



Ministério da Saúde

FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz



Leandro Henrique Vouga Pereira

**Dengue em Cabo Frio:** uma relação das áreas de risco com os casos de internação em uma cidade endêmica do estado do Rio de Janeiro, no período de 2010 a 2019.

Rio de Janeiro

2021

Leandro Henrique Vouga Pereira

**Dengue em Cabo Frio:** uma relação das áreas de risco com os casos de internação em uma cidade endêmica do estado do Rio de Janeiro, no período de 2010 a 2019.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública. Área de concentração: Determinação dos processos saúde doença: Produção/Trabalho, Território e Direitos Humanos

Orientadora: Prof. Dr. Mônica de Avelar Figueiredo Mafra Magalhães

Coorientador: Dr. Jefferson Pereira Caldas dos Santos

Rio de Janeiro

2021

Dengue in Cabo Frio: a relation of risk areas with cases and hospitalisations in endemic municipality of the state of Rio de Janeiro, from 2010 to 2019

Catálogo na fonte

Fundação Oswaldo Cruz

Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde

Biblioteca de Saúde Pública

P436d Pereira, Leandro Henrique Vouga.

Dengue em Cabo Frio: uma relação das áreas de risco com os casos de internação em uma cidade endêmica do estado do Rio de Janeiro, no período de 2010 a 2019 / Leandro Henrique Vouga Pereira. -- 2021.

160 f. : il. color; graf.; mapas; tab.

Orientadora: Mônica de Avelar Figueiredo Mafra Magalhães.

Coorientador: Jefferson Pereira Caldas dos Santos.

Dissertação (mestrado) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2021.

1. Dengue - epidemiologia. 2. Receptividade. 3. Índice de Vulnerabilidade Social. 4. Hospitalização. 5. Fatores Socioeconômicos. 6. Indicadores Ambientais. 7. Estudos Ecológicos. I. Título.

CDD – 23.ed. – 614.571098153

Leandro Henrique Vouga Pereira

**Dengue em Cabo Frio:** uma relação das áreas de risco com os casos de internação em uma cidade endêmica do estado do Rio de Janeiro, no período de 2010 a 2019.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública. Área de concentração: Determinação dos processos saúde doença: Produção/Trabalho, Território e Direitos Humanos

Aprovada em: 27/10/2021

Banca Examinadora

Prof. Dra. Nildimar Honório Rocha  
Fundação Oswaldo Cruz – Instituto Oswaldo Cruz

Prof. Dr. Carlos Machado de Freitas  
Fundação Oswaldo Cruz / Escola Nacional de Saúde Pública

Prof. Dr. Jefferson Pereira Caldas dos Santos (Coorientador)  
Fundação Oswaldo Cruz - Centro de Inovação em Biodiversidade e Saúde/Farmanguinhos

Prof. Dr. Mônica de Avelar Figueiredo Mafra Magalhães (Orientadora)  
Fundação Oswaldo Cruz - Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde

Rio de Janeiro

2021

Dedico esta tese a minha esposa  
**Bárbara Duarte de Arruda**, que me apoiou  
incondicionalmente ao longo de toda esta  
jornada.

## AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos, normalmente, são as partes onde citamos todas as pessoas que fizeram história nessa árdua caminhada para a entrega da pesquisa. Porém, mediante ao contexto histórico único em que vivemos, não poderia terminar essa dissertação sem que em algum momento mencionasse a pandemia do Corona Vírus. Sinto imensa tristeza, que por muitas vezes abalou e abala a minha caminhada. Hoje são mais de 600.000 mortes e 130.000 crianças órfãs.

A maior motivação de realizar pesquisa no campo da Saúde é pensar que o objetivo final é a diminuição de óbitos, adoecidos e dar uma condição de vida menos sofrida ao nosso povo. O caminho para o fortalecimento do Sistema Único de Saúde sempre será a Ciência, não podemos negá-la e, temos o dever de lembrar dessa sofrida realidade para que nunca mais seja repetida no futuro.

Dedico essa dissertação para os meus pais que me proveram a vida, me ensinaram a ter caráter e fizeram o possível para que eu tivesse uma educação. Recordo da alegria da minha mãe quando soube da minha aprovação na Universidade Federal Fluminense, o seu primeiro filho em Universidade Pública. E é a esta Universidade, principalmente, ao corpo docente e discente do curso de Geografia, que venho agradecer! Dizem que a universidade abre portas, para mim abriu o mundo, ou melhor, me fez enxergá-lo com lentes de amor, empatia e compreensão. Obviamente, não poderia deixar de mencionar a amizade que foi feita da UFF para a vida, né Eduardo Cândido!

A UFF não foi somente um lugar de amizades, mas também, de amor. Nesse espaço acadêmico eu descobri o grande amor da minha vida, Bárbara Duarte! Já vivemos bastantes emoções, né? Esses dois últimos anos fortaleceram ainda mais a nossa relação. Afinal, vivendo 24 horas por dia juntos, e com aulas online dentro de casa, só com muito amor para aguentar!

