico do IBGE 2000, cujas áreas de alta vulnerabilidade social já estavam determinadas. Desse modo foi feito um cruzamento da população com as áreas de alta e baixa vulnerabilidade ambiental através de análise quantitativa da inserção da população e alta vulnerabilidade social nas áreas de baixa e alta vulnerabilidade ambiental.

A segunda pesquisa de Alves (2010b) foi desenvolvida para identificar áreas com alta vulnerabilidade às mudanças climáticas no litoral Paulista permitindo, portanto, a construção de indicadores que representem as dimensões da vulnerabilidade com a integração de dados socioeconômicos, demográficos e ambientais.

O procedimento estatístico adotado foi baseado na estimativa da densidade de Kernel. A ideia é centrar cada observação “x” onde se queira estimar a densidade, uma janela “b” que define a vizinhança e “x” e os pontos que pertencem à estimação, ou seja, é uma técnica de análise espacial que se baseia na criação de superfícies de densidade.

O estudo desenvolvido por Almeida (2010) estudou as vulnerabilidades socioambientais de rios urbanos da Região Metropolitana de Fortaleza – CE, com o objetivo de analisar os riscos e as vulnerabilidades socioambientais de rios urbanos no Brasil tendo a bacia hidrográfica do rio Maranguapinho como área de estudo.

A pesquisa elaborou um índice de vulnerabilidade socioambiental através da sobreposição dos índices de vulnerabilidade social e índice de vulnerabilidade físico-espacial à inundações, utilizando dados do IBGE do Censo Demográfico de 2000. Para a dimensão ambiental baseou-se em estudos hídricos das principais características do escoamento do rio Maranguapinho.

O estudo de Hogan (2010) foi desenvolvido no contexto urbano de Campinas – SP e fez parte de um projeto maior, desenvolvido pela NEPO – Nesur para a Fapesp. Está inserida no campo teórico da Sociologia, principalmente nas questões inerentes à demografia urbana.

O estudo parte de uma tentativa de sistematizar algumas conclusões a respeito do sentido e da importância do conceito de vulnerabilidade para os estudos urbanos, para buscar sua aplicação empírica a partir do uso de dados secundários – Censo Demográfico de 2000 – apresentando como resultados uma divisão da cidade em “zonas de vulnerabilidades”.

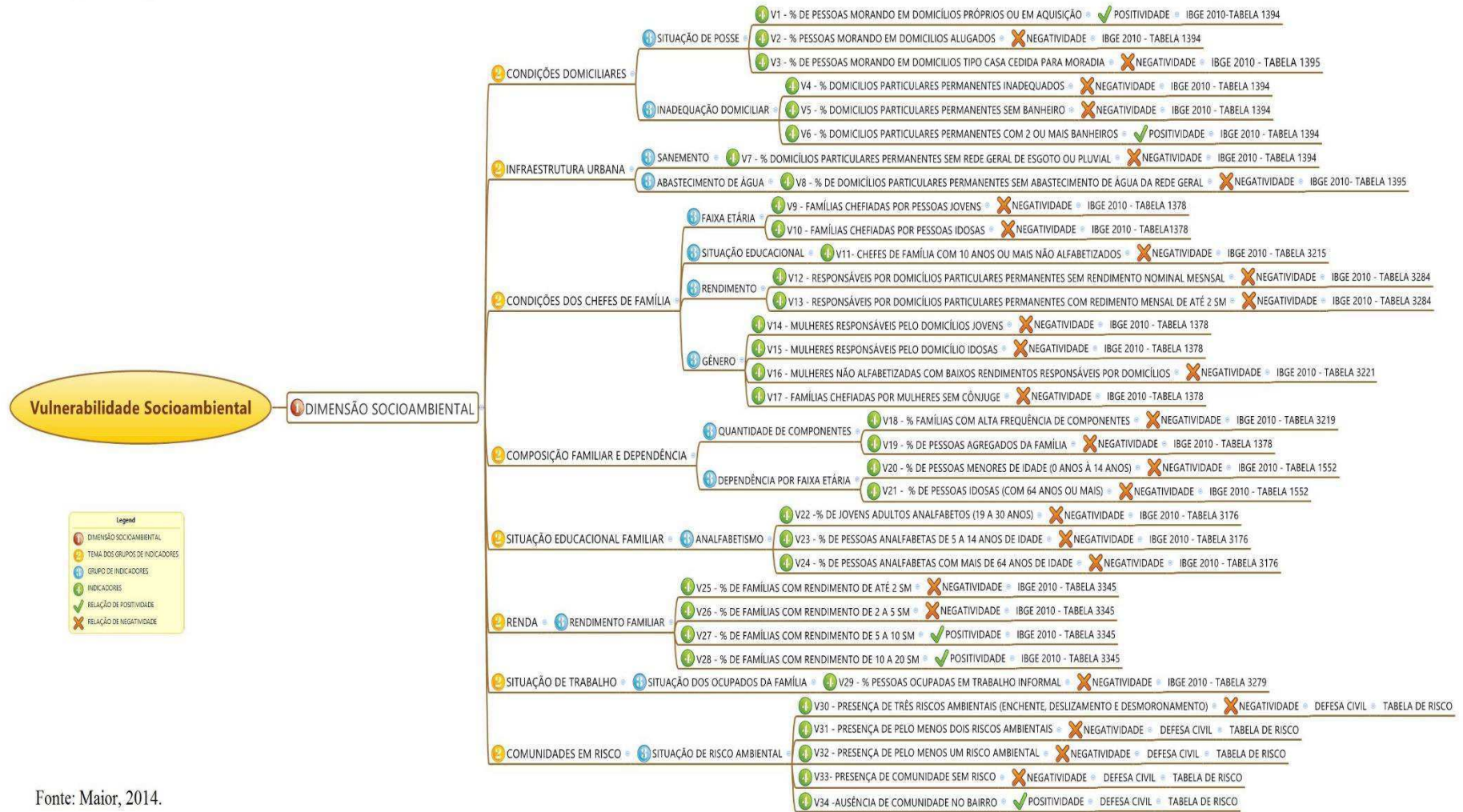
Desenvolvido entre 2004 e 2009, o estudo de Deschamps (2004, 2006) integrou o Projeto Território, Coesão Social e Governança Democrática, financiado pelo CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) corresponde a um estudo desenvolvido pelo Grupo de pesquisa Observatório das Metrôpoles, no qual comparava a vulnerabilidade socioambiental nas metrôpoles brasileiras: São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Porto Alegre, Brasília, Curitiba, Fortaleza, Manaus, Vitória, Goiânia, Belém, Florianópolis, Natal e Maringá.

A metodologia trabalha com três dimensões: econômica, social e ambiental e justifica a escolha desses indicadores salientando que eles são fatores que afetam a qualidade de vida

numa perspectiva saudável, sabendo que a ausência de condições adequadas de saneamento tem importante rebatimento na proliferação de doenças.

Segundo Maior (2014), a vulnerabilidade precisa deixar de ser vista como condição individual e deve passar a ser tratada como processos coletivos de negação de direitos associados à pobreza. A vulnerabilidade não está relacionada apenas a renda, mas tem como elementos fundamentais a estabilidade econômica, estabilidade de emprego e renda, infraestrutura e serviços de qualidade nos locais em que habitam os indivíduos. Assim, a capacidade de mobilização e reivindicação da população passa a ser de grande importância para amenizar os mal-estares e depende das associações feitas com outras pessoas com as mesmas necessidades, a qual gera poder político de negociação e permite tornar coletivas as necessidades que antes eram individuais. A Figura 1 representa o mapa mental da vulnerabilidade para João Pessoa/PB desenvolvido pela autora.

Figura 1 - Mapa mental da vulnerabilidade socioambiental



Fonte: Maior, 2014.

O modelo de Maior (2014), o Índice de Vulnerabilidade Geral de Vulnerabilidade Socioambiental por Bairro (IGVSB), teve como base metodologia os trabalhos de Deschamps (2004; 2006), Hogan (2007), Alves et al. (2010), Almeida (2010), Silveira (2010). O resultado gerou 34 indicadores no total, sendo 29 socioeconômicos e 5 ambientais, agrupados em 8 temas e em 14 grupos.

O método empregado constitui de pesquisa bibliográfica agregada a uma investigação exploratória, levantamentos de dados e aplicação do IGVSB. A metodologia usa três linguagens: a quantitativa que trabalha com uma escala de valores de 0 a 1 e expressa o nível e vulnerabilidade socioeconômica da população, a cartográfica para traduzir os dados quantitativos encontrados em mapas cartográficos da cidade, permitindo a identificação nos territórios dos níveis de vulnerabilidade da sua população e das áreas de riscos ambientais e a qualitativa descreverá sobre a situação de vulnerabilidade da população local com investigação *in loco* nas dimensões socioeconômica e ambiental. Para geração do IGVSB, produziu previamente os dois índices base da metodologia: o de Vulnerabilidade Socioeconômico por Bairros - IVSB e o de Vulnerabilidade Ambiental por Bairros – IVAB.

O processo de vulnerabilidade socioambiental urbano é dinâmico, pois ao mesmo tempo em que surgem novas comunidades com outros contextos urbanos ocorre novos focos de vulnerabilidade nas comunidades já existentes, apontando para um déficit habitacional crescente em decorrência da especulação imobiliária e do descaso da gestão pública. Evidencia a dimensão ambiental da vulnerabilidade através dos índices socioambientais para os bairros e intensifica o impacto da segregação sobre a estrutura urbana. Este modelo mostra uma metodologia eficiente ao mesmo tempo em que fica aberto para novas pesquisas.

Será explicitada na seção a seguir a opção sobre os procedimentos metodológicos da pesquisa que analisou o processo de expansão urbana ocorrido na cidade de Solânea que contribuiu para o aumento da vulnerabilidade socioambiental e as adaptações IGVSB para os setores censitários do IBGE do município de Solânea.

CAPÍTULO 3

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

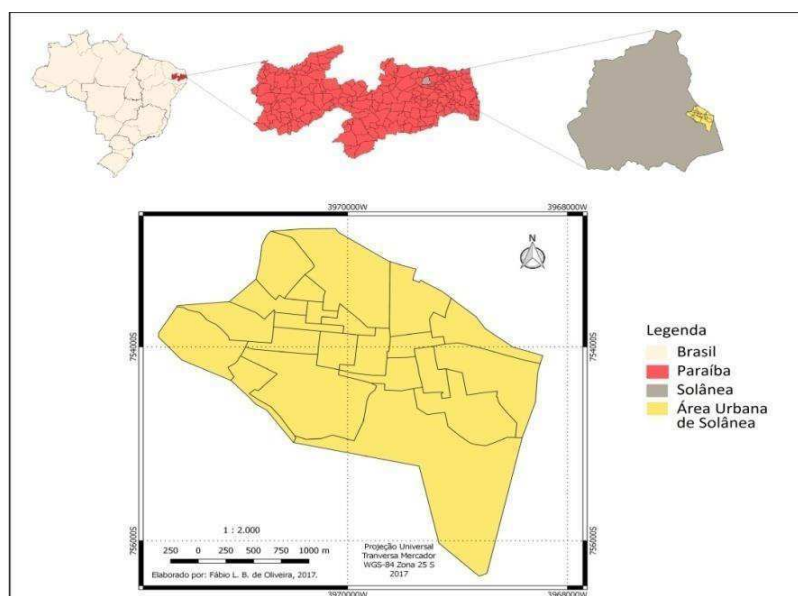
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa caracteriza-se como sendo de método dedutivo, buscando responder o conteúdo da premissa através da análise dos dados coletados. Diante aos seus objetivos, esta pode ser classificada como exploratória e descritiva, apresentando-se como uma pesquisa qualitativa e quantitativa quanto a sua forma de abordagem. Quanto a sua natureza, caracteriza-se como pesquisa aplicada devido ao fato de utilizar-se de uma metodologia já aplicada. Para a aplicação da metodologia desenvolvida por Maior (2014) foi realizado ajustes na mesma para adequar-se a realidade da cidade de Solânea/PB.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo desta pesquisa é a cidade de Solânea, no Estado da Paraíba, localizada na Região Nordeste do Brasil. A área do município de Solânea é de 266 km² representando 0.4712% do Estado, 0.0171% da Região Nordeste e 0.0031% de todo o território brasileiro (CPRM, 2005), (Mapa – 1).

Mapa 1 – Mapa de localização da cidade de Solânea – PB.

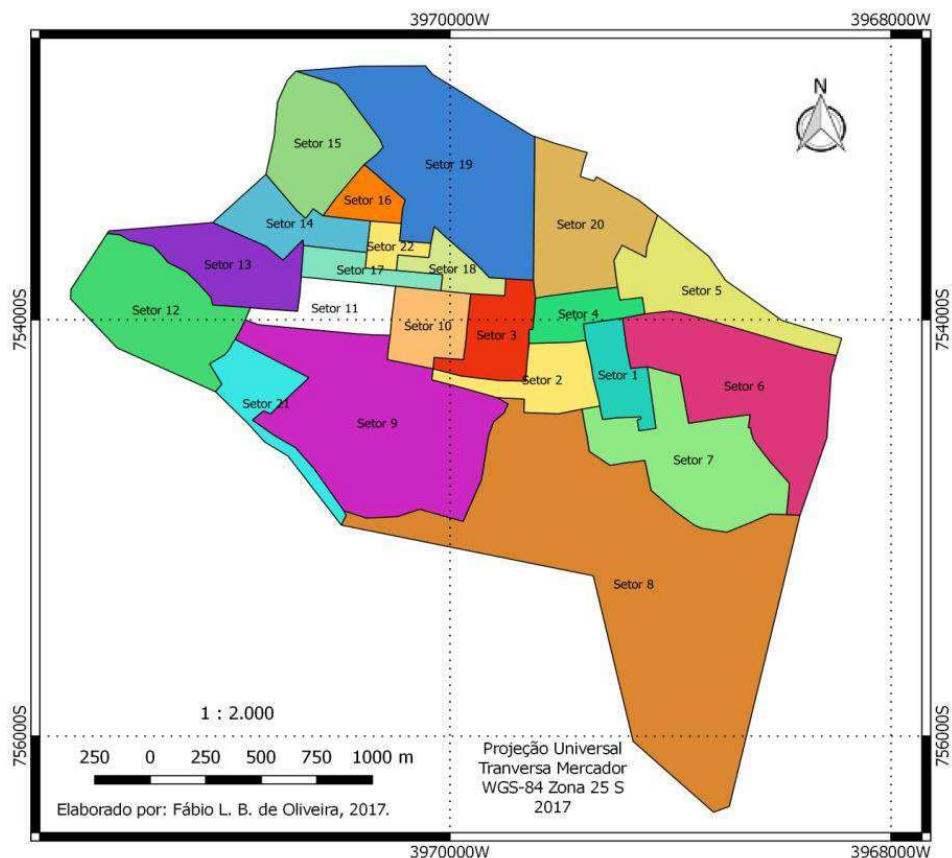


Fonte: Elaboração própria (2017).

A cidade de Solânea está situada no Agreste Paraibano, mais especificamente na escarpa oriental do Planalto da Borborema, a 130 km da capital João Pessoa, com altitude de 626 m onde vivem 26.734 habitantes IBGE (2010). Municípios limítrofes, ao Norte com o município de Cacimba de Dentro, ao Sul com os municípios de Serraria e Arara, a Leste com os municípios de Dona Inês, Bananeiras e Borborema e a Oeste com os municípios de Remígio e Casserengue.

A cidade de Solânea oficialmente não tem bairro, sendo considerado um centro urbano segundo o IBGE (2010). Para realização deste estudo foi utilizado os 22 setores censitários do IBGE (Mapa 2).

Mapa 2 – Setores censitários da cidade Solânea - PB.

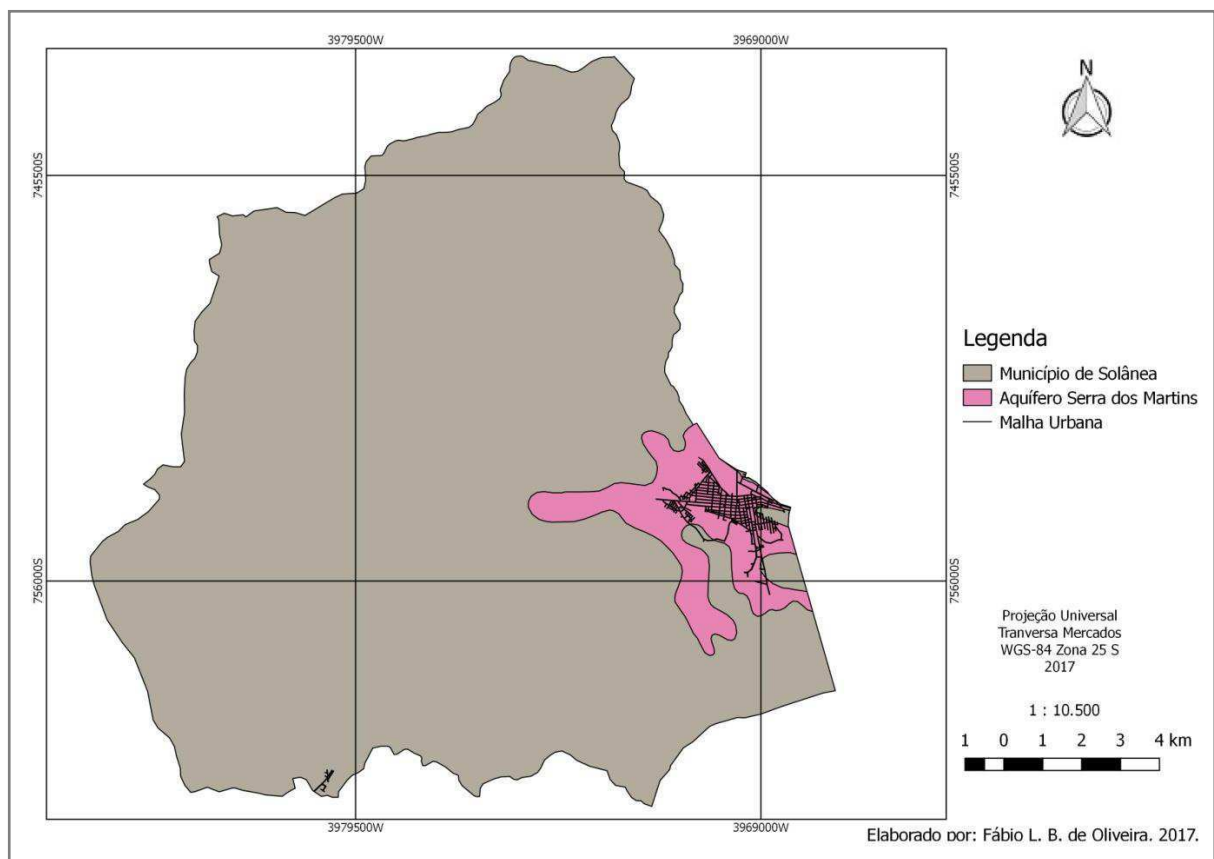


Fonte: Elaboração própria (2017).

O clima predominante em todo o município é o Tropical chuvoso, com verões secos, caracterizado por temperaturas com média de 18°C ou superior em todos os meses do ano. O município de Solânea está inserido nos domínios da Bacia hidrográfica do rio Curimataú e a estrutura geológica do município divide-se em sedimentar e cristalina, integra o domínio do Planalto da Borborema, formada por maciços e outeiros altos, com altitudes variando entre 350 a 650 metros (SUDEMA, 2006).

Estudos realizados por Neto e Alkmin (2001) demonstram que, a ocorrência de capeamento sedimentares em cotas elevadas do Planalto da Borborema tem sido apontada como evidência do soerguimento experimentado por aquela porção do escudo brasileiro durante o Cenozóico. Um estudo estrutural, sedimentológico e geocronológico realizado no capeamento sedimentar da serra de Solânea/Bananeiras, revelaram que a Formação Serra do Martins sofreu um importante pulso de soerguimento sob a influência de um campo de tensões com forte componente compressional. Tais sedimentos constituem a Formação Serra dos Martins (conglomerados e arenitos continentais), cuja idade é atribuída ao Eoterciário (Mapa 3).

Mapa 3 – Ocupação do Aquífero do Martins pela malha urbana de Solânea.



Fonte: Elaboração própria (2017).

A estrutura geológica do Aquífero pertence a unidade litoestratigráfica Paleógeno, formação Serra do Martins: arenito conglomerático e argiloso. A ocupação e uso do solo urbano dos municípios é consequência direta dos aspectos naturais do relevo. Em virtude da topografia acidentada, composta por relevos agrupados, próximo um dos outros, com altas declividades formando vales profundos e estreitos dissecados, a ocupação próxima as

encostas é cada vez mais frequente (CPRM, 2005). A área montanhosa e escarpada delimita a área plana.

3.3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.3.1 Adaptação IGVS para os setores censitários do IBGE

Segundo o IBGE (2010), do total de 5.565 municípios do país, legalmente apenas 719 possuem bairros, são muitos municípios brasileiros que não possuem bairros, inclusive algumas capitais. Alguns municípios como Brasília, São Paulo, São Luís, Salvador, Campinas, Goiânia, Contagem e Sorocaba que têm uma população acima de 500 mil habitantes não possuem bairro legalmente definidos. No estado da Paraíba apenas sete municípios têm bairros oficialmente registrados no IBGE (2010).

Para realização do censo o IBGE dividiu o território brasileiro em pequenas unidades chamadas de setores censitários e cada um deles é identificado pelo Geocódigo. O setor censitário é a menor unidade territorial, seus limites devem respeitar os limites territoriais legalmente definidos e os estabelecidos pelo IBGE para fins estatísticos e identificáveis em campo de característica totalmente urbano ou totalmente rural, (IBGE, 2010).

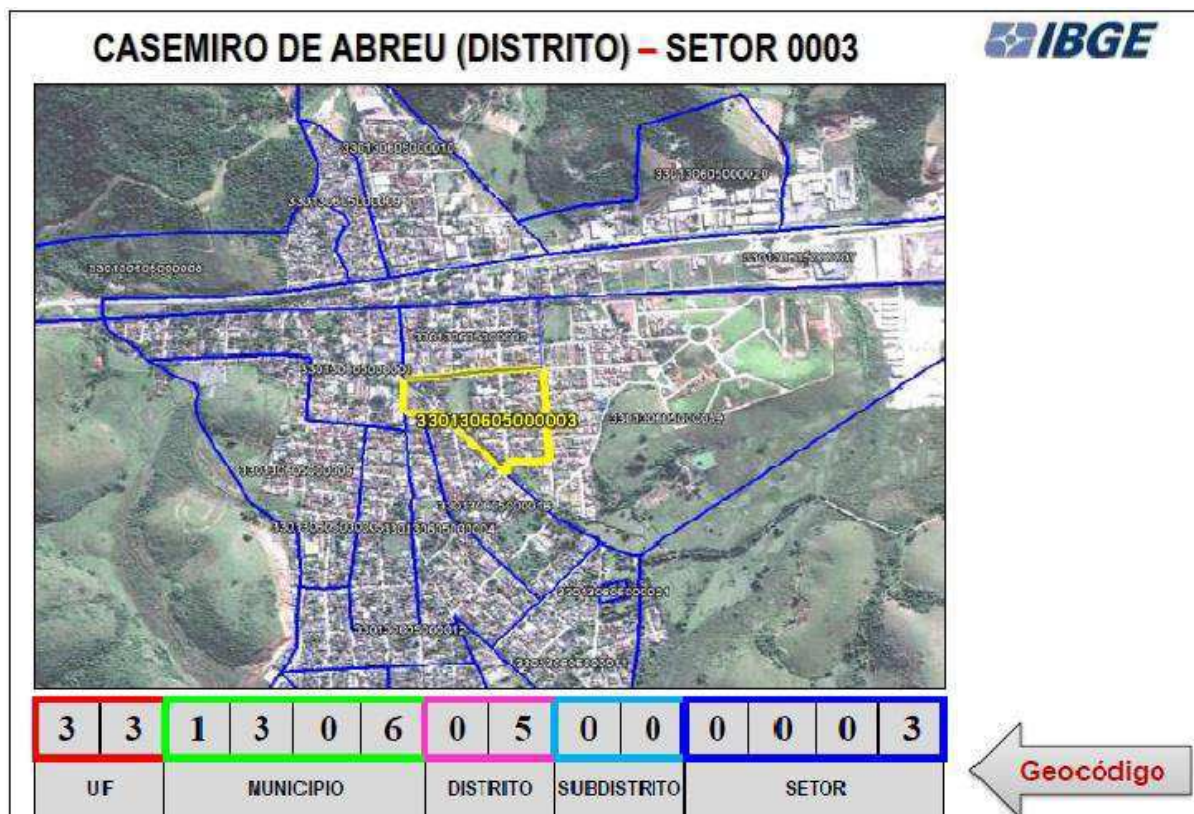


Figura 2: Geocódigo dos setores censitários do IBGE.
Fonte: IBGE (2010).

Um Bairro pode ser formado por um setor censitário ou por vários, dependendo do seu tamanho territorial. A Figura 5 é um exemplo de como são feitas as demarcações e a identificação do Geocódigo utilizado pelo IBGE.

A cidade de Solânea não possui Bairros oficialmente para o IBGE, então será necessária uma adaptação na aplicação da metodologia de Maior (2014), no lugar de Bairros serão utilizados os setores censitários. A escolha dos setores deste trabalho foi através dos Geocódigo dos setores censitários na área urbana segundo o IBGE (Quadro 1).

Quadro 1 – Organização dos setores censitários da cidade de Solânea – PB.

GEOCÓDIGO IBGE	Setor Censitário	Sigla	Nome popular do Setor
251600305000001	Setor 1	S 1	Avenida e Rua do Algodão
251600305000002	Setor 2	S 2	Bairro dos Estados
251600305000003	Setor 3	S 3	Centro
251600305000004	Setor 4	S 4	Centro
251600305000005	Setor 5	S 5	Campo de Aviação e Vila Gama
251600305000006	Setor 6	S 6	Damião e Conj. Santa Mônica
251600305000007	Setor 7	S 7	Conj. Santa Mônica
251600305000008	Setor 8	S 8	Ceará e Chã de Solânea
251600305000009	Setor 9	S 9	Panorâmica
251600305000010	Setor 10	S 10	Soécia
251600305000011	Setor 11	S 11	Soécia
251600305000012	Setor 12	S 12	Conj. de Serraria
251600305000013	Setor 13	S 13	Bela Vista e Piçarro
251600305000014	Setor 14	S 14	Bela Vista
251600305000015	Setor 15	S 15	Conj. Padre Cícero
251600305000016	Setor 16	S 16	Rua do Cemitério
251600305000017	Setor 17	S 17	Padre Pinto
251600305000018	Setor 18	S 18	João Lali e Padre Pinto
251600305000019	Setor 19	S 19	Rua do Jatobá
251600305000020	Setor 20	S 20	Rua do Fórum
251600305000035	Setor 21	S 21	Baixio
251600305000036	Setor 22	S 22	Sagrada Família

Fonte: Elaboração própria (2018).

Desta forma, as cidades que não têm Bairros oficialmente para o IBGE poderão aplicar IGVSb nas suas localidades usando os setores censitários. Então onde se referir a Bairro neste trabalho como: IVSB, IVAB ou IGVSb, na verdade significa setor censitário.

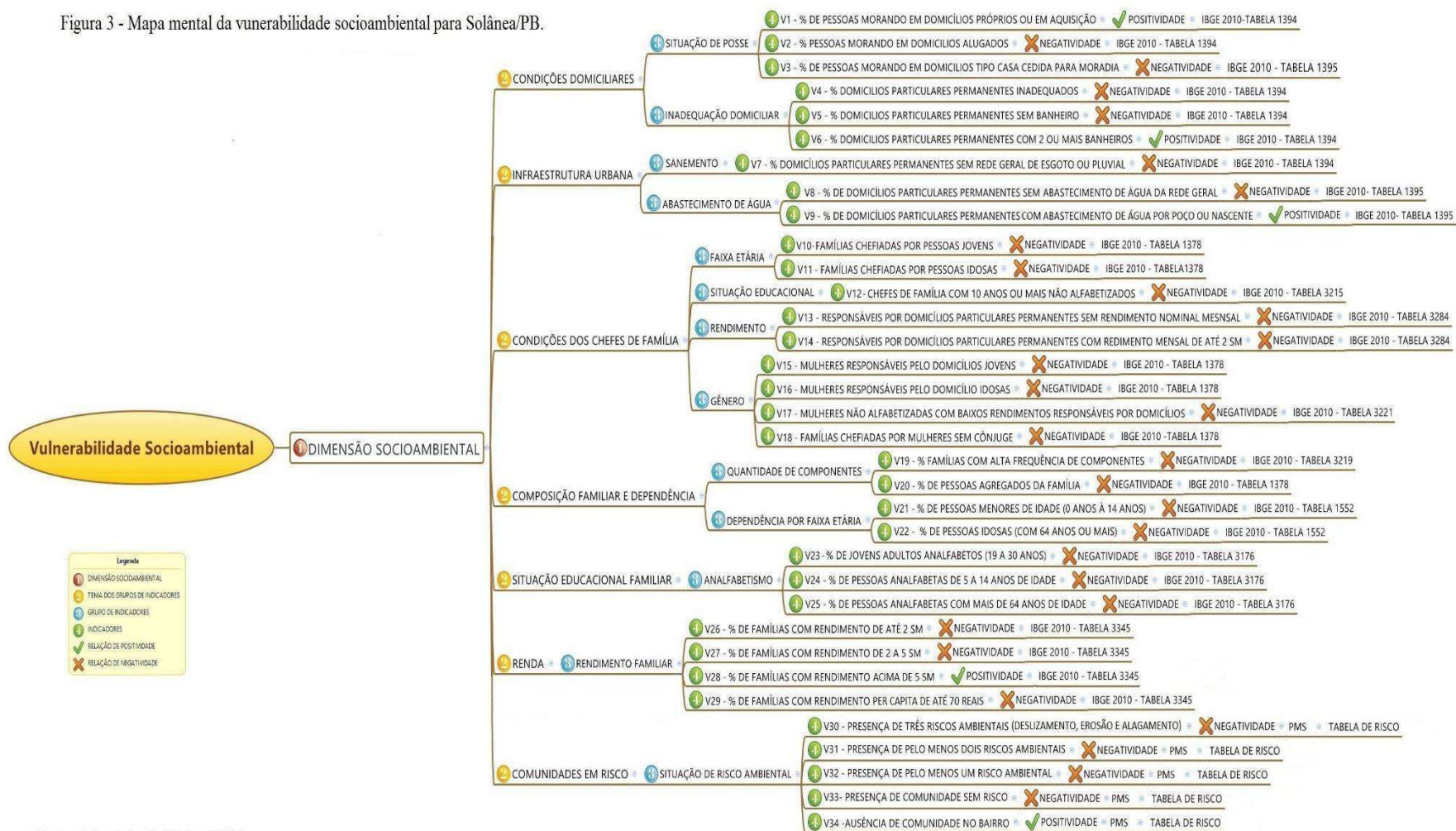
3.3.2 Adaptação IGVSb para o município de Solânea – PB.

Esta pesquisa realizou o cálculo do índice de vulnerabilidade socioambiental da cidade de Solânea - PB. Para este trabalho atingir o objetivo proposto foi utilizado a metodologia de Maior (2014) desenvolvida em sua tese de doutorado e aplicada em João Pessoa - PB com algumas modificações adaptadas à realidade da cidade de Solânea – PB.

A metodologia usa três linguagens: a quantitativa que trabalha com uma escala de valores de 0 a 1 e expressa o nível e vulnerabilidade socioeconômica da população; a cartográfica para traduzir os dados quantitativos encontrados em mapas cartográficos da cidade, permitindo a identificação nos setores dos níveis de vulnerabilidade da sua população e das áreas de riscos ambientais; e a qualitativa descreverá sobre a situação de vulnerabilidade da população local. Como a metodologia exige uma diversidade tipológica de dados secundários e primários, requerem tratamento diferenciados, será trabalhado em etapas, as quais serão analisadas e sobrepostas para um diagnóstico geral da dimensão socioambiental.

O Mapa mental da vulnerabilidade socioambiental para Solânea - PB (Figura 3).

Figura 3 - Mapa mental da vulnerabilidade socioambiental para Solânea/PB.



Fonte: Adaptado de Maior, 2014.

Para geração do Índice Geral de Vulnerabilidade Socioambiental por Bairros – IGVSB, Maior (2014) produziu previamente os dois índices base: o de Vulnerabilidade Socioeconômico e o de Vulnerabilidade Ambiental. Para a produção do primeiro índice, coletou dados junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, relativos ao censo de 2010.

Para o segundo índice utilizou informações de pesquisa de *in loco*, porque a prefeitura de Solânea não possui Defesa Civil ou disponibiliza de um mapa de riscos ambientais, nesse caso as informações iniciais foram coletadas na secretária de infraestrutura e com os agentes do programa Saúde da Família por terem mais de 10 anos de trabalhos em suas localidades. Depois de processados os dados da pesquisa *in loco* o resultado foi o mapa de riscos ambientais e que depois foi apresentado aos mesmos agentes municipais. Os envolvidos na elaboração do mapa de risco ambiental foram informados sobre os objetivos do trabalho e que as informações são de uso acadêmico da UFCG.

A autora também estabeleceu o tipo de relação que cada indicador estabelece com o processo de vulnerabilidade, sendo:

- Positiva – quando, à medida que a variável cresce, ela contribui para a diminuição da vulnerabilidade;
- Negativa – quando, à medida que a variável cresce, ela contribui para o aumento da vulnerabilidade.

Dessa forma e de acordo com a estrutura adotada pela autora (Figura 1), para o tema Condição domiciliares foram considerados os grupos Situação de posse e Inadequação domiciliar, com três indicadores cada. (Quadro 2).

Quadro 2 - Condições domiciliares: grupos e indicadores

GRUPO	INDICADOR
Situação de posse	% de pessoas morando em domicílios próprios ou em aquisição
	% de pessoas morando em domicílios alugados
	% de pessoas morando em domicílios tipo casa cedida para moradia
Inadequação domiciliar	% de domicílios particulares permanentes inadequados
	% de domicílios particulares permanentes sem banheiro
	% de domicílios particulares permanentes com dois ou mais banheiros

Fonte: Maior, 2014 (Adaptado).

Para o grupo de Situação de posse foi considerado que os domicílios próprios ou em aquisição estabelecem uma relação positiva porque “a casa própria é o porto seguro e a base física da sobrevivência” (MAIOR, 2014, p. 102). Em domicílio alugados a relação é negativa, por dois aspectos: exige o pagamento de um bem que nunca será da família e geralmente o domicílio não atende as necessidades das mesmas, por não poder modificá-los. Para os domicílios cedidos a relação também é negativa, este indicador representa aumento da vulnerabilidade por não garantir a permanência da família por um prazo determinado.

No grupo Inadequação domiciliar, a habitação em domicílios inadequados como cortiço, cabeça de porco, maloca e comunidades, é um indicador negativo, porque não condiz com as realidades de uso salubre, legalizado, privativo e confortável. Os domicílios sem banheiro também contribuem para o aumento da vulnerabilidade socioambiental da população, uma relação negativa, demonstrando as condições de inadequação de moradia em termos de necessidades diárias. Já em domicílios que possuem dois ou mais banheiros apresentam uma situação positiva de conforto e status social.

Para o tema Infraestrutura urbana foram avaliadas as situações de Saneamento e Abastecimento de Água e seus respectivos indicadores (Quadro 3).

Quadro 3 – Infraestrutura urbana: grupos e indicadores

GRUPO	INDICADOR
Saneamento	% de domicílios particulares permanentes sem rede geral de esgoto ou pluvial
Abastecimento de Água	% de domicílios particulares permanentes sem abastecimento de água da rede geral
	% de domicílios particulares permanentes com abastecimento de água por poço ou nascente na propriedade

Fonte: Maior, 2014 (Adaptado).

Este tema tem dois serviços básicos urbanos que contribuem para a melhoria da qualidade de vida, da saúde e da segurança ambiental da população. No grupo Saneamento, a ausência de rede geral de esgoto ou pluvial estabelece uma relação negativa, aumentando a vulnerabilidade, por ser responsável pela salubridade e pode gerar futuros transtornos a população local.

O grupo Abastecimento de Água refere-se a porcentagem da população urbana sem rede geral de abastecimento de água, a ineficiência na prestação desses serviços contribui para o aumento da vulnerabilidade socioambiental, estabelecendo, portanto, uma relação de negatividade.

O outro indicador deste grupo refere-se a percentagem da população que utiliza água de poço ou nascente da propriedade, um hábito mais antigo que a própria cidade de Solânea, já que a mesma encontra-se em cima de uma aquífero, como foi demonstrado anteriormente na sua localização, o que contribui para a diminuição da vulnerabilidade socioambiental, uma vez que garante o abastecimento de água dos moradores, estabelecendo, portanto, uma relação de positividade. Este indicador foi colocado neste tema porque há setores censitários na cidade de Solânea em que sua avaliação sobre abastecimento de água seria considerado precários, mas a realidade é uma opção adotada por condomínios verticais e horizontais a utilizam de um poço para abastecer vários domicílios, em outros trabalhos este indicador pode ser inserido no tema condições domiciliares.

A avaliação do tema Condições dos chefes de família se deu a partir de quatro grupos que abrangem nove indicadores (Quadro 4).

Quadro 4 – Condições dos chefes de família: grupos e indicadores

GRUPO	INDICADOR
Faixa Etária	% de famílias chefiadas por pessoas jovens
	% de famílias chefiadas por pessoas idosas
Situação Educacional	% de chefes de família com 10 anos ou mais não alfabetizados
Rendimento	% de responsável por domicílio particular permanente sem rendimento nominal mensal
	% de responsável por domicílio particular permanente com rendimento mensal de até 2 SM
Gênero	% de mulheres jovens responsáveis pelo domicílio
	% de mulheres idosas responsáveis pelo domicílio
	% de mulheres não alfabetizadas com baixos rendimentos responsáveis pelo domicílio
	% de família chefiada por mulheres sem cônjuge

Fonte: Maior, 2014 (Adaptado).

No grupo Faixa Etária os dois indicadores são negativos por considerar as situações extremas de idade relativas aos chefes de famílias, devido as fragilidades próprias das duas faixas de idades. No caso de Famílias chefiadas por pessoas jovens o agravante está relacionado à falta de experiência para guiar uma família, abandono da escola e baixa remuneração. No segundo, sobre Famílias chefiadas por pessoas idosas indica desvantagens

sociais porque a aposentadoria tende a se transformar na única fonte de renda, sendo redistribuída para outros familiares.

Para o grupo Situação Educacional “foi tratado considerando que o nível educacional pode aumentar a vulnerabilidade social porque dificulta a capacidade de mobilização de ativos” (MAIOR, 2014, p. 131). O indicador Chefes de Família com 10 anos ou mais Analfabetos representa uma relação negativa, porque está relacionado a emprego de baixa qualificação e baixa remuneração.

No que se refere a questão Rendimento dos Chefes de Famílias, o primeiro indicador Responsáveis por Domicílios sem Rendimento Mensal tem uma relação de negatividade por aumentar a vulnerabilidade da família e demonstra incapacidade de manter economicamente as necessidades básicas da família. Para o segundo indicador Responsável por Domicílio com Rendimento Mensal até dois Salários Mínimos a relação é negativa, pois demonstra a dificuldade de manter a família com rendimentos baixos.

Neste tema o próximo grupo é sobre Gênero, a metodologia considerou as diferentes formas de inserção da mulher no mercado de trabalho e as situações que podem acarretar situações de ameaça para as famílias. Para Mulheres Jovens Responsáveis pelo Domicílio a relação é negativa, considerando a dificuldade de conciliação da jornada de trabalho com a jornada doméstica, o que reflete na convivência familiar. No indicador Mulheres Idosas Responsáveis pelos Domicílios estabelecem uma relação negativa com a vulnerabilidade social, principalmente quando sobreposto às dificuldades da idade em relação à saúde.

O indicador Mulheres não Alfabetizadas com Baixos Rendimentos, são mulheres chefes de famílias excluídas socioeconomicamente do mercado de trabalho, sem direitos trabalhistas e sem escolaridade suficiente para ingressar no mercado de trabalho formal, isso implica em situação de vulnerabilidade. Outra situação negativa é a de Famílias Chefiadas por Mulheres sem Cônjuge, “porque indica desvantagens em relação ao compartilhamento da responsabilidade, tanto financeira quanto de compartilhamento dos afazeres domésticos e criação dos filhos” (MAIOR, 2014, p. 143).

Neste contexto, observa-se que os nove indicadores acima sobre o tema Condições dos chefes de família, que os mesmos estabelecem uma relação de negatividade com a vulnerabilidade, contribuindo para seu aumento.

O tema Composição familiar e dependência foi avaliado a partir dos grupos Quantidade de componentes e Dependência por faixa etária e seus respectivos indicadores, (Quadro 5).

Quadro 5 – Composição familiar e dependência: grupos e indicadores

GRUPO	INDICADOR
Quantidade de componentes	% de famílias com alta frequência de componentes
	% de pessoas agregadas da família
Dependência por faixa etária	% de pessoas menores de idade (0 a 14 anos)
	% de pessoas idosas (64 anos ou mais)

Fonte: Maior, 2014 (Adaptado).

No grupo Quantidade de Componentes o indicador Famílias com Alta Frequência de Componente tem relação negativa, porque requer um rendimento mensal significativo para os gastos que uma família numerosa acarreta. Em Pessoas Agregadas da Família estabelece uma relação de negatividade, por indicar a presença de pessoas sem vínculo com a família e não contribui para as despesas do domicílio.

Para o segundo grupo sobre Dependência por Faixa Etária busca identificar Pessoas Menores de Idade (0 a 14 anos) e Pessoas Idosas (64 anos ou mais), sendo pessoas que demandam de cuidados e geram despesas para os responsáveis pelos domicílios, limitando, nas famílias pobres, o tempo produtivo de um integrante da família que precisa estar estudando ou trabalhando. Estes dois indicadores estabelecem uma relação de negatividade com a vulnerabilidade social (MAIOR, 2014).

O tema Situação educacional familiar foi avaliado a partir de três indicadores, todos referentes ao grupo Analfabetismo (Quadro 6).

Quadro 6 – Situação educacional familiar: grupos e indicadores

GRUPO	INDICADOR
Analfabetismo	% de jovens analfabetos (19 a 30 anos)
	% de pessoas analfabetas de 5 a 14 anos de idade
	% de pessoas analfabetas com mais de 64 anos de idade

Fonte: Maior, 2014 (Adaptado).

No grupo Analfabetismo, os Jovens Analfabetos (19 a 30 anos) a relação estabelecida com a vulnerabilidade é negativa, por representar incapacidade de acesso a melhores empregos e condições salariais. Para o indicador Pessoas Analfabetas de 5 a 14 anos de idade tem relação negativa, porque esta situação gera nas pessoas fragilidades a possíveis suporte ou

oportunidades sociais. Em Pessoas Idosas Analfabetas, este indicador refere-se desde ao risco de ser enganado por terceiros até a falta de autonomia para manipulação diária de medicamentos, estes indicador estabelece uma relação de negatividade com a vulnerabilidade.

Para o tema *Renda* levou-se em consideração um grupo com quatro indicadores (Quadro 7).

Quadro 7 – Renda: grupo e indicadores

GRUPO	INDICADOR
Rendimento Familiar	% de famílias com rendimento de até 2 SM
	% de famílias com rendimento de 2 a 5 SM
	% de famílias com rendimento acima de 5 SM
	% de famílias com rendimento per capita de até 70 reais

Fonte: Maior, 2014 (Adaptado).

O tema Renda faz referência ao rendimento total familiar, ou seja, a soma da remuneração de todos os integrantes da família, diferente do tema Condições do Chefe de Família - grupo Rendimento, que considerou apenas a remuneração da pessoa responsável pelo domicílio.

Os dois primeiros indicadores deste grupo são Rendimentos Familiares de até 2 SM e Rendimentos de 2 a 5 SM foram contributivos a vulnerabilidade, estabelecendo uma relação de negatividade. Como refere-se a soma da remuneração de todos os integrantes da família, a renda até 2 SM é muito aquém das reais necessidade de uma família. As famílias com rendimentos de 2 a 5 SM representam situação de vulnerabilidade, pois apenas um ou dois integrantes são responsáveis por manter a família que em alguns casos pode ser bastante numerosa (MAIOR, 2014).