Agradeço ao Jefferson Pereira Caldas dos Santos que há 7 anos atrás me abriu as portas para a saúde pública. Fui seu estagiário no Laboratório de Monitoramento Epidemiológico de Grandes Empreendimentos - LabMep/ENSP. Uma passagem rápida, mas que me possibilitou a entrada no projeto ArboAlvo. E é aqui que houve a grande mudança: já são 4 anos de convivência quase diária com um grupo de pesquisadores extremamente competentes e focados em pensar políticas públicas em saúde. São eles: Nildimar Honório, Daniel Câmara, Izabel Reis, Jefferson Pereira, Heitor Levy, Alexandre San Pedro, Hermano Albuquerque. Me sinto grato de fazer parte desse grupo, que me gera reflexões profundas no campo da saúde pública.

O ArboAlvo me possibilitou também, a experiência de trabalhar de perto com as pessoas que dedicam as suas vidas ao controle e prevenção de arbovirozes, e aqui dedico essa dissertação a todos dos municípios de Natal, Campo Grande, Belo Horizonte e Belém, com quem pude trocar riquíssimas informações.

Agradeço a Andreia Nogueira, coordenadora da vigilância em Saúde Ambiental, do município de Cabo Frio, que abraçou a pesquisa desde o primeiro momento.

Agradecer também, a Dra. Lucy Pires, superintendente de vigilância em Saúde do município de Cabo Frio, que deu o total apoio a realização da pesquisa, liberando todas os dados solicitados.

Finalmente, agradeço a minha orientadora Mônica Magalhães pelo seu apoio incondicional até nos momentos em que pensei em desistir!

Tratar com desigualdade a iguais, ou a desiguais com igualdade,  
seria desigualdade flagrante, e não igualdade real.

(Rui Barbosa)

“Num país como o Brasil, manter a esperança viva é, em si,  
um ato revolucionário.”

(Paulo Freire)



## RESUMO

Objetivo: Relacionar as áreas receptivas/vulneráveis do território com os casos e as internações hospitalares por dengue no município de Cabo de Frio, no período de 2010 a 2019. Método: estudo ecológico que utiliza a escala de análise dos bairros do município de Cabo Frio, Rio de Janeiro. Para construção do Índice de Receptividade/Vulnerabilidade foram selecionadas variáveis relacionadas aos determinantes socioambientais da dengue, integrando a Análise de Componentes Principais (ACP). As dimensões da ACP foram interpretadas e ponderadas pelo método de Análise de Processos Hierárquicos (AHP) e agregadas aos bairros por álgebra de mapas. Resultados: O Índice de Receptividade/Vulnerabilidade (IRV) identificou ampla heterogeneidade quando às condições socioambientais, sendo que as áreas classificadas como “alta” e “muito alta”, corresponderam a 57,95% do território cabofriense. Quando os casos foram sobrepostos ao IRV, observou-se que a grande maioria deles estava nas classes “alta” e “muito alta”. Além disso, o índice conseguiu captar os 4 aglomerados de casos de dengue no município. Entretanto, quando as internações foram sobrepostas ao índice, a maior parte delas ficou no bairro Jardim Caiçara, que foi classificado como “média” de IRV. Vale ressaltar que este bairro se encontra cercado por bairros de classificação “alta” de IRV. Conclusão: a metodologia aponta para o desenvolvimento de ações de vigilância diferenciadas para cada parte do território municipal. Desta forma se é mais eficiente quanto a alocação de recursos financeiros e humanos.

Palavras-chave: receptividade, vulnerabilidade, dengue, estratificação, Cabo Frio.

## ABSTRACT

**Objective:** To compare receptive/vulnerable areas of territory with cases and hospitalisations due to Dengue fever in the municipality of Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brazil over 2010-19. **Methodology:** Ecological study utilising scale of analysis in the municipality of Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brazil. To construct the Receptive/Vulnerability Index, variables related to the socio-environmental determinants of dengue were selected, integrating the Principal Component Analysis (PCA). The dimensions of the PCA were interpreted and weighted by the method of Analysis of Hierarchical Processes (AHP) and added to the neighbourhoods by map algebra. **Results:** The Receptive/Vulnerability Index (RVI) identified ample heterogeneity in terms of socio-environmental conditions, with areas classified as “high” and “very high” corresponding to 57.95% of the Cabo Fries territory. When the cases were superimposed on the RVI, it was observed that the vast majority were in the “high” and “very high” classes. In addition, the index managed to capture the 4 clusters of cases in the municipality. However, when admissions were superimposed on the index, most of them were in the Jardim Caiçara neighbourhood, which was classified as “average” for IRV. It is noteworthy that this neighbourhood is surrounded by neighbourhoods with “high” RVI ratings. **Conclusion:** The methodology points to the development of different surveillance actions for each part of the municipal territory. In this way, it is more efficient in terms of the allocation of financial and human resources.

**Keywords:** Receptiveness, Vulnerability, Dengue Fever, Stratification, Cabo Frio.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Área de risco para a dengue no mundo em 2011 .....	16
Figura 2 - Gráfico do número de casos de dengue notificados no Brasil, de 1986 a 2014 .....	17
Figura 3 – Gráfico de número de casos notificados de dengue no estado do Rio de Janeiro, no período de 1998 a 2018. ....	18
Figura 4 – Gráfico de número de casos de dengue notificados no município de Cabo Frio – RJ. ....	19
Figura 5 - Diferentes formas de manifestação clínica do vírus da dengue.....	23
Figura 6 - Ciclo de vida do <i>Aedes Aegypti</i> .....	26
Figura 7 – Bairros de Cabo Frio/Rio de Janeiro – Área de estudo.....	36
Figura 8 – Gráfico da taxa de incidência por 100.000 habitantes, nos municípios limítrofes de Cabo Frio/Rio de Janeiro.....	37
Figura 9 – Gráfico do número absoluto de casos notificados, nos municípios limítrofes de Cabo Frio/Rio de Janeiro .....	37
Figura 10 – Quadro de construção dos indicadores.....	41
Figura 11 – Composição 543 (falsa cor) para imagem Landsat 8, do período de 2019, para o município de Cabo Frio. ....	47
Figura 12 – Área ocupada para o ano de 2019, do município de Cabo Frio. ....	48
Figura 13 – O percentual de área ocupada para o ano de 2019, no município de Cabo Frio.....	50
Figura 14 – Quadro de Casos notificados de dengue compatibilizados. ....	51
Figura 15 – Taxa de incidência de dengue por bairro do município de Cabo Frio, no período de 2010 a 2019. ....	53
Figura 16 - Número de vezes que o bairro apresentou uma taxa de incidência acima de 400 por 100.000 habitantes, no período de 2010 a 2019, no município de Cabo Frio. ....	55
Figura 17 – Número de internações por bairro no município de Cabo Frio, no período de 2010 a 2017.....	57
Figura 18 – Número de internações de dengue por bairro no município de Cabo Frio, no período de 2010 a 2017.....	59
Figura 19 – Média de temperatura diurna (2010-2019) para cada estação do ano, no município de Cabo Frio. ....	61
Figura 20 – Média de temperatura noturna (2010-2019) para cada estação do ano, no município de Cabo Frio. ....	63
Figura 21 – Média de precipitação (2010-2019) por estação de ano, no município de Cabo Frio. ....	65

Figura 22 – Variáveis socioeconômicas ligada a condição do domicílio, por área ocupada de cada bairro no município de Cabo Frio.....	67
Figura 23 – Variáveis socioeconômicas ligadas a demografia e renda, por área ocupada de cada bairro no município de Cabo Frio.....	69
Figura 24 – Variáveis socioeconômicas ligadas a infraestrutura do entorno, por área ocupada de cada bairro no município de Cabo Frio .....	71
Figura 25 – Percentual de explicação da variabilidade segundo as componentes principais.....	79
Figura 26 – Mapa das Dimensão da Análise de Componente Principais, por área ocupada de cada bairro no município de Cabo Frio.....	82
Figura 27 – Matriz de julgamento e pesificação das dimensões. ....	84
Figura 28 – Mapa do Índice de Receptividade/Vulnerabilidade, no município de Cabo Frio... ..	86
Figura 29 – Mapa de relação dos casos e internações por dengue com as áreas receptivas e vulneráveis, no município de Cabo Frio.....	88
Figura 31 – Modelo teórico de transformação das condições receptivas/vulneráveis para arboviroses.....	95

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Análise descritiva das variáveis socioambientais.....	72
Tabela 2 – Matriz de correlação das variáveis socioambientais.....	76
Tabela 3 – Autovalores, percentual de variância e percentual de variância cumulativa para as variáveis socioambientais. ....	78
Tabela 4 – Dimensão 1: Áreas com domicílios baixa infraestrutura sanitária, baixa renda e população jovem em região de menor adensamento urbano e alta precipitação.....	80
Tabela 5 – Dimensão 2: Áreas de adensamento urbano e populacional de baixa renda com precariedade sanitária e maiores temperaturas e menores precipitações no inverno. ....	80
Tabela 6 – Dimensão 3: Áreas urbanizada com adensamento populacional com baixa infraestrutura sanitária no entorno e alta precipitação no inverno.....	81
Tabela 7 – Dimensão 4: Áreas com presença de pessoas acima de 65 anos e baixa infraestrutura no entorno e domicílios do tipo apartamentos.....	81
Tabela 8 – Dimensão 5: Áreas com alta temperatura noturna, precipitação e baixa densidade demográfica. ....	81