Os dois segundos indicadores deste grupo são Rendimentos familiares acima de 5 SM e Rendimentos per capita de até 70 reais, o primeiro estabelece uma relação positiva ao contribuir para a diminuição da vulnerabilidade social e o segundo estabelece uma relação negativa ao contribuir para o seu aumento. As Famílias com Rendimento acima de 5 SM não estão inseridas em fatores socioeconômicos excludentes, diferente das Famílias com Rendimentos per capita de até 70 reais que ocupam os bairros com classes sociais menos

favorecidas que os outros em situação econômica razoáveis, são famílias que se enquadram nos programas sociais do governo Federal, como o Bolsa Família.

O tema Situação de trabalho foi retirado do mapa mental para se adequar a realidade da cidade de Solânea, este tema avaliaria a partir de um grupo único denominado Situação dos ocupados da família que considera o percentual de pessoas ocupadas em trabalho informal, não foi encontrado estes dados na tabela do IBGE do município de Solânea ou outra fonte confiável.

Por fim, o tema Comunidades em risco foi avaliado a partir de cinco indicadores, conforme exposto (Quadro 8).

Quadro 8 – Comunidades em risco: grupo e indicadores

GRUPO	INDICADOR
Situação de risco ambiental	Presença de três riscos ambientais
	Presença de pelo menos dois riscos ambientais
	Presença de pelo menos um risco ambiental
	Presença de comunidade sem risco
	Ausência de comunidade

Fonte: Maior, 2014 (Adaptado).

Segundo Maior (2014), a Situação de Risco Ambiental se refere a ocorrência de assentamentos precários (comunidades) em bairros com áreas que apresentam vulnerabilidade ambiental, tais como enchente, deslizamento e desmoronamento e quando os mesmos não ocorrem a presença de uma comunidade por si só ainda é visto como agravante a vulnerabilidade socioambiental. Este grupo contém quatro indicadores que estabelecem situações de negatividade em relação à vulnerabilidade socioambiental, sendo apenas o indicador a Ausência de Comunidade que contribui para a diminuição da vulnerabilidade socioambiental.

Para o sistema da vulnerabilidade socioambiental foi considerado que os indicadores que compõem o estudo podem ter dois tipos de relação com a mesma: uma positiva - quando à medida que a variável cresce, ela contribui para diminuir a vulnerabilidade e outra negativa - quando à medida que a variável cresce, ela contribui para o aumento da vulnerabilidade. Para a operacionalização dessa relação positiva ou negativa, usa-se a seguinte fórmula.

Se a relação for positiva, usa-se a seguinte fórmula:

$$I = \frac{(M-x)}{(M-m)}$$

Se for negativa:

$$I = \frac{(x-m)}{(M-m)}$$

Em que:

I = índice calculado para cada bairro analisado da cidade de João Pessoa






x = valor para cada variável em cada bairro

m = valor mínimo identificado para todos os bairros

M = valor máximo identificado para todos os bairros

Para os índices referentes a cada grupo de variável é utilizado um conjunto de cores que representa os níveis de vulnerabilidade socioeconômica da população explicitados em cada local (setor) estudado. É através da média aritmética de todos os indicadores que compõem o grupo de indicadores da vulnerabilidade socioambiental que se obtêm o Índice de Vulnerabilidade Socioambiental dos Bairros (IVSB). Como já foi explicado, a escala tem valor mínimo zero (0) e o valor máximo é um (1).

Quadro 9 – Classificação e representação dos índices em níveis de vulnerabilidade socioeconômica.

ÍNDICE (0-1)	NÍVEL DE VULNERABILIDADE SOCIOECONÔMICA	COLORAÇÃO
1,0000-0,8001	Muito alto	
0,8000-0,6001	Alto	
0,6000-0,4001	Médio	
0,4000-0,2001	Baixo	
0,2000-0,0000	Muito baixo	

Fonte: Maior, 2014.

A partir dos índices realizará a elaboração dos Cartogramas referentes à vulnerabilidade socioeconômica das famílias moradoras nos locais (setores). Serão analisados os bairros que apresentar alta e muito alta vulnerabilidade em seus respectivos índices. O resultado final desta dimensão será o Índice de Vulnerabilidade Socioeconômica calculada

através da média aritmética de todos os temas, que construirá o mapa temático da Vulnerabilidade Socioeconômica de Solânea/PB.

A segunda etapa é a aplicação da metodologia para geração do Índice de Vulnerabilidade Ambiental por Bairro – IVAB de Maior (2014). Para levantamento dos riscos ambientais urbanos em Solânea, serão produzidos mapas temáticos e verificação *in loco*. Tendo em vista os dados espaciais deste trabalho, será utilizada a adaptação dos riscos que Correia (2016) fez para a cidade de Natal e também os riscos que foram considerados para a cidade de João Pessoa na elaboração IVAB de Solânea.

Quadro 10 – Correspondência entre os riscos para geração do IVAB para Solânea/PB.

RISCOS URBANOS IVAB JOÃO PESSOA/PB (MAIOR, 2014)	RISCOS URBANOS IVAB NATAL/RN (CORREIA, 2016)	RISCOS URBANOS IVAB CAMPINA GRANDE/PB (CUNHA, 2016)
Deslizamento	Deslizamento	Escorregamento
Desmoronamento	Erosão Queda de barreira	Inundação
Enchente	Inundação Alagamento pluvial	Solapamento

Fonte: Elaboração própria, 2017.

Para estabelecer as áreas de riscos de ameaça de deslizamento, erosão e alagamento pluvial foi elaborado um mapa de declividade do terreno urbano em porcentagem e sobreposto com mapa dos setores censitários identificará as áreas de riscos. Será observado se em algum setor haverá mais de uma ameaça com níveis diferentes, para estabelecer o nível de vulnerabilidade. Depois de realizar a padronização dos dados, será realizada a identificação das comunidades existentes na cidade e a sua respectiva localização.

Para a identificação das comunidades foi necessário consultar a administração pública local e os setores correspondentes, como assistência social. Na classificação do Nível de Vulnerabilidade Ambiental por Bairros, adaptado para setores censitários do IBGE, considerando o que foi estabelecido por Maior (2014), que se aporta na combinação de indicadores. Utilizará os seguintes critérios de mensuração da vulnerabilidade ambiental, baseada na combinação dos indicadores, descritos no Quadro 11.

Quadro 11– Classificação do Nível de Vulnerabilidade Ambiental segundo combinação de indicadores.

NÍVEL DE VULNERABILIDADE AMBIENTAL	COMBINAÇÃO DOS INDICADORES	COLORAÇÃO
Muito Alto (1,00)	Presença de comunidade + sobreposição dos três riscos	
Alto (0,80)	Presença de comunidade + sobreposição de pelo menos dois dos três riscos	
Médio (0,60)	Presença de comunidade + sobreposição de pelo menos um dos três riscos	
Baixo (0,40)	Presença de comunidade + sem riscos	
Muito Baixo (0,20)	Ausência de comunidade	

Fonte: Maior, 2014.

Com os resultados, em forma de mapas cartográficos, fará a sobreposição entre as duas dimensões da vulnerabilidade, ambiental e socioeconômica, estabelecendo as áreas onde as famílias vulneráveis socioambientalmente residem. Com os resultados realizará a média aritmética das duas etapas pesquisadas, obtendo-se o índice geral da vulnerabilidade socioambiental, utilizando a seguinte fórmula:

$$IGVSB = \frac{IVSB + IVAB}{2}$$

Onde: IGVSA = Índice Geral de Vulnerabilidade Socioambiental por Bairro.

Desta forma obtivera os níveis de vulnerabilidade socioambiental de todos os setores estudados. Os resultados serão apresentados através de um mapa cartográfico, utilizando os mesmos critérios de cores das duas etapas anteriores. Com a geração do Índice Geral de Vulnerabilidade Socioambiental, alcançará o produto cartográfico que sintetiza a metodologia proposta por Maior (2014).

CAPÍTULO 4

RESULTADOS DA PESQUISA

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EXPANSÃO URBANA DE SOLÂNEA - PB

Na década de 1950, no Brasil, houve expressivo crescimento de distritos que adquiriram autonomia, sendo elevados à categoria de cidades. Foi o que ocorreu com a antiga Vila Moreno que pertencia ao município de Bananeiras e que em 1953 alcançou sua independência e emancipação política e administrativa e surge o município de Solânea. As emancipações da época decorreram muito mais de interesses de cunho político que efetivamente do crescimento econômico e populacional, ou seja, nem sempre significava a possibilidade concreta de autonomia de um núcleo urbano (OLIVEIRA, 2009).

O município foi se organizando e atraindo cada vez mais a população rural para a cidade em busca de oportunidades e melhores condições de vida. Em 1968, com a inauguração do Palácio dos Três Poderes, no centro da cidade, onde funciona a Prefeitura municipal, o Fórum e a Câmara de Vereadores, a cidade de Solânea se dinamiza, pois tem um centro administrativo. Com a cidade ainda jovem, os primeiros prefeitos se esforçaram para a expansão urbana nos primeiros anos, com construções de ruas e casas.

O município de Solânea, na década de 70 se configurava por suas atividades rurais, concentrando, segundo o IBGE 65,2% da população do município no campo. A produção agrícola era variada com culturas de algodão, feijão, fumo, sisal, entre outras incluindo café, já em relação a pecuária as atividades se distribuíam na criação de bovinos, asininos, muares, eqüinos, suínos, caprinos, ovinos, galinhas e outros. Neste período as atividades econômicas como pecuária e agricultura eram mais comuns na região e oferecia sustentabilidade para a distribuição populacional no município (OLIVEIRA, 2009).

As primeiras administrações que passaram pelo município, antes da década de 1980, realizaram ações modificadoras no município para o surgimento da cidade. Na formação da cidade procurou-se fazer o levantamento planimétrico, altimétrico e o cadastro das casas, denominou suas ruas e avenidas, um local para a construção de um matadouro público e o estádio de futebol. Em seguida surgiu a paróquia, escolas, abriu estradas, a construção do hospital, o parque de exposição de animais, barragens e tanques, a Praça 26 de novembro e a rodoviária

Segundo Oliveira (2009), a falta de incentivo de órgãos federais e estaduais no município de Solânea acabou com as fábricas de beneficiamento e usinas que empregaram a população na década de 1970. Uma das consequências desta época foi a migração da população jovem rural para a cidade a partir da década de 1980 com o intuito de estudar e obter emprego, mas com o abandono crescente da zona rural o trabalho na cidade de Solânea começa a decair porque o emprego gerado na cidade advindo do campo sofre modificações construindo um novo cenário na distribuição espacial do município. A migração do campo para a cidade refletiu em algumas atividades, principalmente na pecuária e na agricultura e a década de 1980 registra a maior população rural do município na sua história com 20.287 habitantes, ou seja, 66% do total enquanto a zona urbana tinha 10.089 habitantes.

Depois da década de 1980 a chegada de instituições financeiras como o Banco do Estado da Paraíba, o Banco do Brasil e o Banco do Nordeste impulsionou as atividades econômicas locais e regionais. Sem a necessidade de deslocamento da população para outros centros urbanos, a cidade de Solânea começa a receber mais pessoas e inicia a construção do prédio do Mercado Público para novos empreendimentos. Com isso, a cidade se expande em direção a parte Sul, saindo das proximidades do centro.

A partir de 1990 com a construção de várias ruas com calçamento e poços artesanais a cidade continua crescendo até ocupar os limites geomorfológicos. Ao passar do tempo a população e os responsáveis pela administração pública observam os diferentes ambientes estruturais da cidade causados pelo aumento de pessoas nas localidades afastadas do centro. E alguns problemas são observados como: abastecimento de água, áreas desmatadas e produção do lixo urbano.

O processo de expansão urbana em Solânea começa com a chegada expressiva da população na cidade na década de 1990, segundo o IBGE a população urbana é de 14.803 habitantes e a população rural registrou o com 17.929 habitantes. Foi em meados desta década que o município passa a ter mais habitantes vivendo na cidade e algumas atividades econômicas registram queda na produtividade como demonstrado na pecuária deste período. O processo de transformação social e econômica local impulsionou vários impactos sobre a cidade, no processo de produção, consumo e também no contexto ambiental (OLIVEIRA, 2009).

Tabela 1. Censo Agropecuário do município de Solânea - PB de 1991 e 2006

Discriminação	Quantidade (1991)	Quantidade (2006)	Alteração
Bovinos	16.900	10.545	-35,6%
Asininos	270	209	-33,6%
Muare	655	284	-56,6%
Equinos	750	438	-41,6%
Suínos	3.000	1.377	-54,1%
Caprinos	4.850	1.205	-73,5%
Ovinos	5.800	1.194	-79,4%
Galinhas	24.000	11.894	-50,4%
Galos, Frangos e Pintos	24.100	19.088	-20,8%
Total	80.325	46.234	-42,4%

Fonte: OLIVEIRA, 2009.

As atividades econômicas do município de Solânea foram se modificando nas últimas décadas, acompanhando a movimentação populacional interna. Setores como a agropecuária e indústrias que dependia da produção da zona rural do município, diminuíram com deslocamento da população para zona urbana e com isso o setor de serviços se destaca e contribui para o Produto Interno Bruto (PIB) do município. A figura seguinte demonstra a distribuição do PIB de Solânea em comparação com o PIB do município vizinho de Bananeiras.

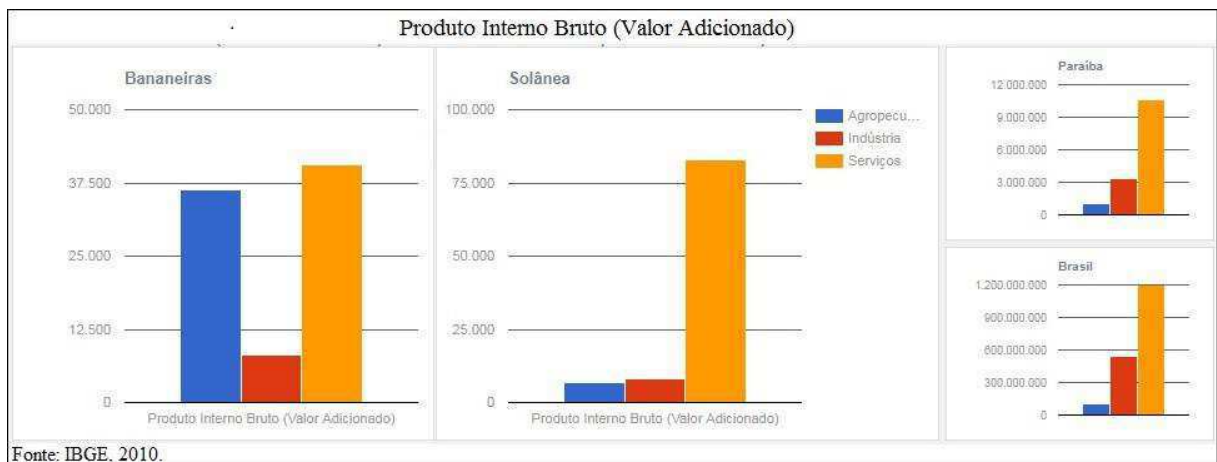


Figura 4 - Comparação da distribuição do Produto Interno Bruto do Brasil, da Paraíba, de Bananeiras e Solânea. Fonte: IBGE, 2010.

No início do ano 2000 a cidade de Solânea já se mostrava com forte presença na região pelo comércio, serviço e indústria, e a feira livre já era conhecida na Região do Brejo, o que facilitava novos empreendimentos e foi se intensificando cada vez mais. Por ser bem localizada e com seu terreno plano a cidade oferece uma articulação bem favorável para o deslocamento de pessoas e mercadorias. A população urbana continuou crescendo com o surgimento de novas oportunidades de emprego na cidade.

O espaço urbano entra no circuito de produção e consumo da sociedade com as contradições e luta pelo espaço pelos múltiplos interesses (dos movimentos sociais, das políticas públicas, da ação regulatória dos governos, da ação dos mecanismos imobiliários e empresários, dentre outros) (PENNA e FERREIRA, 2014).

O resultado do censo demográfico do IBGE de 2000 registrou que o município concentra 17.874 pessoas vivendo na zona urbana, afirmando assim, o processo de urbanização e o município passa a ser mais uma cidade urbana no mundo. Focar na questão de espaço é vital, a integração entre dinâmica populacional, desenvolvimento e mudanças no meio ambiente começa a modificar locais e espaços específicos. Então, uma população pode ocupar o mesmo espaço de diversas maneiras que podem ter implicações ambientais significativamente diferentes.

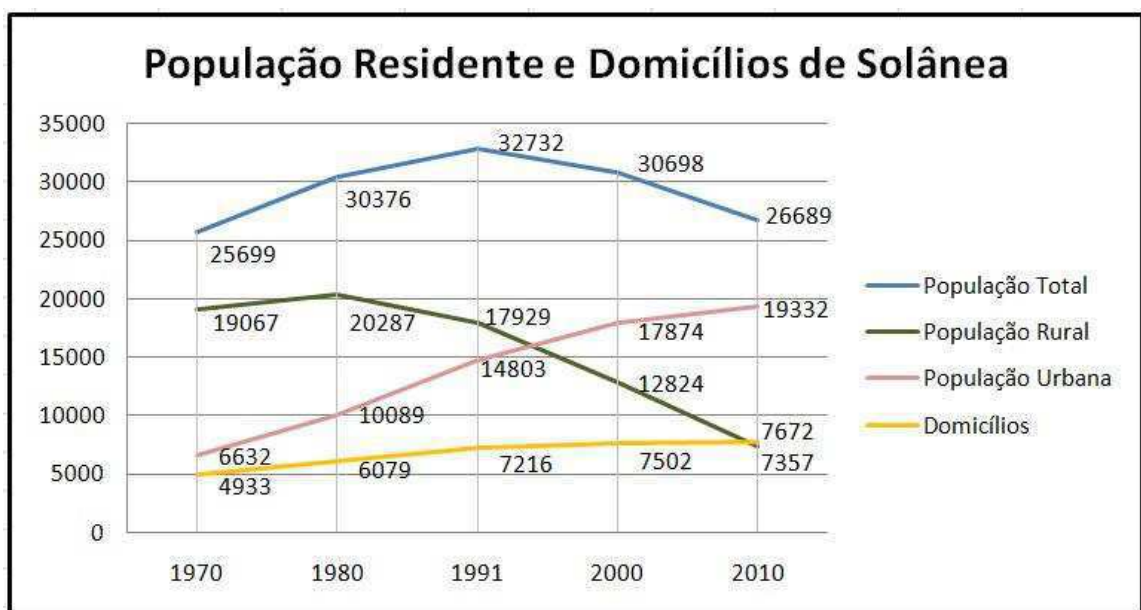


Gráfico 1. Evolução da população urbana e rural do município de Solânea – PB.

Fonte: Elaboração própria, 2017.

A procura por melhores condições de vida, a população do município que antes vivia no campo migrou para a cidade e os principais motivos são a violência, pouca produtividade e falta de incentivo dos poderes públicos para permanecerem em suas propriedades. Um novo ordenamento no território do município transforma a vida da população urbana, a modificação de casas residenciais em pontos comerciais e apartamentos, em Solânea, encarecem o custo de vida. A construção de novos assentamentos humanos próximo à cidade também dificulta a população menos favorecida que ocupam áreas de risco, principalmente as encostas, o que não condiz com uma expansão urbana sustentável (OLIVEIRA, 2009). Evolução urbana da cidade de Solânea entre 1980 a 2009 (Figura 3).

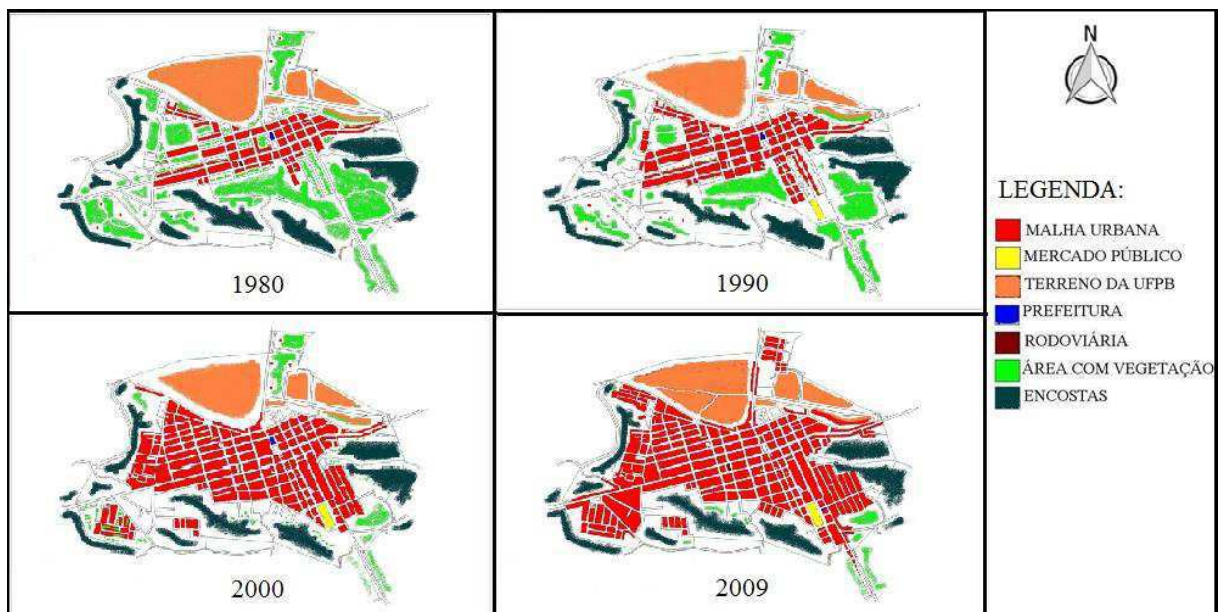


Figura 5: Evolução urbana da cidade de Solânea no período de 1980 a 2009.
Fonte: Adaptado de Oliveira, 2009.

A sociedade do município se transforma na mesma medida que se modifica o ambiente. Com a valorização da via principal, para ocupação de novos comércios o espaço ficou valorizado muito acima do mercado imobiliário. A população continua a movimentar a ocupação urbana para as bordas da cidade, que não estava preparada para alojar os novos moradores que precisariam de infraestrutura como: abastecimento de água, ruas calçadas, esgotamento sanitário, iluminação pública, segurança, entre outras.

A retirada da cobertura vegetal que destrói parte considerável da diversidade da flora e da fauna é um dos problemas ambientais promovido desde o início da expansão urbana de Solânea. O desmatamento ocorreu para a instalação de conjuntos habitacionais e continua

para a abertura crescente de loteamentos e empreendimentos habitacionais. A falta de proteção dos ambientes naturais propicia devastação através das atividades humanas.

Segundo Leal (2008), o desmatamento, aumento do processo erosivo, o que leva a um empobrecimento dos solos, como resultado da retirada de sua camada superficial, e, muitas vezes, acaba inviabilizando a agricultura e muitas vezes, a extinção de espécies vegetais e animais. Outra alteração é a elevação das temperaturas locais e regionais, como consequência da maior irradiação e calor para atmosfera a partir do solo exposto e boa parte da energia solar que era absorvida pela floresta para o processo de fotossíntese e evapotranspiração, sem a floresta, quase toda essa energia é devolvida para a atmosfera em forma de calor, elevando as temperaturas médias.

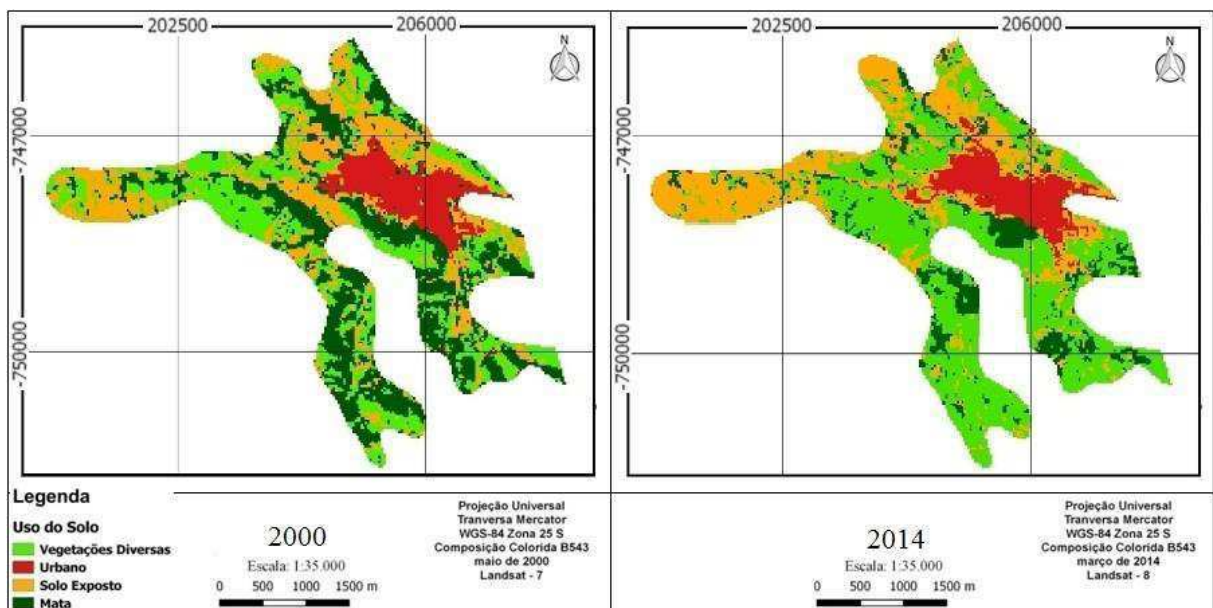


Figura 6: Desmatamento do Aquífero Serra do Martins ao redor da cidade de Solânea.
Fonte: Oliveira, 2016.

Segundo Oliveira (2016), a cidade de Solânea se transforma ao passar do tempo num planalto cinzento, oferecendo condições ambientais urbanas que compromete a qualidade de vida dos seus moradores. Atualmente, um sistema urbano se caracteriza por temperaturas elevadas, depósitos de lixo irregulares, lançamento de gases poluidores, adensamento de edificações e diversos tipos de poluição encontrados no ar, no solo e na água. Por outro lado, encontra-se um déficit de áreas verdes como praças, parques, locais para prática de esportes que sejam arborizadas para recreação da população.

A cidade de Solânea passou e continua a passar por um processo de desmatamento desenfreado, terras que antes eram usadas para agricultura e pecuária que continham áreas de

mata Atlântica próximo de morros e encostas, e que no modelo atual de ocupação, são lotes de condomínios. O que não faz sentido nesse modelo de ocupação expansionista são os vazios urbanos, casas e terrenos sem uso que degradam o paisagismo urbano e causam problemas de segurança, saúde, econômicos e ambientais para a gestão local e para a população. A cidade não consegue resolver problemas já existentes ao redor do centro como: falta de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana, depósito de lixo urbano, ruas sem calçamento, iluminação pública, segurança, entre outras estruturas básicas e com o crescimento em direção para periferia a gestão pública precisa repensar ações para organizar o território de forma justa e atender as populações com diferentes necessidades em seus locais que residem.

O uso e ocupação das encostas precisam de atenção para prevenção de desastres como deslizamentos e desmoronamento que causam situações de risco e danos as populações locais. Essas ocupações desordenadas em muitas cidades brasileiras além do risco para a população geram prejuízos ambientais por causa do desmatamento de áreas de preservação ou poluição e deterioração de corpo d'água. As ocupações de morros e encostas no Brasil, em geral são feitas por comunidades carentes que se fixam em locais sem estruturas básicas e provavelmente ficarão por décadas por causa dos aspectos físicos, econômicos e sociais do local onde moram.

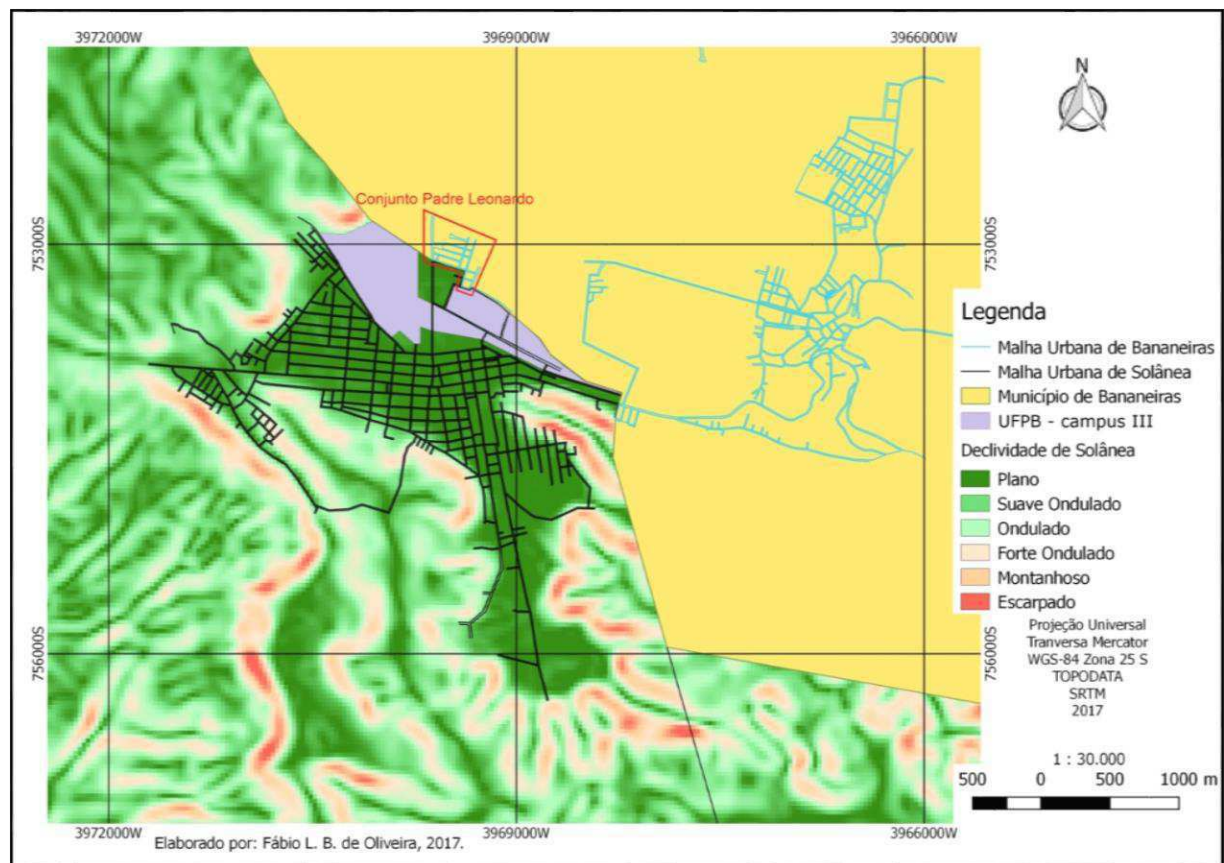
A ocupação das encostas na cidade de Solânea já é um problema visível. Os principais problemas observados são as queimadas, presença de lixões, contaminação de rios, falta de abastecimento de água e esgoto a céu aberto. No começo da ocupação a falta de planejamento não parece um problema, mas com o passar do tempo esses problemas vão se agravando e modificam as condições de vida de população mais pobre.

Mas, o modelo de ocupação das encostas na cidade de Solânea mudou na última década, agora o espaço também é ocupado pela população com maior poder aquisitivo. Então, como estes novos habitantes de classes sociais tão diferentes compartilharão o espaço com grupos sociais mais carentes? A resposta é que não compartilharão, dividirão o território com barreiras físicas, no caso dos condomínios fechados com a construção de muros e barreiras sociais nos loteamentos projetados por engenheiros e arquitetos.

Outro problema sobre o território da cidade de Solânea e o limite do lado nordeste com a cidade de Bananeira, isso por que algumas construções entre as duas cidades provocam um deslocamento de população. O conjunto Padre Leonardo começou a ser construído no final da década de 90 pela administração pública de Solânea para expansão da cidade, atualmente o conjunto possui serviços públicos de saúde, escola, coleta de lixo, abastecimento de água, iluminação e algumas ruas pavimentadas.

Segundo o IBGE (2010), o território do conjunto Padre Leonardo pertence ao município de Bananeiras e sua população é de 635 habitantes morando em 169 domicílios, o se caracteriza uma situação de transbordamento urbano, porque os moradores do conjunto recorrem à administração da cidade de Solânea para solução dos problemas coletivos da comunidade. Observe a proximidade da malha urbana de Solânea com o Conjunto Padre Leonardo no Mapa 4.

Mapa 4 – Limites da malha urbana de Solânea.



Fonte: Elaboração própria, (2018).

A construção de novos empreendimentos imobiliários parece uma saída para muitos com melhores condições financeiras, mas aumenta ainda mais a segregação urbana que precisa atender sua população igualmente. As barreiras físicas e sociais só demonstram que a gestão pública precisa de modelos de planejamentos e gestão mais realista para cada cidade que nem sempre os projetos aplicados em uma cidade resolveram o problema de outra cidade. Os problemas urbanos surgem em locais com diferentes tipos de população, ocupação, cenários e contexto histórico.

4.2 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO DA POPULAÇÃO DE SOLÂNEA POR SETORES CENSITÁRIOS

O diagnóstico socioeconômico apresentará os resultados da situação da população de cada setor censitário da área urbana de Solânea classificando e representado os índices de vulnerabilidade socioeconômica de cada grupo de indicadores. A dimensão socioeconômica é composta pelos temas: condições domiciliares, infraestrutura urbana, condições dos chefes de famílias, composição familiar e dependência, situação educacional familiar e renda. Serão apresentados a seguir os resultados dos 29 indicadores da dimensão socioeconômica já apresentada no mapa mental.

4.2.1 Resultado do Tema Condições Domiciliares

4.2.1.1 Grupo Situação de Posse

O grupo situação de posse relaciona as famílias com a situação de posse de seus domicílios, o que diferencia o nível de vulnerabilidade do indivíduo de forma positiva ou negativa. Nas famílias com domicílios próprios há uma segurança em relação à moradia e ao não pagamento mensal de aluguel, já as famílias em domicílios em aquisição têm o compromisso mensal com as prestações, mas no final a aquisição do bem trará segurança no futuro, sendo uma relação positiva. Diferente situação para as famílias que pagam aluguel, porque estas parcelas mensais poderiam ser utilizadas para benefícios da família ou aquisição da casa própria, configura uma relação negativa. Outra relação negativa são as famílias que residem em domicílios cedidos, por estabelecer um nível de incerteza de permanência no domicílio.

4.2.1.1.1 Indicador Famílias que Moram em Domicílios Próprios

a) Descrição do indicador

Esse indicador diz respeito à situação de posse da propriedade, seja total ou parcial da família, estando o domicílio integralmente quitado ou em processo de aquisição, não levando em consideração a condição de ocupação do terreno.

b) Justificativa de uso do indicador

Este indicador foi utilizado devido à importância que a casa própria representa para as famílias brasileiras e indício de estabilidade financeira. Em termos econômicos, evita uma despesa mensal com pagamento de aluguel liberando parte importante da renda mensal e permite, também, a liberdade de modificações, reformas e ampliações de acordo com as necessidades e poder aquisitivo das famílias.

c) Critérios e parâmetros de análise

As famílias analisadas possuem moradias próprias permanentes ou em processo de aquisição da moradia contido na área urbana, tendo como parâmetro a menor percentagem de famílias com a posse do domicílio ou em processo de aquisição. Este indicador tem uma relação positiva com a vulnerabilidade porque contribui para a sua diminuição. Foram considerados os níveis muito alto e alto encontrados em cada setor.

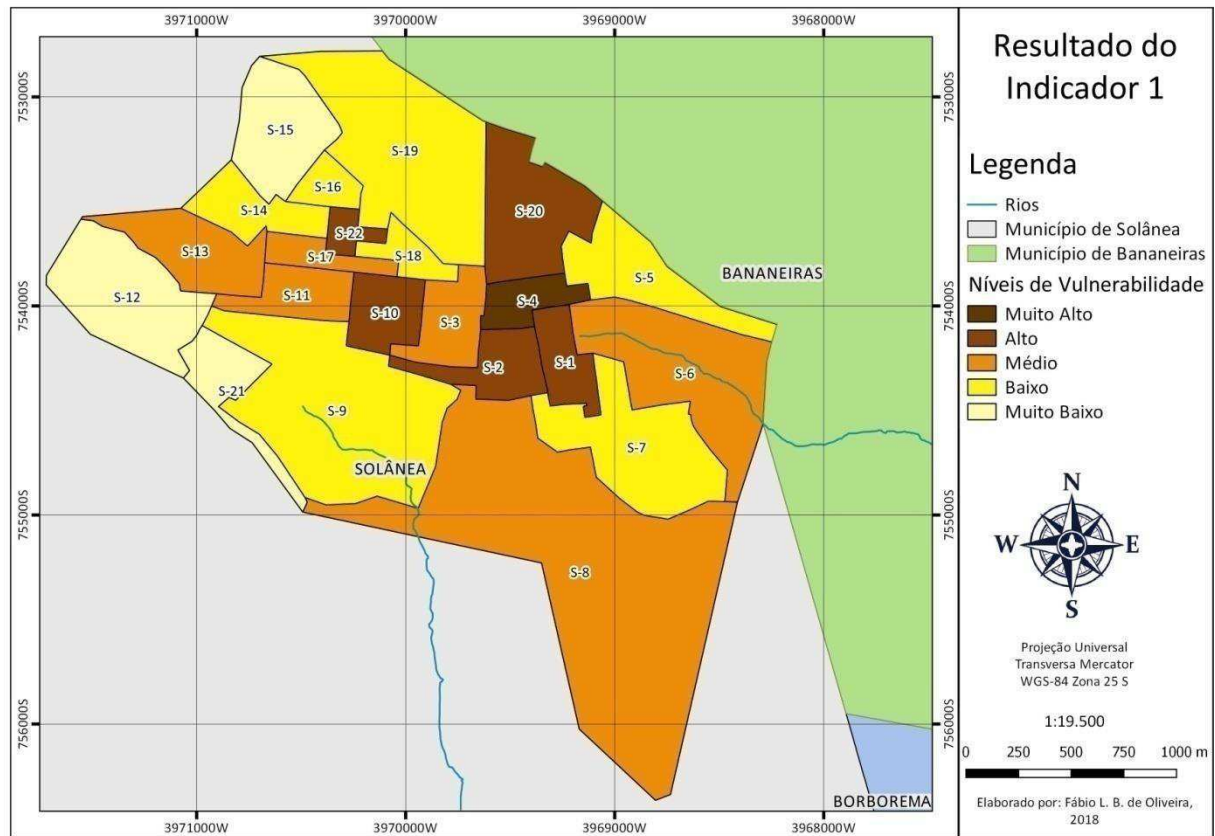
d) Resultados obtidos

Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade no setor S- 4 (1,00), indicando que esse setor censitário apresentara uma percentagem maior de famílias que não tinham a posse de suas moradias em relação aos outros setores censitários. Índices altos deste indicador foram encontrados nos setores: S- 1 (0,61), S- 2 (0,60), S- 10 (0,62), S- 20 (0,62) e S- 22 (0,62), como demonstra o Mapa 5.

Com esse resultado, observa-se seis setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 27,3% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de média incidência de vulnerabilidade referente à posse do domicílio.

O setor S- 4 apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade é uma localidade com imóveis residenciais e comerciais, a Rua José Amâncio Ramalho foi a primeira rua comercial da cidade Solânea que também abrigava a feira livre do município, atualmente esta rua continua sendo ocupada por atividades comerciais e oferta de serviços, onde se localiza um dos estabelecimentos bancários da cidade, mas a feira livre está em outro setor da cidade.

Mapa 5 - Famílias que moram em domicílios próprios ou em aquisição



Fonte: Elaboração própria (2018).

Os setores S- 1 , S- 2 , S- 10 , S- 20 e S- 22 apresentaram um índice alto de vulnerabilidade. Para os setores S- 1, S- 2 e S- 10 foi a proximidade do centro da cidade que resultou na valorização da área, principalmente para aluguéis de imóveis residenciais e comerciais, estes setores fazem parte do núcleo central da cidade. Já os setores S- 20 e S- 22 são áreas residenciais com muitos imóveis para alugar, resultado da divisão de grandes propriedades particulares próximo ao centro da cidade e passados para os herdeiros.

4.2.1.1.2 Indicador Famílias que Moram em Domicílios Alugados

a) Descrição do indicador

Este indicador refere-se à parcela da população que necessita pagar aluguel do domicílio, seja por um ou mais moradores. Sua relação com a vulnerabilidade faz-se presente na medida em que a família que possui um contrato de aluguel necessita comprometer parte da sua renda com o pagamento mensal do aluguel da residência.

b) Justificativa de uso do indicador

Este indicador proporciona uma vulnerabilidade porque exige uma retirada de uma boa parte da renda para o pagamento do aluguel e não permite a reformulação do espaço de acordo com a necessidade de espaço da família locadora. Este pagamento mensal deixa de ser aplicada em outras necessidades da familiar, como a aquisição da casa própria. A relação deste indicador com a vulnerabilidade é negativa, pois contribui para seu aumento.

c) Critérios e parâmetros de análise

As famílias analisadas foram as que possuem moradias alugada na área urbana, tendo como parâmetro a maior percentagem de famílias que pagavam o aluguel ou que recebem como parte do salário o aluguel pelo empregador. Este indicador tem uma relação negativa com a vulnerabilidade porque contribui para o aumento. Foram considerando os níveis muito alto e alto encontrados em cada setor.

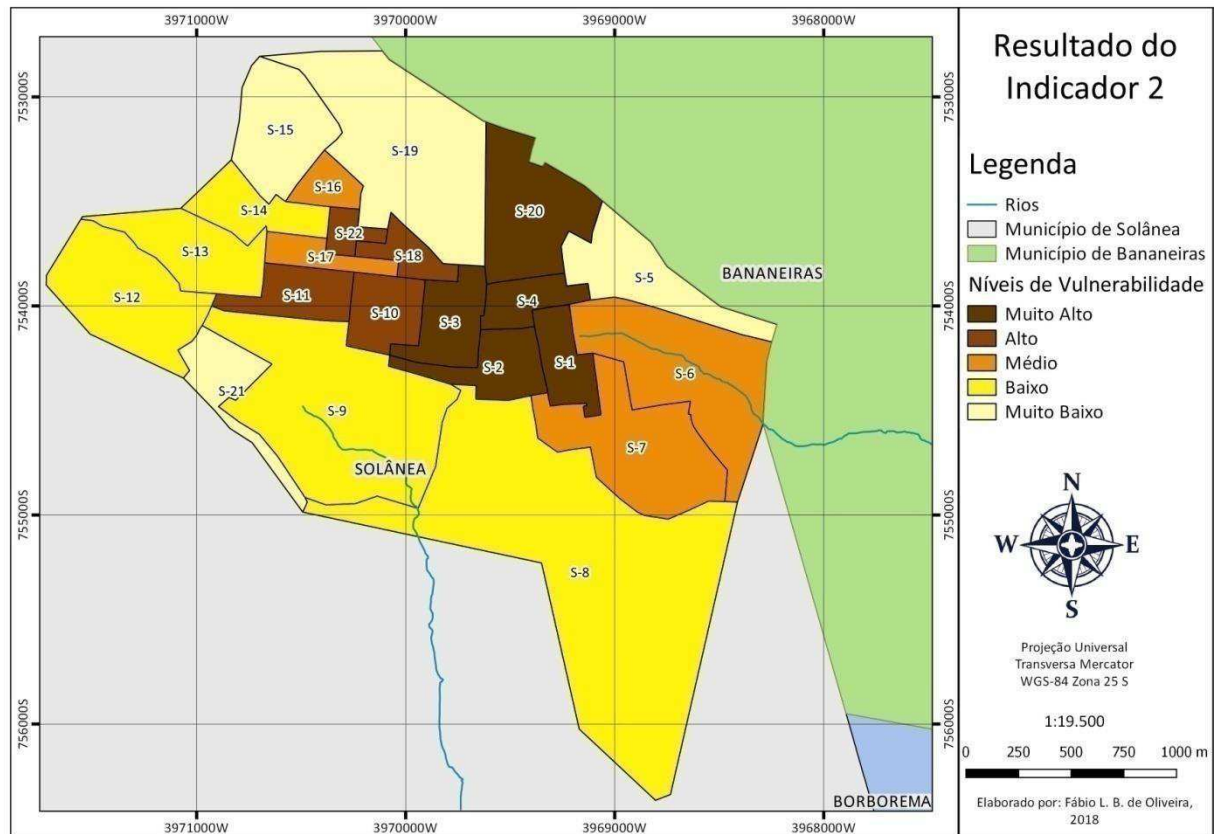
d) Resultados obtidos

Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade nos setores S- 1 (1,00), S- 2 (0,92), S- 3 (0,82), S- 4 (0,80) e S- 20 (0,83), indicando que esses setores censitários apresentaram uma porcentagem maior de famílias que precisam pagar o aluguel para ter direito à moradia. Índices altos deste indicador foram encontrados nos setores: S- 10 (0,75), S- 11 (0,74), S- 18 (0,65) e S- 22 (0,65).