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ENSP – Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ACP – Análise de Componentes Principais

AHP – Análise de Processos Hierárquicos

IRV – Índice de Receptividade/Vulnerabilidade

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>22</b>
2.1 DENGUE.....	22
2.2 <i>Aedes Aegypti</i> .....	24
2.3 ESPAÇO URBANO E SAÚDE NO BRASIL .....	26
2.4 GEOPROCESSAMENTO .....	28
2.5 PERIGO E RISCO .....	30
2.6 RECEPTIVIDADE/VULNERABILIDADE .....	31
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>33</b>
3.1 OBJETIVO GERAL.....	33
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	33
<b>4. MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>34</b>
4.1 TIPO DE ESTUDO .....	34
4.2 ÁREA DE ESTUDO .....	34
<b>4.2.1 Geografia.....</b>	<b>34</b>
<b>4.2.2 Epidemiologia .....</b>	<b>36</b>
<b>4.2.3 Produção do espaço cabofriense.....</b>	<b>38</b>
4.3 FONTE DE DADOS .....	40
4.4 CONSTRUÇÃO DE INDICADORES.....	40
<b>5. ASPECTOS ÉTICOS.....</b>	<b>45</b>
<b>6. RESULTADOS.....</b>	<b>46</b>
6.1 ÁREA OCUPADA .....	46
6.2 DISPERSÃO DE CASOS DE DENGUE .....	51
6.3 INTERNAÇÕES POR DENGUE .....	56
6.4 ESTRATIFICAÇÃO DE ÁREAS RECEPTIVAS E VULNERÁVEIS A DENGUE.....	60
<b>6.4.1 Análise exploratória espacial dos indicadores socioambientais .....</b>	<b>60</b>
<b>6.4.2 Análise de componentes principais (ACP) .....</b>	<b>72</b>
<b>6.4.3 Análise de Processo Hierárquico (AHP).....</b>	<b>83</b>
6.5 RELAÇÃO DE INTERNAÇÕES E CASOS DE DENGUE COM AS ÁREAS RECEPTIVAS E VULNERÁVEIS .....	87
<b>7. DISCUSSÃO.....</b>	<b>91</b>
<b>8. CONCLUSÕES.....</b>	<b>94</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>97</b>

<b>APENDICÊ A – QUADRO SÍNTESE CONCEITUAL .....</b>	<b>104</b>
<b>APENDICÊ B – COMPATIBILIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS SOCIOECONÔMICAS..</b>	<b>105</b>
<b>ANEXO A – TABELA DE INCIDÊNCIA DE CASOS E PERSISTÊNCIA.....</b>	<b>138</b>
<b>ANEXO B – DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS .....</b>	<b>141</b>

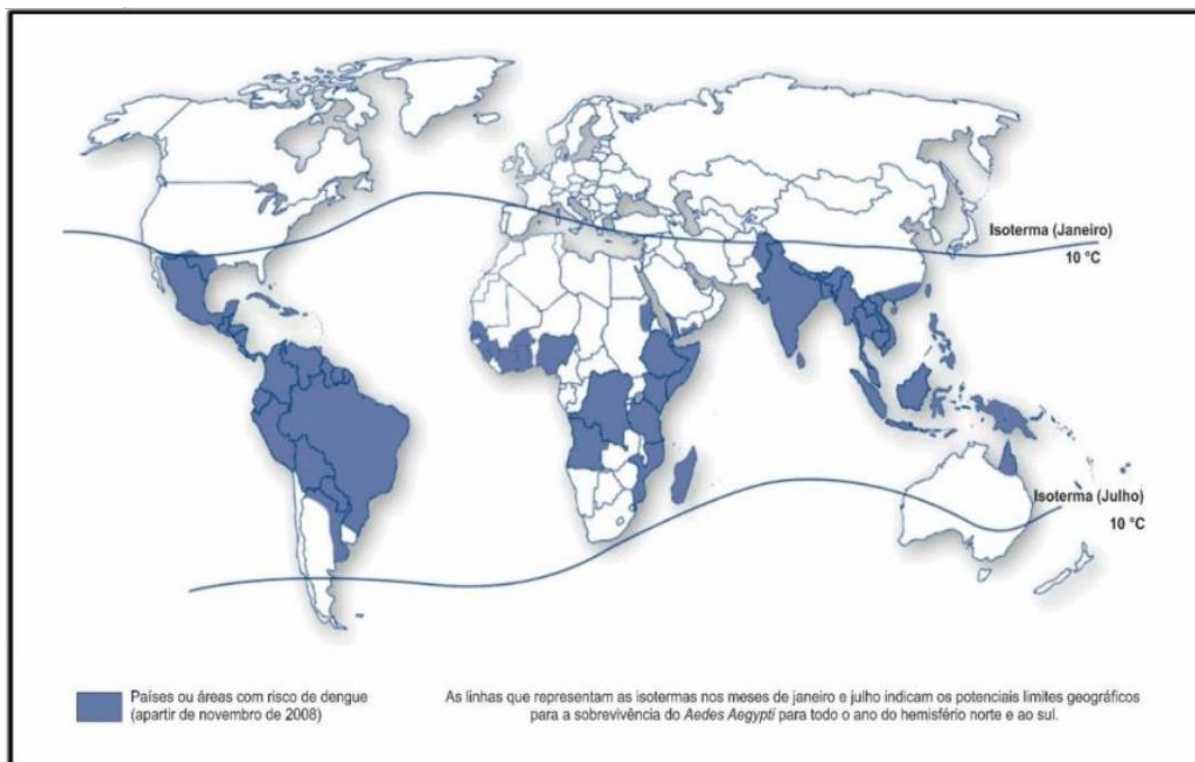


## 1. INTRODUÇÃO

A relação entre saúde e o território ou ambiente é estudada há muito tempo. Segundo Ribeiro (2004), no século V a.c., na Grécia, escritos da escola Hipocrática, destacavam a relação entre as doenças, principalmente as endêmicas, e a localização dos seus focos. Isto demonstra, que desde esse tempo já se reconhecia que as diferenças geográficas procediam em distintos padrões de doenças, reforçando os laços da saúde com a natureza do espaço geográfico, uma vez que aceitava que a variabilidade territorial era de extrema importância para compreensão de doenças endêmicas/epidêmicas. Isto reforça que diversos fatores ambientais, sociais e territoriais interagindo formam complexas redes que afetam a saúde humana em diferentes graus e de diferentes formas (Cartier et. al, 2009).

A dengue é atualmente a principal doença (re)emergente do mundo, pois cerca de 2,5 bilhões de pessoas encontram-se sob risco de se infectarem (aproximadamente 30% da população mundial). Isto ocorre, particularmente, em países tropicais, onde a temperatura e a umidade favorecem a proliferação do vetor. A Organização Mundial da Saúde estima que todo ano 390 milhões de pessoas contraem o vírus, sendo que 500 mil (aproximadamente 0,13%) desenvolve-se para dengue hemorrágica e estima-se que 25 mil pessoas morram por ano no mundo (5% dos que desenvolve dengue hemorrágica grave), devido ao dengue (WHO). Por causa disto, a dengue se apresenta como um grave problema de saúde pública mundial (Tauil, 2002; Pimenta, 2005; Bhatt, 2013).

Figura 1: Área de risco para a dengue no mundo em 2011.



Fonte: OMS, 2013. Adaptado por Santos, 2018.

No continente americano, a disseminação da dengue é alarmante, somente no ano de 2019 foram mais de três milhões de casos notificados, com 1539 óbitos. No Brasil, em 2019, foram 2,2 milhões de casos, levando 789 pessoas a óbitos e uma taxa de incidência 1.059 por 100 mil habitantes (PAHO, 2019).

Paralelamente, as mudanças climáticas aumentam cada vez mais as áreas propensas a reprodução do vetor aumentando também o número de pessoas sob o risco de contrair a dengue. Um estudo de 2002 estima que a população de risco para dengue pode passar de 1,5 bilhão em população de 6,2 bilhões (24%) para 5 a 6 bilhões em população de 10,7 bilhões (50%) no ano de 2085 (Hales et al, 2002; Bhatt, 2013). Enquanto outro estudo mais recente mostra que se limitarmos o aumento da temperatura global em 1,5°C, pode-se prevenir 3,3 milhões de casos, somente no continente americano, se compararmos com um aumento de 3,7°C (Colón-González et al, 2018). O aumento das temperaturas globais pode expandir e intensificar a atuação do vetor na disseminação da dengue (Githekoet al. 2000; Ryan et al. 2019).