De acordo com esse resultado, observa-se nove setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 41% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de média incidência de vulnerabilidade relativa a domicílios alugados.

A situação de muito alto de vulnerabilidade nos setores S- 1, S- 2, S- 3, S- 4 e S- 20 é porque são os setores que formam o núcleo central da cidade que, com o tempo, se transformou no centro comercial do município, uma área valorizada com muitos imóveis residenciais e comerciais para alugar, uma boa fonte de renda para os dono e um bom local para negócios. Esta transformação do centro da cidade em área comercial ajudou a expansão urbana da cidade de Solânea porque os proprietários dos imóveis do centro começaram a ocupar as áreas periféricas com novas residências. Como se observa no Mapa 6.

Mapa 6 – Famílias que moram em domicílios alugados



Fonte: Elaboração própria (2018).

Foram encontrados índices altos nos setores: S- 10 (0,75), S- 11 (0,74), S- 18 (0,65) e S- 22 (0,65) como foi explicado anteriormente, grandes propriedades próximo ao centro foram divididas e construíram moradias para os herdeiros e as demais foram alugadas para complemento da renda familiar, mas também suas localidades são caminho para dois pontos da cidade. Os setores S- 10 e S- 11 vão do centro à saída da cidade em direção ao município de Arara e os setores S- 18 e S- 22 vão do centro em direção ao cemitério do município de Solânea.

4.2.1.1.3 Indicador Famílias que Moram em Domicílios Cedidos

a) Descrição do indicador

O indicador diz respeito à porcentagem da população que reside em um imóvel por meio da permissão (cessão) de terceiros, sem nenhum tipo de contrato formal que venha formalizar a permanência da família no imóvel. É uma relação de favor, um contrato informal das duas partes onde a família não possui certeza de sua permanência na residência, ficando a

mercê da boa vontade daquele que cede o direito a permanecer no domicílio. Os domicílios cedidos para moradia apresentam as seguintes características: domicílio ocupado por invasão, cedido por empregador, cedido gratuitamente por pessoa que não era moradora, às unidades domiciliares em conjunto com unidade não residencial (oficina, loja etc.) e o domicílio localizado em estabelecimento agropecuário arrendado.

b) Justificativa de uso do indicador

Este indicador tem relação com a vulnerabilidade porque não existe uma situação legalizada que garanta ao morador os prazos legais para procura de outro local para moradia, como existe nas situações legais que envolvem contrato ou, mesmo tendo contrato, ficando a boa vontade daquele que cede o direito a permanecer no domicílio. E no caso da invasão, a incerteza da permanência devido à situação de ilegalidade existente.

c) Critérios e parâmetros de análise

As famílias analisadas foram as que estavam em moradias cedidas por terceiros na área urbana, tendo como parâmetro a maior percentagem de famílias que moravam em domicílios cedidos. Este indicador tem uma relação negativa com a vulnerabilidade porque contribui para o seu aumento. Foram considerando os níveis muito alto e alto encontrados em cada setor.

d) Resultados obtidos

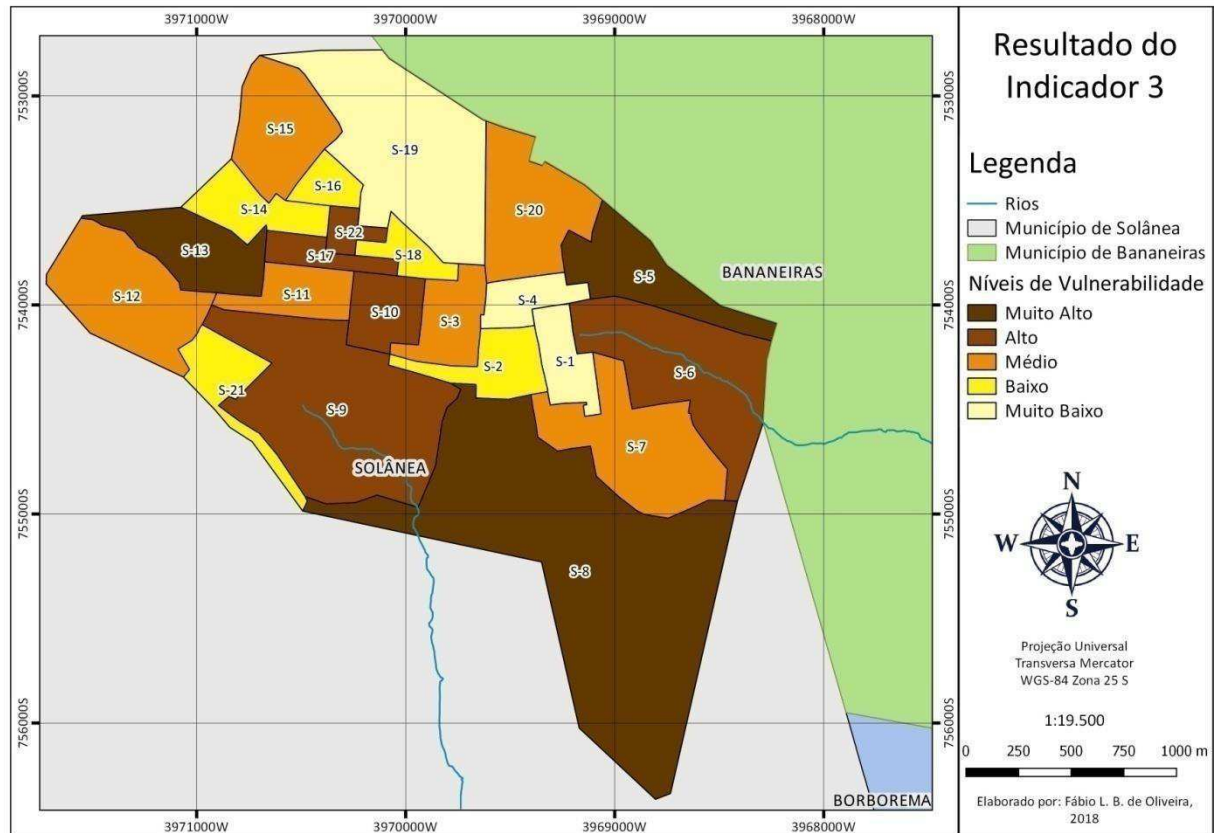
Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade nos setores S- 5 (1,00), S- 8 (0,89) e S- 13 (0,94), indicando que esses setores censitários apresentaram uma percentagem maior de famílias que moram em domicílios cedidos por terceiros na área urbana. Índices altos deste indicador foram encontrados nos setores: S- 6 (0,72), S- 9 (0,63), S- 10 (0,72), S- 17 (0,74) e S- 22 (0,72),

De acordo com esse resultado, observa-se oito setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 36,4% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de média incidência de vulnerabilidade referente de domicílios cedidos.

Os setores S- 5, S- 8 e S- 13 têm características comuns na sua formação eram áreas de uso agropecuário e muitos trabalhadores e familiares construíram suas moradias em terrenos cedidos pelos proprietário da terra e também teve casos de invasões. No caso dos setores S- 6, S- 9, S- 10, S- 17 e S- 22 são domicílios construídos de forma ilegal, através de invasão no

começo da expansão da cidade ou cedidos pelo dono da propriedade mas sem documentos do terreno. Mapa 7.

Mapa 7 – Famílias que moram em domicílios cedidos



Fonte: Elaboração própria (2018).

No setor S- 5 encontra-se o terreno da Universidade Federal da Paraíba – campus III, que alguns anos atrás começou um processo expansão em suas instalações e teve que acionar a justiça para desocupar áreas invadidas por casas irregulares em seu terreno. Depois de alguns anos a Universidade cedeu o terreno e não deslocou as famílias de suas casas. A cidade de Solânea tem muitos casos de casas e terrenos sem escrituras, um transtorno para a organização territorial do município.

4.2.1.2 Grupo Inadequação Domiciliar

Este grupo representa aspectos referentes à estrutura do domicílio são moradias que não oferece conforto e segurança para abrigar as pessoas. São três os indicadores deste grupo que abordam tanto a tipologia do domicílio quanto a presença (ou não) de banheiro de uso

exclusivo do domicílio, sendo, dois com relação negativa, referente a pessoas morando em domicílios inadequados e pessoas morando em domicílios sem banheiros; e um com relação positiva, referente a pessoas morando em domicílios com dois ou mais banheiros. A estrutura da casa em condições inadequada pode diminuir a resistência às situações de ameaça natural em determinadas situações adversas.

4.2.1.2.1 Indicador Domicílios Particulares Permanentes Inadequados

a) Descrição do indicador

Este indicador refere-se à situação de inadequação da habitação. São moradias com as seguintes características: uso comum de instalações hidráulica e sanitária (banheiro, cozinha, tanques etc.) com outras moradias, utilização de um cômodo para diversas funções (dormir, cozinhar, fazer refeições, trabalhar etc.), construídas em subdivisões de uma mesma edificação, situadas em terras indígenas, construções rústicas (pequenas, sem divisórias, cobertas de palha ou folhas, feitas de taquaras e troncos etc.).

b) Justificativa de uso do indicador

Este indicador representa vulnerabilidade devido às condições inadequadas dos domicílios, que não condiz com as realidades de uso salubre, legalizado, privativo e confortável. São locais onde existem cortiços, malocas e comunidades, característicos de áreas urbanas consolidadas, principalmente nas periferias com domicílio próprio em terreno não próprio, que caracteriza as áreas de ocupação irregular.

c) Critérios e parâmetros de análise

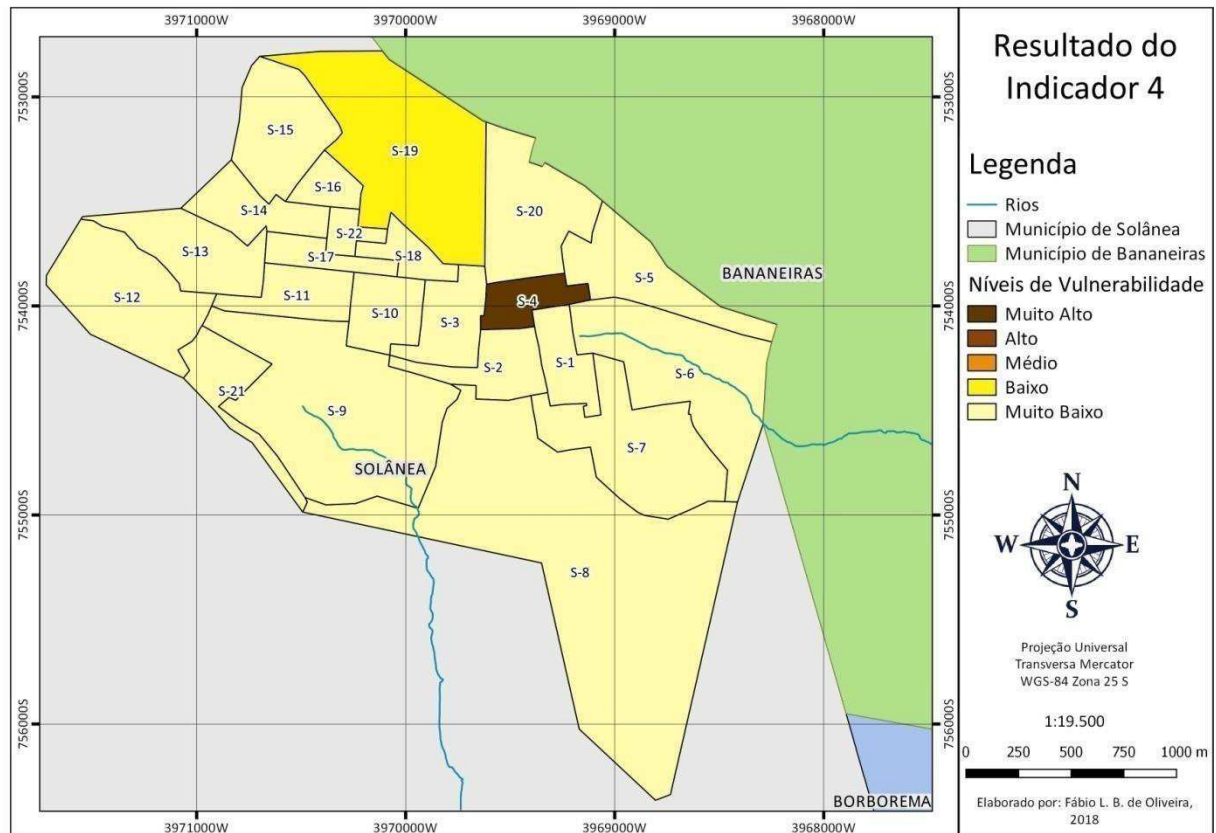
Utilizaram-se como critério os domicílios que estavam em situação inadequada para moradia na área urbana, tendo como parâmetro a maior percentagem de famílias que moravam em domicílios inadequados. Este indicador tem uma relação negativa com a vulnerabilidade porque contribui para o seu aumento. Foram considerados os níveis muito alto e alto encontrados em cada setor.

d) Resultados obtidos

Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade no setor S- 4 (1,00), indicando que esse setor censitário apresenta uma porcentagem maior de famílias que moram em domicílios inadequados.

De acordo com esse resultado, observa-se apenas um setor em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 4,5% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de baixa incidência de vulnerabilidade relativa a domicílios inadequados.

Mapa 8 – Domicílios particulares inadequados



Fonte: Elaboração própria (2018).

O setor S- 4 apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade e, como foi explicado anteriormente é uma localidade com imóveis residenciais e comerciais; foi a primeira rua comercial da cidade Solânea que também abrigava a feira livre do município. Pode também afirmar que a cidade se iniciou ao redor dessa localidade que apresenta muitos imóveis antigos que não passaram por reformas e alguns por serem tombados pelo Patrimônio Histórico Cultural, outros por terem muitos herdeiros e outros porque os proprietários não têm condições financeiras para reformar e preferem vender por um valor muito alto.

4.2.1.2.2 Indicador Domicílios Particulares Permanentes sem Banheiros

a) Descrição do indicador

Refere-se aos domicílios que não disponibilizam banheiros aos moradores. A não existência de um espaço utilizado para higiene pessoal dos moradores dentro da habitação que disponha de um chuveiro, vaso sanitário e pia reflete uma situação insalubre e desconfortável.

b) Justificativa de uso do indicador

Pelas condições insalubres geradas pela inexistência de um espaço propício para o desenvolvimento diário de higienização pessoal este indicador representa vulnerabilidade por estabelecer condições de inadequadas aos moradores em termos de necessidades diárias. Este indicador é representativo em áreas periféricas das cidades onde existem aglomerações subnormais.

c) Critérios e parâmetros de análise

O critério utilizado são os domicílios particulares permanentes contidos no perímetro urbano que não possuíam banheiro de uso exclusivo do domicílio. Sua relação com a vulnerabilidade é negativa, porque contribui para seu aumento, as maiores porcentagem por setor representarão os maiores níveis de vulnerabilidade deste indicador.

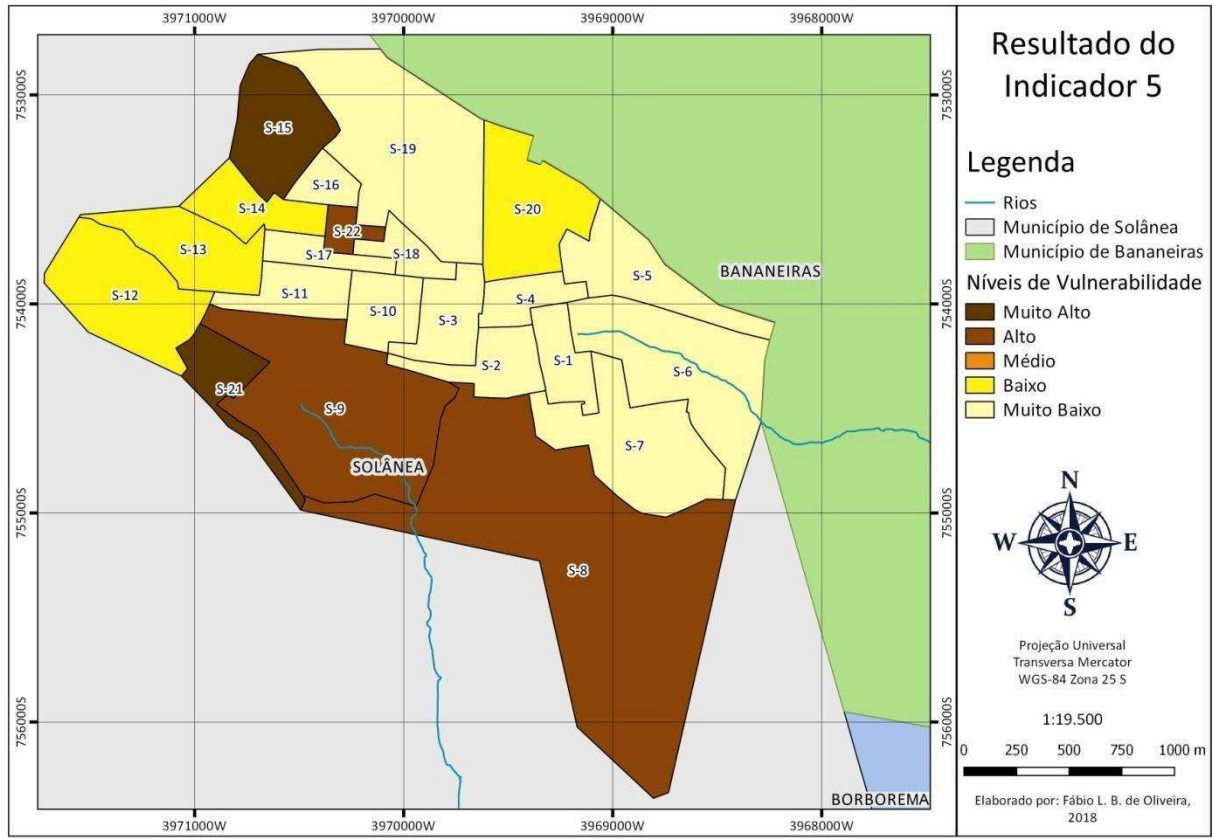
d) Resultados obtidos

Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade nos setores S- 15 (1,00) e S- 21 (0,83), indicando que esses setores censitários apresentaram uma porcentagem maior de famílias que moram em domicílios sem condições de higiene diária. Índices altos deste indicador foram encontrados nos setores: S- 8 (0,67), S- 9 (0,79) e S- 22 (0,67).

Observa-se cinco setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 22,7% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de média incidência de vulnerabilidade referente de domicílios sem banheiros.

Os setores S- 15 e S- 21 foram considerados em situações muito alta de vulnerabilidade, são locais com aglomerados subnormais e com comunidades precárias com ausência de estruturas básicas. A ausência de banheiros nos domicílios para as atividades diária de higiene dos moradores demonstram o nível de pobreza da população. Estes dois setores não aparecem nos indicadores anteriores deste tema, são situações diferentes de ocupação da cidade, como se observa no Mapa 9.

Mapa 9 – Domicílios particulares permanentes sem banheiros



Fonte: Elaboração própria (2018).

Os setores S- 8, S- 9 e S- 22 apresentaram níveis altos de vulnerabilidade que reflete uma situação insalubre e desconfortável para os moradores. Observam-se algumas ocupações irregulares e assentamentos precários. Também são locais com pouca infraestrutura básica para a população que em alguns casos ocupam áreas com muita declividade.

4.2.1.2.3 Indicador Domicílios Particulares Permanentes com Dois ou Mais Banheiros

a) Descrição do indicador

Refere-se aos domicílios que possuem dois ou mais banheiros em uma mesma habitação, ou seja, dois ou mais cômodos separados que disponha de um chuveiro, vaso sanitário e pia e que seja de uso exclusivo dos moradores, inclusive os localizados no terreno ou na propriedade.

b) Justificativa de uso do indicador

É uma situação positiva de conforto e que o domicílio tem uma estrutura adequada para atender todos os moradores, demonstrando fatores socioeconômicos favoráveis, considerando que a presença de dois ou mais banheiros representa que os moradores têm uma renda familiar acima da média.

c) Critérios e parâmetros de análise

Os critérios utilizados foram os domicílios em áreas urbanas que apresentavam, em sua estrutura, dois ou mais cômodos destinados para as atividades diárias de higienização, tendo como parâmetro a menor porcentagem de pessoas que moravam em domicílios com dois ou mais banheiros. Este indicador tem uma relação positiva com a vulnerabilidade porque contribui para a sua diminuição. Portanto, foi aplicada a técnica de interpolação, utilizando a fórmula da relação positiva, considerando os níveis muito alto e alto encontrados em cada setor como critério de análise.

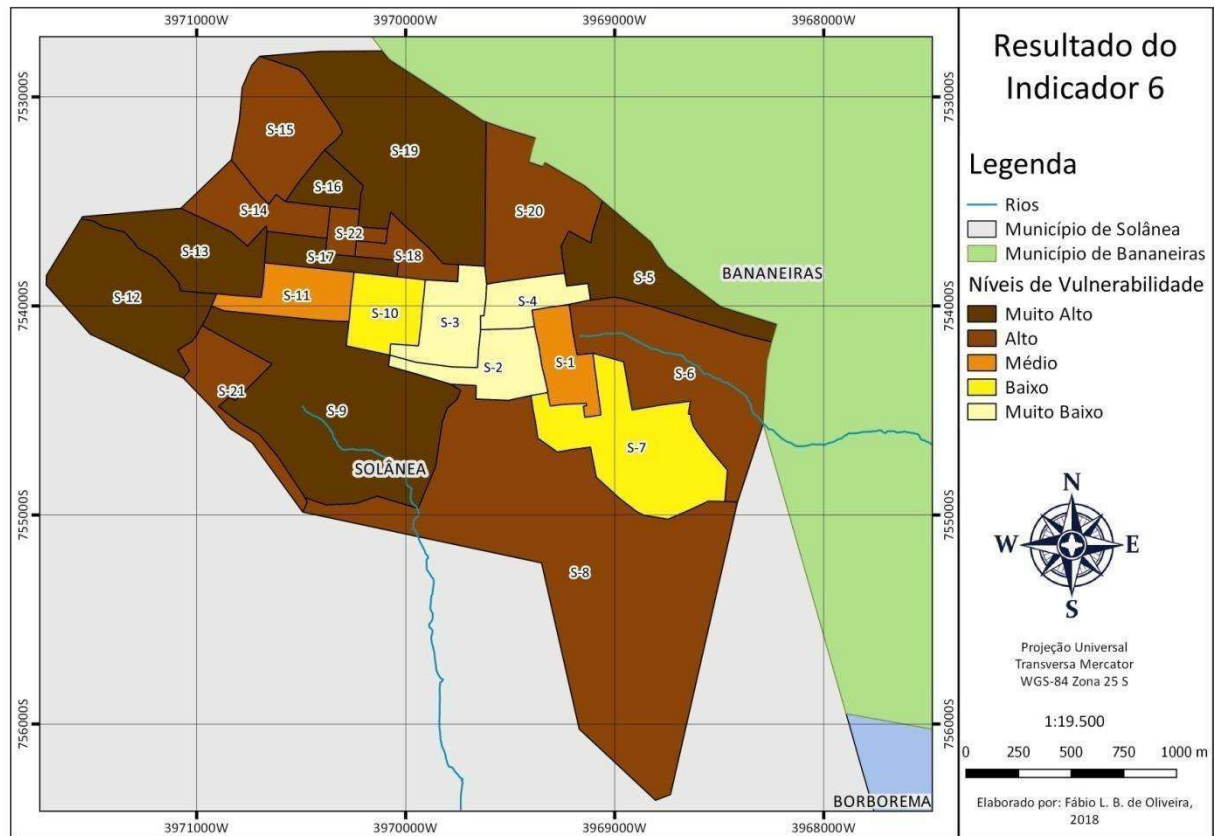
d) Resultados obtidos

Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade nos setores S- 5 (1,00), S- 9 (0,93), S- 12 (0,94), S- 13 (0,97), S- 16 (0,86), S- 17 (0,86) e S- 19 (0,84), indicando que esses setores censitários apresentaram uma porcentagem maior de famílias que moram em domicílios com dois ou mais banheiros. Índices altos deste indicador foram encontrados nos setores: S- 6 (0,66), S- 8 (0,72), S- 14 (0,79), S- 15 (0,69), S- 18 (0,76), S- 20 (0,64), S- 21 (0,61) e S- 22 (0,65).

De acordo com esse resultado, observa-se 15 setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 68,2% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de alta incidência de vulnerabilidade relativa a domicílios que não possuem dois ou mais banheiros.

Os setores que apresentaram situação de vulnerabilidade relativa a esta variável estão localizados nas bordas da cidade, demonstrando que as classes sociais média e alta com melhor condições de vida ocuparam o centro da cidade. O centro da cidade de Solânea, com melhor infraestrutura urbana foi ocupada por famílias que possuíam grandes propriedades de terra, por comerciantes e funcionários públicos, pessoas com situações econômicas favoráveis que investiram no conforto de suas famílias, setores em situação de muito baixa e baixa vulnerabilidade.

Mapa 10 – Domicílios particulares permanentes com dois ou mais banheiros



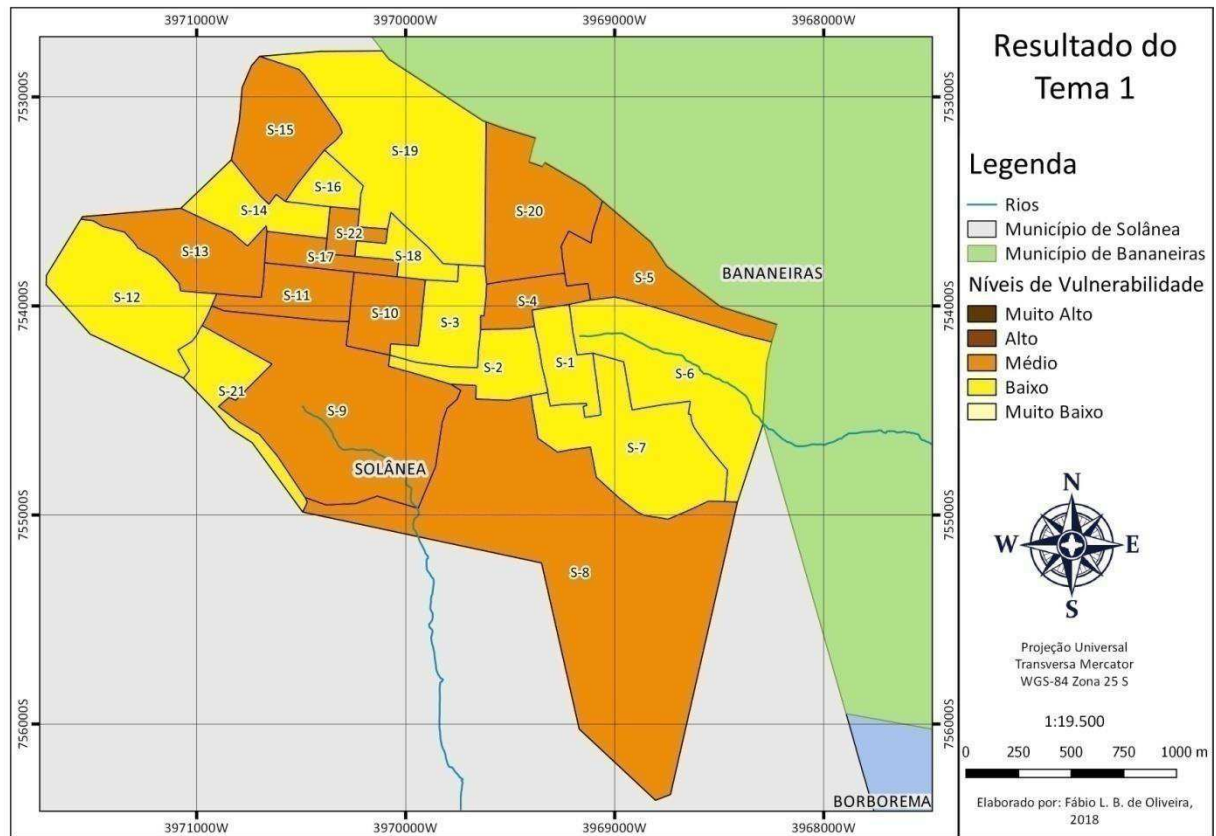
Fonte: Elaboração própria (2018).

Já a ocupação da periferia da cidade é marcada por histórico de invasão de terras, pessoas que procuravam melhores oportunidades de emprego e qualidade de vida, mas nem sempre conseguiram se colocar no mercado de trabalho, por falta de escolaridade adequada para função desejada e os que conseguiam eram subempregos sem carteira assinada e salários baixos, onde se encontra os setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade.

4.2.1.2.4 Resultado Geral do Tema das Condições Domiciliares

O resultado geral deste tema das condições domiciliares é a média de todas as seis variáveis. Observando os resultados verifica-se uma situação de baixa e média vulnerabilidade nos setores estudados de modo geral, não apresentando especificamente um setor em que as condições domiciliares sejam de muito alta e alta vulnerabilidade.

Mapa 11 – Resultado do tema condições domiciliares



Fonte: Elaboração própria (2018).

Com tudo, é importante lembrar que as variáveis que compõe este tema apresentaram situações de muito alta e alta vulnerabilidade, demonstrando a necessidade da população por habitações adequadas.

4.2.2 Diagnóstico do Tema Infraestrutura Urbana

4.2.2.1 Grupo Saneamento

O saneamento básico corresponde uma das condições mínimas que a gestão pública deve oferecer à população, a falta desta estrutura pode causar alagamentos urbanos em áreas onde as pavimentações de ruas impermeabilizam a infiltração da água da chuva e a carência de uma rede pluvial gera tal transtorno. A camada social vítima deste descaso é a população de baixa renda e, em conjunto com outros riscos, como subnutrição e problemas de higiene, pode ocasionar até mortes. Então, este grupo tem um único indicador referente a domicílios sem rede geral de esgoto ou pluvial.

4.2.2.1.1 Indicador Domicílios Particulares Permanentes sem Rede de Esgoto ou Escoamento Pluvial

a) Descrição do indicador

Refere-se aos domicílios que não possuem canalização das águas servidas ou pluviais, as provenientes do banheiro ou sanitário ou que também não estavam ligados a um sistema de coleta que os conduzia a um desaguadouro geral da área, região ou cidade, mesmo que o sistema dispusesse de estação de tratamento da matéria esgotada ou em áreas onde as pavimentações de ruas impermeabilizam a infiltração da água da chuva e a carência de uma rede pluvial pode causar alagamentos.

b) Justificativa de uso do indicador

Esta variável representa uma vulnerabilidade porque o saneamento básico é um direito humano essencial e no Brasil o saneamento básico é um direito assegurado pela Constituição. A falta desta infraestrutura pode causar graves danos à saúde da população, sabendo que esta situação tem relação com diversas doenças, já que a água poluída transforma o ambiente insalubre através dos córregos ou alagamentos urbanos.

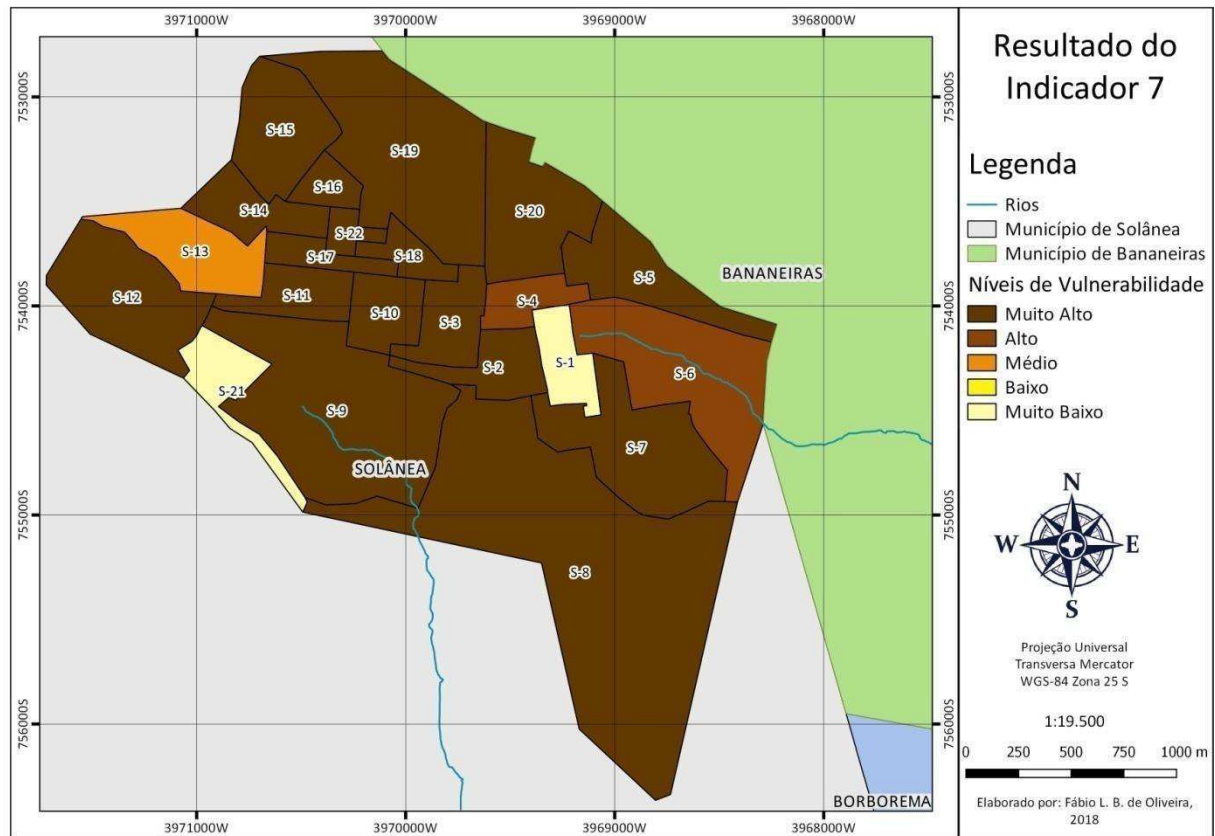
c) Critérios e parâmetros de análise

Os critérios utilizados foram domicílios urbanos onde não existe rede de esgotamento sanitário e pluvial oferecidos por uma empresa pública ou privada aos moradores. O parâmetro utilizado é a maior porcentagem de pessoas que moravam em domicílios sem rede de esgoto ou escoamento pluvial. Este indicador contribui para o aumento da vulnerabilidade, assim, foi aplicada a técnica de interpolação com uso da fórmula da relação negativa com a vulnerabilidade, considerando os níveis muito alto e alto encontrados nos setores.

d) Resultados obtidos

Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade nos setores S- 2 (0,92), S- 3 (0,86), S- 5 (0,99), S- 7 (0,97), S- 8 (1,00), S- 9 (1,00), S- 10 (0,89), S- (0,91), S- 12 (0,99), S- 14 (0,94), S- (0,99), S- 16 (0,94), S- 17 (0,95), S- 18 (0,86), S- 19 (1,00), S- 20 (0,97) e S- 22 (0,97), indicando que esses setores censitários apresentaram uma porcentagem maior de famílias que moram em domicílios sem rede de esgoto e escoamento pluvial. Índices altos deste indicador foram encontrados nos setores: S- 4 (0,70) e S- 6 (0,78), como se observa no Mapa 12.

Mapa 12 – Domicílios particulares permanentes sem rede de esgoto e escoamento pluvial



Fonte: Elaboração própria (2018).

Com esse resultado, observa-se 19 setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 86,4% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de alta incidência de vulnerabilidade relativa a domicílios que não possuem rede de esgoto e escoamento pluvial.

O resultado desta variável foi o mais preocupante entre todas, pois coloca a cidade em uma situação de muito alta a alta vulnerabilidade em quase sua totalidade. A falta de rede de esgoto e escoamento pluvial reflete no aumento casos de doenças, um problema de saúde pública, em alguns setores até começaram as instalações dos serviços de saneamento, mas não concluíram as obras. O sistema de esgotamento sanitário da cidade é ineficiente com obras fragmentadas e sem conexão com a lagoa de estabilização e muitas ruas não têm escoamento pluvial, um transtorno na vida da população.

Os dois setores com melhor avaliação foram S- 1 e S- 21 considerados em situação de muito baixa vulnerabilidade, são locais com escoamento pluvial que deságuam nos rios próximos que também recebem esgotos domésticos pelo mesmo sistema, poluindo pequenos mananciais. O setor S- 13 tem rede de esgoto por ser o mais próximo da lagoa de

estabilização do sistema de esgotamento sanitário da cidade, foi avaliado com média vulnerabilidade por não atender todo setor.

4.2.2.2 Grupo Abastecimento de Água

Este grupo representa o acesso da população ao abastecimento de água, através da rede geral de abastecimento ou poço e nascente. O abastecimento de água inclui o uso doméstico com distribuição a residências, hospital, escolas, combate a incêndios, dentre outros. A falta de abastecimento de rede pública de água gera o consumo de água de poços que na região é muito comum, já que a cidade está alocada sobre um aquífero.

4.2.2.2.1 Indicador Sem Abastecimento de Água da Rede Geral

a) Descrição do indicador

Refere-se à porcentagem dos domicílios urbanos que não estão ligados à rede geral de abastecimento de água. Este indicador representa parte da população que não possuem água encanada e têm que comprar água de terceiros ou utilizar água de poço ou nascentes para abastecimento dos domicílios.

b) Justificativa de uso do indicador

Este indicador é representativo da situação de vulnerabilidade devido à importância existente em relação ao acesso à água tratada, a qual é de fundamental necessidade para a melhoria das condições de saúde e higiene da população.

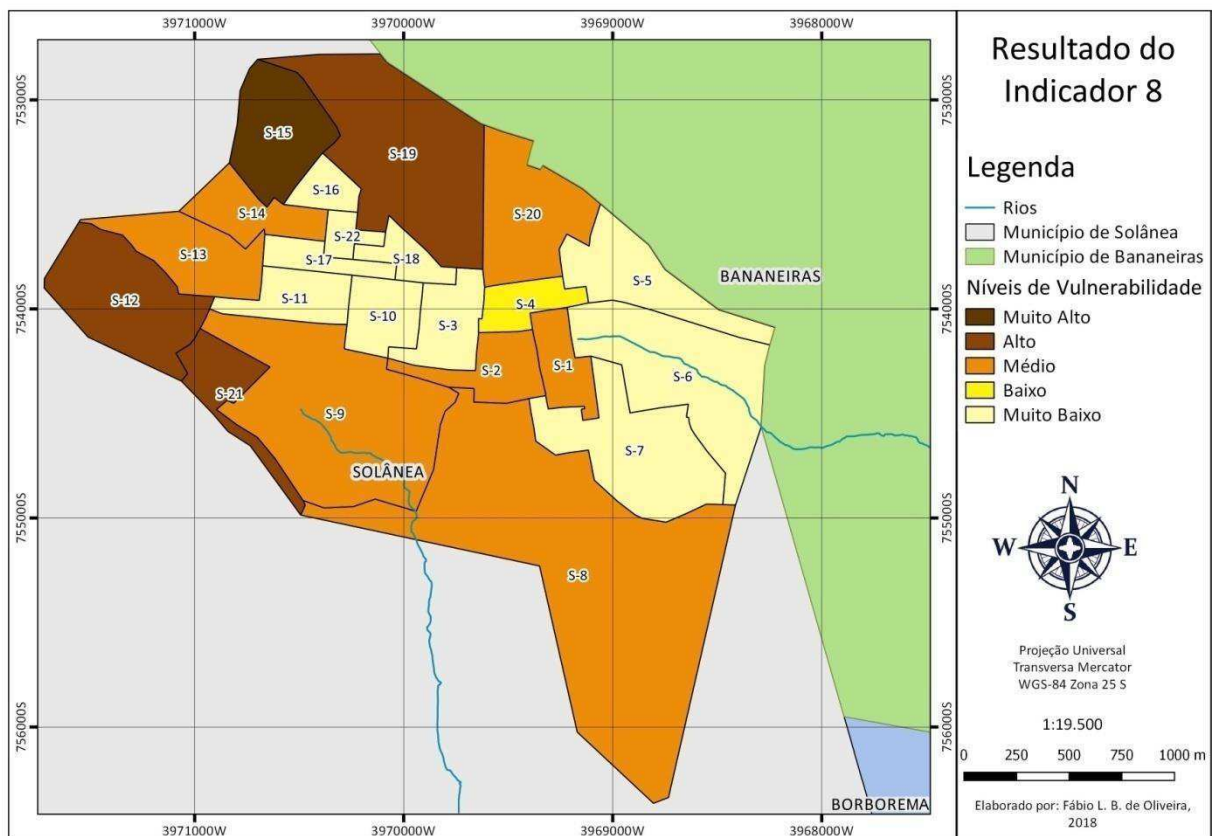
c) Critérios e parâmetros de análise

Foram utilizados como critérios os domicílios da área urbana onde as famílias moravam e não apresentavam rede de abastecimento de água tratada, tendo como parâmetro a maior porcentagem de pessoas que moravam em domicílios sem água encanada. Este indicador tem uma relação negativa com a vulnerabilidade, necessitando do uso da fórmula da relação negativa com a vulnerabilidade pertencente à técnica de interpolação e como critério de análise os níveis muito alto e alto nos setores.

d) Resultados obtidos

Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade no setor S- 15 (1,00), indicando que esse setor censitário apresentou uma porcentagem maior de famílias que moram em domicílios sem abastecimento de água da rede. Índices altos deste indicador foram encontrados nos setores: S- 12 (0,70), S- 19 (0,65) e S- 21 (0,62), como se observa no Mapa 13.

Mapa 13 – Domicílios sem abastecimento de água da rede



Fonte: Elaboração própria (2018).

De acordo com esse resultado, observa-se quatro setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 18,2% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de baixa incidência de vulnerabilidade relativa a domicílios sem abastecimento de água da rede geral.

São setores com dificuldade de abastecimento por estarem do lado oposto da estação de tratamento de água da cidade que fica no setor S- 8, e, em muitos casos, os moradores têm que comprar água de terceiros para atender as necessidades de sua família, então não vão pagar por um serviço ineficiente e preferem se desligar do sistema de abastecimento de água. Tem outros casos de pessoas carentes que procuram os poços de prédios públicos como: o

hospital, postos de saúde e secretarias municipais e usam baldes para carregar água para atender suas necessidades básicas de higiene e alimentação.