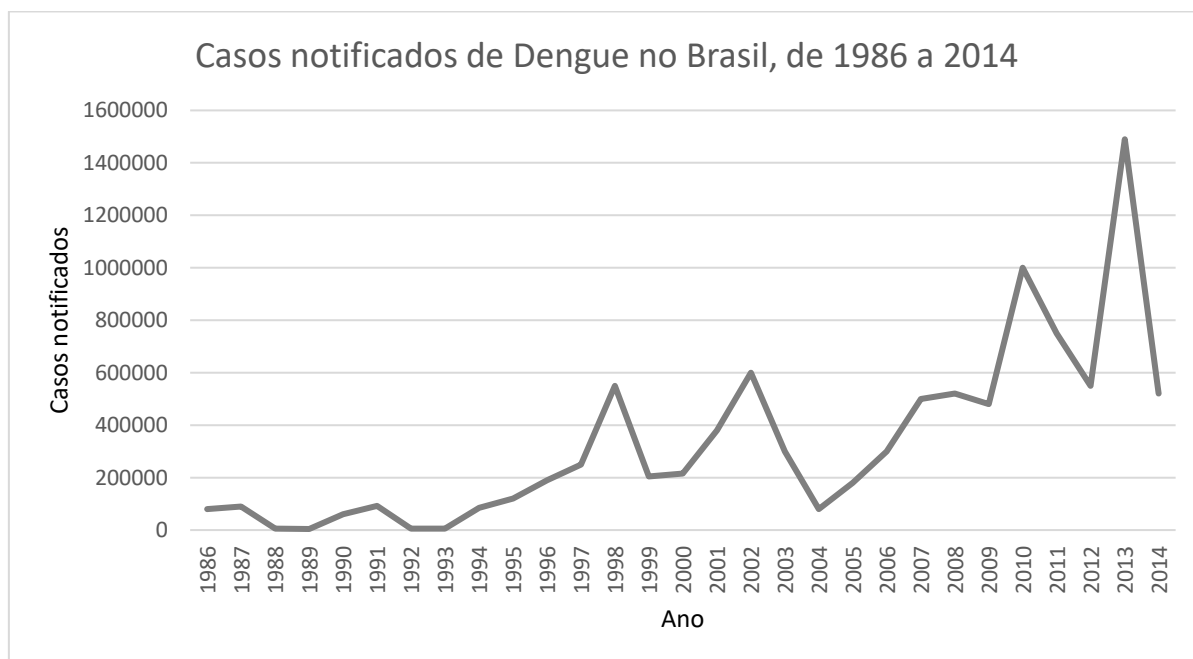
Historicamente, houve programas para erradicação do *Aedes aegypti*, principalmente, devido a febre amarela urbana (Catão, 2012). O programa continental de erradicação do vetor liderado pela Organização Pan-Americana de Saúde/OPAS, fez com

que o *Ae. aegypti* fosse considerado erradicado em território nacional em 2 períodos: 1955 a 1967 e de 1972 a 1976. Contudo estes programas foram marcados por ações isoladas e descontinuadas, ocasionando assim a novas incursões do vetor e seu reestabelecimento no território (Santos, 2018).

No Brasil, os primeiros casos de dengue foram notificados no ano de 1923, mas com a erradicação do vetor, os casos de dengue só voltariam em 1981, em Boa Vista, Roraima (Pontes et al, 1994; Teixeira et al, 1999; Catão, 2012; Coelho et al, 2016; Osanai, 1983). Porém, somente no ano de 1986 que ocorreu uma nova epidemia de dengue, na Região Metropolitana do Rio de Janeiro e nas cidades vizinhas, ocasionando a disseminação do vírus para outros estados, fazendo com que a dengue tenha se tornado um vírus endemo-epidêmico no Brasil (Pontes et al, 1994; Coelho et al, 2016; Barreto, 2008).

Desde a reintrodução da dengue no Brasil na década de 1980, o país passa a sofrer com sucessivas epidemias e, devido a essa recorrência, se intensifica a discussão de que a dengue se apresenta de forma endêmica no território nacional (Pontes et al. 1994; Catão, 2012; Coelho et al. 2016; Santos, 2018). As piores epidemias do final do século XX e início do XXI foram nos anos, 1998, 2002, 2008, 2010, 2011, 2012 e 2013 (Brasil/MS, 2015), a epidemia com o maior número de casos ocorreu em 2013 com aproximadamente 1,5 milhão de casos de dengue, como é possível observar nos gráficos abaixo.

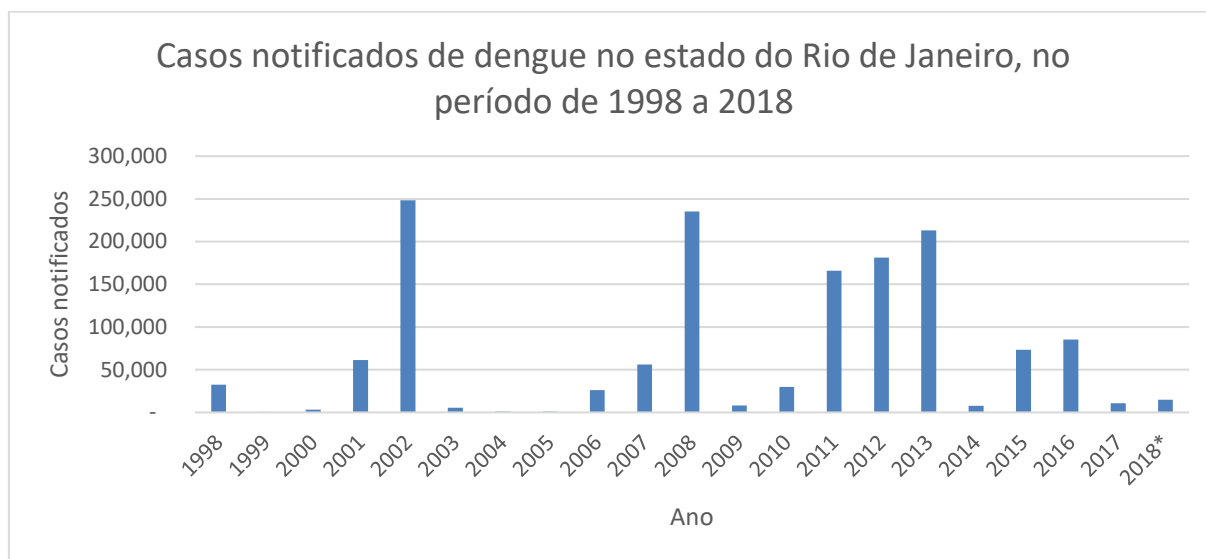
Figura 2 - Gráfico do número de casos de dengue notificados no Brasil, de 1986 a 2014



Fonte: Adaptado de Coelho et al. (2016)

O estado do Rio de Janeiro teve um papel importante na disseminação da dengue para o país, pois foi a partir dele que a doença se reestabeleceu em outros estados no final da década de 1980 (Pontes et al, 1994; Coelho et al, 2016; Barreto, 2008), para corroborar com essa visão, Catão (2012) evidencia que as cidades que já estavam infestadas pelo vetor, como Boa Vista, Rio de Janeiro e Fortaleza, foram as responsáveis pela expansão para todo o território nacional. O primeiro caso notificado foi no município de Nova Iguaçu. Devido a sua população trabalhar em outras cidades, principalmente, em Niterói e no Rio de Janeiro, essa migração pendular fez com que a dengue se espalhasse rapidamente. Em 1986-87, mais de 90 mil casos foram notificados, o que ocasionou a primeira epidemia no estado (Barreto et al, 2008). Nos anos seguintes, o estado do Rio de Janeiro viveu epidemias em 1995, 1998, 2002, 2008 e a partir de 2010 houve uma elevação do número de casos, que chegou ao seu ápice em 2013, com 213.058 casos notificados e, reduzindo novamente em 2014. Em 2015 e 2016, novamente, os casos aumentaram para respectivamente 73.437 e 85.200 (Coelho et al, 2016; Brasil/MS, 2019).

Figura 3 – Gráfico de número de casos notificados de dengue no estado do Rio de Janeiro, no período de 1998 a 2018.



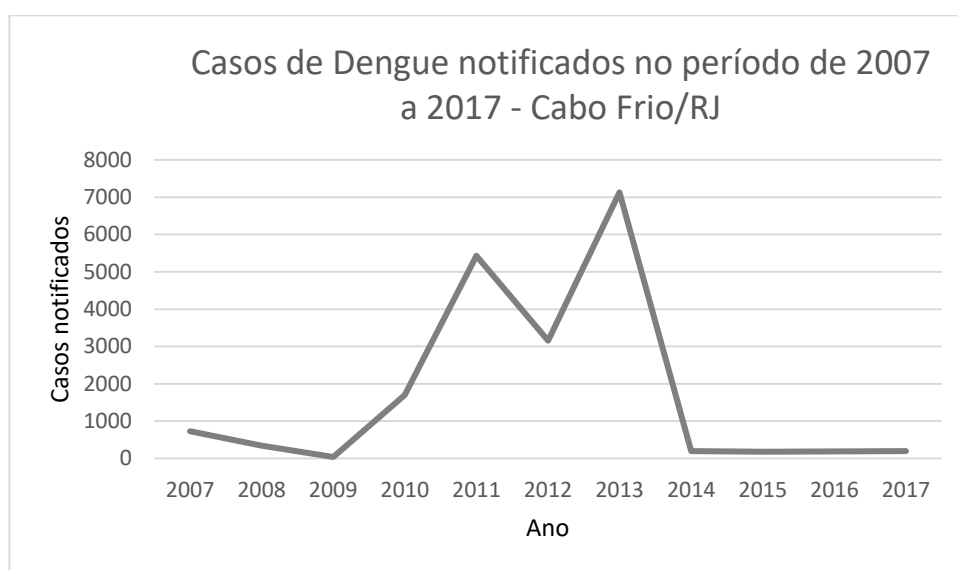
Fonte: SINAN.

O município de Cabo Frio, localizado no estado do Rio de Janeiro, na Região das Baixadas Litorâneas. Esta cidade tem uma grande importância econômica para o estado, visto que é um polo de atração turística. Estimou-se que no carnaval de 2019, aproximadamente 700 mil turistas foram curtir a folia no município, representando mais que três vezes a população da cidade (Cabo Frio, 2019). A chegada deste contingente populacional demanda um conjunto de serviços públicos já saturados, tais como: saúde,

coleta de lixo, distribuição de água, dentre outros. O que obriga a população armazenar água, muitas vezes, de maneira imprópria. Isto pode acarretar diferentes padrões de incidência e disseminação da dengue no município.