4.2.2.2.2 Indicador Com Abastecimento de Água por Poço ou Nascente

a) Descrição do indicador

Refere-se à porcentagem dos domicílios urbanos que são abastecidos por água de poço ou nascente na propriedade. Este indicador representa parte da população que não possuem água encanada e utilizam água de poço ou nascentes para abastecimento dos domicílios.

b) Justificativa de uso do indicador

Este indicador é representativo na diminuição da situação de vulnerabilidade devido à importância existente em relação ao acesso à água de forma constante, a qual é de fundamental necessidade para a melhoria das condições de saúde e higiene da população.

c) Critérios e parâmetros de análise

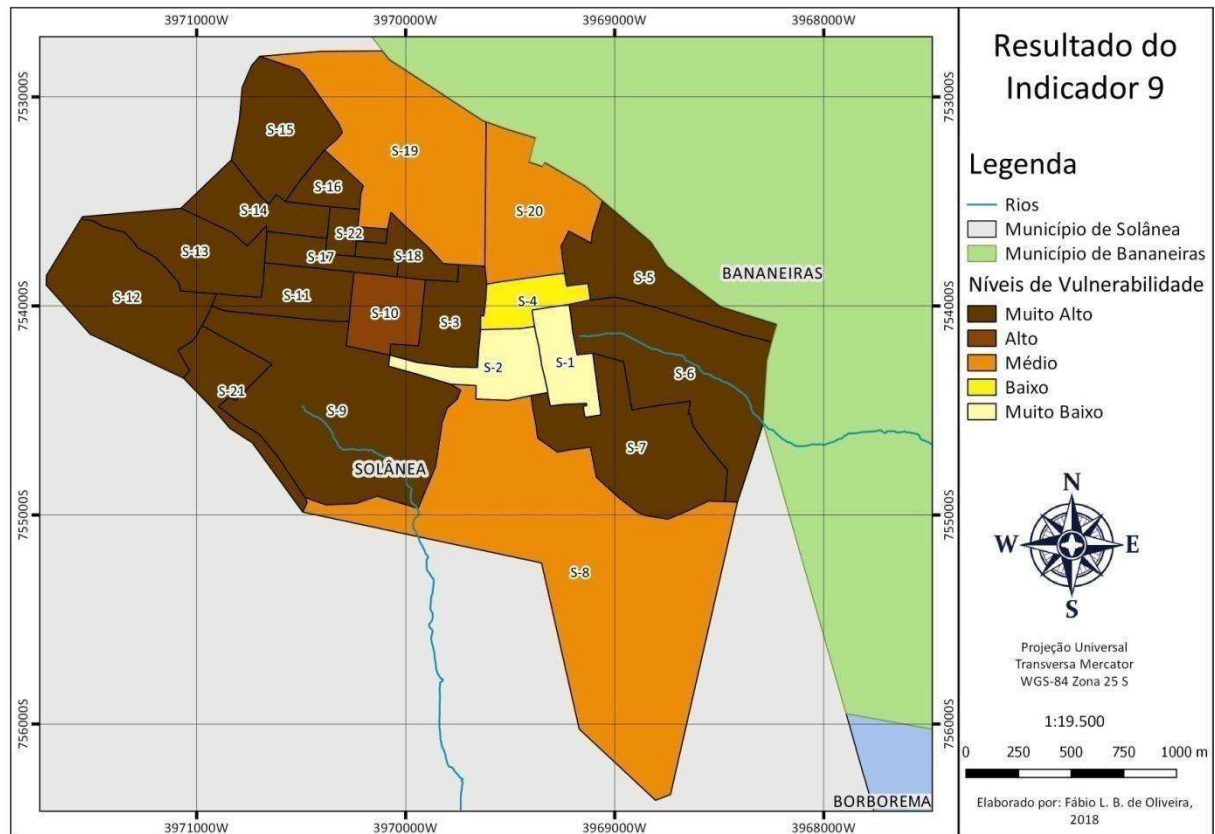
Foram utilizados como critérios os domicílios da área urbana onde as famílias moravam e são abastecidas por água de poço ou nascente na propriedade, tendo como parâmetro a maior porcentagem de pessoas que moravam em domicílios que contêm fontes de água. Este indicador tem uma relação positiva com a vulnerabilidade, necessitando do uso da fórmula da relação positiva com a vulnerabilidade pertencente à técnica de interpolação e como critério de análise os níveis muito alto e alto nos setores.

d) Resultados obtidos

Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade no setor S- 3 (0,87), S- 5 (0,95), S- 6 (0,86), S- 7 (0,96), S- 9 (0,89), S- 11 (0,96), S- 12 (0,86), S- 13 (0,95), S- 14 (0,94), S- 15 (0,92), S- 16 (1,00), S- 17 (0,95), S- 18 (1,00), S- 21 (1,00) e S- 22 (0,81), indicando que esses setores censitários apresentaram uma porcentagem maior de famílias que moram em domicílios que não são abastecidas por fontes de água na propriedade. Índices altos deste indicador foram encontrados no setor: S- 10 (0,66).

De acordo com esse resultado, observa-se quatro setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 72,7% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de baixa incidência de vulnerabilidade relativa a domicílios com abastecimento de água por poço ou nascente. Observe o Mapa 14.

Mapa 14 – Domicílios com abastecimento de água por poço ou nascente



Fonte: Elaboração própria (2018).

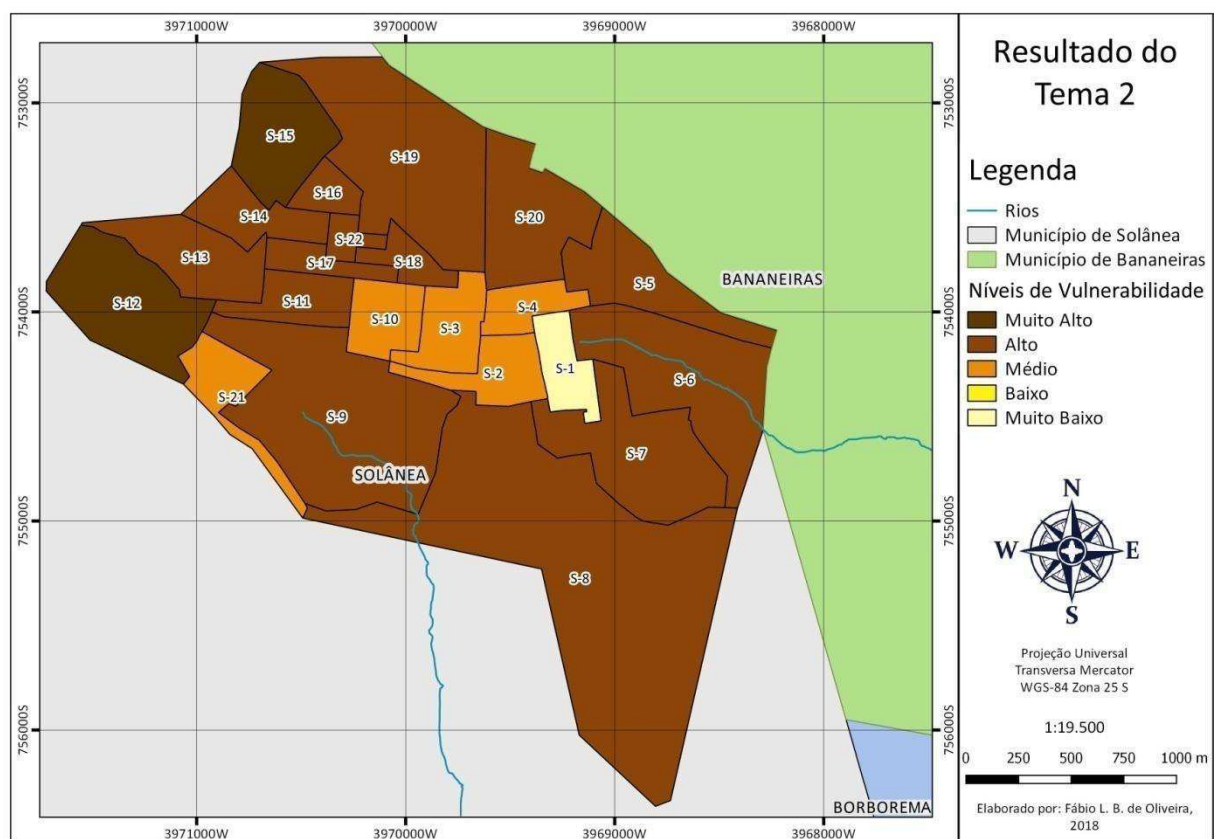
O resultado desta variável demonstra a importância que a água das fontes subterrâneas tem para região, os setores com muito baixa e baixa vulnerabilidade são os com melhores condições de infraestrutura de rede de água tratada, mas os moradores destas localidades que são de classes sociais mais elevadas da cidade preferem consumir água de poço ou nascente ao invés do saneamento. Os setores S- 1, S- 2 e S- 4, os mais bem avaliados ficam localizados no centro da cidade que não possui nascente por sua topografia elevada e plana, isto significa que são abastecidos por poços, uma opção que precisa de um investimento muito alto dos moradores. Uma explicação para este investimento nas propriedades é que nestes setores se concentram os imóveis de alugueis, tanto residenciais como comerciais.

Os setores avaliados em situação de muito alta e alta vulnerabilidade a população não optou por este tipo de abastecimento de água, por não terem condições econômicas para investir neste tipo de abastecimento ou por que a rede de abastecimento de água da cidade atende suas necessidades cotidianas.

4.2.2.2.3 Resultado Geral do Tema Infraestrutura Urbana

O tema infraestrutura urbana apresentou pela média aritmética dos três indicadores um resultado de muito alta e alta vulnerabilidade em 16 dos 22 setores da cidade, isto significa uma situação preocupante, já que 72,7% dos setores não têm infraestrutura adequada para atender a população. Os setores em situação de alta vulnerabilidade são: S- 12 (0,85) e S- 15 (0,97); e com alta vulnerabilidade: S- 5 (0,67), S- 6 (0,60), S- 7 (0,67), S- 8 (0,69), S- 9 (0,79), S- 11 (0,66), S- 13 (0,68), S- 14 (0,80), S- 16 (0,66), S- 17 (0,66), S- 18 (0,62), S- 19 (0,71), S- 20 (0,68), S- 22 (0,65). Mapa 15.

Mapa 15 – Resultado do tema infraestrutura urbana



Fonte: Elaboração própria (2018).

A cidade de Solânea precisa expandir os investimentos em infraestrutura urbana para a periferia, onde se encontra a população mais carente e vulnerável. No Setor S- 12 a comunidade do conjunto de Serraria precisa de mais assistência dos gestores públicos e no setor S- 15 a comunidade do conjunto de Padre Cícero são os prejudicados pela falta de infraestrutura pública porque na localidade encontra-se o cemitério municipal, o que impede a exploração de águas subterrâneas. A resolução do problema é de responsabilidade do governo municipal e estadual, sendo de responsabilidade do município a implantação dos

serviços de infraestrutura e do estado à prestação do serviço de saneamento de tratamento de água e esgoto para a população.

4.2.3 Diagnóstico do Tema Condições dos Chefes de Família

Este tema tem como grupos de indicadores que retrata a situação de ameaça em que se encontram as famílias chefiadas por pessoas que, de acordo com algumas características como idade, educação, renda e gênero pudessem comprometer o mantimento da família. Desta forma, os grupos estão divididos em quatro: faixa etária, situação educacional, rendimento e gênero.

4.2.3.1 Grupo Faixa Etária

Este grupo foi tratado considerando as situações extremas de idade relativas aos chefes de família. Primeiro os jovens devido a pouca experiência de vida e por terem que assumir responsabilidades das quais não estão preparados, tendo muitas vezes de abandonar os estudos para ingressarem no campo do trabalho e o segundo são os idosos, os quais precisam desprender de boa parte da aposentadoria para a manutenção do domicílio e o mantimento familiar, dificultando a sua qualidade de vida e as compras de medicamentos necessários nessa idade que exige cuidados especiais.

4.2.3.1.1 Indicador Famílias Chefiadas por Pessoas Jovens

a) Descrição do indicador

Esse indicador refere-se à porcentagem da população urbana (homens e mulheres) com faixa etária entre 10 a 20 anos de idade, reconhecidas pelos moradores como responsável pela unidade domiciliar sem compartilhamento da responsabilidade pelo domicílio.

b) Justificativa de uso do indicador

A situação de vulnerabilidade se caracteriza devido a pouca experiência de vida que o jovem tem para guiar uma família e está relacionado à inserção da vida adulta antecipadamente, ou seja, a constituição de uma família numa estruturação frágil por ter pouca escolaridade e se submetendo em muitas vezes a subempregos. A responsabilidade que o jovem adquire nesta fase da vida transforma o mesmo num adulto com dificuldades para

manter as necessidades familiares, consequência de sua ocupação no mercado de trabalho com baixos rendimentos e informalidade do trabalho.

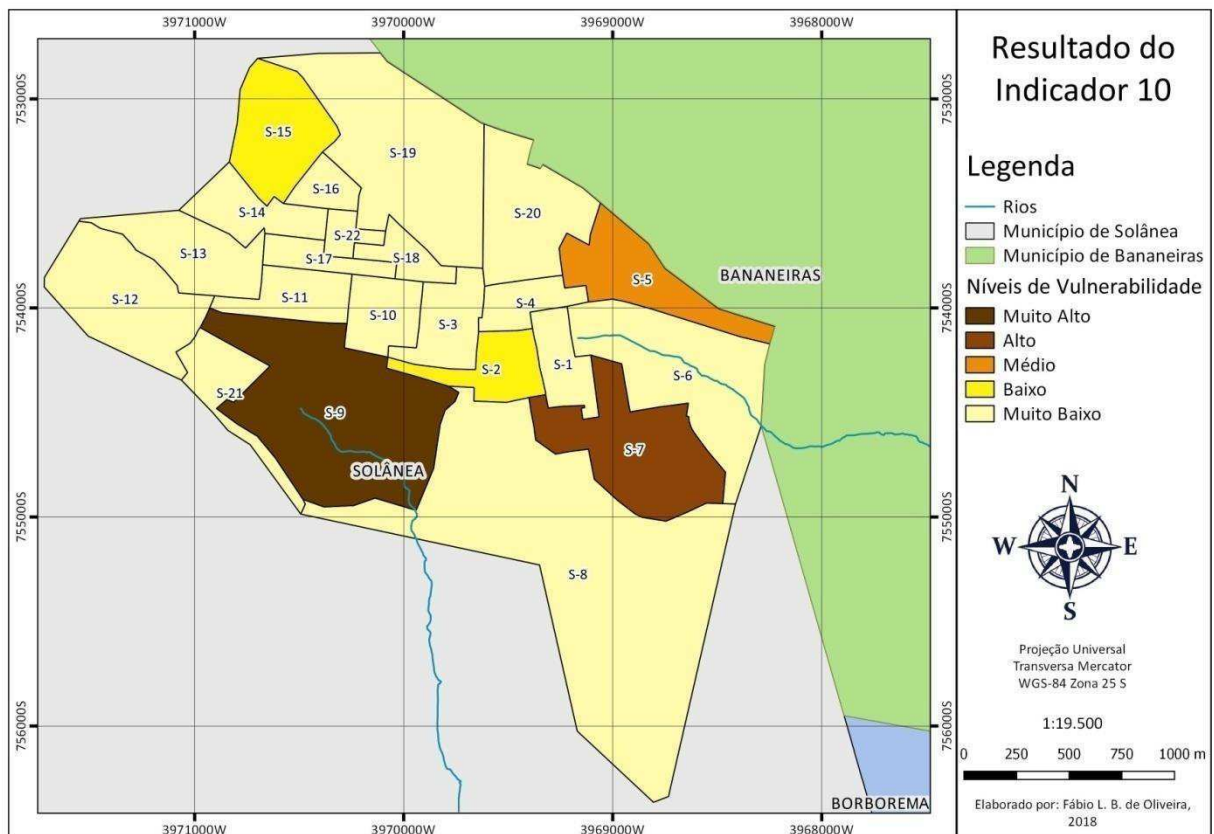
c) Critérios e parâmetros de análise

Para este indicador, considerou-se o percentual das famílias em áreas urbanas que tinham como pessoas responsáveis pelas famílias jovens de 10 a 20 anos, tendo como parâmetro a maior porcentagem de pessoas jovens responsáveis pelas famílias. Este indicador tem uma relação negativa com a vulnerabilidade, considerando os níveis muito alto e alto encontrados em cada setor.

d) Resultados obtidos

Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade no setor S- 9 (1,00), indicando que esse setor censitário apresentou uma porcentagem maior de famílias que moram em domicílios chefiadas por jovens. Índices altos deste indicador foram encontrados no setor: S- 7 (0,68), como se observa no Mapa 16.

Mapa 16 – Famílias chefiadas por jovens



Fonte: Elaboração própria (2018).

De acordo com esse resultado, observa-se dois setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 9,1% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de baixa incidência de vulnerabilidade relativa a famílias chefiadas por pessoas jovens.

Os setores S-7 e S- 9 são localidades com muitas casas simples e ruas com pouca infraestrutura, com oferta de casas e terrenos mais acessíveis para quem está começando a construir a vida familiar e os aluguéis das casas também são mais baratos que as casas próximas ao centro da cidade. O primeiro setor abriga a comunidade da Rua Panorâmica e o segundo a comunidade Santa Mônica com classes sociais que vai de baixa a média, isto por que no início da expansão da cidade nestes locais, as primeiras ruas receberam infraestrutura adequada e depois as ruas seguintes foram se formado sem infraestrutura e fiscalização do poder público. Estas características espaciais levaram há uma grande concentração de jovens com responsabilidades de manter suas famílias.

4.2.3.1.2 Indicador Famílias Chefiadas por Pessoas Idosas

a) Descrição do indicador

Este indicador refere-se à porcentagem da população urbana de pessoas (homens ou mulheres) de 64 anos de idade ou mais, reconhecida pelos moradores como responsável pelo domicílio sem compartilhamento da responsabilidade do mesmo.

b) Justificativa de uso do indicador

A situação de vulnerabilidade se caracteriza devido às desvantagens sociais relativas à idade dos chefes de famílias, que muitas vezes vive apenas da aposentadoria que seriam empregados para o seu sustento, nesta fase da vida se transformado na única fonte de renda da família; isso reflete que os filhos ou netos estão recaindo sobre a responsabilidade do primeiro provedor, fazendo-o redistribuir sua aposentadoria para outros familiares comprometendo seu lazer e até a compra dos seus medicamentos.

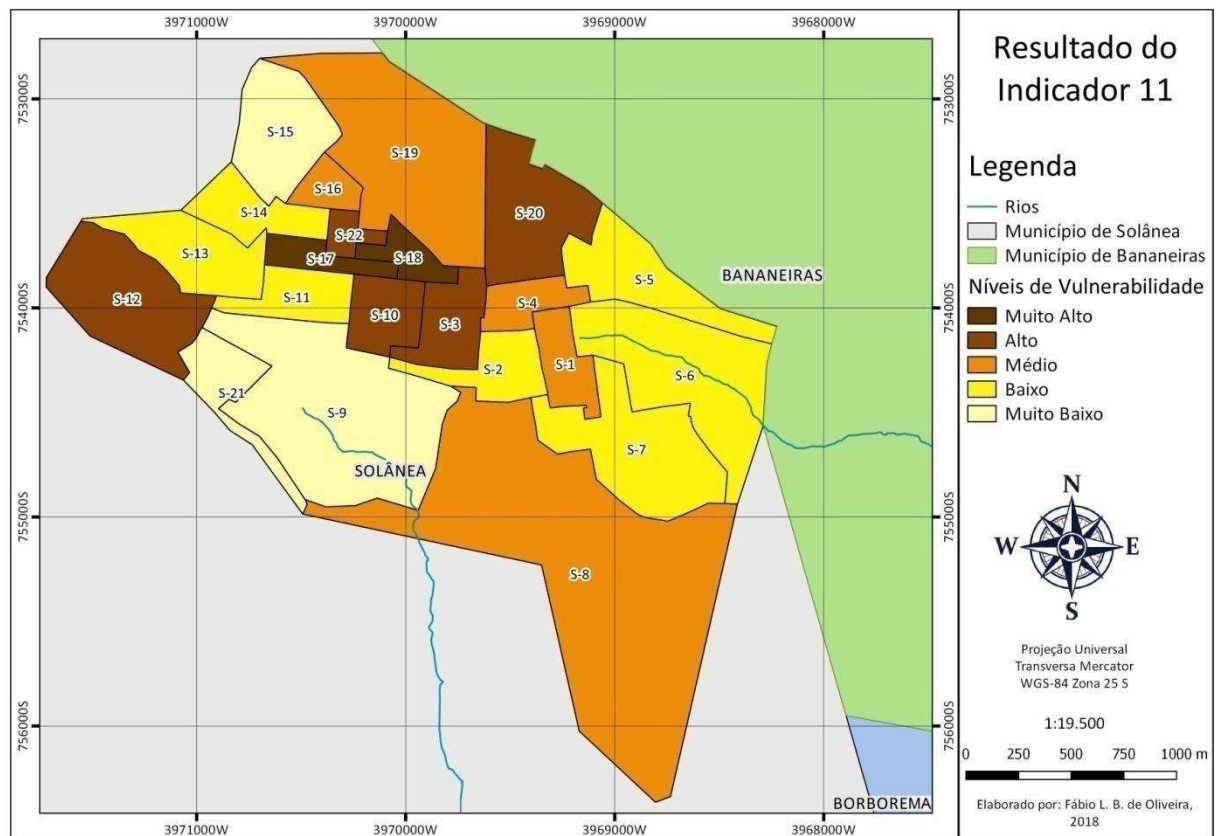
c) Critérios e parâmetros de análise

Para este indicador, considerou-se o percentual das famílias em áreas urbanas que tinham como pessoas responsáveis pelas famílias idosos com 64 anos ou mais, tendo como parâmetro a maior porcentagem de pessoas idosas responsáveis pelas famílias. Este indicador tem uma relação negativa com a vulnerabilidade, considerando os níveis muito alto e alto encontrados em cada setor.

d) Resultados obtidos

Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade nos setores S- 17 (1,00) e S- 18 (0,89), indicando que esses setores censitários apresentaram uma porcentagem maior de famílias que moram em domicílios chefiadas por idosos. Índices altos deste indicador foram encontrados no setor: S- 3 (0,78), S- 10 (0,69), S- 12 (0,73), S- 20 (0,79) e S- 22 (0,79), observe o Mapa 17.

Mapa 17 – Famílias chefiadas por idosos



Fonte: Elaboração própria (2018).

De acordo com esse resultado, observa-se sete setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 31,8% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de baixa incidência de vulnerabilidade relativa a famílias chefiadas por pessoas idosas.

Os setores com maior população de idosos têm como característica espacial a proximidade com as vias principais da cidade, uma vantagem para estas pessoas que precisam muitas vezes ser independentes para resolver seus problemas. Estas localidades ficam perto de supermercados, farmácias, padarias, lojas, bancos e outros serviços, que facilita a locomoção

destes idosos para manter uma vida independente dos seus familiares. São pessoas que moram há muito tempo no mesmo local com filhos, netos ou sozinhos em moradias antigas sem reparos e dividindo o espaço com novas edificações residenciais e comerciais.

4.2.3.2 Grupo Situação Educacional dos Chefes de Família

Este grupo considera que o nível educacional pode aumentar a vulnerabilidade social porque o grau de escolaridade é responsável pela condição de emprego, ou seja, quanto maior for o nível educacional, abre-se a possibilidade de um melhor nível de emprego, com melhor qualidade de salário.

4.2.3.2.1 Indicador Chefes de Família com 10 Anos ou Mais Analfabetos

a) Descrição do indicador

Refere-se à porcentagem da população urbana de pessoas (homens ou mulheres) com mais de 10 anos de idade e analfabetos, responsáveis pelo domicílio, reconhecidas pelos moradores como responsáveis pelo domicílio sem compartilhamento da responsabilidade do mesmo.

b) Justificativa de uso do indicador

A situação de vulnerabilidade é observada nas desvantagens sociais relativas à situação educacional do chefe de família que se encontra na situação de analfabeto. Representa uma situação de vulnerabilidade porque ao iniciar a sua vida familiar com dificuldades para entrar no mercado de trabalho formal compromete a qualidade de vida de sua família e a propagação de baixa escolaridade dos filhos por falta de incentivos dos pais.

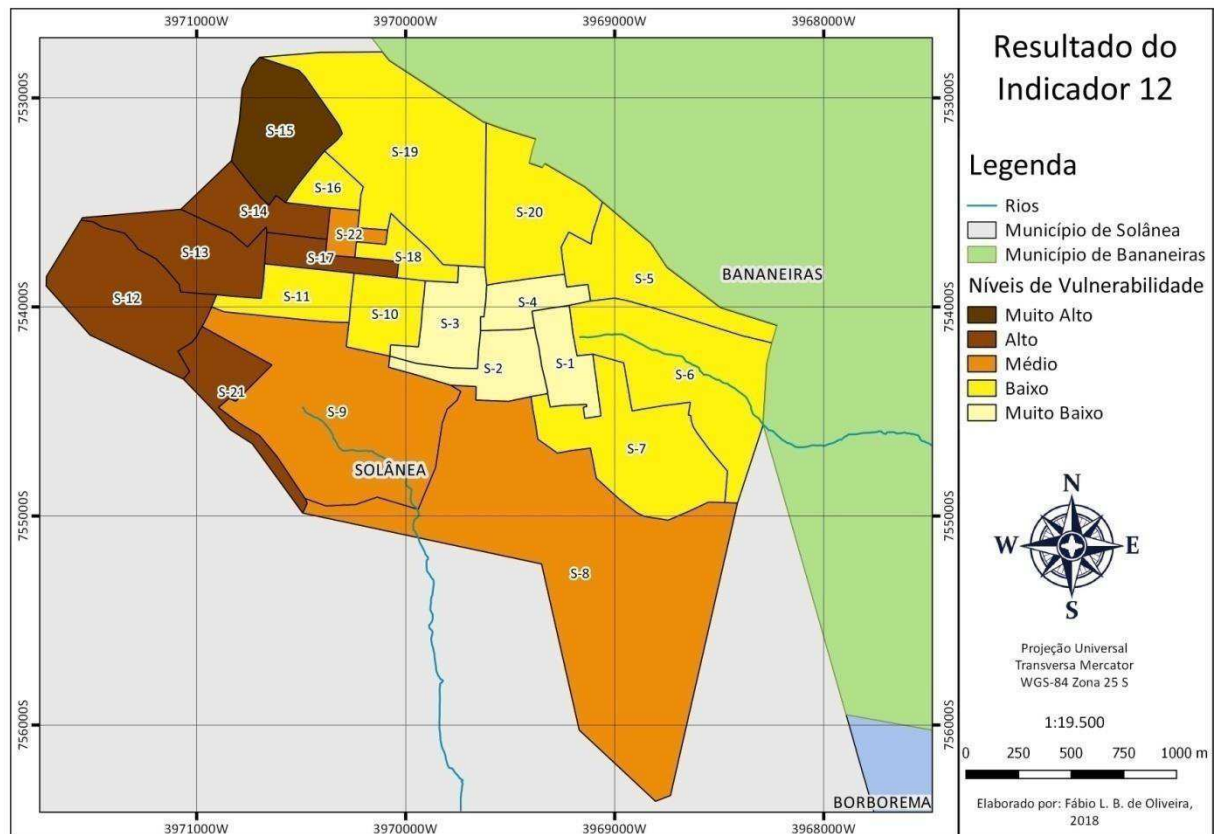
c) Critérios e parâmetros de análise

Os critérios utilizados foram as famílias em áreas urbanas que tinham como responsáveis pessoas de 10 anos ou mais analfabetas. Este indicador tem uma relação negativa com a vulnerabilidade porque contribui para seu aumento, utilizando, nos critérios de análise, os níveis muito alto e alto encontrados em cada setor.

d) Resultados obtidos

Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade no setor S- 15 (1,00), indicando que esses setores censitários apresentaram uma porcentagem maior de famílias que moram em domicílios chefiadas por pessoas analfabetas. Índices altos deste indicador foram encontrados nos setores: S- 12 (0,75), S- 13 (0,62), S- 14 (0,62), S- 17 (0,63) e S- 21 (0,75) como se observa no Mapa 18.

Mapa 18 – Famílias chefiadas por pessoas analfabetas



Fonte: Elaboração própria (2018).

Observa-se seis setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 27,3% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de baixa incidência de vulnerabilidade relativa a famílias chefiadas por pessoas analfabetas.

O resultado demonstra uma concentração a oeste da cidade, isto porque são localidades com ocupações mais recentes na história da cidade. A expansão da cidade ocorreu do sentido leste para oeste porque o município de Solânea já foi distrito de Bananeiras, como foi explicado anteriormente, então era uma extensão da ocupação da cidade de Bananeiras. Os setores em situação de vulnerabilidade em questão são ocupados por sua maioria por pessoas que saíram da zona rural do município para tentarem condições melhores de vida na cidade.

As pessoas analfabetas geralmente são excluídas do mercado de trabalho formal, uma situação que reflete negativamente na vida familiar. São setores com comunidades carentes, com histórico de violência e com baixos níveis educacionais. Uma situação de vulnerabilidade que pode ser passada para as próximas gerações.

4.2.3.3 Grupo Rendimento dos Chefes de Família

O grupo rendimento dos chefes de família foi pensado ao observar as condições financeiras dos responsáveis pelo domicílio, ao considerar que os chefes de famílias não possuem rendimento nominal mensal suficiente para oferecer uma qualidade de vida adequada para os membros da sua família, o que aumentaria a situação de vulnerabilidade das pessoas. São dois os indicadores deste grupo, referentes a duas faixas diferenciadas de rendimento mensal, uma sem rendimento nominal e outra até dois salários mínimos.

4.2.3.3.1 *Indicador Responsáveis por Domicílios sem Rendimento Mensal*

a) Descrição do indicador

Refere-se à porcentagem da população urbana de pessoas (homens ou mulheres) com mais de 10 anos de idade responsáveis pelo domicílio sem rendimento nominal mensal, reconhecidas pelos moradores como responsáveis pelo domicílio sem compartilhamento da responsabilidade com outros membros da família.

b) Justificativa de uso do indicador

Este indicador representa as desvantagens sociais relativas à situação econômica do chefe de família que se encontra na situação de sem rendimento mensal. A vulnerabilidade neste caso é a incapacidade de mantimento familiar, obrigando o responsável a outros mecanismos em busca de rendimentos, como trabalho informal ou envolvimento com a criminalidade.

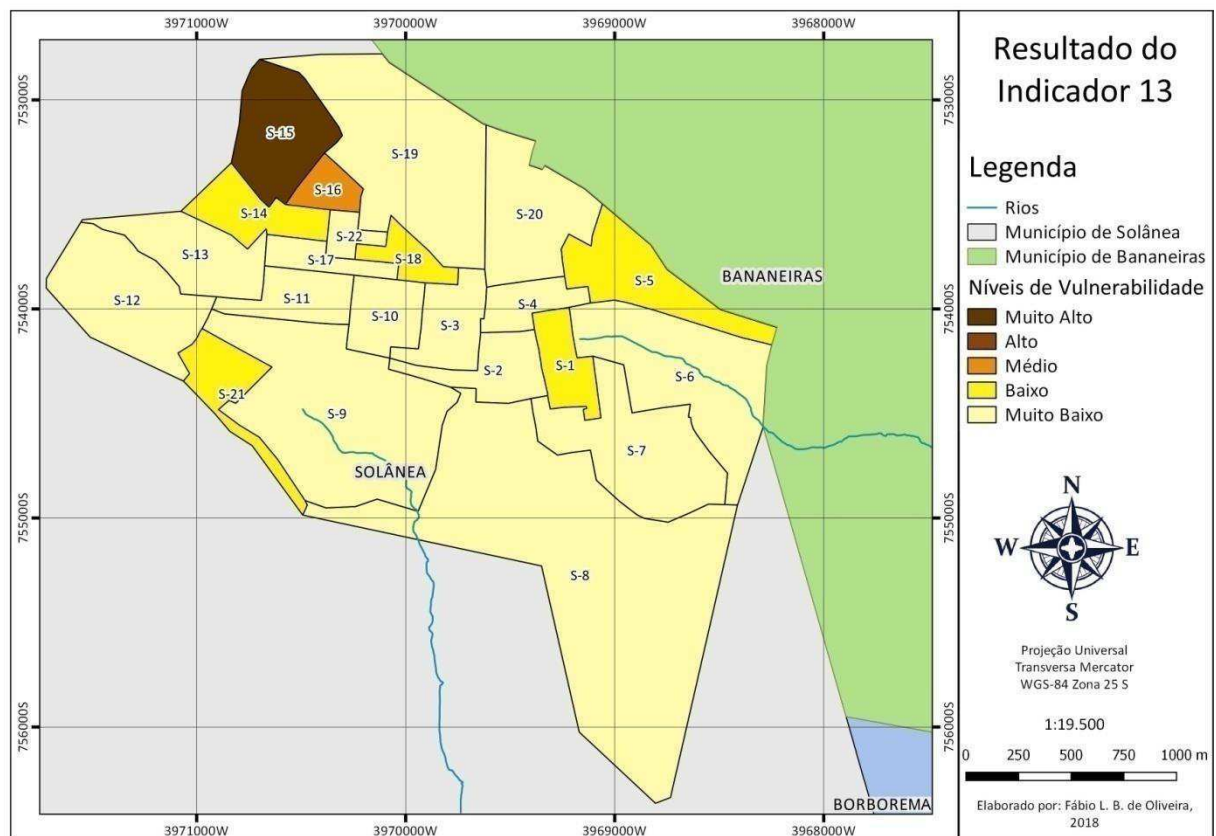
c) Critérios e parâmetros de análise

Os critérios utilizados foram as famílias em áreas urbanas que tinham como responsáveis pessoas de 10 anos ou mais sem rendimento nominal mensal. Este indicador tem uma relação negativa com a vulnerabilidade porque contribui para seu aumento. Foram utilizados com critérios de análise os níveis muito alto e alto encontrados nos setores.

d) Resultados obtidos

Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade no setor S- 15 (1,00), indicando que esse setor censitário apresentou uma porcentagem maior de famílias onde os responsáveis pelo domicílio sem rendimento nominal mensal, como se observa no Mapa 19.

Mapa 19 – Responsáveis pelo domicílio sem rendimento nominal mensal



Fonte: Elaboração própria (2018).

De acordo com esse resultado, observa-se apenas um setor em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 1% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de baixa incidência de vulnerabilidade relativa aos responsáveis pelo domicílio sem rendimento nominal mensal.

O setor S- 15 em situação de vulnerabilidade nesta variável é formado por pessoas com baixa escolaridade e que saíram da zona rural em busca de emprego na cidade, mas como não se qualificaram para o trabalho, vivem de trabalhos informais e em alguns casos a criminalidade e a única fonte de renda. Uma situação que precisa de atenção por parte da

gestão pública para o desenvolvimento de programas de trabalho e renda para esta localidade. Este setor abriga a comunidade Padre Cícero uma população socioeconomicamente excluída.

4.2.3.3.2 Indicador Responsáveis por Domicílios com Rendimento de até Dois Salários Mínimos

a) Descrição do indicador

Este indicador aborda à porcentagem da população urbana de pessoas (homens ou mulheres) com mais de 10 anos de idade responsáveis pelo domicílio particular permanente com rendimento nominal mensal de até 2 salários mínimos, reconhecidas pelos moradores como responsáveis pela unidade domiciliar sem compartilhamento da responsabilidade pelo domicílio.

b) Justificativa de uso do indicador

A situação de vulnerabilidade se caracteriza por causa das desvantagens sociais relativas as condições financeiras do chefe de família que se encontra na situação de baixos rendimentos mensais até 2 salários mínimos. Este indicador representa vulnerabilidade, pois demonstra a dificuldade da manutenção familiar com rendimentos baixos.

d) Critérios e parâmetros de análise

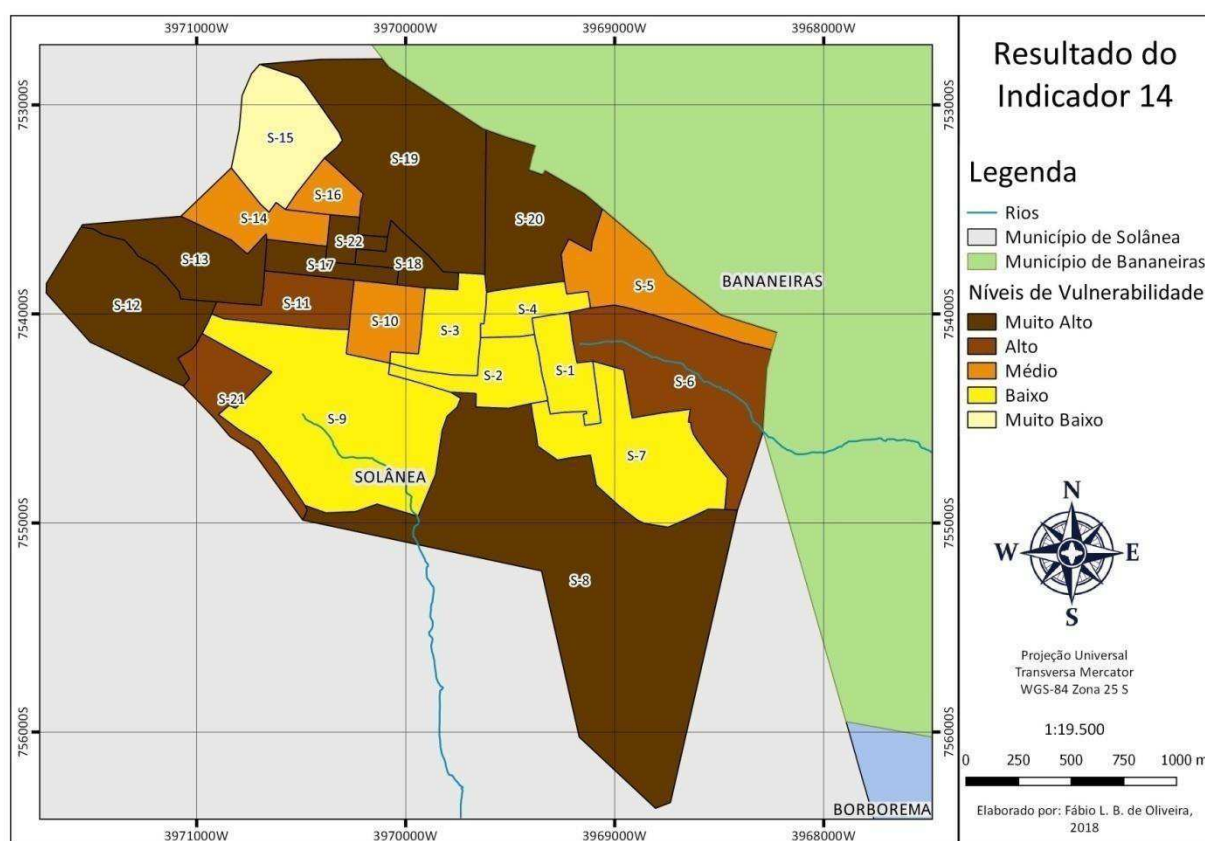
Os critérios utilizados foram as famílias que residem nas áreas urbanas que tinham como responsáveis pessoas de 10 anos ou mais com rendimento nominal mensal de até 2 salários mínimos, tendo como parâmetro a maior porcentagem de pessoas com essas características. Tem uma relação negativa com a vulnerabilidade, necessitando do uso da fórmula da relação negativa da técnica de interpolação, usando os níveis muito alto e alto encontrados em cada setor como critério de análise.

e) Resultados obtidos

Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade nos setores S- 8 (0,94), S- 12 (1,00), S- 13 (0,98), S- 17 (0,94), S- 18 (0,96), S- 19 (0,87), S- 20 (0,87) e S- 22 (0,90), indicando que esses setores censitários apresentaram uma porcentagem maior de famílias onde os responsáveis pelos domicílios com rendimento nominal mensal até 2 salários mínimos. Índices altos deste indicador foram encontrados nos setores: S- 6 (0,77), S- 11 (0,78) e S- 21 (0,78), como se observa no Mapa 20.

Com esse resultado, observa-se 11 setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 50% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de média incidência de vulnerabilidade relativa aos responsáveis pelo domicílio com rendimento nominal mensal até dois salários mínimos.

Mapa 20 – Responsáveis pelo domicílio com rendimento nominal mensal até 2 salários mínimos



Fonte: Elaboração própria (2018).

Os setores nesta situação de vulnerabilidade ficam nas bordas da cidade, formada por uma população de trabalhadores informais, do setor público, comércio e aposentados que geralmente recebem apenas um salário mínimo. A cidade de Solânea se modela com as transformações da sua economia, atualmente o centro da cidade está voltado para o comércio e aluguel de casas e apartamentos, o que exige uma renda mais alta do que dois salários mínimos.

4.2.3.4 Grupo Gênero dos Chefes de Família

Neste grupo considerou que a situação das famílias chefiadas por mulheres tem mais dificuldades para estruturar o lar porque tradicionalmente o homem seria o responsável pela parte financeira da família e a mulher pela organização do domicílio. A vulnerabilidade neste caso se acentua na situação da mulher totalmente responsável pelo rendimento mensal e organização familiar. São quatro indicadores que demonstram as situações de vulnerabilidade das famílias chefiadas por mulheres.

4.2.3.4.1 Indicador Mulheres Jovens Responsáveis pelos Domicílios

a) Descrição do indicador

Refere-se à porcentagem de mulheres com domicílios na área urbana com mais de 10 anos de idade e menos de 25 anos responsáveis pelo domicílio particular permanente, reconhecidas pelos moradores como responsáveis pela unidade domiciliar sem compartilhamento da responsabilidade pelo domicílio.

b) Justificativa de uso do indicador

A situação de vulnerabilidade neste caso é observada nas desvantagens sociais relativas ao gênero feminino somado a inexperiência de vida dos jovens. As dificuldades enfrentadas por mulheres jovens responsáveis pelo mantimento familiar são várias como: falta de capacitação, salários muito baixos, a relação emprego/criação dos filhos, atividades domésticas e a monoparentalidade familiar. Este indicador contribui para o aumento da vulnerabilidade.

c) Critérios e parâmetros de análise

Os critérios utilizados foram às famílias que tinham como responsáveis do domicílio mulheres com mais de 10 anos e menos de 25 anos de idade, tendo como parâmetro a maior porcentagem de pessoas com essas características. Foi utilizada a fórmula da relação negativa da técnica de interpolação e, como critério de análise, os níveis muito alto e alto encontrados em cada setor.

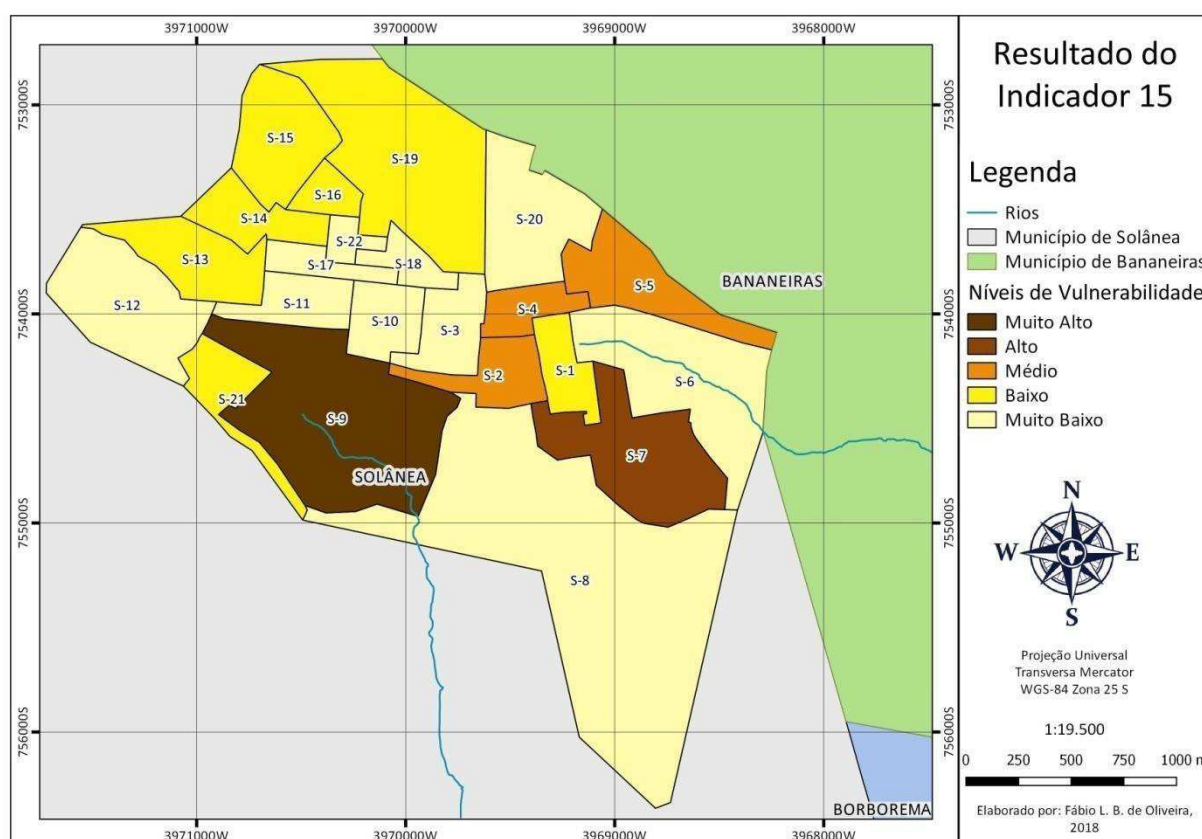
d) Resultados obtidos

Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade no setor S- 9 (1,00), indicando que esse setor censitário apresentou uma porcentagem maior de mulheres jovens

responsáveis pelos domicílios. Índices altos deste indicador foi encontrado no setor: S- 7 (0,69).

De acordo com esse resultado, observa-se dois setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 9% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de baixa incidência de vulnerabilidade relativa às mulheres jovens responsáveis pelos domicílios.

Mapa 21 – Mulheres jovens responsáveis pelos domicílios particulares permanentes



Fonte: Elaboração própria (2018).

Os setores S-7 e S- 9 são localidades com casas simples e ruas com pouca infraestrutura, com oferta de casas mais acessíveis para quem está começando a construir a vida familiar e os aluguéis também são mais baratos que as casas próximas ao centro da cidade. O primeiro setor abriga a comunidade da Rua Panorâmica e o segundo a comunidade Santa Mônica com classes sociais que vai de baixa a média, isto por que no início da expansão da cidade nestes locais, as primeiras ruas receberam infraestrutura adequada e depois as ruas seguintes foram se formado sem infraestrutura e fiscalização do poder público. Estas características espaciais levaram há uma grande concentração de mulheres jovens com responsabilidades de manter suas famílias.

4.2.3.4.2 *Indicador Mulheres Idosas Responsáveis pelos Domicílios*

a) Descrição do indicador

Refere-se à porcentagem da população feminina urbana com mais de 64 anos responsável pelo domicílio, sendo a mesma responsável pela unidade domiciliar sem compartilhamento da responsabilidade pelo domicílio.

b) Justificativa de uso do indicador

A situação de vulnerabilidade neste caso são as desvantagens sociais relativas ao gênero feminino com a fragilidade da idade. As dificuldades enfrentadas por mulheres idosas responsáveis pelo mantimento familiar começam com a preocupação de sua própria saúde, que requer cuidados especiais e ainda tendo que dividir sua aposentadoria ou pensão com os cuidados de outros membros da família. Este indicador contribui para o aumento da vulnerabilidade.

c) Critérios e parâmetros de análise

Os critérios utilizados foram às famílias que tinham como responsáveis do domicílio mulheres com mais de 64 anos de idade, tendo como parâmetro a maior porcentagem de pessoas com essas características. Foi utilizada a fórmula da relação negativa da técnica de interpolação e, como critério de análise, os níveis muito alto e alto encontrados em cada setor.

d) Resultados obtidos

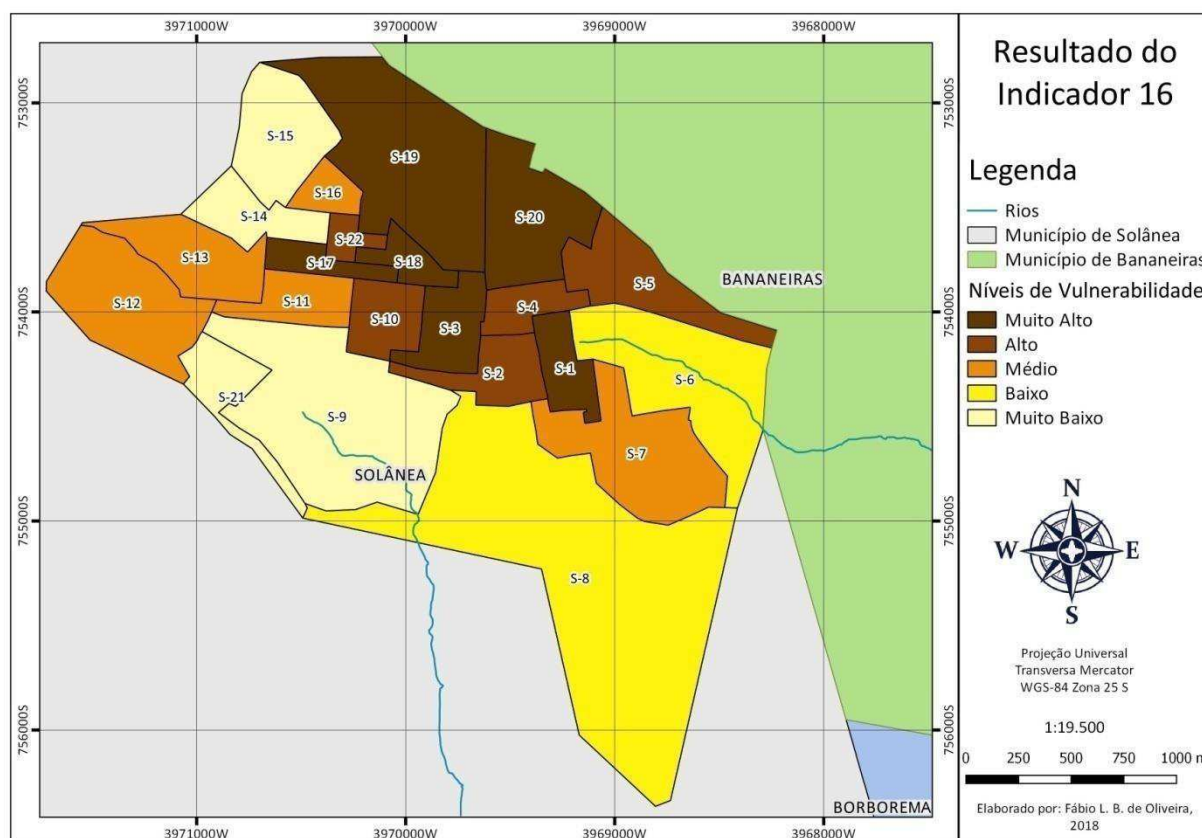
Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade nos setores S- 1 (0,91), S- 3 (0,84), S- 17 (0,91), S- 18 (0,81), S- 19 (1,00) e S- 20 (0,84), indicando que esses setores censitários apresentaram uma porcentagem maior de mulheres idosas responsáveis pelos domicílios. Índices altos deste indicador foram encontrados nos setores: S- 2 (0,60), S- 4 (0,71), S- 5 (0,61), S- 10 (0,64) e S- 22 (0,61).

De acordo com esse resultado, observa-se 11 setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 50% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de média incidência de vulnerabilidade relativa às mulheres idosas responsáveis pelos domicílios.

Os setores com maior população de mulheres idosas responsáveis pelos domicílios têm como característica espacial a proximidade com o centro da cidade, uma vantagem para estas pessoas que precisam muitas vezes ser independentes para resolver seus problemas.

Estes setores ficam perto de supermercados, farmácias, padarias, lojas, bancos e outros serviços, que facilita locomoção dessas idosas para manter uma vida independente dos seus familiares. São mulheres que moram há muito tempo no mesmo local com filhos, netos ou sozinhas.

Mapa 22 – Mulheres idosas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes



Fonte: Elaboração própria (2018).

Os setores do centro em direção ao norte da cidade têm outra característica espacial comum, fica em terreno plano, longe da declividade acentuada da parte oposta da cidade, uma vantagem para pessoas idosas.

4.2.3.4.3 Indicador Mulheres Analfabetas com Baixos Rendimentos Responsáveis pelos Domicílios

a) Descrição do indicador

Refere-se à porcentagem de mulheres com domicílios na área urbana não alfabetizada, com baixos rendimentos mensais e responsáveis pelo domicílio particular permanente,

reconhecidas pelos moradores como responsáveis pela unidade domiciliar sem compartilhamento da responsabilidade pelo domicílio.

b) Justificativa de uso do indicador

A situação de vulnerabilidade neste caso são as desvantagens sociais relativas ao gênero feminino somada com a situação de analfabetismo e baixos rendimentos. As mulheres nesta situação têm dificuldades em permanecer empregadas por não terem capacitação para executar tarefas do dia-a-dia que precisem de um mínimo de leitura e compreensão, isto significa exclusão do mercado de trabalho. Este indicador contribui para o aumento da vulnerabilidade.

c) Critérios e parâmetros de análise

Os critérios utilizados foram às famílias que tinham como responsáveis do domicílio mulheres analfabetas com salários de 0 a 2 salários mínimos, tendo como parâmetro a maior porcentagem de pessoas com essas características. Foi utilizada a fórmula da relação negativa da técnica de interpolação e, como critério de análise, os níveis muito alto e alto encontrados em cada setor.

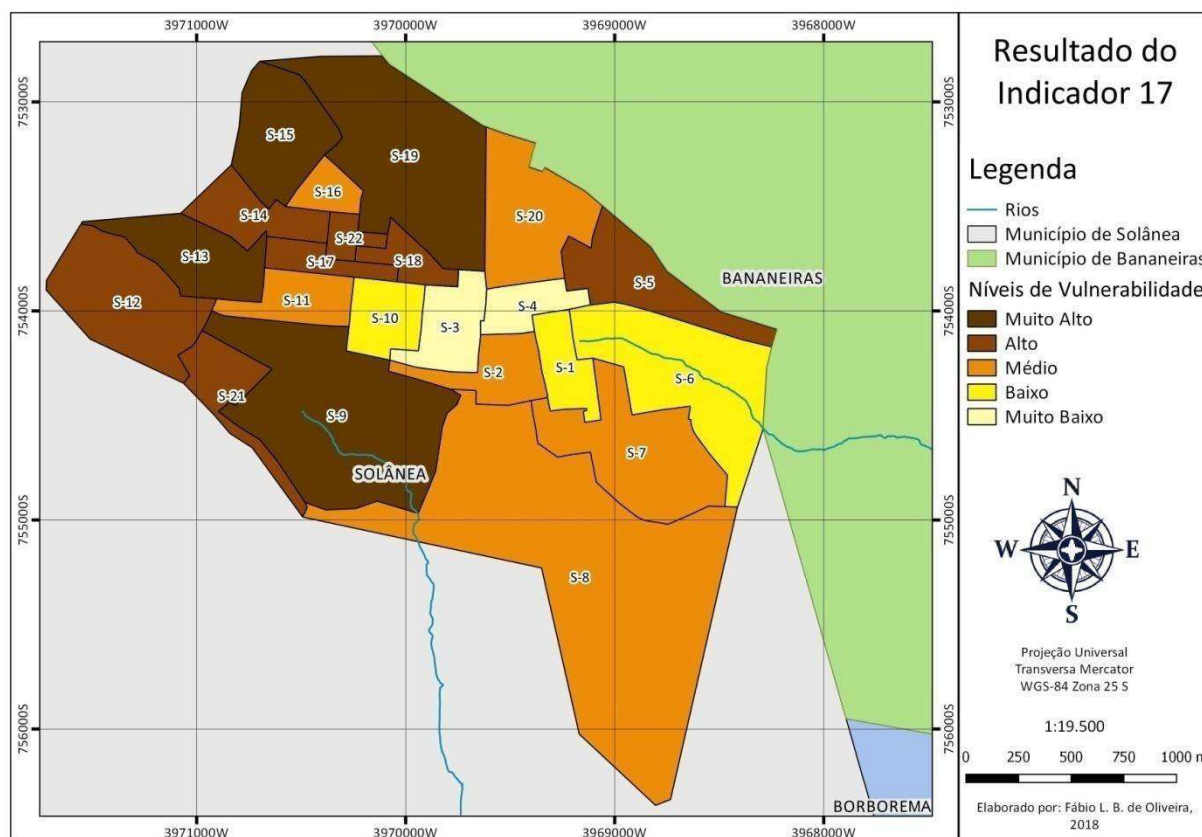
d) Resultados obtidos

Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade nos setores S- 9 (0,80), S- 13 (0,88), S- 15 (1,00) e S- 19 (0,86), indicando que esses setores censitários apresentaram uma porcentagem maior de mulheres analfabetas com baixos rendimentos responsáveis pelo domicílio. Índices altos deste indicador foram encontrados nos setores: S- 5 (0,72), S- 12 (0,69), S- 14 (0,75), S- 17 (0,77), S- 18 (0,65), S- 21 (0,74) e S- 22 (0,61), como se observa no Mapa 23.

De acordo com esse resultado, observa-se 11 setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 50% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de média incidência de vulnerabilidade relativa às mulheres analfabetas com baixos rendimentos responsáveis pelo domicílio.

São mulheres analfabetas que recebem baixos salários para manter sua família, os salários baixos provêm de trabalhos sem qualificação profissional e educacional e algumas de aposentadoria rural. O centro da cidade é ocupado por uma população com rendimentos mais altos e tem infraestrutura melhor para viver, diferente das pessoas de classes sociais mais baixas que ocupam a periferia da cidade. Observe a distribuição espacial no Mapa 23.

Mapa 23 – Mulheres analfabetas com baixos rendimentos responsáveis pelo domicílio



Fonte: Elaboração própria (2018).

Os setores em situação de vulnerabilidade estão localizados no norte e oeste da cidade, como já foi dito anteriormente são setores formados por pessoas que moravam na zona rural e pessoas que trabalham no centro da cidade, demonstrando o surgimento de uma segregação socioespacial em uma cidade de pequeno porte.

4.2.3.4.4 Indicador Famílias Chefiadas por Mulheres sem Cônjuge

a) Descrição do indicador

Refere-se à porcentagem da população feminina urbana sem cônjuge responsável pelo domicílio, sendo a mesma responsável pela unidade domiciliar sem compartilhamento da responsabilidade pelo domicílio.

b) Justificativa de uso do indicador

A situação de vulnerabilidade neste caso são as desvantagens sociais relativas ao gênero feminino e em relação ao compartilhamento da responsabilidade. As dificuldades enfrentadas por mulheres sem cônjuge são de ordens econômica, familiar e domiciliar. Este indicador contribui para o aumento da vulnerabilidade.

c) Critérios e parâmetros de análise

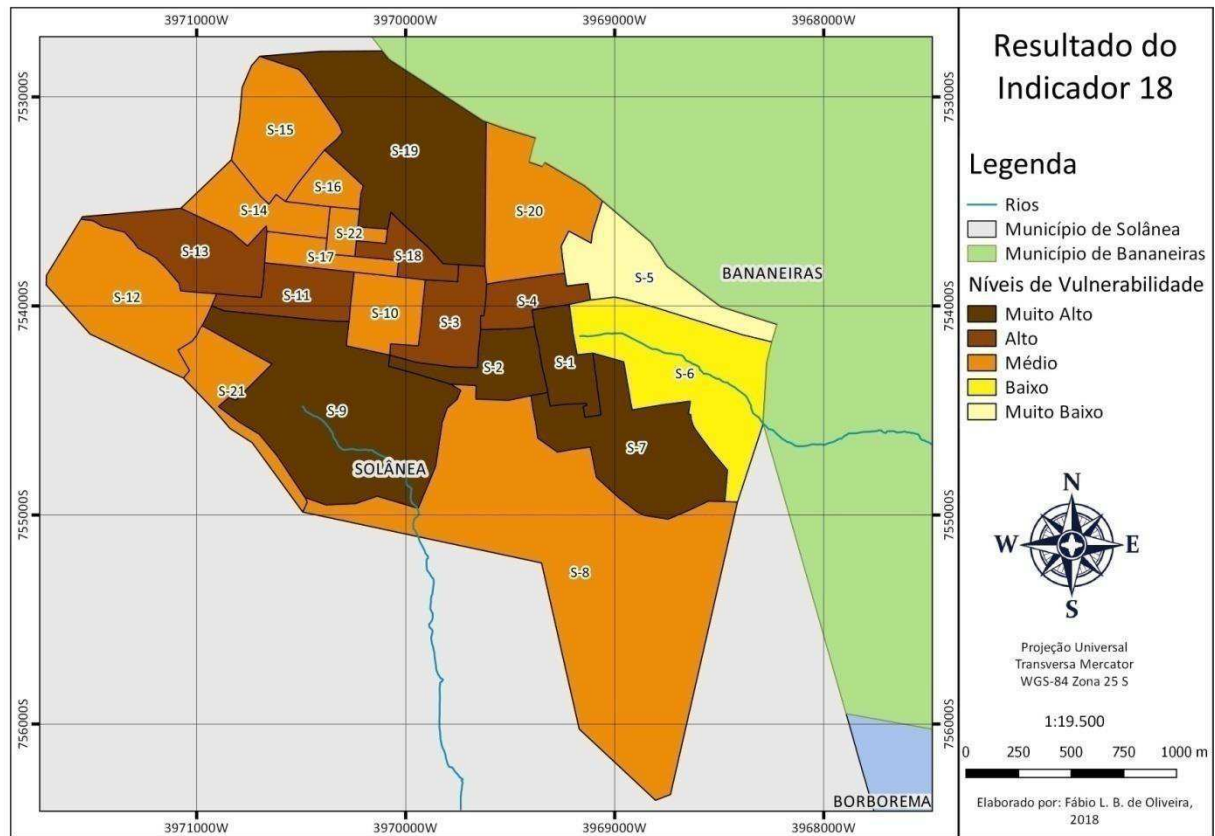
Os critérios utilizados foram às famílias que tinham como responsáveis do domicílio mulheres responsáveis pelos domicílios sem cônjuge, tendo como parâmetro a maior porcentagem de pessoas com essas características. Foi utilizada a fórmula da relação negativa da técnica de interpolação e, como critério de análise, os níveis muito alto e alto encontrados em cada setor.

d) Resultados obtidos

Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade nos setores S- 1 (0,90), S- 2 (0,99), S- 7 (1,00), S- 9 (0,92) e S- 19 (0,83), indicando que esses setores censitários apresentaram uma porcentagem maior de mulheres sem cônjuge responsáveis pelo domicílio. Índices altos deste indicador foram encontrados no setor: S- 3 (0,67), S- 4 (0,75), S- 11 (0,69), S- 13 (0,62) e S- 18 (0,61).

De acordo com esse resultado, observa-se 10 setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 45,4% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de média incidência de vulnerabilidade relativa às mulheres sem cônjuge responsáveis pelo domicílio.

Mapa 24 – Mulheres sem cônjuge responsáveis pelo domicílio



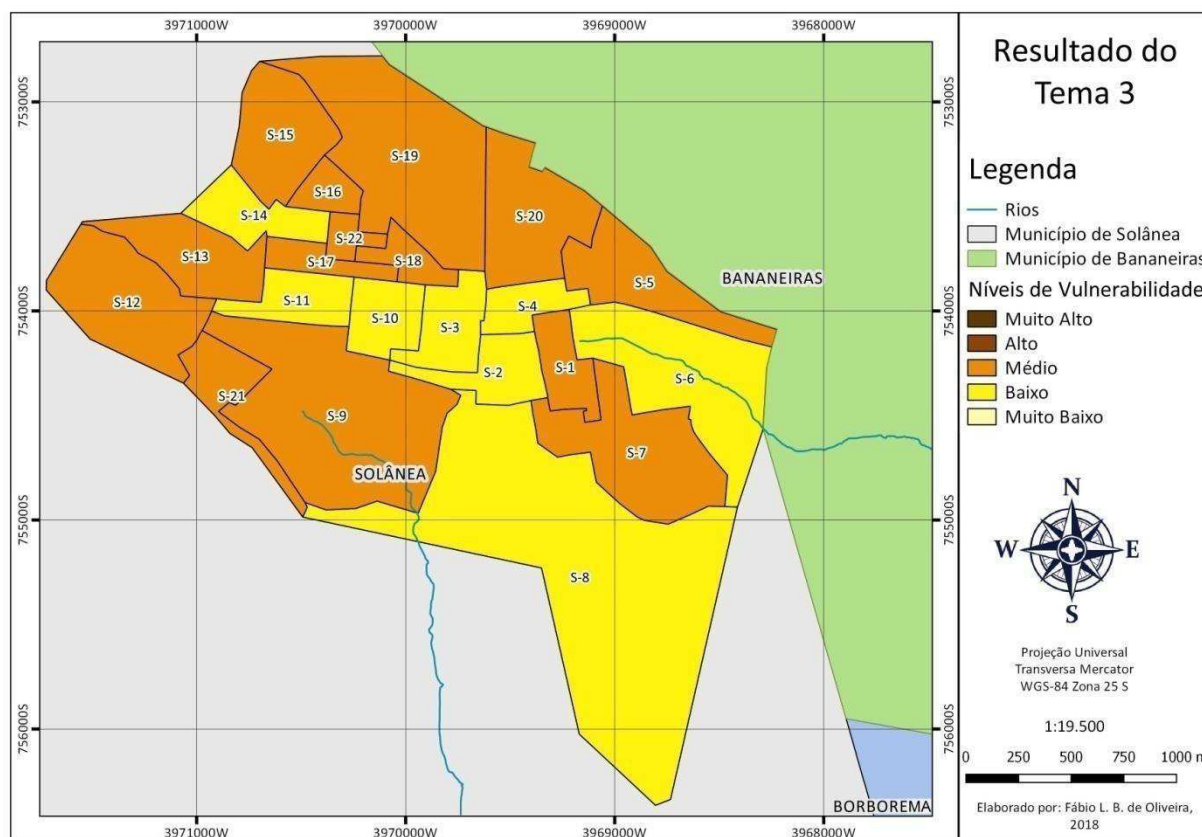
Fonte: Elaboração própria (2018).

De acordo com esse resultado, observa-se a situação de vulnerabilidade mais no centro da cidade, demonstrando que estes setores são formados por mulheres independentes responsáveis por seu domicílio. São mulheres de classes média e alta que moram sozinhas ou com seus filhos em localidades com boa infraestrutura. O ponto negativo é a sobrecarga que estas mulheres sofrem por serem responsáveis pela parte financeira, afazerem domésticos e criação dos filhos sem compartilhamento.

4.2.3.4.5 Resultado Geral do Tema Condições dos Chefes de Família

O resultado geral deste tema das condições dos chefes de família é a média de todas as 9 variáveis. Observando os resultados verifica-se uma situação de baixa e média vulnerabilidade nos setores estudados de modo geral. Mapa 25.

Mapa 25 – Resultado do tema condições dos chefes de família



Fonte: Elaboração própria (2018).

De acordo com o resultado do tema não foi identificado um setor em que as condições dos chefes de família sejam de muito alta e alta vulnerabilidade, no entanto, é importante lembrar que as variáveis que compõe este tema apresentaram situações de muito alta e alta vulnerabilidade, demonstrando as vulnerabilidades específicas dos chefes de família dentro do tema.

4.2.4 Diagnóstico do Tema Composição Familiar e Dependência

Este tema parte do princípio da grande quantidade de pessoas no domicílio sendo de moradores e agregados. A situação da composição familiar se torna preocupante considerando a quantidade de dependentes e sua faixa etária por conta dos cuidados diferenciados entre crianças e idosos, obrigando o responsável pelo domicílio a dividir o seu rendimento mensal, modificar sua rotina doméstica e até dificultando sua relação com o mercado de trabalho. Neste tema os grupos estão divididos em dois: quantidade de componentes e dependência por faixa etária.

4.2.4.1 Grupo Quantidade de Componentes

Este grupo considera que a quantidade de moradores nas unidades domiciliares pode dificultar a convivência diária por conta dos gastos que uma família numerosa precisa para o mantimento de todos os membros do domicílio. Outra questão é o adensamento domiciliar, observando que os espaços dentro da residência são divididos de forma muitas vezes inadequados para os familiares. A situação econômica também fica comprometida porque muitas vezes quando outro componente familiar tem rendimento mensal, podendo ser através de aposentadoria, pensão ou trabalho formal ou informal não contribui para as despesas domésticas e aumentam cada vez mais os gastos através de hábito individuais geradores de custos, como por exemplo, eletrônicos para uso individual. Desta forma, este grupo é formado por dois indicadores: famílias com alta frequência de componentes e porcentagem de pessoas agregados da família.

4.2.4.1.1 Indicador Famílias com Alta Frequência de Componentes

a) Descrição do indicador

Refere-se à porcentagem de domicílios urbanos com a presença de moradores acima de seis. Considerando como moradora a pessoa que tinha o domicílio como local habitual de residência e que, na data de referência, estava presente ou ausente por período não superior a 12 meses em relação àquela data e que tinha grau de parentesco entre si.

b) Justificativa de uso do indicador

A situação de vulnerabilidade se configura nas dificuldades enfrentadas por estas pessoas para o mantimento familiar. Domicílios com grande quantidade de moradores requer do responsável um rendimento mensal significativo para provimento das necessidades diárias com alimentação, saúde, educação e lazer. A relação deste indicador com a vulnerabilidade é negativa, por contribuir para seu aumento.

c) Critérios e parâmetros de análise

Foram utilizados como critérios os domicílios da área urbana onde continham mais de seis componentes familiares, sem compartilhamento da responsabilidade. O parâmetro analisado foi a maior porcentagem de domicílios com mais de seis componentes familiar. Este indicador tem uma relação negativa com a vulnerabilidade, então foi utilizada a fórmula da

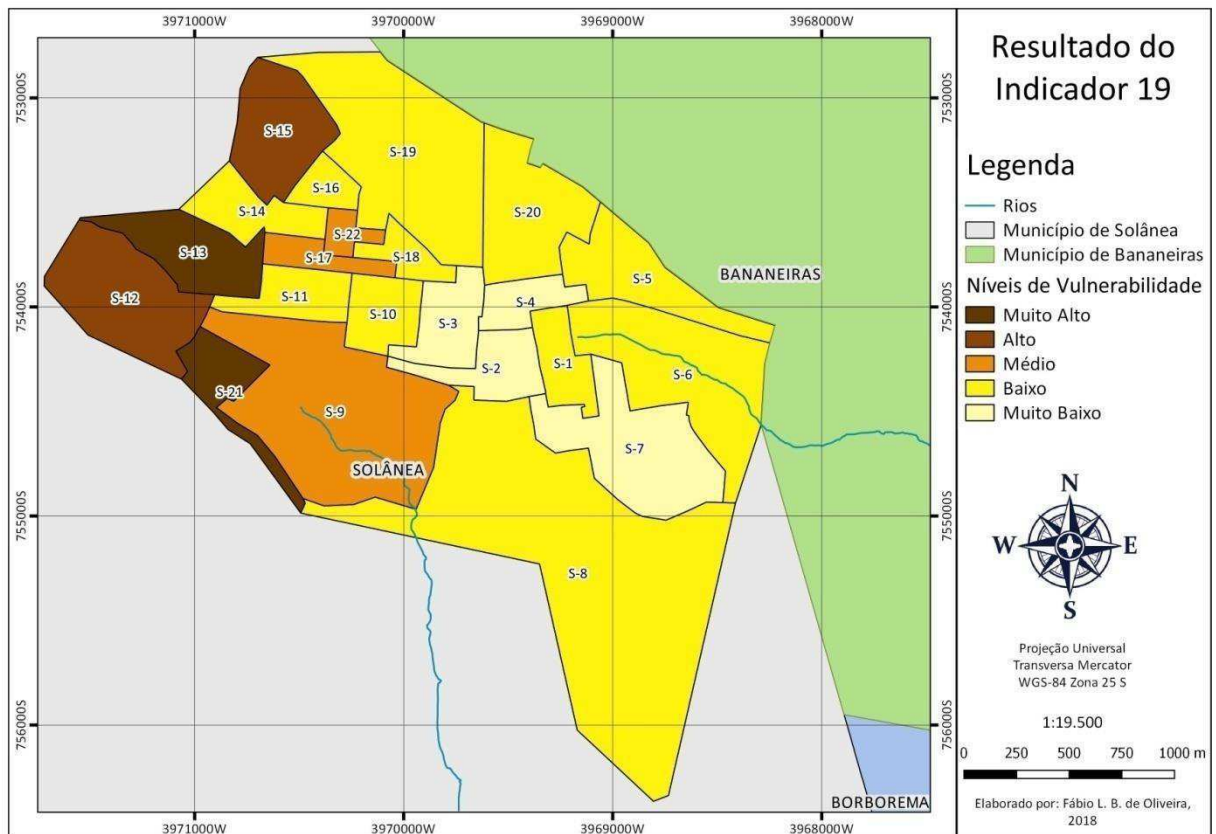
relação negativa com a vulnerabilidade e os níveis muito alto e alto encontrados para cada setor como critério de análise.

d) Resultados obtidos

Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade nos setores S- 13 (0,95) e S- 21 (1,00), indicando que esses setores censitários apresentaram uma porcentagem maior de famílias com alta frequência de componentes. Índices altos deste indicador foram encontrados nos setores: S- 12 (0,66) e S- 15 (0,74).

De acordo com esse resultado, observa-se 4 setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 18,2% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de baixa incidência de vulnerabilidade relativa a famílias com alta frequência de componentes.

Mapa 26 – Famílias com alta frequência de componentes



Fonte: Elaboração própria (2018).

O resultado demonstra uma concentração a oeste da cidade, são localidades com ocupações mais recentes e com histórico de invasão de terrenos da cidade. Os setores em

situação de vulnerabilidade em questão são ocupados por sua maioria por pessoas que saíram da zona rural do município para tentarem condições melhores de vida na cidade.

As famílias em situação de vulnerabilidade são formadas por pais e seus filhos e filhos dos cônjuges em outro relacionamento, por polinucleação (famílias dos filhos que vivem na casa dos pais) ou por presença de parentes no domicílio. São setores com comunidades carentes, com históricos de violência e com baixos níveis educacionais.

4.2.4.1.2 Indicador Pessoas Agregados da Família

a) Descrição do indicador

Refere-se a porcentagem de domicílios urbanos com a presença de pessoa residente em domicílio particular que, sem ser parente, convivente, pensionista, empregado doméstico ou parente deste, não pagava hospedagem, nem contribuía para as despesas de alimentação e moradia do domicílio.

b) Justificativa de uso do indicador

A situação de vulnerabilidade se observa pela presença de pessoas externas da relação de parentesco, sendo mantidas pelo responsável domiciliar. Esta situação se apresenta mais frequente em famílias de camadas populares, que alojam pessoas sem grau de parentesco que estão em situação financeira desfavorável. Além disso, o fato de não possuírem grau de parentesco gera desconforto em relação à privacidade domiciliar, esta relação esta ligada com a vulnerabilidade tanto financeira quanto emocional.

c) Critérios e parâmetros de análise

Foram utilizados como critérios os domicílios da área urbana com a presença de agregados da família, sem compartilhamento da responsabilidade e o parâmetro analisado foi a maior porcentagem de domicílios que apresentam esse tipo de componente. Este indicador tem uma relação negativa com a vulnerabilidade, então foi utilizada a fórmula da relação negativa com a vulnerabilidade e os níveis muito alto e alto encontrados para cada setor como critério de análise.

d) Resultados obtidos

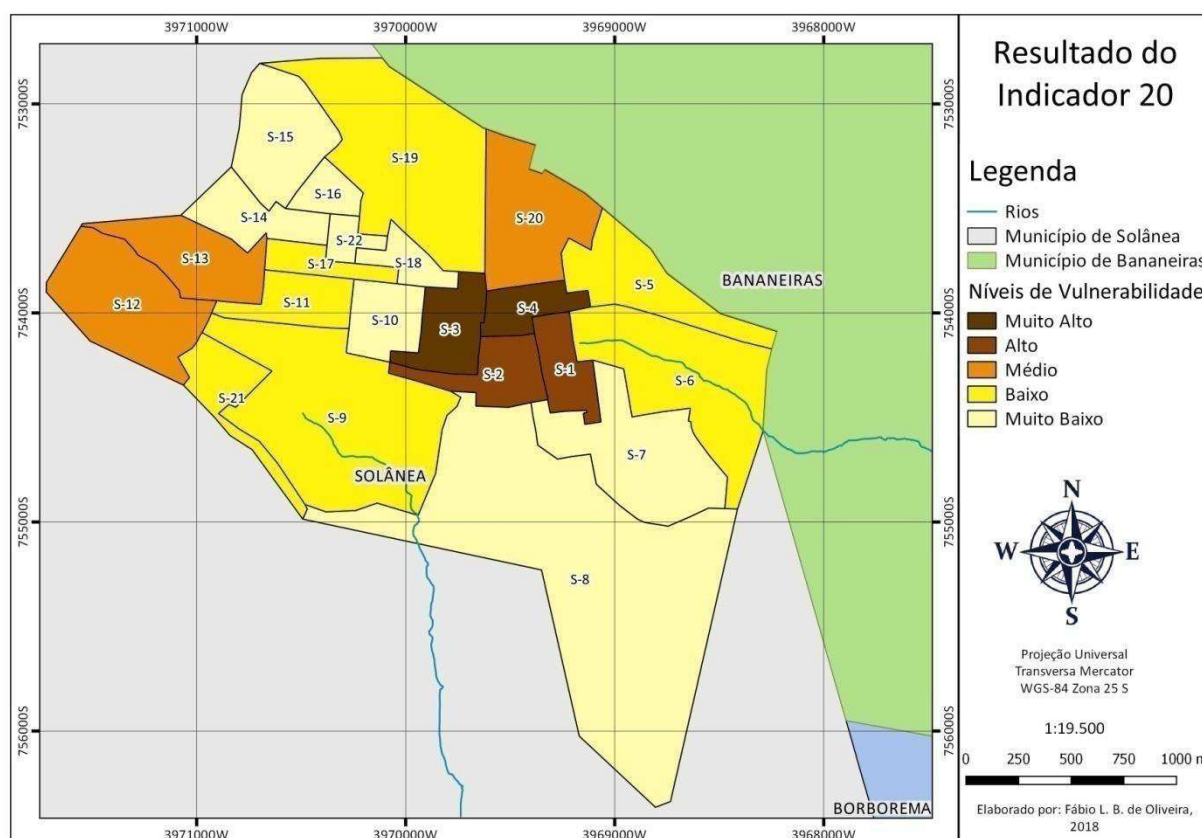
Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade nos setores S- 3 (0,82) e S- 4 (1,00), indicando que esses setores censitários apresentaram uma porcentagem

maior de pessoas menores de idade responsáveis pelos domicílios. Índices altos deste indicador foram encontrados no setor: S- 1 (0,73) e S- 2 (0,64), como se observa no Mapa 27.

Com esse resultado, observa-se 4 setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 18,2% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de baixa incidência de vulnerabilidade relativa a famílias com pessoas agregadas.

Os setores S- 1, S- 2, S- 3 e S- 4 formam o centro da cidade com pessoas de classe média e alta com rendimento mensal alto. A explicação encontrada para esta situação de pessoas agregadas no centro da cidade de Solânea está no comportamento de famílias tradicionais da cidade que adotavam informalmente as crianças de famílias carentes para fazerem parte do convívio da sua família. As crianças adotadas permaneciam na companhia dessas famílias depois que seus filhos legítimos saíam para serem independentes e constroem suas próprias famílias.

Mapa 27– Pessoas agregados da família



Fonte: Elaboração própria (2018).

4.2.4.2 Grupo Dependência por Faixa Etária

A faixa etária das pessoas dependentes moradoras no domicílio pode colocar a família em situação de vulnerabilidade por não contribuírem com as despesas e precisarem de atenção especial. Este grupo é formado por dois indicadores, o primeiro com relação às crianças (independentes de serem filhos dos mesmos pais ou não) e o segundo com relação aos idosos (pais, avós, sogros, dentre outros).

4.2.4.2.1 Indicador Pessoas Menores (0 a 14 anos)

a) Descrição do indicador

Refere-se à porcentagem de domicílios urbanos com a presença de pessoas residentes, na faixa etária de 0 a 14 anos que não contribuíam para as despesas de alimentação e moradia no domicílio.

b) Justificativa de uso do indicador

A situação de vulnerabilidade se observa pela presença de pessoas merecidas de cuidados e atenção de um responsável. Esta situação cria limitações principalmente nas famílias pobres, em relação ao tempo em que um dos membros familiares precisa estar estudando ou trabalhando, além das despesas geradas para alimentação, lazer, saúde, dentre outros.

c) Critérios e parâmetros de análise

Foram utilizados como critérios os domicílios da área urbana com a presença de crianças de 0 a 14 anos de idade e o parâmetro analisado foi a maior porcentagem de domicílios que apresentam esse tipo de componente. Este indicador tem uma relação negativa com a vulnerabilidade, então foi utilizada a fórmula da relação negativa com a vulnerabilidade e os níveis muito alto e alto encontrados para cada setor como critério de análise.

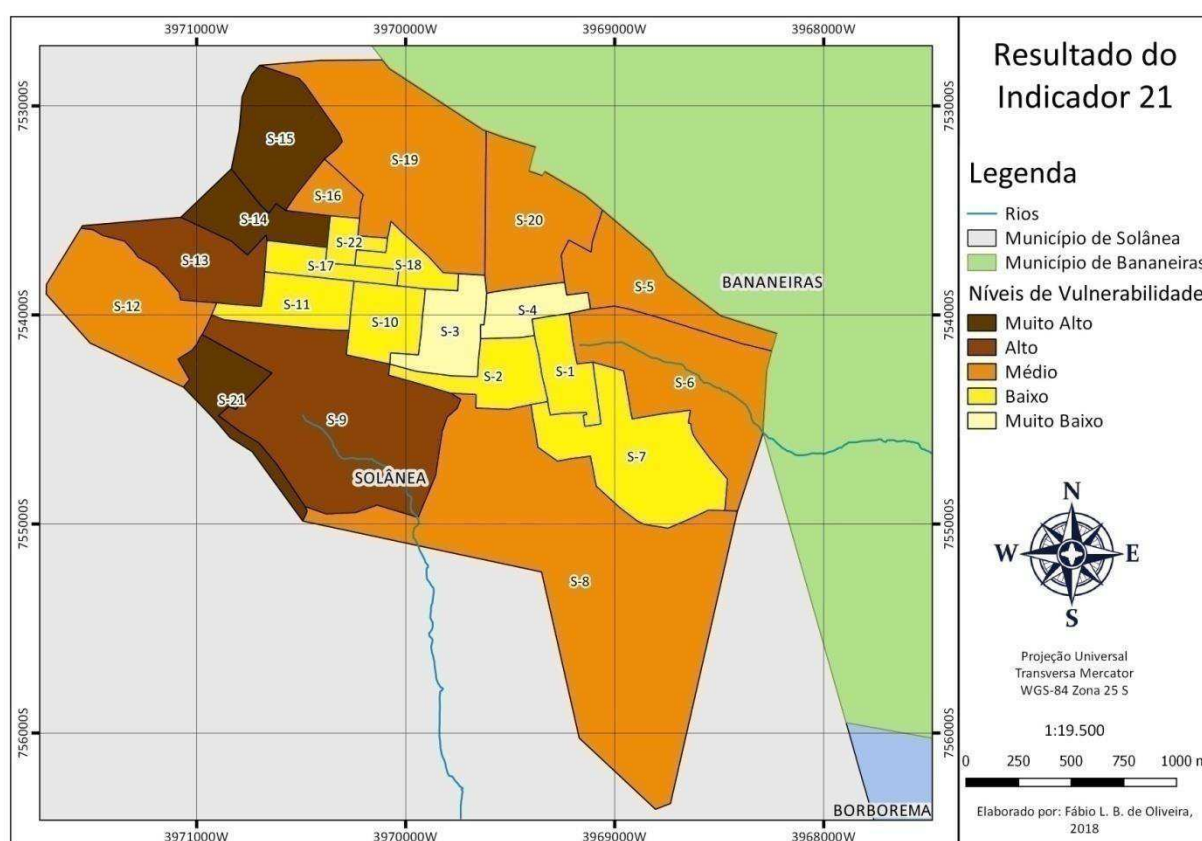
d) Resultados obtidos

Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade nos setores S- 14 (0,82), S- 15 (0,88) e S- 21 (1,00), indicando que esses setores censitários apresentaram uma porcentagem maior de pessoas menores de idade responsáveis pelo domicílio. Índices altos deste indicador foram encontrados nos setores: S- 9 (0,67) e S- 13 (0,74).

De acordo com esse resultado, observa-se 5 setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 22,7% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de baixa incidência de vulnerabilidade relativa a famílias com pessoas menores de idades.

Os setores em situação de vulnerabilidade estão do lado oeste da cidade, onde também estão concentradas as famílias com baixo rendimento mensal, com alta frequência de componentes e com pouca escolaridade, o que dificulta o cuidado com os jovens. Os resultados apontam que a periferia da cidade tem alto índice da natalidade, são filhos de pais jovens que começaram a vida sexual cedo, Mapa 28.

Mapa 28 – Pessoas menores de idade



Fonte: Elaboração própria (2018).

4.2.4.2.2 Indicador Presença de Pessoas Idosas (com mais de 64 anos)

a) Descrição do indicador

Refere-se à porcentagem de domicílios urbanos com a presença de pessoas residentes, na faixa etária acima de 64 anos que não contribuíam para as despesas de alimentação e moradia no domicílio.

b) Justificativa de uso do indicador

A situação de vulnerabilidade se observa pela presença de pessoas merecidas de cuidados e atenção de um responsável. Esta situação cria limitações principalmente nas famílias pobres, em relação ao tempo em que um dos membros familiares precisa estar estudando ou trabalhando, além das despesas geradas para alimentação, lazer, saúde, dentre outros. Para as famílias mais carentes os cuidados com os idosos se transformam numa tarefa mais difícil por causa dos poucos recursos disponíveis para atender suas necessidades diárias.

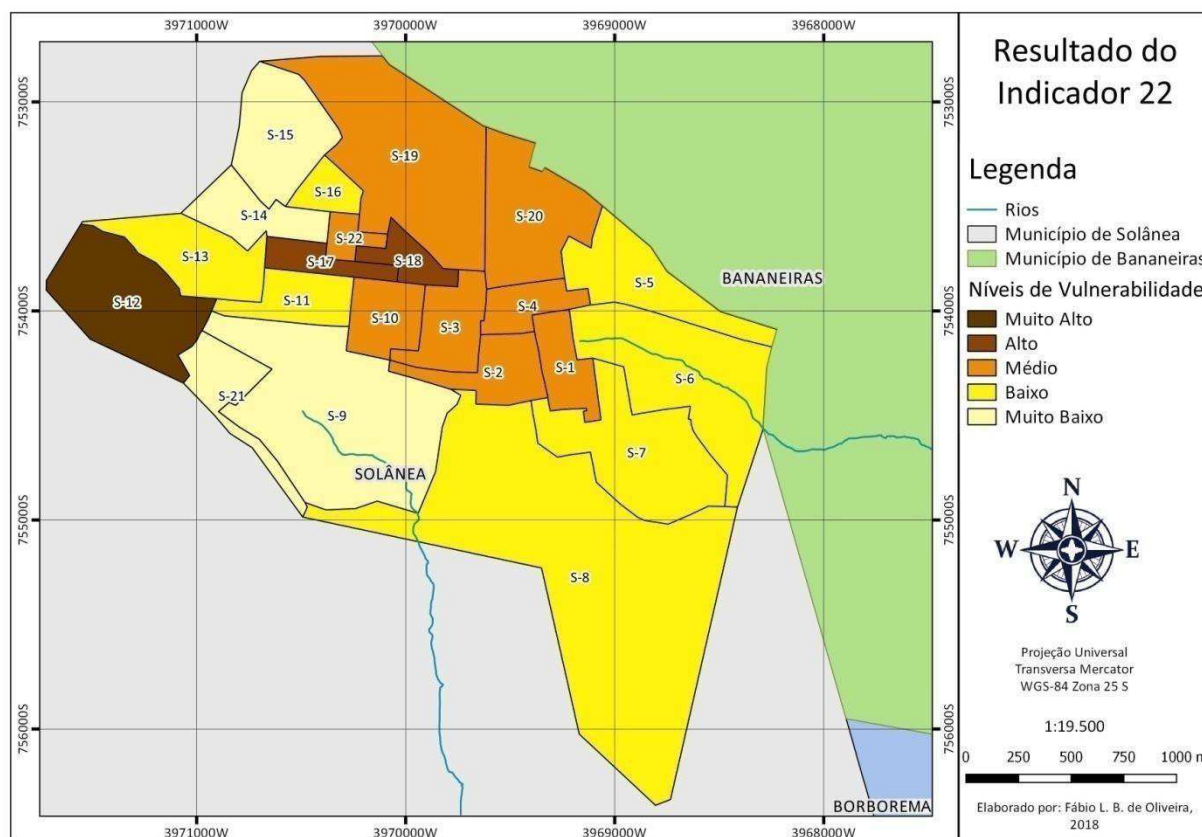
c) Critérios e parâmetros de análise

Foram utilizados como critérios os domicílios da área urbana com a presença de idosos com 64 anos ou mais de idade e o parâmetro analisado foi a maior porcentagem de domicílios que apresentam esse tipo de componente. Este indicador tem uma relação negativa com a vulnerabilidade, então foi utilizada a fórmula da relação negativa com a vulnerabilidade e os níveis muito alto e alto encontrados para cada setor como critério de análise.

d) Resultados obtidos

Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade no setor S- 12 (1,00), indicando que esses setores censitários apresentaram uma porcentagem maior de pessoas idosas responsáveis pelo domicílio. Índices altos deste indicador foram encontrados no setor: S- 17 (0,66) e S- 18 (0,65), como se observa no Mapa 29.

Mapa 29 – Pessoas idosas



Fonte: Elaboração própria (2018).

Observa-se três setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 13,6% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de baixa incidência de vulnerabilidade relativa a famílias com presença de pessoas idosas.

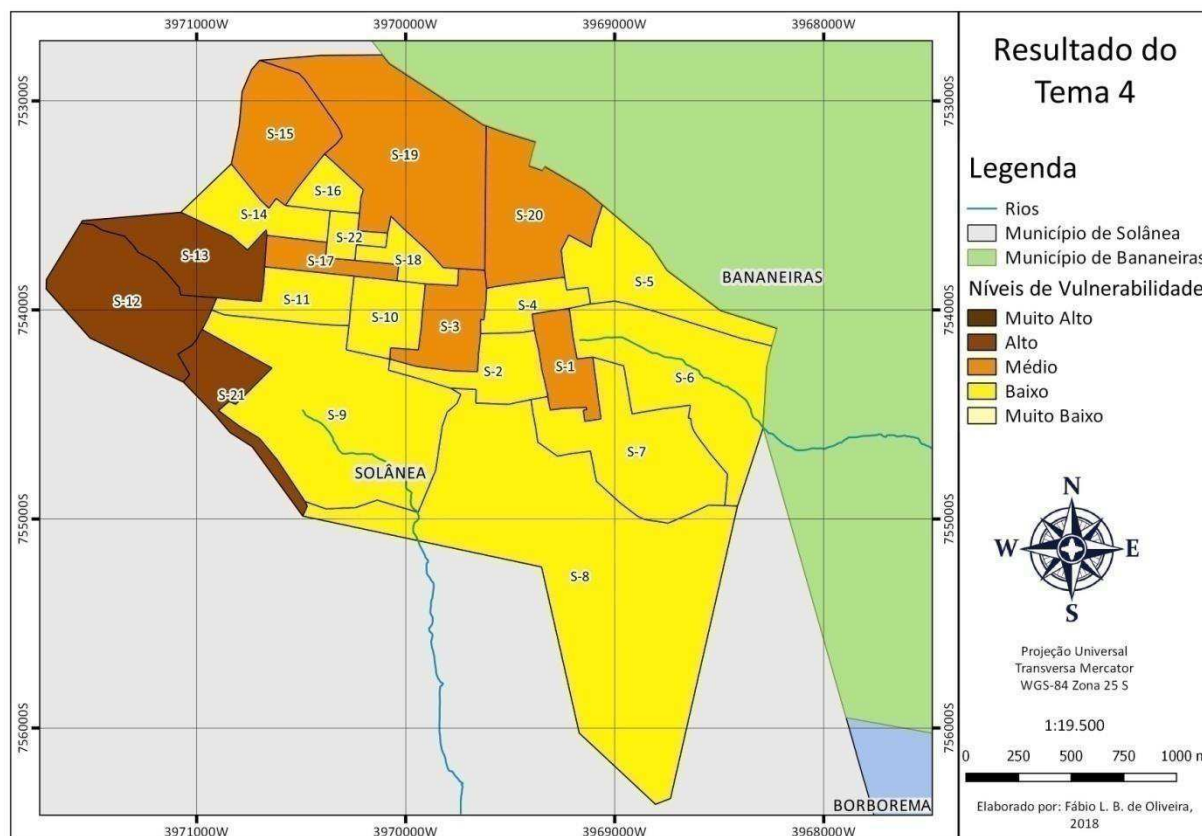
O setor S- 12 apresentou uma situação de muito alta vulnerabilidade isto porque o setor formado por pessoas que saíram da zona rural e muitas são idosas que moram na casa dos filhos ou parentes que ainda não são aposentados por não terem a idade para receber o benefício. Os setores S- 17 e S- 18 são formados por idosos que moram com seus filhos ou parentes perto do centro da cidade em casas próprias e que precisam de apoio financeiro e de cuidados por conta da idade avançada.

4.2.4.2.3 Resultado Geral do Tema Composição Familiar e Dependência

O tema composição familiar e dependência apresentou pela média aritmética dos quatros indicadores um resultado de alta vulnerabilidade em três dos 22 setores da cidade, isto

significa uma situação de baixa vulnerabilidade, já que 13,6% dos setores têm estas características na composição familiar, Mapa 30.

Mapa 30 – Resultado do tema composição familiar e dependência



Fonte: Elaboração própria (2018).

Os três setores ficam do lado oeste da cidade, são locais com presença de comunidades carentes que em muitos casos moram em casas de terrenos invadidos e com poucas condições financeiras para manter sua família. A presença de pessoas no domicílio que não contribui financeiramente e precisam de cuidados aumenta a responsabilidade para o chefe de família que poderia aplicar os recursos financeiros e o tempo disponível para melhorar a vida de sua família com investimento em educação e qualificação profissional.

4.2.5 Diagnóstico do Tema Situação Educacional Familiar

Este tema analisa a condição de analfabetismo dos componentes da família, considerando as faixas etárias que podem compor a família: crianças, jovens em idade produtiva e idosos. A análise da situação educacional familiar permite avaliar o impedimento

ao acesso à informação escrita e a níveis educacionais mais altos, os quais podem vulnerabilizar as famílias, devido à dificuldade de aprimoramento profissional e de se fixar em empregos melhores. Desta forma, foi trabalhado apenas um grupo: analfabetismo.

4.2.5.1 Grupo Analfabetismo

Este grupo aborda as questões referentes ao analfabetismo em três faixas etárias: jovens adultos analfabetos, pessoas analfabetas entre 5 a 14 anos e idosos analfabetos. Entende-se que as pessoas analfabetas nessas três faixas etárias fiquem fragilizadas por não conseguir exercer sua cidadania, sendo um fator de vulnerabilidade. Desta forma, os três indicadores consideram que o analfabetismo compromete as condições de vida destas pessoas.

4.2.5.1.1 Indicador Jovens Adultos Analfabetos

a) Descrição do indicador

Refere-se à porcentagem de pessoas não alfabetizadas das áreas urbanas na faixa etária de 19 a 30 anos.

b) Justificativa de uso do indicador

A situação de vulnerabilidade se observa pela presença de pessoas analfabetas na faixa etária de 19 a 30 anos que não tem condições de almejar melhores empregos e condições salariais. Esta situação limita estas pessoas ao acesso de informação, fazendo elas se sentirem ignorantes, incapazes e baixando sua autoestima. A ausência de uma educação básica na vida destas pessoas impede muitas vezes de reivindicarem os seus direitos individuais e coletivos.

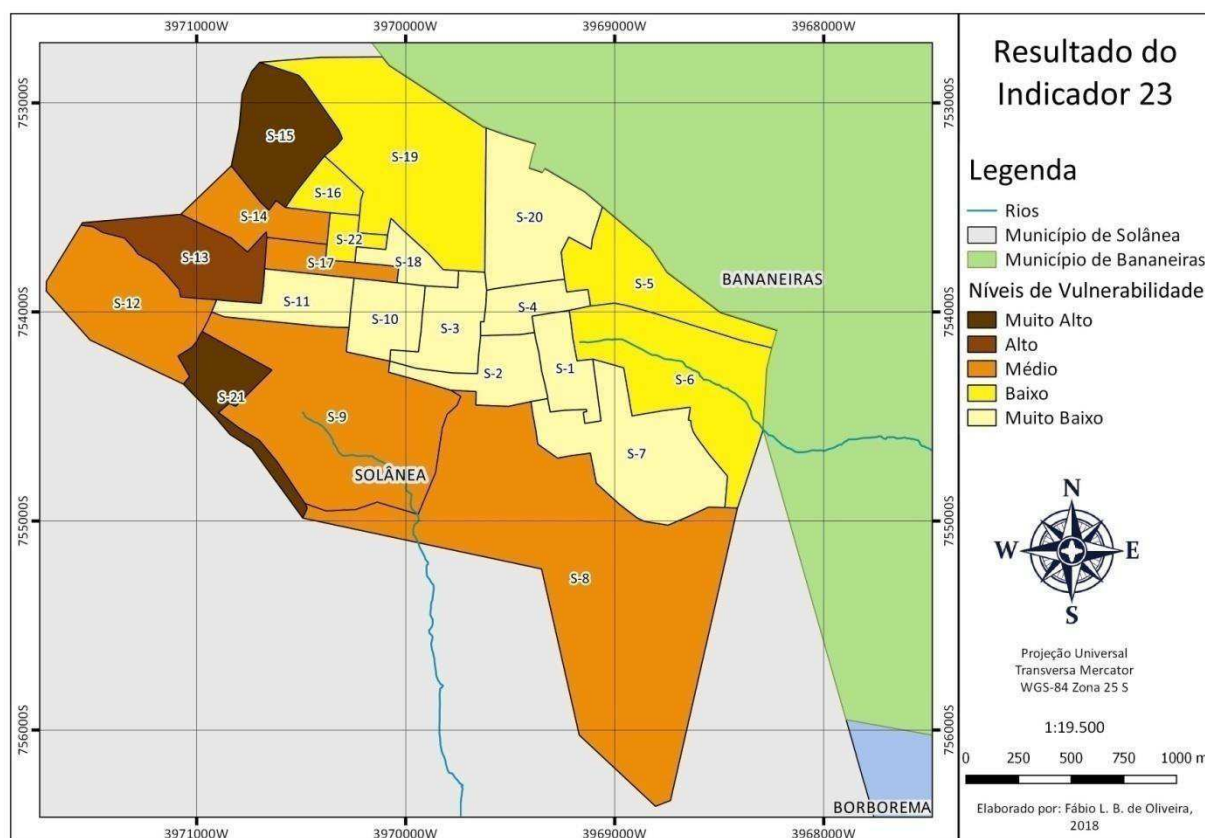
c) Critérios e parâmetros de análise

Foram utilizados como critérios os domicílios da área urbana com a presença de pessoas analfabetas na faixa etária de 19 a 30 anos de idade e o parâmetro analisado foi a maior porcentagem de domicílios que apresentam esse tipo de componente. Este indicador tem uma relação negativa com a vulnerabilidade, então foi utilizada a fórmula da relação negativa com a vulnerabilidade e os níveis muito alto e alto encontrados para cada setor como critério de análise.

d) Resultados obtidos

Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade nos setores S- 15 (1,00) e S- 21 (0,80), indicando que esses setores censitários apresentaram uma porcentagem maior de jovens adultos analfabetos responsáveis pelo domicílio. Índices altos deste indicador foram encontrados no setor S- 13 (0,61), como se observa no Mapa 31.

Mapa 31 – Jovens adultos analfabetos



Fonte: Elaboração própria (2018).

De acordo com esse resultado, observa-se três setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 13,6% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de baixa incidência de vulnerabilidade relativa a jovens adultos analfabetos.

Os setores que apresentaram uma concentração de jovens adultos analfabetos ficam na periferia da cidade, demonstrando uma situação preocupante porque são áreas urbanas marcadas por violência, criminalidade e drogas ilícitas, onde geralmente estão envolvidos os jovens adultos de 19 a 30 anos que por serem analfabetos não conseguem se inserir no mercado de trabalho formal. São pessoas com dificuldades para realizar tarefas simples do cotidiano como: operações matemáticas básicas e leituras cotidianas.

4.2.5.1.2 Indicador Pessoas Analfabetas de 5 a 14 Anos de Idade

a) Descrição do indicador

Refere-se à porcentagem de pessoas não alfabetizadas das áreas urbanas na faixa etária de 5 a 14 anos.

b) Justificativa de uso do indicador

A situação de vulnerabilidade se observa pela presença de pessoas analfabetas na faixa etária de 5 a 14 anos de idade que terão dificuldades para superar sua condição de vulnerável. Esta situação impede o crescimento intelectual, a capacidade de expressão e compreensão de mundo e da realidade nessa primeira fase da vida.

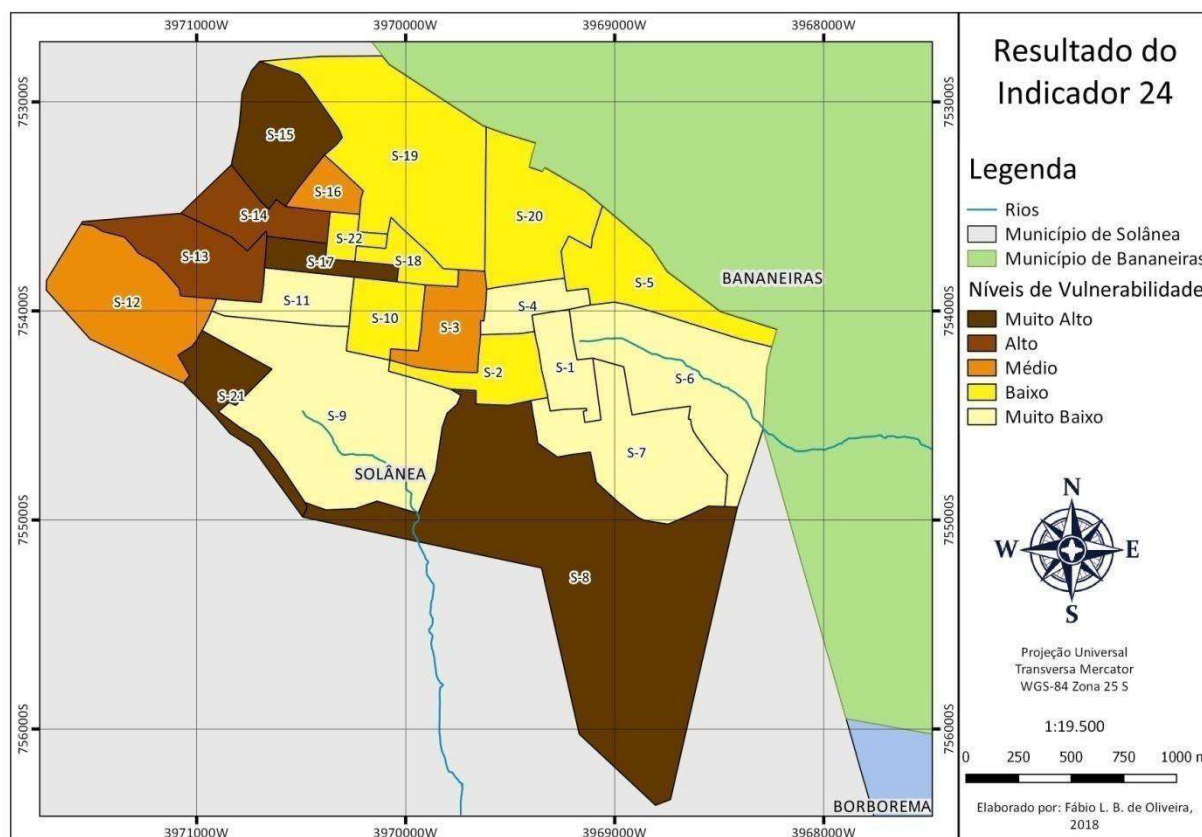
c) Critérios e parâmetros de análise

Foram utilizados como critérios os domicílios da área urbana com a presença de pessoas analfabetas na faixa etária de 5 a 14 anos de idade e o parâmetro analisado foi a maior porcentagem de domicílios que apresentam esse tipo de componente. Este indicador tem uma relação negativa com a vulnerabilidade, então foi utilizada a fórmula da relação negativa com a vulnerabilidade e os níveis muito alto e alto encontrados para cada setor como critério de análise.

d) Resultados obtidos

Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade nos setores S- 8 (0,80), S- 15 (0,84), S- 17 (0,88) e S- 21 (1,00), indicando que esses setores censitários apresentaram uma porcentagem maior de pessoas analfabetas de 5 a 14 anos de idade responsáveis pelo domicílio. Índices altos deste indicador foram encontrados nos setores: S- 13 (0,70) e S- 14 (0,65), como se observa no Mapa 32.

Mapa 32 – Pessoas analfabetas de 5 a 14 anos de idade



Fonte: Elaboração própria (2018).

Observa-se seis setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 27,3% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de baixa incidência de vulnerabilidade relativa a pessoas analfabetas de 5 a 14 anos de idades.

Os setores em situação de vulnerabilidade estão na periferia da cidade, formada por uma população carente que na idade escolar, por falta de supervisão dos pais que, em muitos casos são analfabetos ou crianças que trabalham para ajudar nas despesas de casa, tal comportamento aumenta a evasão escolar. Uma geração de pessoas que terão muitas dificuldades na vida adulta, principalmente em relação a emprego e renda.

4.2.5.1.3 Indicador Pessoas Idosas Analfabetas

a) Descrição do indicador

Refere-se à porcentagem de pessoas não alfabetizadas das áreas urbanas na faixa etária acima de 64 anos.

b) Justificativa de uso do indicador

A situação de vulnerabilidade se observa pela presença de pessoas analfabetas na faixa etária acima de 64 anos de idade que terão dificuldades para superar sua condição de vulnerável. Esta situação de dependência para pessoas de idades avançadas gera risco em relação a suas posses e pensão por serem mais frágeis podendo ser enganadas por parentes e terceiros ou a falta de compreensão em relação aos sistemas de formação, administração diária de medicamentos, dentre outros.

c) Critérios e parâmetros de análise

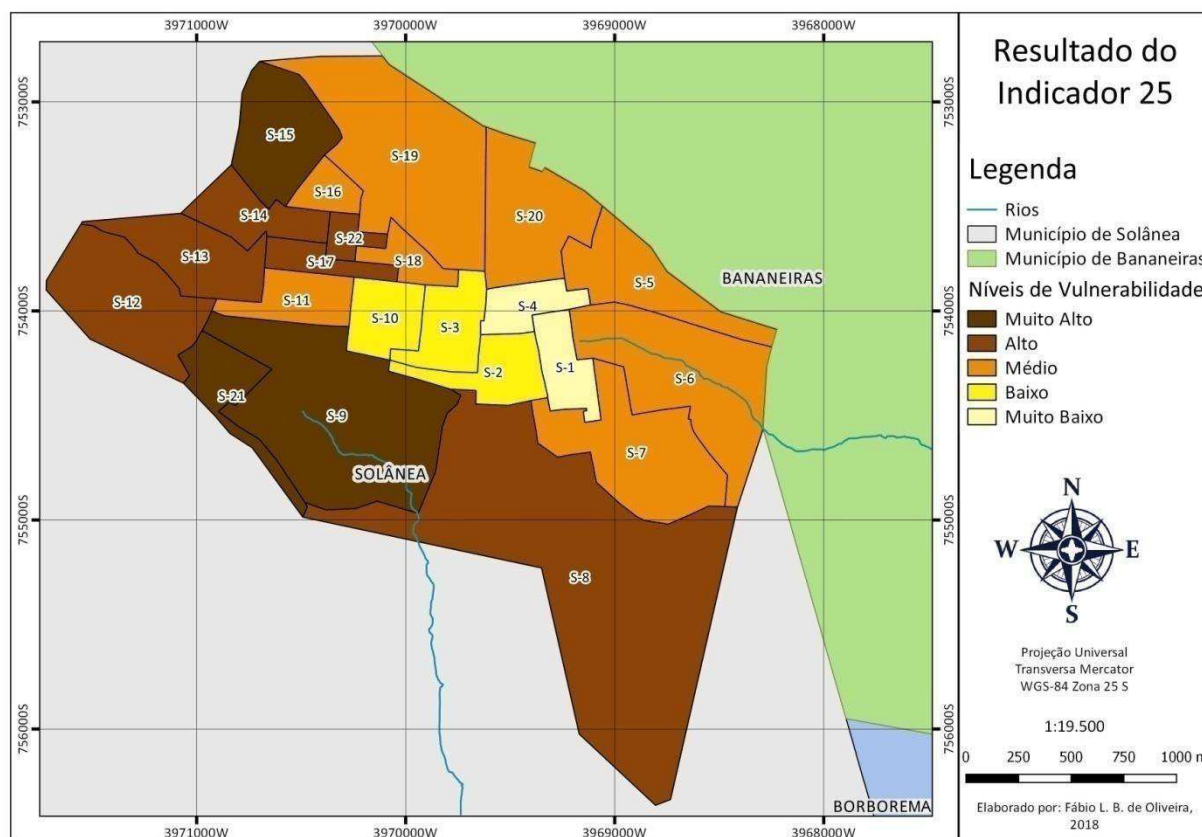
Foram utilizados como critérios os domicílios da área urbana com a presença de pessoas analfabetas na faixa etária acima de 64 anos de idade e o parâmetro analisado foi a maior porcentagem de domicílios que apresentam esse tipo de componente. Este indicador tem uma relação negativa com a vulnerabilidade, então foi utilizada a fórmula da relação negativa com a vulnerabilidade e os níveis muito alto e alto encontrados para cada setor como critério de análise.

d) Resultados obtidos

Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade nos setores S- 9 (0,86), S- 15 (0,92) e S- 21 (1,00), indicando que esses setores censitários apresentaram uma porcentagem maior de pessoas analfabetas 64 anos de idade responsáveis pelo domicílio. Índices altos deste indicador foram encontrados nos setores: S- 8 (0,66), S- 12 (0,73), S- 13 (0,77), S- 14 (0,75), S- 17 (0,79) e S- 22 (0,71).

De acordo com esse resultado, observa-se nove setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 41% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de média incidência de vulnerabilidade relativa a pessoas analfabetas com mais de 64 anos de idades, Mapa 33.

Mapa 33 – Pessoas analfabetas com mais de 64 anos



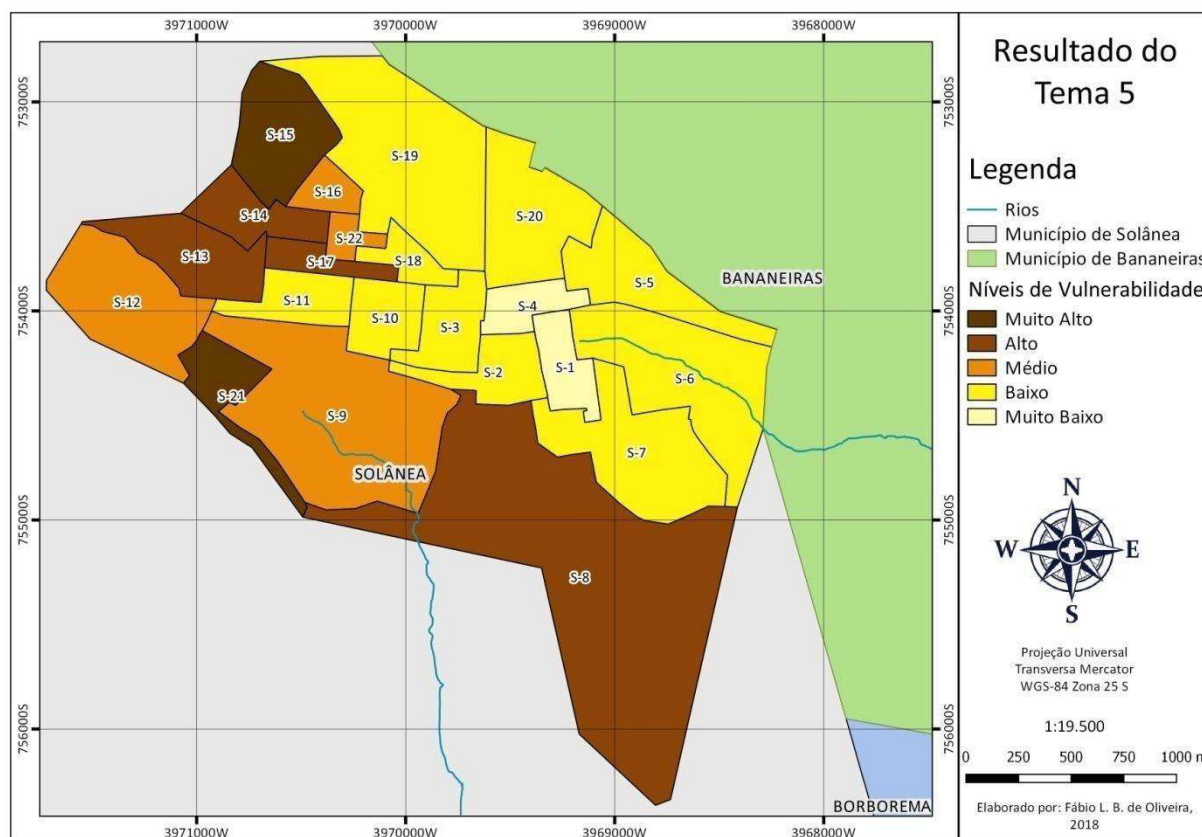
Fonte: Elaboração própria (2018).

Os setores em situação de vulnerabilidade ficam ao redor do centro da cidade, são locais formados por pessoas idosas, muitos deles são aposentados do serviço público, do trabalho rural e pensionistas. Estas localidades não ficam perto de supermercados, farmácias, padarias, lojas, bancos ou outros serviços que facilitaria a locomoção destes idosos para manter uma vida independente dos seus familiares. São pessoas que moram há muito tempo no mesmo local com filhos, netos ou sozinhos em moradias antigas sem reparos.

4.2.5.1.4 Resultado Geral do Tema Situação Educacional Familiar

O tema situação educacional familiar apresentou pela média aritmética dos três indicadores um resultado de muito alta e alta vulnerabilidade em seis dos 22 setores da cidade, isto significa uma situação de baixa vulnerabilidade, já que 27,3% dos setores têm estas características na educação familiar. Os setores em situação de alta vulnerabilidade são: S- 15 (0,92) e S- 21 (0,93); e com alta vulnerabilidade S- 8 (0,64), S- 13 (0,69), S- 14 (0,66) e S- 17 (0,70), Mapa 34.

Mapa 34 – Resultado do tema situação educacional familiar



Fonte: Elaboração própria (2018).

Analisando o mapa acima, observa-se que os setores com uma população de analfabetas se estendem do lado sul a oeste da cidade de Solânea na periferia, formando um território onde a educação não tem conseguido quebrar as barreiras familiares com avós, pais, filhos e netos analfabetos. Os setores S- 15 e S- 22 foram considerados de muito alta vulnerabilidade nos três indicadores deste tema, um sinal de alerta para gestores públicos porque são várias gerações de pessoas analfabetas e pode continuar se propagando por muito tempo. As duas localidades têm como características em comum: histórico de violência, criminalidade e uso de drogas.

4.2.6 Diagnóstico do Tema Renda Familiar

O tema da renda familiar considera a distribuição familiar da renda, com base nos rendimentos das famílias residente na área urbana. A desigualdade de renda gera exclusão social principalmente quando não tem disponíveis em quantidade e qualidade os serviços e equipamentos públicos adequada para a população que acabam sendo privados de produtos e

equipamentos modernos. Este grupo tem quatro indicadores direcionados para o rendimento familiar, referente aos extratos econômicos da população por grupos etários.

4.2.6.1 Grupo Renda

Este grupo é responsável por analisar o rendimento familiar, ou seja, um padrão mínimo de vida condizente com as referências socialmente estabelecidas. São quatro os indicadores que compõem o este grupo: famílias com rendimento de até 2 salários mínimos, famílias com rendimento de 2 a 5 salários mínimos, famílias com rendimento acima de 5 salários mínimos e famílias com rendimento per capita de até 70 reais.

4.2.6.1.1 Indicador Famílias com Rendimento de até 2 Salários Mínimos

a) Descrição do indicador

Refere-se ao rendimento econômico das famílias nas áreas urbanas, mensal domiciliar *per capita* de até 2 salários mínimos, exceto daqueles cuja condição no domicílio particular fosse pensionista, empregado doméstico ou parente do empregado doméstico.

b) Justificativa de uso do indicador

A situação de vulnerabilidade se observa por causa dos baixos rendimentos que dificultam o cumprimento das necessidades mínimas de vivência de todos os componentes familiares. Este indicador se refere ao rendimento total domiciliar, considerando toda a renda mensal que entra no domicílio. Então, um rendimento mensal de até 2 salários mínimos é insatisfatório para as reais necessidades de uma família.

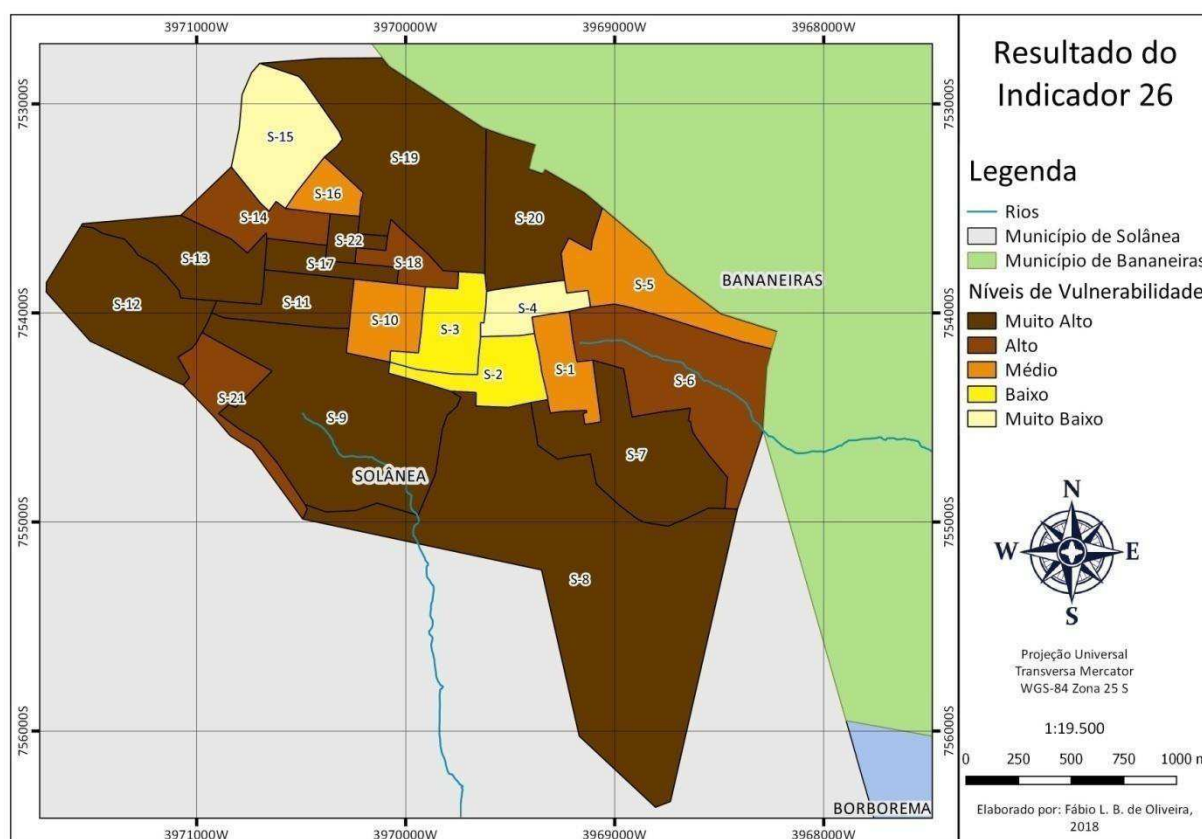
c) Critérios e parâmetros de análise

Foram utilizados como critérios os domicílios da área urbana, cujos salários mensais *per capita* fossem abaixo de 2 salários mínimos e o parâmetro analisado foi a maior porcentagem de domicílios que apresentam esse tipo de componente. Este indicador tem uma relação negativa com a vulnerabilidade, então foi utilizada a fórmula da relação negativa com a vulnerabilidade e os níveis muito alto e alto encontrados para cada setor como critério de análise.

d) Resultados obtidos

Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade nos setores S- 7 (0,86), S- 8 (0,82), S- 9 (0,97), S- 11 (0,96), S- 12 (0,88), S- 13 (0,92), S- 17 (0,85), S- 19 (0,82), S- 20 (0,81) e S- 22 (1,00), indicando que esses setores censitários apresentaram uma porcentagem maior de famílias com rendimento mensal de até 2 salários mínimos. Índices altos deste indicador foram encontrados nos setores: S- 6 (0,76), S- 14 (0,70), S- 18 (0,78) e S- 21 (0,70), como se observa no Mapa 35.

Mapa 35 – Famílias com rendimento mensal de até 2 salários mínimos



Fonte: Elaboração própria (2018).

De acordo com esse resultado, observa-se 15 setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 68,2% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de alta incidência de vulnerabilidade relativa às famílias com rendimento mensal de até dois salários.

Os baixos rendimentos de uma grande parte da população e por falta de capacitação profissional, baixos níveis educacionais e trabalhos informais. A situação econômica de dois salários mínimos para famílias com muitos componentes não é suficiente para atender adequadamente as necessidades básicas de todos com alimentação, saúde, educação e lazer.

Algumas famílias que precisam pagar alugueis de suas moradias acabam sofrendo privações, uma despesas que diminui muito o poder aquisitivo das famílias, faltando até para comprar o básico, sendo até considerados em situação de pobreza.

4.2.6.1.2 *Indicador Famílias com Rendimento de 2 a 5 Salários Mínimos*

a) Descrição do indicador

Refere-se ao rendimento econômico das famílias nas áreas urbanas, mensal domiciliar *per capita* de 2 a 5 salários mínimos, exceto daqueles cuja condição no domicílio particular fosse pensionista, empregado doméstico ou parente do empregado doméstico.

b) Justificativa de uso do indicador

A situação de vulnerabilidade se observa principalmente em famílias numerosas, por causa da dificuldade de cobrir os gastos de todos os componentes familiares. Este indicador se refere ao rendimento total domiciliar, considerando toda a renda mensal que entra no domicílio, sendo de uma única pessoa ou o somatório de todos os moradores do domicílio. Então, um rendimento mensal de 2 a 5 salários mínimos não significa boas condições de vida, podendo causar exclusão social e baixo poder aquisitivo, então, insatisfatório para as reais necessidades de uma família.

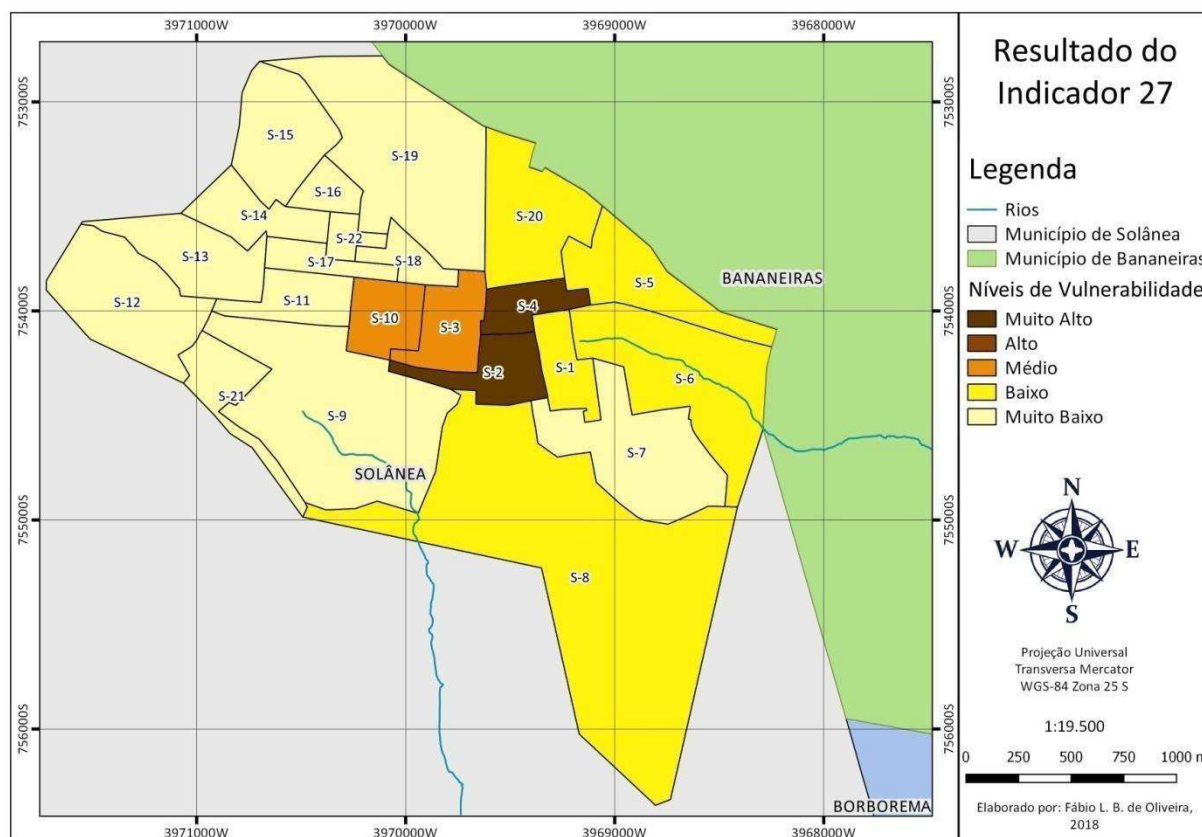
c) Critérios e parâmetros de análise

Foram utilizados como critérios os domicílios da área urbana, cujos salários mensais *per capita* fossem abaixo de 2 a 5 salários mínimos e o parâmetro analisado foi a maior porcentagem de domicílios que apresentam esse tipo de componente. Este indicador tem uma relação negativa com a vulnerabilidade, então foi utilizada a fórmula da relação negativa com a vulnerabilidade e os níveis muito alto e alto encontrados para cada setor como critério de análise.

d) Resultados obtidos

Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade nos setores S- 2 (0,83) e S- 4 (1,00), indicando que esses setores censitários apresentaram uma porcentagem maior de famílias com rendimentos de 2 a 5 salários mínimos, como se observa no Mapa 36.

Mapa 36 – Famílias com rendimento de 2 a 5 salários mínimos



Fonte: Elaboração própria (2018).

De acordo com esse resultado, observa-se dois setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 9,1% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de baixa incidência de vulnerabilidade relativa às famílias com rendimento mensal de dois até cinco salários.

Os setores S- 2 e S- 4 formam o centro da cidade de Solânea, isto significa que esta população tem um rendimento mensal consideravelmente razoável para os padrões de vida do município, mas também devemos considerar que são famílias que pagam alugueis de suas moradia como observado na variável 2 e são setores que concentração uma porcentagem de mulheres idosas e mulheres sem cônjuge segundo as variáveis 16 e 18, são situações que as mesmas precisam de contratar uma empregada para auxiliar nas tarefas domésticas e para ajudar na criação dos filhos.

4.2.6.1.3 Indicador Famílias com Rendimento acima de 5 Salários Mínimos

a) Descrição do indicador

Refere-se ao rendimento econômico das famílias nas áreas urbanas, mensal domiciliar acima de 5 salários mínimos, exceto daqueles cuja condição no domicílio particular fosse pensionista, empregado doméstico ou parente do empregado doméstico.

b) Justificativa de uso do indicador

A situação de uma família com este rendimento é satisfatório para cobrir os gastos de todos os componentes familiares. Este indicador se refere ao rendimento total domiciliar, considerando toda a renda mensal que entra no domicílio, sendo de uma única pessoa ou o somatório de todos os moradores do domicílio. Então, um rendimento mensal acima de 5 salários mínimos significa boas condições de vida e estabilidade financeira familiar.

c) Critérios e parâmetros de análise

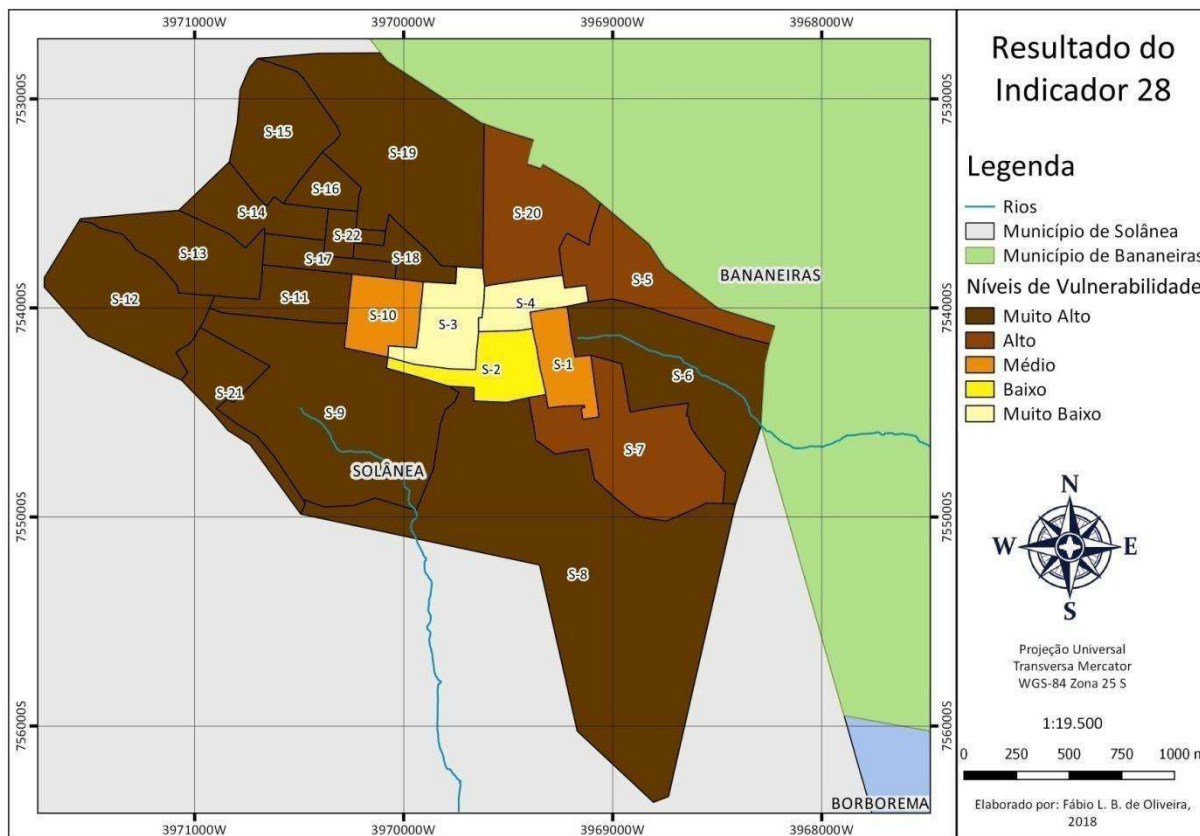
Foram utilizados como critérios os domicílios da área urbana, cujos salários mensais *per capita* acima 5 salários mínimos e o parâmetro analisado foi a maior porcentagem de domicílios que apresentam esse tipo de componente. Este indicador tem uma relação positiva com a vulnerabilidade, então foi utilizada a fórmula da relação positiva com a vulnerabilidade e os níveis muito alto e alto encontrados para cada setor como critério de análise.

d) Resultados obtidos

Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade nos setores S- 6 (0,83), S- 8 (0,94), S- 9 (1,00), S- 11 (1,00), S- 12 (0,91), S- 13 (0,88), S- 14 (1,00), S- 15 (1,00), S- 16 (1,00), S- 17 (1,00), S- 18 (1,00), S- 19 (1,00), S- 21 (1,00) e S- 22 (1,00), indicando que esses setores censitários apresentaram uma porcentagem maior de famílias com rendimento acima de 5 SM responsáveis pelo domicílio. Índices altos deste indicador foram encontrados nos setores: S- 5 (0,77), S- 7 (0,74) e S- 20 (0,74), como se observa no Mapa 37.

De acordo com esse resultado, observa-se 17 setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 77,3% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de muita incidência de vulnerabilidade relativa às famílias com rendimento mensal acima cinco salários mínimos.

Mapa 37 – Famílias com rendimento acima 5 de salários mínimos



Fonte: Elaboração própria (2018).

Os setores periféricos da cidade de Solânea são formados por famílias que não possuem rendimento mensal acima de cinco salários mínimos, demonstrando uma segregação territorial, concentrando a população com maior poder aquisitivo no centro da cidade. Analisando este fenômeno de espacialização numa cidade de pequeno porte como e o caso da cidade de Solânea, é possível entender porque cidades de médio e grande porte formam segregações espaciais dentro de um ambiente urbano, são fatores como concentração de renda e infraestrutura urbana que vão desenhando a ocupação urbana.

4.2.6.1.4 Indicador Famílias com Rendimento Per Capita de até 70 Reais

a) Descrição do indicador

Este indicador refere-se ao rendimento, nas áreas urbanas, mensal domiciliar *per capita* de até 70 reais por pessoas (dados referentes a 2010), exceto daqueles cuja condição no domicílio particular fosse pensionista.

b) Justificativa de uso do indicador

Este indicador é representativo da vulnerabilidade porque a situação de baixos rendimentos gera dificuldade da satisfação das necessidades mínimas de vivência. Vale salientar que este indicador se refere ao rendimento total do domicílio distribuído por morador, considerando toda a renda mensal que entra no domicílio. Desta forma, a quantia de até 70 reais por morador é muito aquém das reais necessidades de uma família, sendo consideradas pelo governo federal pessoas em extrema pobreza.

c) Critérios e parâmetros de análise

Os critérios utilizados foram os domicílios particulares permanentes das áreas urbanas, cujo rendimento mensal *per capita* fosse de 70 reais por pessoa, tendo como parâmetro a maior percentagem de domicílios que apresentaram pessoas com essas características. Este indicador tem uma relação negativa com a vulnerabilidade, porque contribui para seu aumento, desta forma, foi aplicada a técnica de interpolação, que possibilita a interpretação dos resultados pela similaridade dos valores, utilizando a fórmula referente a essa relação negativa e utilizando, como critério de análise, os níveis muito alto e alto em cada bairro.

d) Resultados obtidos

Este indicador apresentou um índice muito alto de vulnerabilidade no setor S- 15 (1,00), indicando que esses setores censitários apresentaram uma porcentagem maior de famílias com rendimento per capita de até 70 reais (por pessoa). Índices altos deste indicador foram encontrados no setor: S- 21 (0,68).

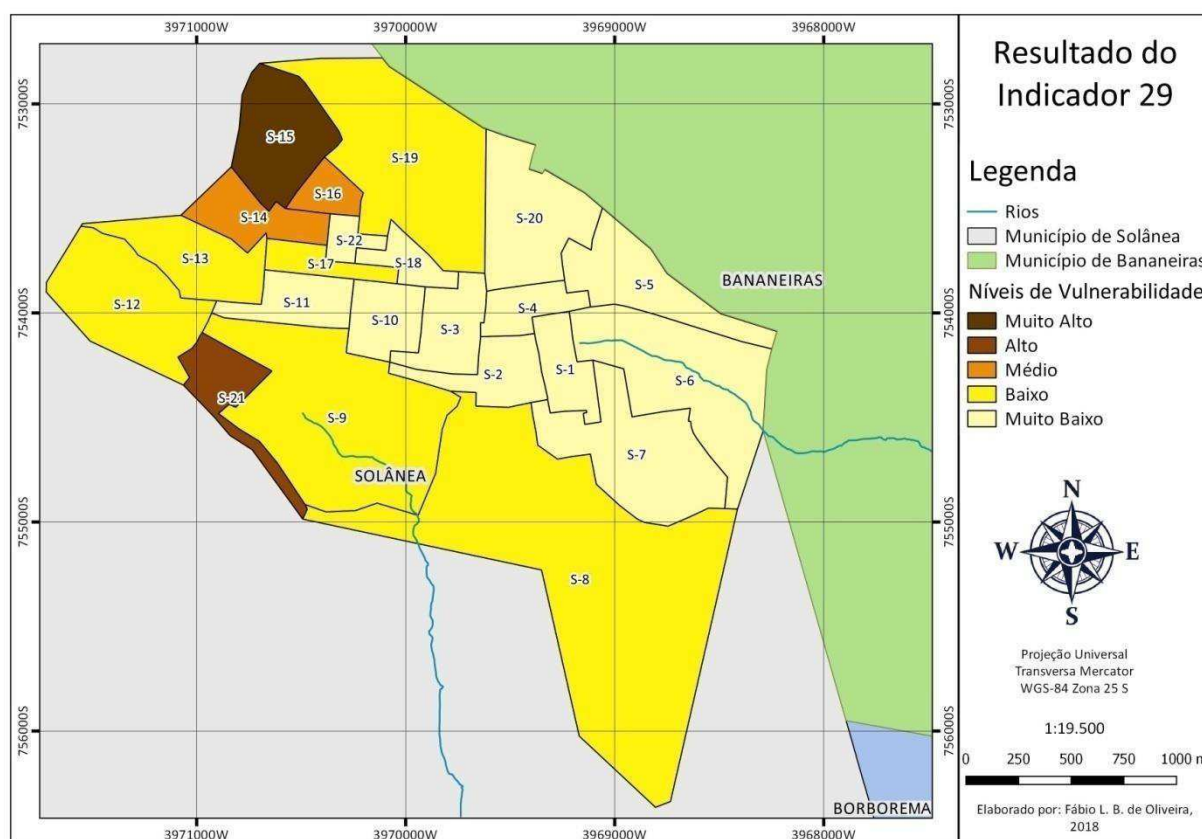
Os baixos rendimentos de uma grande parte da população por falta de capacitação profissional, baixos níveis educacionais, trabalhos informais e desemprego. A situação econômica das famílias pobres com rendimento per capita de até 70 reais (por pessoa) não é suficiente para atender adequadamente as necessidades básicas de todos com alimentação, saúde e educação. Algumas famílias ainda precisam pagar aluguel de sua moradia, acarretando ainda mais privações, pois a despesas do aluguel diminui muito o “poder” aquisitivo das famílias, sendo até considerados em situação de extrema pobreza.

Os setores S- 15 e S- 21 apresentaram uma concentração de jovens adultos analfabetos segundo a variável 23, uma situação preocupante porque são áreas urbanas marcadas por violência, criminalidade e drogas ilícitas, onde geralmente estão envolvidos os jovens adultos de 19 a 30 anos que por serem analfabetos não conseguem se inserir no mercado de trabalho

formal são pessoas que poderiam ajudar suas famílias a saírem da situação de vulnerabilidade socioeconômica.

De acordo com esse resultado, observa-se dois setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 9,1% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de baixa incidência de vulnerabilidade relativa às famílias com renda per capita de 70 reais por pessoas, como se observa no Mapa 38.

Mapa 38 – Famílias com rendimento per capita de até 70 reais



Fonte: Elaboração própria (2018).

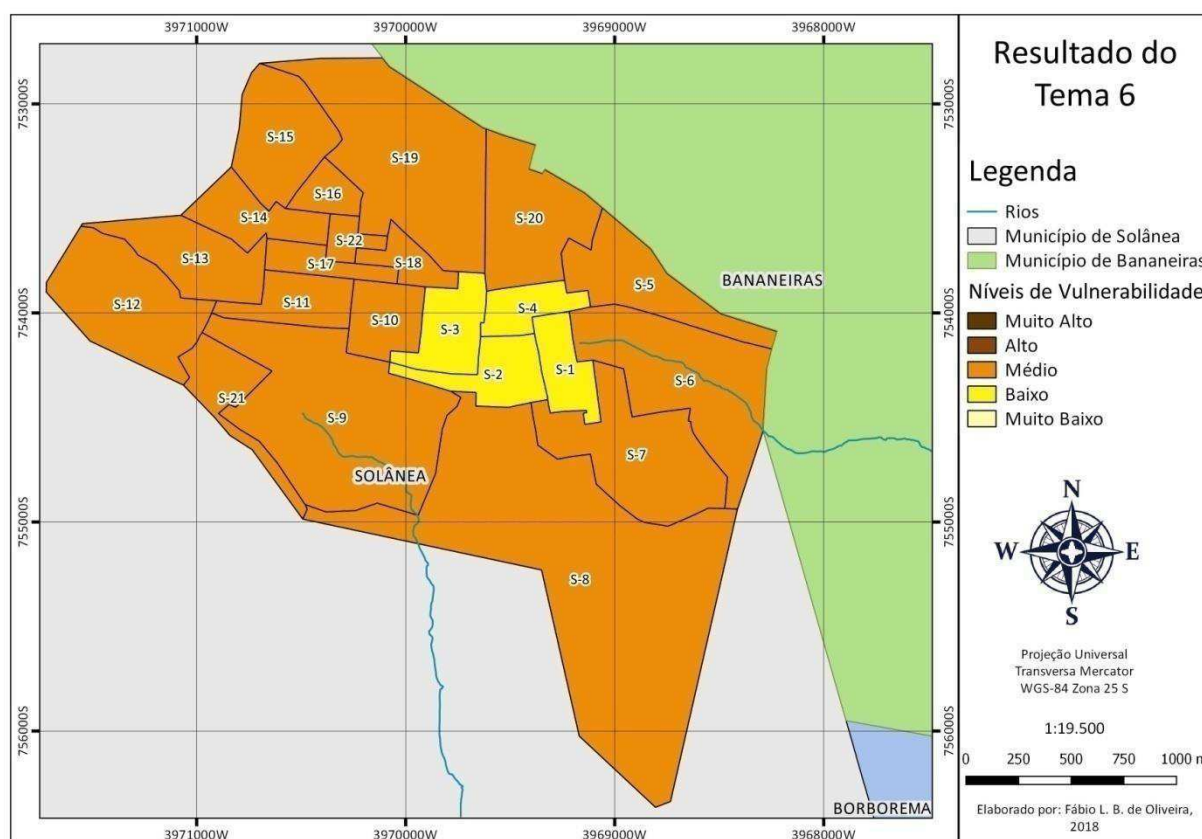
Nestes setores também se concentram segundo o indicador 17, famílias chefiadas por mulheres analfabetas que recebem baixos salários para manter sua família, estes baixos salários provêm de trabalhos informais como o de diarista. A situação de vulnerabilidade socioeconômica nestes setores se deve a uma população com baixa escolaridade sem qualificação para o mercado de trabalho que vive de trabalhos informais e em alguns casos os programas sociais como o bolsa família é a única fonte de renda.

4.2.6.1.5 Resultado Geral do Tema Renda Familiar

O resultado geral deste tema renda de familiar é a média de todas as quatro variáveis. Observando os resultados verifica-se uma situação de baixa e média vulnerabilidade nos setores analisados de modo geral.

De acordo com o resultado do tema, não foi identificado um setor em que renda familiar seja de muito alta e alta vulnerabilidade, no entanto, é importante lembrar que as variáveis que compõe este tema apresentaram situações de muito alta e alta vulnerabilidade, demonstrando as vulnerabilidades específicas dos rendimentos mensais dentro do tema, Mapa 39.

Mapa 39 – Resultado do tema renda familiar



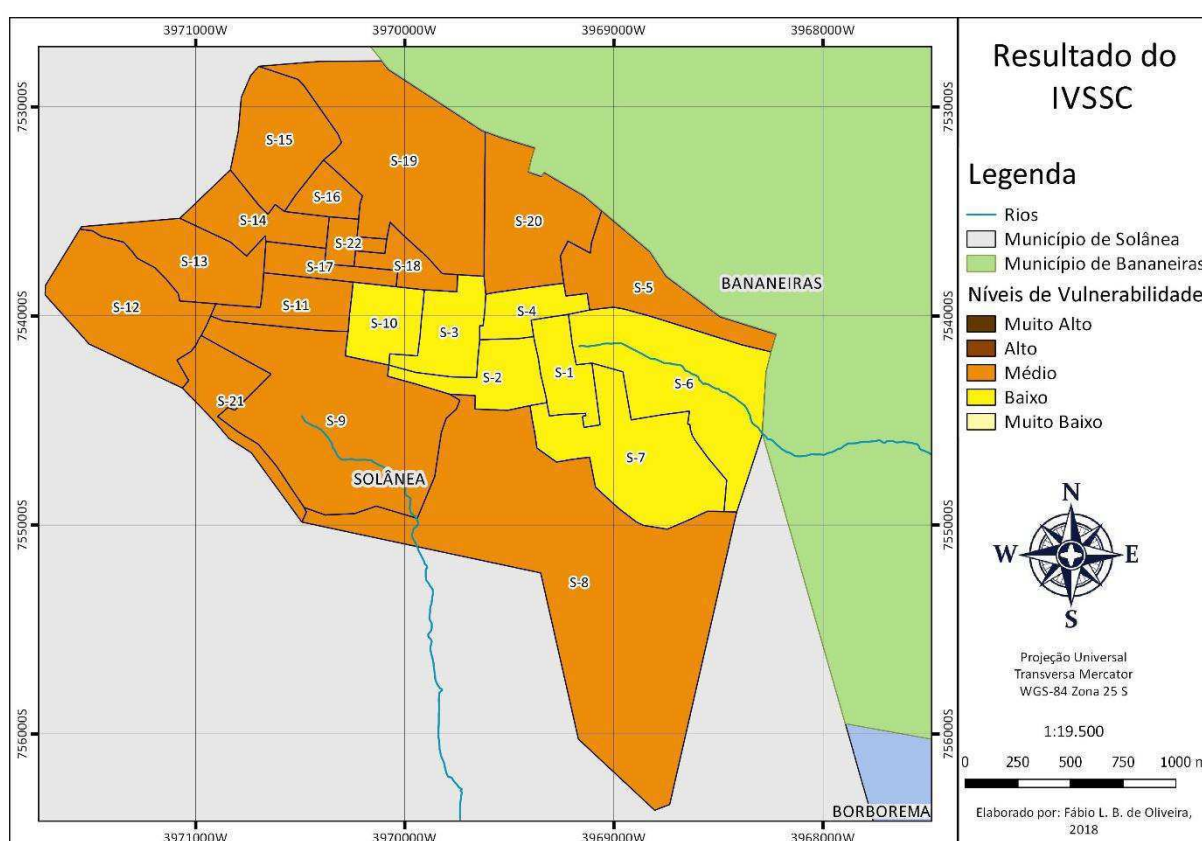
Fonte: Elaboração própria (2018).

Analisando o resultado do tema seis, temos uma concentração de renda nas famílias dos setores S- 1, S- 2, S- 3 e S-4, isto significa que o centro da cidade de Solânea é ocupada pelas classes sociais mais altas. Observa-se uma segregação territorial muito bem definida em relação ao tema renda familiar. A distribuição de renda da população urbana dificilmente será igualitária, mas os espaços urbanos devem oferecer as mesmas condições para todos os moradores da cidade.

4.3 RESULTADO GERAL DA DIMENSÃO SOCIOECONÔMICA POR SETOR CENSITÁRIO

O resultado da dimensão socioeconômica é a média aritmética de todos os 29 indicadores, obtendo-se o IVSB adaptado aos setores censitários da cidade de Solânea. No resultado verifica-se uma situação de baixa e média vulnerabilidade nos setores analisados (Mapa 40).

Mapa 40 – Vulnerabilidade da dimensão socioeconômica da cidade de Solânea



Fonte: Elaboração própria (2018).

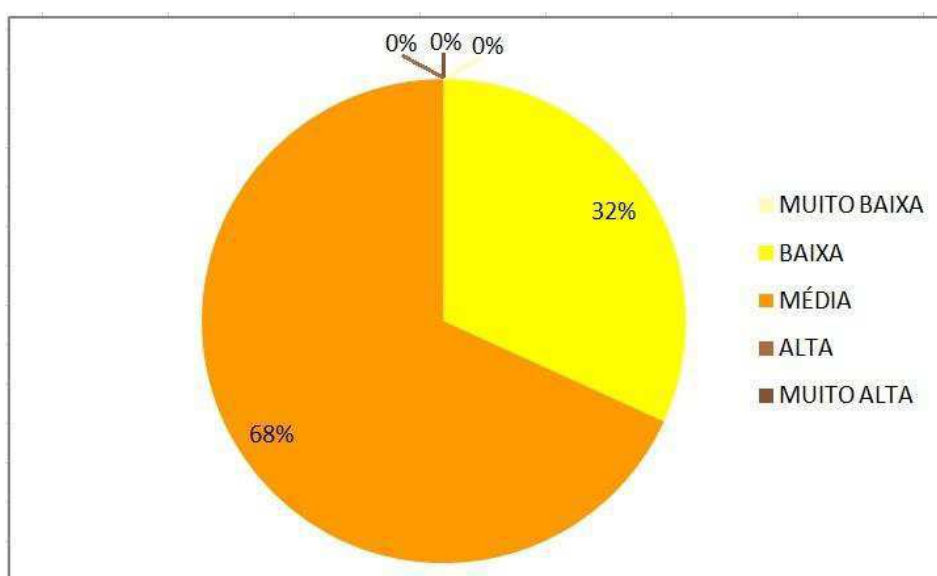
De acordo com o resultado da dimensão socioeconômica, não foi identificado um setor a situação seja de muito alta e alta vulnerabilidade, no entanto, é importante lembrar que os indicadores que compõem a dimensão socioeconômica apresentaram situações de muito alta e alta vulnerabilidade em alguns setores, demonstrando as vulnerabilidades específicas dos setores analisados.

Dos 22 setores censitários da cidade Solânea analisados, sete apresentaram vulnerabilidade baixa e 15 apresentaram vulnerabilidade média. O Gráfico 2 mostra o percentual dos

setores censitários da cidade Solânea de acordo com o nível de vulnerabilidade socioeconômica.

De acordo com o mapa 40 em conjunto com o Gráfico 2, reconhece-se que a cidade apresenta uma distribuição dos setores de baixa vulnerabilidade no centro da cidade, em direção ao leste. Este fato pode ser explicado devido à concentração dos estabelecimentos comerciais e de serviços instalado nos setores do centro que impulsionou a situação financeira da população circunvizinha atraindo o investimento do capital imobiliário e conseqüentemente trouxe melhorias sociais, demonstrando, assim, a necessidade e a importância de incentivar a espacialização do empreendedorismo na cidade como fator de mudança socioeconômica para a população.

Gráfico 2 - Porcentagem dos setores censitários de acordo com o nível de vulnerabilidade socioeconômica.



Fonte: Elaboração própria (2018).

Os setores com vulnerabilidade média localizam-se na periferia da cidade nos sentidos norte, sul e oeste, corresponde a 68% dos setores estudados. Uma situação de instabilidade porque suas condições socioeconômicas podem melhorar ou não, dependendo dos fatores externos envolvidos.

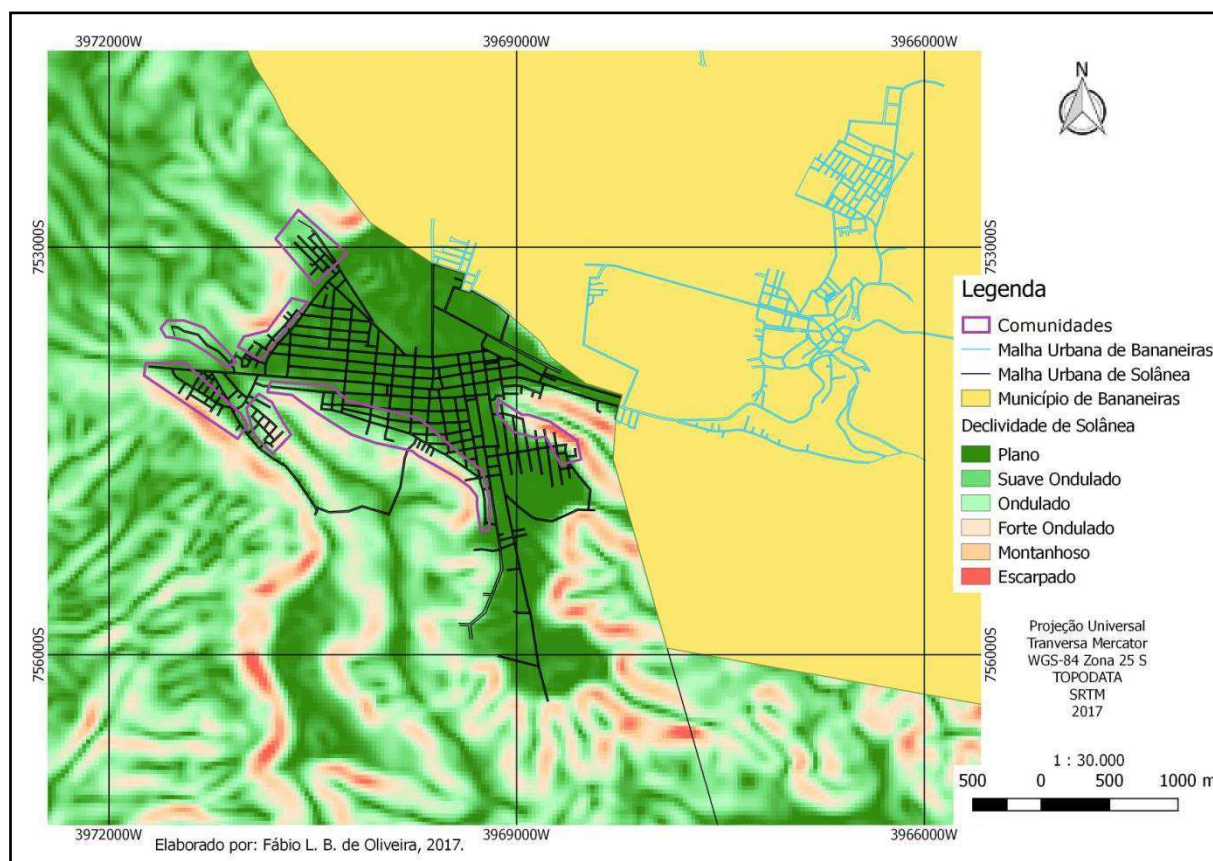
Com o resultado final da dimensão socioeconômica, conclui-se que a cidade de Solânea precisa de políticas públicas de emprego e renda que promova melhores condições de vida para as famílias em situação de vulnerabilidade socioeconômica. A segregação

socioespacial na cidade de Solânea exclui as famílias carentes da periferia de uma vida digna, principalmente em relação à moradia e infraestrutura urbana. Uma situação preocupante nos resultados apresentados está relacionada à situação educacional das famílias, que em alguns setores o analfabetismo é passado de uma geração para outra, uma forma de exclusão social hereditária.

4.4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL POR SETORES CENSITÁRIOS

O processo de urbanização na cidade de Solânea ocorreu de forma desorganizada, ocupando os espaços urbanos periféricos com assentamentos clandestinos ou irregulares em áreas sujeitas a riscos ambientais. As ações antrópicas de forma mais intensa sobre o meio natural, como o processo de urbanização, contribuem para os desastres naturais em áreas mais vulneráveis. A construção de habitações em áreas periféricas da cidade de Solânea aumentou o desmatamento próximo às encostas, provocando alterações no meio ambiente e comprometendo a qualidade de vida da população.

Mapa 41 – Localização das comunidades com a declividade em Solânea



Fonte: Elaboração própria (2017).

Os riscos ambientais na cidade de Solânea são resultados da ocupação clandestinas ou irregulares do território, foram identificados três riscos ambientais: deslizamento, erosão e alagamento. As áreas de riscos de deslizamento, erosão e alagamento são ocupadas por habitações nas bordas das encostas depois do processo de desmatamento que não receberam infraestrutura urbanas de saneamento, estando diretamente relacionada à falta de rede de esgoto ou pluvial.

No processo de urbanização de cidade de Solânea algumas comunidades foram formadas com assentamentos precários em oito setores censitários. Foram identificadas sete comunidades em risco ambiental por suas proximidades as encostas, são elas: Conjunto Santa Mônica, Rua Ceará, Rua Panorâmica, Piçarro, Bela Vista, Conjunto Padre Cícero e Baixo. O Quadro 12 apresenta o índice de vulnerabilidade ambiental para cada setor censitário.

Quadro 12 - Nível de vulnerabilidade ambiental dos setores censitários de Solânea.

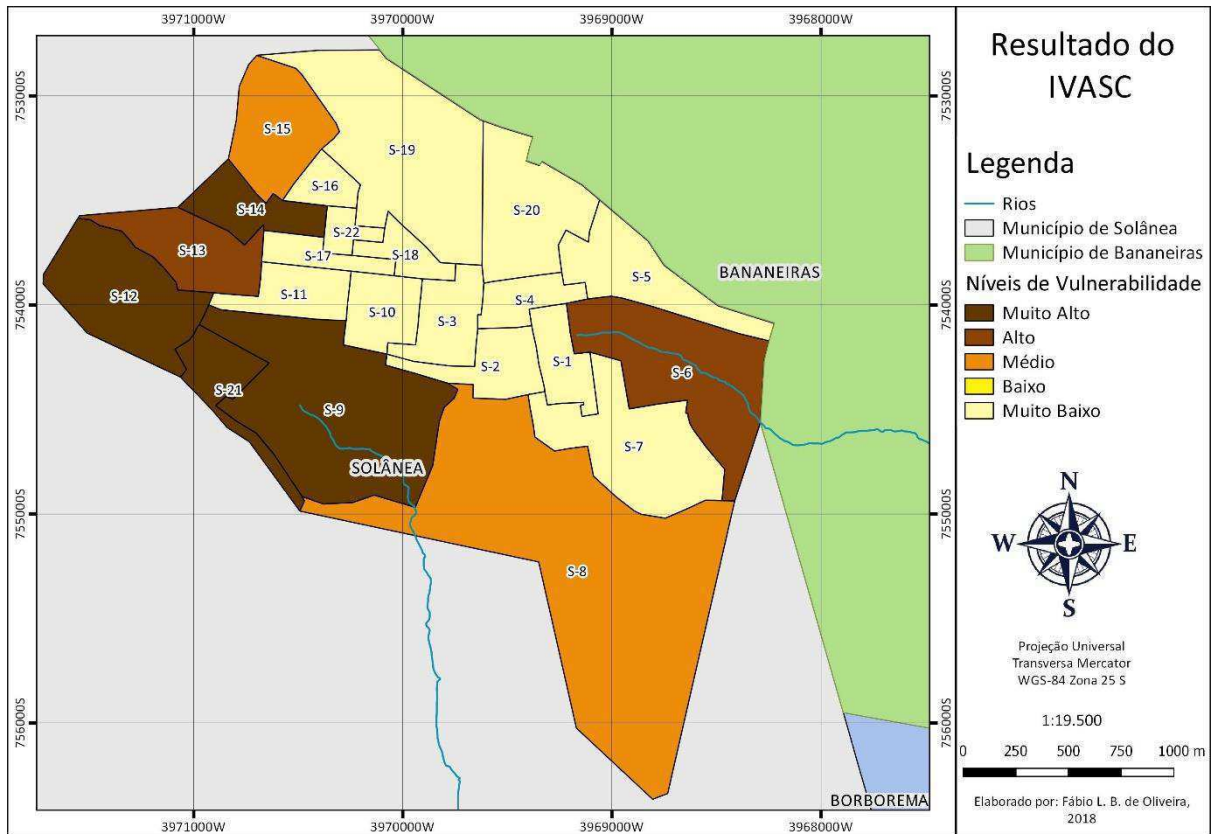
Setores Censitários	Nomes das Comunidades	Presença de Risco Ambiental			Nível da Vulnerabilidade Ambiental	
		Desl.	Erosão	Alag.		
Setor 1	Não há assentamentos				Muito Baixo	(0,20)
Setor 2	Não há assentamentos				Muito Baixo	(0,20)
Setor 3	Não há assentamentos				Muito Baixo	(0,20)
Setor 4	Não há assentamentos				Muito Baixo	(0,20)
Setor 5	Não há assentamentos				Muito Baixo	(0,20)
Setor 6	Conjunto Santa Mônica	X	X		Alto	(0,80)
Setor 7	Não há assentamentos				Muito Baixo	(0,20)
Setor 8	Rua Ceará Rua Panorâmica	X			Médio	(0,60)
Setor 9	Rua Panorâmica	X	X	X	Muito Alto	(1,00)
Setor 10	Não há assentamentos				Muito Baixo	(0,20)
Setor 11	Não há assentamentos				Muito Baixo	(0,20)
Setor 12	Conj.de Serraria	X	X	X	Muito Alto	(1,00)
Setor 13	Piçarro e Bela Vista	X	X		Alto	(0,80)
Setor 14	Bela Vista	X	X	X	Muito Alto	(1,00)

Setor 15	Padre Cícero	X			Médio	(0,60)
Setor 16	Não há assentamentos				Muito Baixo	(0,20)
Setor 17	Não há assentamentos				Muito Baixo	(0,20)
Setor 18	Não há assentamentos				Muito Baixo	(0,20)
Setor 19	Não há assentamentos				Muito Baixo	(0,20)
Setor 20	Não há assentamentos				Muito Baixo	(0,20)
Setor 21	Baixio	X	X	X	Muito Alto	(1,00)
Setor 22	Não há assentamentos				Muito Baixo	(0,20)

Fonte: Elaboração própria (2018).

Depois de analisado os níveis de vulnerabilidade ambiental foi elaborado o mapa da dimensão ambiental para a cidade de Solânea, podendo ser observado de forma espacial o nível vulnerabilidade ambiental dos setores censitários. Mapa X.

Mapa 42 – Vulnerabilidade ambiental nos setores censitários de Solânea



Fonte: Elaboração própria (2018).

De acordo com os resultados do Índice de Vulnerabilidade Ambiental por Setor Censitário foram constatados seis setores em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, correspondendo a 27,3% dos 22 setores analisados, resultando uma situação de baixa incidência de vulnerabilidade relativa aos riscos ambientais. Risco de deslizamento na rua Panorâmica Fotografia – 1,

Fotografia 1 – Ocupação em área de risco de deslizamento na rua Panorâmica.



Fonte: Própria (2018).

Os setores em situação de muito alta vulnerabilidade são S- 9, S- 12, S- 14 e S- 21, que contemplam os três riscos ambientais. O risco deslizamento é por causa de habitações localizadas muito próximas as encostas em terrenos com declividade acentuada, um problema muito grave que a gestão pública deve intervir, em casos de desocupação das casas em locais de riscos. O risco erosão também ocorre em função de habitações localiza muito próximas as encostas, a diferença é que são habitações que ficam em ruas sem pavimentação, sem rede de esgoto e pluvial. E, por último, o risco de alagamento, são ruas com declividade e sem drenagem adequada que acumulam água da chuva, que por fim acabam invadindo algumas

moradias por falta de rede pluvial. Área com risco de erosão na comunidade do Baixio na Fotografia 2.

Fotografia 2 – Ocupação em área de risco de erosão na comunidade do Baixio.



Fonte: Própria (2018).

Os setores em situação de alta vulnerabilidade são S- 6 e S- 13 que contemplam dois riscos ambientais diferentes dos demais não ocorrem alagamentos em suas localidades que possam causar danos a população. São áreas que os riscos ambientais são deslizamento e erosão pelos mesmos motivos mencionados anteriormente. Os resultados demonstraram uma situação de baixa incidência de vulnerabilidade relativa aos riscos ambientais, também vale ressaltar que os riscos não contemplam todo o setor indicado. Área com risco de alagamento comunidade do Piçarro na Fotografia 3.

Fotografia 3 – Ocupação em área de risco de alagamento na comunidade do Piçarro.



Fonte: Própria (2018).

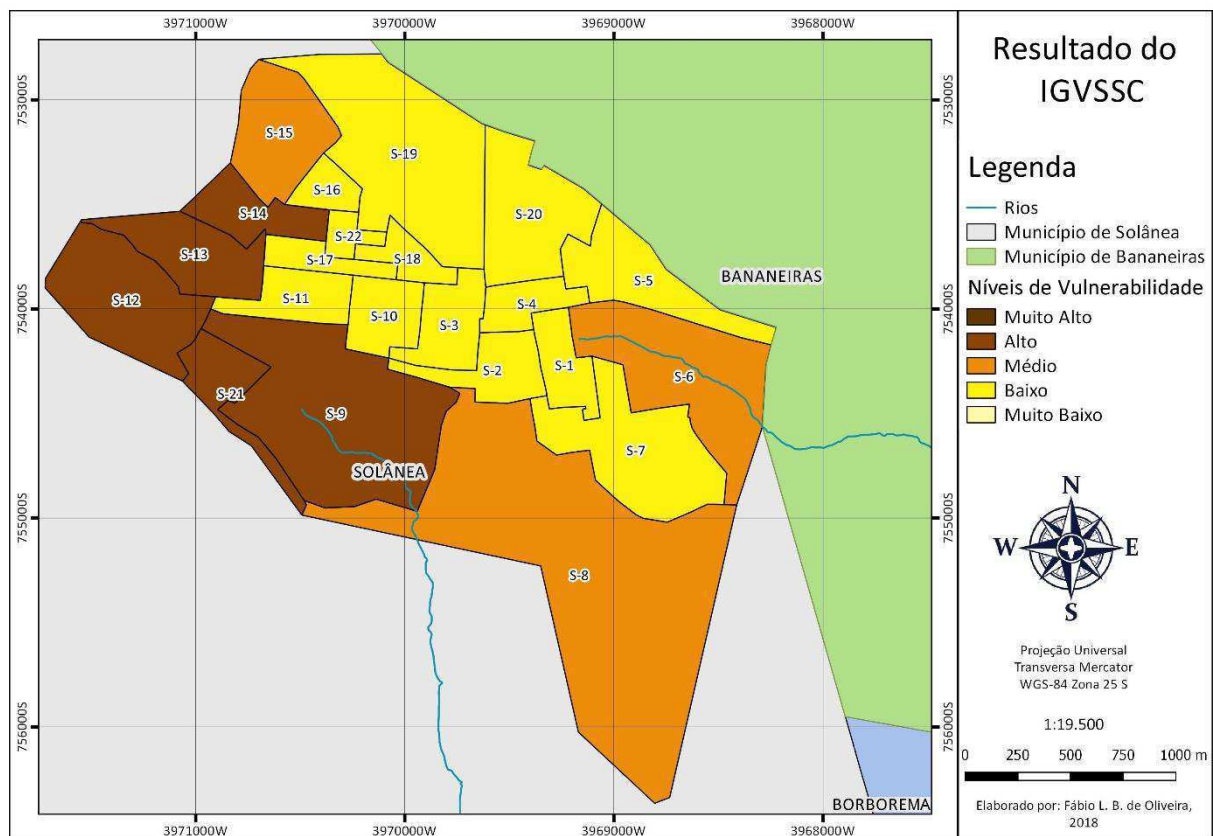
São situações pontuais dentro de cada setor analisado e que envolve uma quantidade populacional pequena, mas para esta parte da população que sofre com esses acontecimentos, o sentimento é de abandono, segregação e exclusão socioespacial por conta da vulnerabilidade ambiental sobreposta a sua situação socioeconômica desfavorável.

4.5 RESULTADO FINAL DA VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL

Os setores em situação de alta vulnerabilidade indicados no resultado geral não podem ser mais ignorados nos próximos planejamentos urbanos da cidade de Solânea, como o plano diretor e o orçamento participativo. A pesquisa também indica os pontos de pressão socioambiental através dos índices de mais alta vulnerabilidade em cada setor censitário, uma ferramenta importante para que a gestão municipal consiga organizar suas ações de forma específica ou conjunta através das secretarias. Os setores em com alta vulnerabilidade são: S- 9, S- 12, S- 13, S- 14 e S- 21.

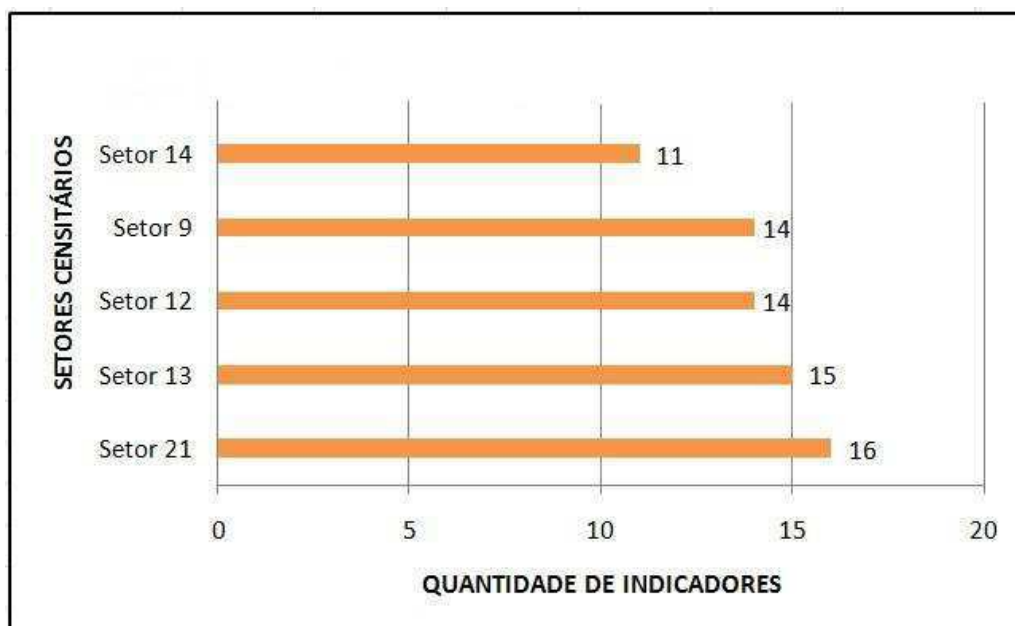
O mapa seguinte espacializa os níveis muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto da vulnerabilidade socioambiental na cidade de Solânea. A distribuição espacial da população em situação de alta vulnerabilidade está concentrada no lado sudoeste da cidade, o que indica uma situação de segregação socioterritorial numa cidade de pequeno porte como Solânea. Isto significa que o planejamento territorial de uma cidade deve ser acompanhado pelo poder público local, utilizando ferramentas que identifiquem os problemas e sua abrangência geográfica de forma rápida e eficiente. Observe a concentração dos setores em situação de alta vulnerabilidade no Mapa 43.

Mapa 43 – Resultado geral da vulnerabilidade socioambiental na cidade de Solânea



Fonte: Elaboração própria (2018).

De acordo com os resultados apresentados foi possível estabelecer um *ranking* de indicadores da vulnerabilidade socioambiental da cidade de Solânea. Veja no Gráfico 3.

Gráfico 3 – *Ranking* de indicadores da vulnerabilidade socioambiental por setor

Fonte: Elaboração própria (2018).

O Gráfico 3 demonstra a quantidade de indicadores de cada setor censitário em situação de vulnerabilidade socioambiental e esta quantidade de indicadores reflete os números de problemas que as famílias excluídas enfrentam no cotidiano da cidade de Solânea.

Segundo Maior (2014), esta metodologia aplicada aos estudos de vulnerabilidade socioambiental se destaca pela correlação existente entre os indicadores que exercem grande influência entre si e geram uma situação que dificulta as famílias para uma resposta aos riscos ambientais, localizadas geograficamente nas áreas periféricas da cidade, onde mora a população de segregados e dos excluídos socioeconômicos.

Em seguida serão apresentados em detalhe os indicadores que se destacaram de forma negativa em cada setor censitário, desta forma será possível visualizar a realidade da população urbana de Solânea.

4.5.1 Setor censitário 21

O setor 21 apresentou 16 indicadores com vulnerabilidade alta e muito alta dos 30 indicadores considerados para mensurar a situação de vulnerabilidade socioambiental, correspondendo 53,3% de indicadores que comprometem a população no poder de resiliência e mitigação frente a situação, de acordo o Gráfico 4.

Gráfico 4 – Resultado final de todos os indicadores contributivos para a vulnerabilidade socioambiental do setor 21



Fonte: Elaboração própria (2018).

O setor 21 apresentou 16 indicadores, oito se mostraram com muito alta vulnerabilidade: domicílios sem banheiros, domicílios com abastecimento de água por poço ou nascente, famílias com alta frequência de moradores, pessoas menores de idade, pessoas analfabetas de 5 a 14 anos, pessoas analfabetas com 64 anos ou mais, famílias com rendimento de 2 a 5 SM e presença de 3 riscos ambientais; e oito se apresentaram com alta vulnerabilidade: domicílios com 2 ou mais banheiros, domicílios sem abastecimento de água da rede geral, chefe de família com 10 anos ou mais não alfabetizados, chefes de família com 10 anos ou mais não alfabetizados, mulheres chefes de família não alfabetizadas com baixos salários, jovens adultos analfabetos, famílias com rendimento de até 2 salários e famílias com rendimento per capita de 70 reais.

Uma observação importante é que desses 16 indicadores considerados, três: domicílios com 2 banheiros ou mais, domicílios com abastecimento de água por poço ou nascente e famílias com rendimento acima de 5 SM, exercem uma relação positiva com o sistema da vulnerabilidade, porém, neste caso, demonstram ameaça porque foram computados numa situação inversa ao Censo do IBGE 2010, indicando que os índices muito alto e alto dos indicadores refletem a falta dessa condição no setor.

Um fator preocupante refere-se à falta de banheiro nos domicílios neste setor, estabelece condições inadequadas aos moradores o que demonstra o nível de pobreza da população. Em relação a domicílios com dois ou mais banheiros exerce uma relação positiva com o sistema de vulnerabilidade, mas numa situação inversa é considerada uma ameaça, são muitos casos de

moradias com estas condições. Sobre a situação de abastecimento de água, mais da metade da população desta área não tem água encanada e tão pouco tem condições de possuírem um poço na propriedade para abastecer suas casas, já que o investimento inicial é muito alto.

Sobre o tema condições dos chefes de família, os indicadores que se destacaram foram: chefes de família com 10 anos ou mais não alfabetizados e mulheres chefes de famílias analfabetas e com baixos rendimentos; são pessoas que não frequentaram as séries iniciais e, por falta qualificação profissional, vivem de subempregos e têm a responsabilidade de manter suas famílias com baixos salários. O indicador chefes de família com rendimento mensal de até dois salários mínimos exerce uma negativa com o sistema de vulnerabilidade porque algumas famílias têm gastos extras como: aluguel, alta frequência de moradores, agregados, pessoas menores de idade ou pessoas idosas.

Observa-se que os indicadores famílias com alta frequência de moradores e pessoas menores de idade foram considerados o nível máximo da vulnerabilidade, com 100% cada um, isto significa que o setor é formado por famílias com muitos filhos. Outro fator preocupante no setor 21 é a situação educacional familiar, por ser uma população formada por jovens adultos analfabetos, pessoas analfabetas de 5 a 14 anos e pessoas analfabetas com 64 anos ou mais; uma situação de vulnerabilidade passada de uma geração para as outras gerações.

A condição financeira das famílias se mostrou em situação de alerta em três indicadores, o primeiro são famílias com rendimentos de até dois salários mínimos porque algumas famílias têm outras situações de vulnerabilidade como: aluguel, alta frequência de moradores, agregados, pessoas menores de idade ou pessoas idosas. A variável famílias com rendimento acima de cinco salários mínimos neste caso a situação aqui é inversa ao resultado do Censo do IBGE 2010 que computa quantas pessoas tem este rendimento, isto significa que no setor não existe pessoas com este rendimento. Outra situação negativa neste tema renda são as famílias com rendimento per capita de até 70 reais, são pessoas consideradas em extrema pobreza porque não têm como atender suas necessidades básicas de sobrevivência e precisam de auxílio dos programas sociais do governo para manter sua família.

Esses resultados socioeconômicos com a presença dos três riscos ambientais, de deslizamento, erosão e alagamento, colocam em vulnerabilidade as pessoas da comunidade do Baixio, que necessitam de medidas para minimizar a vulnerabilidade socioambiental da população nesta localidade.

Algumas medidas serão necessárias para a minimização da vulnerabilidade socioambiental da população do setor: melhoria das condições domiciliares, incentivo a educação para toda as idades, cursos de qualificação profissional, aumento das frentes de trabalho no setor, incentivo ao empreendedorismo, programas de controle da natalidade,

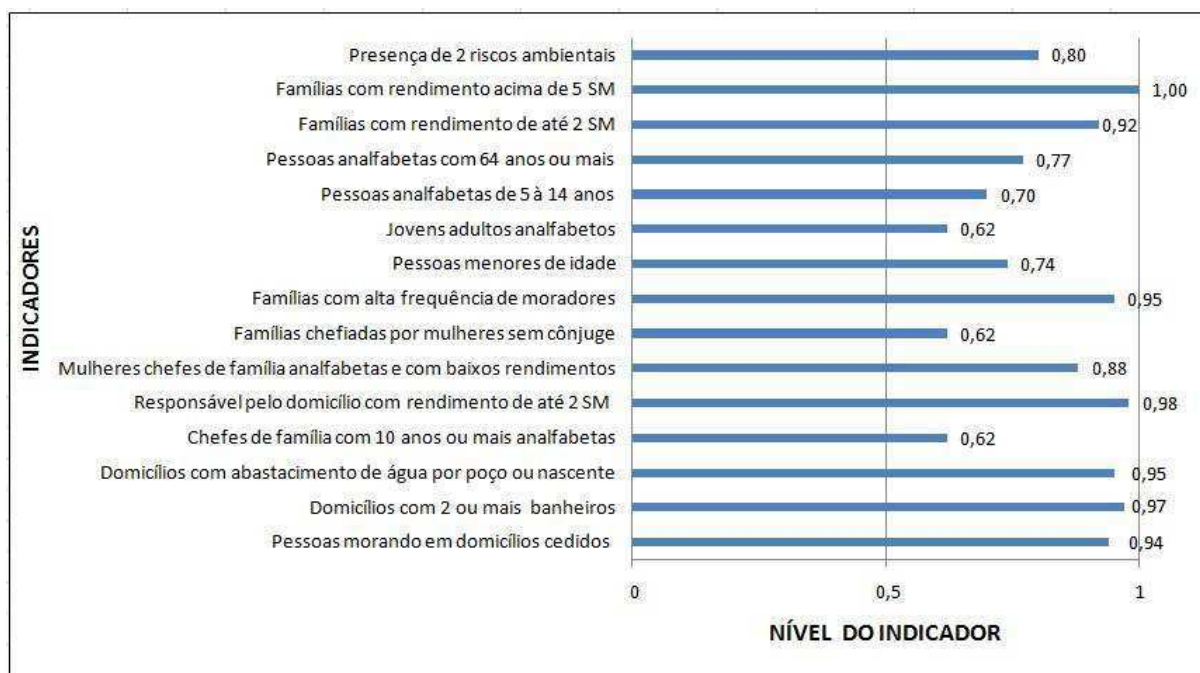
planejamento familiar e reuniões entre os gestores públicos e a população para alertar os caminhos a serem tomados para minimizar os riscos socioambientais existentes no setor e solucionar as ameaças de desmoronamento, erosão e alagamentos presentes na comunidade.

4.5.2 Setor censitário 13

O setor 13 apresentou 15 indicadores com vulnerabilidade alta e muito alta dos 30 indicadores considerados para mensurar a situação de vulnerabilidade socioambiental, correspondendo 50% de indicadores que comprometem a população no poder de resiliência e mitigação frente à situação.

De acordo com Gráfico 5, observa-se que, dos 15 indicadores identificados, oito exercem influências muito alta para a vulnerabilidade socioambiental no setor: pessoas morando em domicílios cedidos, domicílios com 2 ou mais banheiros, domicílios com abastecimento de água por poço ou nascente, responsável pelo domicílio com rendimento de até 2 salários mínimos, mulheres chefes de família analfabetas e com baixos rendimentos, famílias com alta frequência de moradores, famílias com rendimento de até 2 salários mínimos e famílias com rendimento acima de 5 salários mínimos; e sete se apresentaram com alta vulnerabilidade: chefes de família com 10 anos ou mais analfabetas, famílias chefiadas por mulheres sem cônjuge, pessoas menores de idade, jovens adultos analfabetos, pessoas analfabetas de 5 a 14 anos, pessoas analfabetas com 64 anos ou mais e presença de 2 riscos ambientais.

Gráfico 5 – Resultado final de todos os indicadores contributivos para a vulnerabilidade socioambiental do setor 13



Fonte: Elaboração própria (2018).

Observa-se que, desses 15 indicadores considerados, dois exercem uma relação positiva com o sistema da vulnerabilidade são: famílias com rendimento acima de 5 SM e domicílios com 2 banheiros, indicando que os índices muito alto e alto dos indicadores que refletem a falta dessa condição no setor porque foram computados numa situação inversa ao Censo do IBGE 2010.

O peso maior da vulnerabilidade recai sobre o indicador relativo às pessoas morando em domicílios cedidos, uma situação grave porque o setor é formado por uma população sem nenhum tipo de contrato formal que venha formalizar a permanência da família no imóvel e nos casos de invasão, a incerteza da permanência das famílias é preocupante devido à situação de ilegalidade, deixando os moradores a mercê da própria sorte. Outras situações agravantes a vulnerabilidade esta relacionado aos chefes de famílias com 10 anos ou mais analfabetos que na sua maioria têm rendimentos mensais de até dois salários mínimos para o mantimento familiar, onde a grande maioria dos responsáveis pelos domicílios neste setor são mulheres analfabetas e algumas sem cônjuge.

Sobre o tema composição familiar e dependente, os dois indicadores em destaque são: famílias com alta frequência de moradores e pessoas menores de idade, isto significa que o setor tem uma grande quantidade famílias com muitos filhos com menos de 14 anos de idade. Em relação à situação educacional das famílias o nível de vulnerabilidade é alto, mas temos uma

diminuição do analfabetismo nas gerações mais nova para as anteriores como observamos os indicadores: jovens adultos analfabetos, pessoas analfabetas de 5 a 14 anos e pessoas analfabetas com 64 anos ou mais.

A situação do grupo referente ao risco ambiental se destaca neste setor a presença de dois riscos: deslizamento e erosão, considerada alta incidência da vulnerabilidade, o qual representa uma situação de ameaça para o setor, principalmente para população pertencente à comunidade Bela Vista que se apresentam vulneráveis socioambientais.

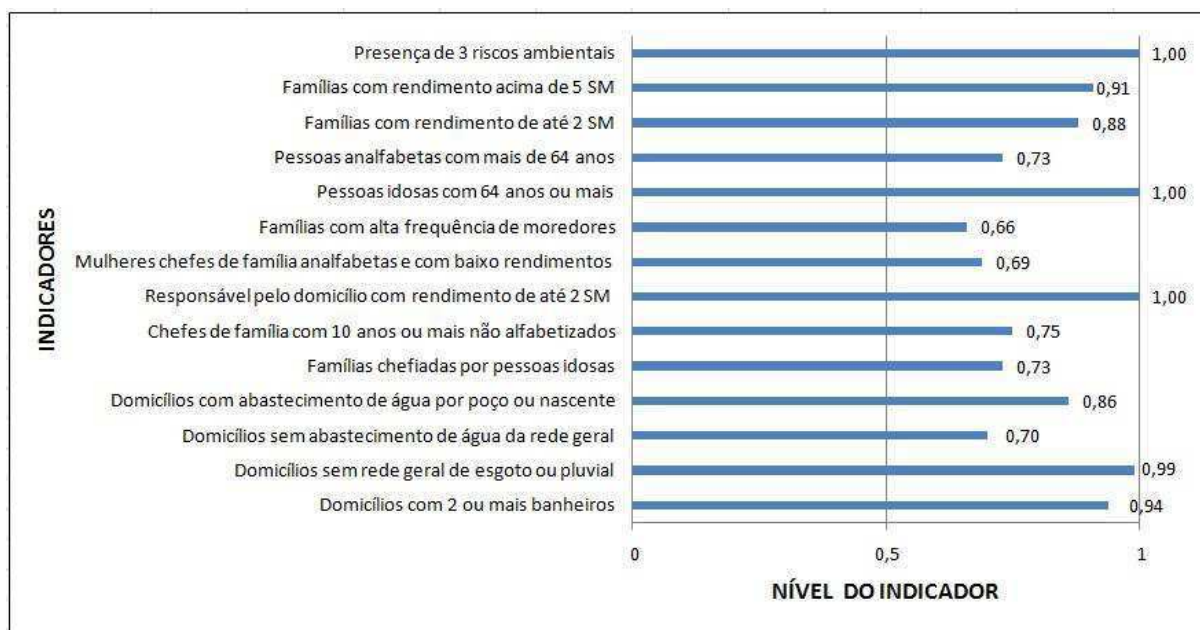
Algumas medidas serão necessárias para a minimização da vulnerabilidade socioambiental da população do setor: melhoria das condições de moradia com a construção de conjuntos habitacionais, incentivo a educação para toda as idades, cursos de qualificação profissional, aumento das frentes de trabalho no setor, incentivo ao empreendedorismo, programas de controle da natalidade, planejamento familiar e reuniões entre os gestores públicos e a população para alertar os caminhos a serem tomados para minimizar os riscos socioambientais existentes no setor e solucionar as ameaças de desmoronamento e erosão presentes na comunidade.

4.5.3 Setor censitário 12

O setor 12 apresentou 14 indicadores com vulnerabilidade alta e muito alta dos 30 indicadores considerados para mensurar a situação de vulnerabilidade socioambiental, correspondendo 46,7% de indicadores que comprometem a população no poder de resiliência e mitigação frente à situação.

A partir do resultado apresentado, dos 14 indicadores, oito exercem influência muito alta para a vulnerabilidade socioambiental no setor: domicílios com 2 ou mais de banheiros, domicílios sem rede geral de esgoto ou pluvial, domicílios com abastecimento de água por poço ou nascente, responsável pelo domicílio com rendimento de até 2 salários mínimos, pessoas idosas com 64 anos ou mais, famílias com rendimento de até 2 salários mínimos, famílias com rendimentos acima de 5 salários mínimos e presença de 3 riscos ambientais; e seis se apresentaram com alta vulnerabilidade: domicílios sem abastecimento de água de rede geral, famílias chefiadas por pessoas idosas, chefes de famílias com 10 anos ou mais não alfabetizados, mulheres chefes de família analfabetas e com baixo rendimentos, famílias com alta frequência de moradores e pessoas analfabetas com mais de 64 anos, de acordo o Gráfico 6 abaixo.

Gráfico 6 – Resultado final de todos os indicadores contributivos para a vulnerabilidade socioambiental do setor 12



Fonte: Elaboração própria (2018).

O tema infraestrutura urbana, todos os três indicadores estão em evidência no setor 12, são domicílios sem rede geral de esgoto ou pluvial e sem abastecimento de água da rede geral ou por poço ou nascente, demonstrando a falta de investimento do setor público no bem estar da população, principalmente nas comunidades do Piçarro e conjunto de Serraria. Outras situações agravantes a vulnerabilidade está relacionada as famílias chefiadas por pessoas idosas, chefes de famílias com 10 anos ou mais analfabetos que na sua maioria têm rendimentos mensais de até dois salários mínimos para o mantimento familiar, onde a grande maioria dos responsáveis pelos domicílios neste setor são mulheres que precisam superar estas dificuldades socioeconômicas no cotidiano.

Em relação a domicílios com dois ou mais banheiros exerce uma positiva com o sistema de vulnerabilidade, mas numa situação inversa do Censo do IBGE 2010, é considerada uma ameaça, são muitos os casos de moradias com estas condições. Sobre o tema composição familiar e dependente, os dois indicadores em destaque são: famílias com alta frequência de moradores e pessoas idosas com mais de 64 anos e observando o Gráfico 6, percebemos que no setor 12 todos os domicílios têm a presença de pessoas idosas na composição familiar, sendo em sua maioria analfabetos.

As famílias com rendimento acima de cinco salários mínimos exercem uma relação positiva com o sistema da vulnerabilidade, mas foram computados numa situação inversa ao

Censo do IBGE 2010, indicando que os índices muito alto e alto dos indicadores refletem a falta dessa condição no setor. Já o indicador chefes de família com rendimento mensal de até dois salários mínimos exerce uma negativa com o sistema de vulnerabilidade porque algumas famílias têm gastos extras como: aluguel, alta frequência de moradores, agregados, pessoas menores de idade ou pessoas idosas e compromete os investimentos em educação e qualificação profissional de alguns componentes ou no lazer da própria família.

O indicador referente ao risco ambiental se apresenta muito alto com a presença do risco de deslizamento, erosão e alagamento, colocam em vulnerabilidade as pessoas das comunidades do Piçarro e conjunto de Serraria que necessitam de medidas para minimizar a vulnerabilidade socioambiental da população.

Algumas medidas serão necessárias para a minimização da vulnerabilidade socioambiental da população do setor 12 como: melhoria das condições domiciliares com investimentos em infraestrutura urbana, incentivo a educação aos responsáveis pelas famílias, cursos de qualificação profissional, aumento das frentes de trabalho no setor, incentivo ao empreendedorismo e reuniões entre os gestores públicos e a população para alertar os caminhos a serem tomados para minimizar os riscos socioambientais existentes no setor e solucionar as ameaças de desmoronamento, erosão e alagamentos presentes na comunidade.

4.5.4 Setor censitário 9

O setor 9 apresentou 14 indicadores com vulnerabilidade alta e muito alta dos 30 indicadores considerados para mensurar a situação de vulnerabilidade socioambiental, correspondendo 46,7% de indicadores que comprometem a população no poder de resiliência e mitigação frente a situação.

Desses 14 indicadores, nove se mostraram com muito alta vulnerabilidade: domicílios com 2 ou mais banheiros, domicílios sem rede geral de esgoto ou pluvial, domicílios com abastecimento de água por poço ou nascente, famílias chefiadas por pessoas jovens, mulheres responsáveis pelo domicílio jovens, pessoas analfabetas com 64 anos ou mais, famílias com rendimentos de até 2 salários mínimos, famílias com rendimentos acima de 5 salários mínimos e presença de 3 riscos ambientais; e cinco se apresentaram com alta vulnerabilidade: pessoas morando em domicílios cedidos, domicílios sem banheiros, mulheres chefes de família analfabetas e com baixo rendimentos, famílias chefiadas por mulheres sem cônjuge e pessoas menores de idade, de acordo o Gráfico 7.

Gráfico 7 – Resultado final de todos os indicadores contributivos para a vulnerabilidade socioambiental do setor 9



Fonte: Elaboração própria (2018).

Observa-se que, desses 14 indicadores considerados, dois: famílias com rendimento acima de 5 SM e domicílios com 2 banheiros, exercem uma relação positiva com o sistema da vulnerabilidade, mas foram computados numa situação inversa ao Censo do IBGE 2010, indicando que os índices muito alto e alto dos indicadores refletem a falta dessa condição no setor 9.

O indicador relativo às pessoas morando em domicílios cedidos representa uma situação grave, porque o setor tem uma população sem nenhum tipo de contrato formal que venha formalizar a permanência da família no imóvel e nos casos de invasão, a incerteza da permanência das famílias é preocupante devido à situação de ilegalidade. Outras situações de vulnerabilidade estão nos domicílios sem banheiros que estabelece condições inadequadas aos moradores e que demonstra o nível de pobreza da população.

O tema infraestrutura urbana, os dois indicadores que estão em destaque no setor 9, são domicílios sem rede geral de esgoto ou pluvial e com abastecimento de água por poço ou nascente, demonstrando a falta de investimento do setor público no bem estar da população, principalmente nas comunidades da Rua Panorâmica.

O peso maior da vulnerabilidade recai sobre o indicador relativo às condições dos chefes de família, uma situação preocupante porque a responsabilidade dos domicílios neste setor são de 100% das mulheres que precisam conciliar o trabalho, a vida familiar e a rotina

caseira. Observando também que a maioria dos responsáveis pelos domicílios neste setor são mulheres analfabetas com baixos rendimentos e algumas sem cônjuge, assim, nestas condições os quatro indicadores podem acarretar situações de ameaça para as famílias.

O setor também apresenta níveis altos no indicador pessoas menores de idade, são pessoas de 0 a 14 anos que dependem de um responsável para sua alimentação, lazer, saúde, dentre outros. A situação educacional também se mostrou problemática no indicador com alto índice de vulnerabilidade o de pessoas analfabetas com 64 anos ou mais. O indicador chefes de família com rendimento mensal de até dois salários mínimos exerce uma negativa com o sistema de vulnerabilidade porque algumas famílias têm gastos extras como: aluguel, alta frequência de moradores, agregados, pessoas menores de idade ou pessoas idosas.

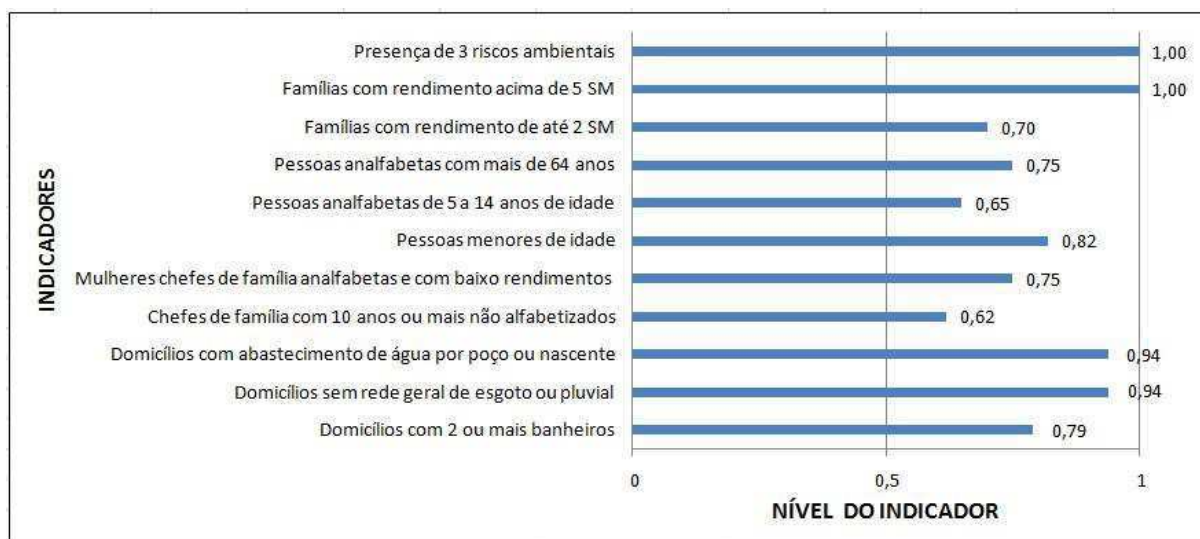
O indicador referente ao risco ambiental se apresenta muito alto com a presença de três riscos ambientais, colocam em vulnerabilidade as pessoas da comunidade da Rua Panorâmica, que necessitam de medidas para minimizar a vulnerabilidade socioambiental da população.

Algumas medidas serão necessárias para a minimização da vulnerabilidade socioambiental da população do setor 9 como: a construção de conjuntos habitacionais, melhoria das condições domiciliares com investimentos em infraestrutura urbana, incentivo a educação aos responsáveis pelas famílias, cursos de qualificação profissional, aumento das frentes de trabalho no setor, incentivo ao empreendedorismo, programas de controle da natalidade, planejamento familiar e reuniões entre os gestores públicos e a população para alertar os caminhos a serem tomados para minimizar os riscos socioambientais existentes no setor e solucionar as ameaças de desmoronamento, erosão e alagamentos presentes na comunidade.

4.5.5 Setor censitário 14

O setor 14 apresentou 11 indicadores com vulnerabilidade alta e muito alta dos 30 indicadores considerados para mensurar a situação de vulnerabilidade socioambiental, correspondendo 36,7% de indicadores que comprometem a população no poder de resiliência e mitigação frente à situação, de acordo o Gráfico 8.

Gráfico 8 – Resultado final de todos os indicadores contributivos para a vulnerabilidade socioambiental do setor 14



Fonte: Elaboração própria (2018).

O setor 14 apresentou 11 indicadores, cinco se mostraram com muito alta vulnerabilidade: domicílios sem rede geral de esgoto ou pluvial, domicílios com abastecimento de água por poço ou nascente, pessoas menores de idade, famílias com rendimento acima de 5 salários mínimos e presença de 3 riscos ambientais; e seis se apresentaram com alta vulnerabilidade: domicílios com 2 ou mais banheiros, chefes de famílias com 10 anos ou mais não alfabetizados, mulheres chefes de família analfabetas e com baixo rendimentos, pessoas analfabetas de 5 a 14 anos de idade, pessoas analfabetas com mais de 64 anos e famílias com rendimento de até 2 salários mínimos.

Desses 11 indicadores considerados, três: domicílios com 2 banheiros ou mais, domicílios com abastecimento de água por poço ou nascente e famílias com rendimento acima de 5 SM, exercem uma relação positiva com o sistema da vulnerabilidade, porém, neste caso, demonstram ameaça porque foram computados numa situação inversa ao Censo do IBGE 2010, indicando que os índices muito alto e alto dos indicadores refletem a falta dessa condição no setor.

Observa-se, pelo resultado dos indicadores, que a população do setor 14 apresenta vulnerabilidade muito alta na infraestrutura urbana do setor em relação à rede de esgoto ou pluvial e falta de autonomia no abastecimento de água dos domicílios. O setor também tem uma quantidade significativa de pessoas menores de idades, mas não contém famílias com rendimento acima de 5 SM, demonstrando fragilidade para resolver situações de vulnerabilidade como a presença dos três riscos – deslizamento, erosão e alagamento.

A situação educacional familiar também precisa de atenção no setor 14, por ser uma população formada por pessoas analfabetas de 5 a 14 anos e pessoas analfabetas com 64 anos ou

mais, uma situação de vulnerabilidade passada de uma geração para a outra. Uma situação desfavorável para estas famílias está relacionada aos rendimentos mensais de até dois salários mínimos para o mantimento familiar e sabendo que a maioria dos responsáveis pelos domicílios neste setor são mulheres analfabetas que precisam superar estas dificuldades socioeconômicas no seu cotidiano.

Algumas medidas serão necessárias para a minimização da vulnerabilidade socioambiental da população do setor 9 como: investimentos em infraestrutura urbana, incentivo a educação, cursos de qualificação profissional, aumento das frentes de trabalho no setor, incentivo ao empreendedorismo, programas de controle da natalidade, planejamento familiar e reuniões entre os gestores públicos e a população para alertar os caminhos a serem tomados para minimizar os riscos socioambientais existentes no setor e solucionar as ameaças de desmoronamento, erosão e alagamentos presentes na comunidade.

Nessa seção foi destacado os cinco setores que contribuíram para o resultado final da vulnerabilidade socioambiental da cidade de Solânea utilizando um *ranking* de indicadores para refletir o número de problemas que as famílias excluídas enfrentam no cotidiano. Mas, os problemas enfrentados pelas famílias em outros setores censitários também exigem atenção dos gestores públicos para melhorar a qualidade de vida dos mesmos. Para tal, deve-se entender os indicadores selecionados para melhor visualização e compreensão dos problemas observados nos resultados.

O resultado ajudará no desenvolvimento de novas pesquisas que demonstram a evolução do quadro da vulnerabilidade socioambiental da cidade de Solânea. Os dados contidos na pesquisa não devem ser observados apenas de modo estatístico, mas uma oportunidade de solucionar problemas reais em comunidades que necessitam da ação do poder público para terem melhores oportunidades e garantir condições dignas para suas famílias.

CAPÍTULO 5

CONCLUSÕES

Os resultados encontrados neste trabalho permitirão que pesquisadores, agentes públicos e, principalmente, a população do município tenham um panorama da situação de vulnerabilidade socioambiental da cidade Solânea. Para tal, foi aplicado o Índice Geral de Vulnerabilidade Socioambiental por Bairro - IGVSb (Maior, 2014) com adaptações para atender as realidades da cidade de Solânea. A principal adaptação foi na questão da divisão espacial com a utilização dos setores censitários do IBGE (2010) no lugar dos bairros.

Partindo da premissa da pesquisa foram construídos vários cenários que pudesse explicar como o processo de expansão urbana ocorrido na cidade de Solânea contribui para o aumento da vulnerabilidade socioambiental. Em Solânea essa pesquisa se faz relevante em razão dos aspectos organizacionais e das características socioeconômicas da população.

Neste sentido, considerou-se que a análise da vulnerabilidade socioambiental está relacionada à produção e apropriação do espaço, caracterizada pela segmentação e diferenciação social, demográfico, econômico e ambiental, sendo que os níveis mais elevados de vulnerabilidade corresponderão ao maior impacto, risco e dificuldade em se recuperar dos eventos danosos. Os resultados da pesquisa consideraram que esta relação entre a dinâmica social e sua localização na cidade, influenciam de forma direta na capacidade de resposta da população urbana de Solânea aos eventos socioambientais danosos.

O resultado do Índice de Vulnerabilidade Socioeconômico dos Bairros - IVSB não apontou nenhum setor censitário em situação de muito alta e alta vulnerabilidade, mas isto não significa que toda a população urbana de Solânea esteja nas mesmas situações socioeconômicas, para isso, deve-se observar os indicadores para poder planejar ações que melhorem as condições de vida dos cidadãos, principalmente voltadas para a educação da população carente que continua propagando o analfabetismo de uma geração para outra e na infraestrutura urbana nas comunidades que não tiveram investimentos do setor público.

Já o resultado do Índice de Vulnerabilidade Ambiental por Bairros - IVAB foi mais preocupante porque alguns setores censitários apresentaram vulnerabilidade alta e muito alta, estes setores se localizam do lado sudoeste da cidade de Solânea, no qual o processo de expansão urbana contribuiu expressivamente para a vulnerabilidade ambiental da cidade da Solânea – PB. No processo de urbanização algumas comunidades foram surgindo com

assentamentos precários em áreas com risco de deslizamento, erosão e alagamento por suas proximidades com as encostas, uma situação que pode causar danos a população.

O Índice Geral de Vulnerabilidade Socioambiental encontrado nesta pesquisa para o município de Solânea é **0,44**, considerado Médio, segundo a escala de valores de Maior (2014). O IGVSBS considerou cinco setores em situação de alta vulnerabilidade socioambiental. Os gestores responsáveis pelo planejamento urbano da cidade de Solânea devem observar com atenção os resultados da vulnerabilidade socioambiental apresentados nesse trabalho, para organizar futuras ações que modifique a vida da população em situação de risco e melhorem suas condições de vida.

Com estes resultados é possível observar que o processo de expansão urbana acarretou uma segregação socioespacial na cidade de Solânea, separando a população por suas condições educacionais e financeiras. As pessoas com melhor remuneração e alto nível de escolaridade se fixaram no centro da cidade por ter uma infraestrutura urbana adequada com boas condições domiciliares. No entanto, a população sem escolaridade e com baixos rendimentos se alojou na periferia da cidade, ocupando a paisagem com a autoconstrução em setores sem serviços urbanos básicos, transformando os espaços com habitações precárias.

A aplicação IGVSBS na cidade de Solânea apontou através do *ranking* da Vulnerabilidade Socioambiental a falta de investimento em serviços urbanos básicos nos setores formados com a expansão da cidade, concentrando uma população excluída na periferia da cidade por falta de políticas públicas e depois pela especulação imobiliária. A segregação socioespacial direcionou a população mais fragilizada para setores com riscos de deslizamento, erosão e alagamento como demonstrado no resultado da vulnerabilidade socioambiental da cidade de Solânea.

As modificações feitas no Mapa mental da vulnerabilidade socioambiental para Solânea contribuíram para demonstrar a real situação dos cidadãos. Os indicadores: domicílios particulares permanentes com abastecimento de água de poço ou nascente, famílias com rendimentos acima de 5 SM e famílias com rendimentos per capita de até 70 reais destacaram a exclusão socioeconômica existente na população urbana de Solânea.

A adaptação do IGVSBS para os setores censitários possibilita a discussões acerca da Vulnerabilidade Socioambiental para todos os municípios brasileiros, reconhecemos também que para a população o bairro é a menor porção do município, mas para o planejamento urbano a adaptação IGVSBS feita neste trabalho proporciona o uso desta ferramenta por todos os gestores públicos no território nacional.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H. **Desregulamentação, contradições espaciais e sustentabilidade urbana.** Revista Paranaense de Desenvolvimento, Curitiba, n. 107, p. 25-38, jul./dez. 2004.

ALMEIDA, L. Q. **Estudo preliminar dos impactos ambientais causados pela concentração industrial no município de Maracanaú, CE.** In: Encontro Nacional de Geógrafos, p. 12, 2005, Florianópolis. Anais. Florianópolis: AGB, 2005.

ALMEIDA, L. Q. **Vulnerabilidade Socioambiental de rios urbanos.** Bacia hidrográfica do rio Maranguapinho. Região metropolitana de Fortaleza, Ceará. 2010. 278 f. Tese de Doutorado em Geografia – Instituto de Geociência e Ciência Exatas, Unesp, Rio Claro, 2010.

ALVES, H. P. et al. **Dinâmicas de urbanização na hiperperiferia da metrópole de São Paulo:** análise dos processos de expansão urbana e das situações de vulnerabilidade socioambiental em escala intraurbana. Revista Brasileira de estudos populacionais. Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 141-159, jan./jun. 2010a.

ALVES, H. P. F. et al. **Vulnerabilidade socioambiental nos municípios do litoral paulista no contexto das mudanças climáticas.** Trabalho apresentado no XVII Encontro Nacional de Estudos Populacionais, realizado em Caxambu-MG – Brasil, de 20 a 24 de setembro de 2010b.

ANDRADE, M. C. de. **Geografia econômica.** São Paulo: Atlas, 1998.

ARAÚJO, M. C. C. **Avaliação de sustentabilidade do nível de vida urbana: um estudo exploratório a parti do fenômeno da expansão urbana e oferta de serviços e recursos urbanos no município de Natal/RN.** (Tese) Doutorado em Recursos Naturais. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais. Universidade Federal de Campina Grande. Campina Grande, 2013.

BITAR, O. Y.; BRAGA, T. O. Indicadores ambientais aplicados à gestão municipal In: PHILIPPI Jr. A., MALHEIROS, T. F. **Indicadores de sustentabilidade e gestão ambiental.** Barueri, SP: Manole, 2012.

BRASIL. **Lei Federal 10.257/2001.** Dispõe sobre o Estatuto da Cidade. Brasília, 2001.

BRITO, C. D. S. B. et al. **Do conceito de cidade média: abordagens e interpretações da dinâmica urbana e regional maranhense com base nos municípios acima de 100 mil habitantes,** ES. In: VII Congresso Brasileiro de Geógrafos, 2014, Vitória. Anais. Vitória: AGB, 2014.

CAMPOS, T. M. C. M. **Urbanização imobiliária residencial: uma leitura da configuração espacial da região metropolitana de Natal/RN.** (Tese) Doutorado em Arquitetura e Urbanismo. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2015.

CARLOS, A. F. A. **Espaço e indústria.** São Paulo: Contexto, 1996.

COELHO, M. A. Recursos naturais e **meio ambiente**: diagnóstico da qualidade **ambiental**. 3º ed. São Paulo: Moderna, 2001.

CONAMA. **Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986**. Disponível em: www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html. Acesso em: 18/março/2017.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil - **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea**. Diagnóstico do município de Solânea, estado da Paraíba/ Organizado [por] Mascarenhas, J. C., et al. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

CORREIA, L. A. M. B. **Vulnerabilidade Socioambiental: análise da cidade de Natal/RN a partir do Índice Geral de Vulnerabilidade Socioambiental por Bairro**. (Dissertação) Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2016.

COSTA, M. C. L.; DANTAS, E. W. C (Org.). **Vulnerabilidade socioambiental na região metropolitana de Fortaleza**. Fortaleza: Edições UFC, 2009.

CUNHA, V. H. D. **Vulnerabilidade socioambiental como decorrência do processo de expansão urbana de Campina Grande - PB**. (Dissertação) Mestrado em Recursos Naturais. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais. Universidade Federal Campina Grande. Campina Grande, 2016.

DESCHAMPS, M. V. **Vulnerabilidade socioambiental na região metropolitana de Curitiba**. Paraná, 2004. Tese de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento – Universidade Federal do Paraná, 2004.

DESCHAMPS, M. V. **Vulnerabilidade socioambiental nas regiões metropolitanas brasileiras**. Relatório de atividades do observatório das metrópoles. Convênio Ministério das Cidades/Observatório das Metrópoles/FASE/IPARDES. Brasília, 2006.

EMBRAPA. **Política de comunicação**. Brasília, Embrapa, 1996.

FERNANDES, A. **Estatuto da cidade: cidade de todos “nós”, cidade de muitos “nós”**. Revista Caminhos de Geografia, Uberlândia, v.7, n.16, p. 72-82, out. 2005.

GEORGE, P. **Geografia econômica**. São Paulo: Difel, 1978.

GOMES, M. **A vida e o pensamento de Karl Marx**. São Paulo: Minuano, 2006.

GROSTEIN, M. D. **Metrópole e expansão urbana: a persistência de processos “insustentáveis”**. Revista São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v. 15 n. 1, p. 13-19, jan./mar. 2001.

HENRIQUE, W. Diferenças e repetições na produção do espaço urbano de cidades pequenas e médias. In: LOPES, D. M. F., HENRIQUE, W. (Org.). **Cidades médias e pequenas: teorias, conceitos e estudos de caso**. Salvador, BA: SEI, 2010.

HOBSBAWN, E. **A era do capital**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

HUBERMAN, Léo. **História da riqueza do homem**. 21ª Ed. Rio de Janeiro, 1990.

HOGAN, D. J.; et al. **A vulnerabilidade social no contexto metropolitano: o caso de Campinas**. Relatório apresentado a Fapesq do Projeto de Dinâmica Intrametropolitana e Vulnerabilidade Sociodemográfica nas Metrôpoles do Interior Paulista: Campinas e Santos. São Paulo, 2007.

IBGE. **Censo demográfico brasileiro 2010**. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/painel/>>. Acesso em 26 jun. 2017.

JUNIOR, O. M. **As cidades pequenas na região metropolitana de campinas-sp: dinâmica demográfica, papéis urbanos e (re) produção do espaço**. (Tese) Doutorado em Geografia. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 2014.

LEAL, A. C. **Meio Ambiente e Urbanização**. Dissertação (Mestrado em Geociências) Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2008.

LEITE, M. E.; FRANÇA, I. S. **Reflexões sobre a sustentabilidade urbana: novo modelo de gestão ambiental da cidade**. Revista Caminhos de Geografia, Uberlândia, v.8, n.22, p. 137-142, set. 2007.

LIMONAD, E. **Os lugares da Urbanização: o caso do interior fluminense**. (Tese) Doutorado em Estruturas Ambientais Urbanas. Programa de Pós-Graduação em Estruturas Ambientais Urbanas. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1996.

MAIA, D. S. **CIDADES MÉDIAS E PEQUENAS DO NORDESTE: conferência de abertura**. In: LOPES, D. M. F., HENRIQUE, W. (Org.). **Cidades médias e pequenas: teorias, conceitos e estudos de caso**. Salvador, BA: SEI, 2010.

MAIOR, M. M. S. **Vulnerabilidade socioambiental e expansão urbana: uma proposta metodológica para análise da cidade de João Pessoa – PB**. (Tese) Doutorado em Recursos Naturais. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais. Universidade Federal de Campina Grande. Campina Grande, 2014.

MEDEIROS, C. N. **Vulnerabilidade socioambiental do município de Caucaia (CE): subsídios ao ordenamento territorial**. (Tese) Doutorado em Geografia. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, 2014.

NÉSPOLI, G. C. B., ZEILHOFER, P. **Sistemas de indicadores socioambientais para planejamento e gestão urbana**. In: PHILIPPI Jr. A., MALHEIROS, T. F. **Indicadores de sustentabilidade e gestão ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2012.

NETO, J. M. M.; ALKMIM, F. F. **A deformação das coberturas terciárias do Planalto da Borborema (PB-RN) e seu significado tectônico**. Revista Bras. Geociências, v. 31, n. 1, p. 95-106, 03/2001.

OLIVEIRA, F. L. B. **Problemas ambientais promovidos pelo processo de transformação e ocupação do espaço da cidade de Solânea-PB**. (monografia) Graduação em Geografia. Curso de Geografia. Universidade Estadual da Paraíba. Guarabira, 2009.

OLIVEIRA, F. L. B. **Análise de uso e ocupação do solo e estimativa da diminuição da área de recarga do aquífero Serra dos Martins na cidade de Solânea - PB.** (monografia) Especialização em Geoprocessamento. Curso de Geoprocessamento. Faculdades Integradas de Patos. Patos, 2016.

PENNA, N. A.; FERREIRA, I. B. **Desigualdade socioespacial e áreas de vulnerabilidade nas cidades.** Revista Mercator, Fortaleza, v.13, n.3, p. 25-36, set./dez. 2014.

PRADO, A. L. **Impacto, risco ou vulnerabilidade: uma discussão sobre instrumentos de análise urbano-ambiental.** Cadernos de Arquitetura e Urbanismo, v.20, n. 27, 2ª sem. 2013.

RIBEIRO, L. C. Q. **Vulnerabilidade Socioambiental das Regiões Metropolitanas Brasileiras.** IPPUR/FASE, UFRJ, 2009.

RIOS-NETO, E. L. G.; et al. **Oportunidades perdidas e desafios críticos: a dinâmica demográfica brasileira e as políticas públicas.** Belo Horizonte: ABEP: UNFPA: CNPD, 2009.

SANTOS, C. D. **A formação e produção do espaço urbano: discussões preliminares acerca da importância das cidades médias para o crescimento da rede urbana brasileira.** Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, Taubaté, v. 5, n. 1, p. 177-190, jan./abr. 2009.

SANTOS, J. Natureza contraditória da urbanização em um contexto de maior complexidade na produção das cidades baianas In: LOPES, D. M. F., HENRIQUE, W. (Org.). **Cidades médias e pequenas: teorias, conceitos e estudos de caso.** Salvador, BA: SEI, 2010.

SANTOS, J. O.; SOUZA, M. J. N. **Abordagem geoambiental aplicada à análise da vulnerabilidade e dos riscos ambientais urbanos.** Bol. Goia. Geogr. (Online). Goiânia, v. 34, n. 2, p. 215-232, maio/ago. 2014.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira.** São Paulo: Hucitec, 1993y.

SANTOS, M. **Manual de Geografia Urbana.** 3ª.ed. São Paulo: Edusp, 2008.

SERRA, G. G. Questão urbana e participação no processo de decisão. In: PHILIPPI Jr. A., *et al.* **Curso de gestão ambiental.** Barueri, SP: Manole, 2004.

SILVA, A. F. C.; FERREIRA, A. L. A. **A formação das regiões metropolitanas e as deformações do processo urbano: o contexto nordestino.** Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina, Universidade de São Paulo – Brasil, de 20 a 26 de março de 2005.

SILVEIRA, H. **Estudo da degradação e do impacto sócio-ambiental na Bacia do Córrego Osório, Maringá-Paraná.** Revista Geografar Curitiba, v. 5, n. 1, p. 176-205, jan./jun. 2010.

SUDEMA, **Informações sobre o município de Solânea, 2006,** Disponível em: <<http://www.sudema.pb.gov.br/artigo.php?id=11092008044155>>. Acesso em Abril/2016.

ANEXO

Anexo 1: Quadro geral dos resultados dos indicadores.

INDICADORES SETORES	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	V23	V24	V25	V26	V27	V28	V29	V30
S - 1	0,61	1	0,17	0	0	0,40	0,06	0,53	0	0,15	0,53	0,11	0,20	0,26	0,30	0,91	0,34	0,90	0,25	0,73	0,35	0,45	0,12	0,19	0,20	0,47	0,40	0,43	0,12	0,20
S - 2	0,60	0,92	0,35	0	0	0,10	0,92	0,45	0,08	0,25	0,36	0,16	0,06	0,28	0,41	0,60	0,40	0,99	0,19	0,64	0,24	0,43	0,12	0,37	0,37	0,27	0,83	0,34	0	0,20
S - 3	0,58	0,82	0,42	0,04	0	0,09	0,86	0,06	0,87	0,04	0,78	0,10	0,12	0,40	0,03	0,84	0,15	0,67	0,15	0,82	0,14	0,52	0,17	0,48	0,21	0,37	0,58	0,03	0,02	0,20
S - 4	1	0,80	0	1	0	0	0,70	0,34	0,27	0	0,50	0	0,05	0,35	0,46	0,71	0	0,75	0	1	0	0,53	0	0,08	0	0,10	1	0	0,02	0,20
S - 5	0,34	0,19	1	0,02	0,17	1	0,99	0,07	0,95	0,41	0,31	0,31	0,33	0,52	0,50	0,61	0,72	0	0,21	0,29	0,41	0,29	0,23	0,39	0,42	0,50	0,24	0,77	0,18	0,20
S - 6	0,46	0,52	0,72	0	0	0,66	0,78	0,16	0,86	0,03	0,35	0,39	0,07	0,77	0	0,36	0,38	0,38	0,33	0,33	0,49	0,21	0,28	0,10	0,51	0,76	0,27	0,83	0,09	0,80
S - 7	0,36	0,42	0,56	0,01	0	0,28	0,97	0,09	0,96	0,68	0,28	0,25	0,02	0,27	0,69	0,45	0,46	1	0,18	0,11	0,39	0,29	0,13	0	0,60	0,86	0,18	0,74	0,09	0,20
S - 8	0,41	0,27	0,89	0,09	0,67	0,72	1	0,53	0,54	0	0,42	0,50	0,08	0,94	0,16	0,34	0,53	0,60	0,32	0	0,49	0,31	0,46	0,80	0,66	0,82	0,21	0,94	0,26	0,60
S - 9	0,35	0,35	0,63	0	0,79	0,93	1	0,46	0,89	1	0	0,45	0,07	0,25	1	0	0,80	0,92	0,45	0,25	0,67	0,20	0,41	0,10	0,86	0,97	0,03	1	0,29	1
S - 10	0,62	0,75	0,72	0,01	0	0,38	0,89	0,20	0,66	0,03	0,69	0,24	0,15	0,48	0,02	0,64	0,24	0,50	0,32	0,05	0,27	0,54	0,06	0,31	0,37	0,49	0,47	0,54	0,17	0,20
S - 11	0,53	0,74	0,47	0	0,17	0,56	0,91	0,12	0,96	0,11	0,38	0,32	0,03	0,78	0,08	0,53	0,57	0,69	0,32	0,25	0,37	0,31	0,09	0,19	0,43	0,96	0,12	1	0,10	0,20
S - 12	0,20	0,22	0,50	0	0,25	0,94	0,99	0,70	0,86	0,03	0,73	0,75	0,12	1	0,09	0,57	0,69	0,41	0,66	0,51	0,59	1	0,47	0,53	0,73	0,88	0,05	0,91	0,33	1
S - 13	0,43	0,35	0,94	0,02	0,33	0,97	0,55	0,53	0,95	0,14	0,36	0,62	0,12	0,98	0,29	0,44	0,88	0,62	0,95	0,49	0,74	0,37	0,62	0,70	0,77	0,92	0	0,88	0,37	0,80
S - 14	0,21	0,29	0,30	0,05	0,37	0,79	0,94	0,51	0,94	0,18	0,21	0,62	0,35	0,54	0,24	0,07	0,75	0,56	0,35	0	0,82	0,13	0,57	0,65	0,75	0,70	0,08	1	0,54	1
S - 15	0,19	0,18	0,56	0	1	0,69	0,99	1	0,92	0,20	0,12	1	1	0	0,21	0,16	1	0,50	0,74	0,13	0,88	0	1	0,84	0,92	0	0	1	1	0,60
S - 16	0,40	0,52	0,38	0,08	0	0,86	0,94	0,05	1	0,10	0,42	0,38	0,45	0,56	0,30	0,41	0,53	0,59	0,28	0	0,53	0,27	0,28	0,41	0,55	0,54	0,05	1	0,45	0,20
S - 17	0,50	0,57	0,74	0	0,17	0,86	0,95	0,09	0,95	0,08	1	0,63	0,16	0,94	0,16	0,91	0,77	0,60	0,44	0,24	0,39	0,66	0,43	0,88	0,79	0,85	0,04	1	0,22	0,20
S - 18	0,40	0,65	0,24	0	0	0,76	0,86	0	1	0,08	0,89	0,39	0,23	0,96	0,11	0,81	0,65	0,61	0,32	0	0,30	0,65	0,10	0,33	0,58	0,78	0,04	1	0,14	0,20
S - 19	0,25	0,19	0,11	0,33	0	0,84	1	0,65	0,48	0,11	0,57	0,40	0,17	0,87	0,30	1	0,86	0,83	0,37	0,33	0,49	0,48	0,35	0,29	0,53	0,82	0,12	1	0,27	0,20
S - 20	0,62	0,83	0,59	0	0,21	0,64	0,97	0,57	0,49	0,05	0,79	0,37	0,02	0,87	0,04	0,84	0,48	0,50	0,36	0,44	0,41	0,44	0,17	0,35	0,53	0,81	0,26	0,74	0,11	0,20
S - 21	0	0	0,33	0	0,83	0,61	0	0,62	1	0,19	0,13	0,75	0,34	0,78	0,39	0,04	0,74	0,52	1	0,36	1	0,07	0,80	1	1	0,70	0	1	0,68	1
S - 22	0,62	0,65	0,72	0,13	0,67	0,65	0,97	0,17	0,81	0	0,79	0,42	0	0,90	0,18	0,61	0,61	0,53	0,40	0	0,27	0,49	0,32	0,22	0,71	1	0,07	1	0,17	0,20

Fonte: Elaboração própria (2018).