O município apresenta um padrão sazonal epidêmico para a dengue parecido com o da capital estadual. Os casos de dengue sobem a partir de 2010, assim como o Rio de Janeiro, tendo o seu ápice em 2013, quando teve a sua pior epidemia dos últimos 10 anos, com 7.128 casos e uma taxa de incidência de 3557,2 por 100.000 habitantes, como pode ser visto no gráfico abaixo.

Figura 4 – Gráfico de número de casos de dengue notificados no município de Cabo Frio – RJ.



Fonte: SINAN.

Além disso, Donalisio et al. (2017) aponta que “o impacto das arboviroses na morbidade e mortalidade se intensifica à medida que extensas epidemias pressupõem grande número de indivíduos acometidos, com implicações sobre os serviços de saúde”.

Os programas de prevenção da dengue, basicamente focados no controle do vetor, tiveram de ser repensados, pois o processo de urbanização brasileiro, que se intensificou nas décadas de 1960, 70, 80 e 90, potencializou a reinfestação do *Ae. aegypti*, a partir do aumento considerável de nichos ecológicos (Braga & Valle, 2007 apud Santos, 2018), impossibilitando assim, a erradicação, como era no início do século XX (Penna, 2003).

O atual modelo de controle da dengue busca a cobertura universal do controle do vetor, contudo, a boa adaptação do vetor ao ambiente urbano, que apresenta deficiências nos serviços básicos, somado ao estilo de vida consumista da população acaba por gerar inúmeros *habitats* para este mosquito. Devido a esses fatores, a prevenção da dengue em

idades de média complexidade se mostra muito custoso, tanto pela complexidade do território, como pelo alto volume de recursos financeiros, materiais e humanos que seriam necessários (Santos, 2018; Barreto & Teixeira 2008).

Há que se considerar o debate em curso sobre novas estratégias de controle do vetor que busquem priorizar as ações nas áreas de maior risco a receptividade/vulnerabilidade. Desta forma o território se apresenta estratificado por áreas que se apresentam mais receptivas ao processo de reprodução do vetor e transmissão da dengue. Busca-se com essas novas propostas metodológicas uma otimização dos resultados e a redução dos gastos, visto que os dados comprovam que as estratégias atuais fracassaram (Santos, 2018; OPAS, 2019; Vanlerberghe, 2017)

O estudo aproveita o marco do processo de metropolização, para sintetizar dados ambientais, sociais e territoriais, identificando áreas receptivas/vulneráveis para relacionar com internações hospitalares por dengue para o município de Cabo Frio, no intuito de compreender a capacidade de resposta municipal as emergências de saúde ocasionadas pelo vírus dengue. Tal temática é relevante por estar entrelaçada com os conceitos primordiais da saúde pública e meio ambiente.

Cabo Frio é o principal município da Região das Baixadas Litorâneas, o qual recebe milhões de turistas todos os anos, sendo um importante centro de disseminação de casos de dengue. Além disso, o município passou por diversas epidemias nos últimos anos, tendo as de 2011, 2012 e 2013 como as mais importantes da década. O período que será estudado no trabalho será de 2010 a 2019, pois abarca o período em que houve as epidemias mais importantes no município de Cabo Frio.

Na cidade não existem estudos que busquem definir áreas prioritárias para intervenção e tampouco, relacionar esses locais com as internações hospitalares ocasionadas por dengue. Esta relação permitiria saber não somente onde estão localizados a maior parte dos casos, mas também, onde estão os casos mais graves que podem saturar o sistema de saúde municipal. A partir das intervenções do sistema de vigilância epidemiológica uma grande redução no número de internações poderia ser gerada, possibilitando uma otimização da capacidade de resposta à emergência de saúde pública ocasionada pelo dengue.

Tais fatos demonstram as limitações dos programas de controle da dengue no município, em prevenir ou controlar o avanço das epidemias, o que aprova uma procura por novas metodologias de prevenção, redução e controle, que racionalizem os gastos públicos e, permitam melhores resultados.

Neste sentido, a dissertação se encaixa no novo paradigma para vigilância

epidemiológica da dengue, que vem sendo discutido por uma rede de discussão internacional composta por diversos países com objetivo de avaliar alternativas de intervenção para sua prevenção e controle, especialmente na região da América Latina. Neste contexto, o projeto ArboAlvo, criado em 2017, com financiamento do Ministério da Saúde, procura desenvolver novas metodologias de estratificação de áreas de risco a Dengue, Zika e Chikungunya, para melhoria nos serviços de prevenção e controle destas doenças no Brasil. Atualmente, o Programa ArboAlvo está em fase de implementação em 4 capitais, distribuídas em 4 macrorregiões do Brasil, são elas: Natal/RN – Nordeste; Campo Grande/MS; Centro-Oeste; Belo Horizonte/MG – Sudeste; Belém/PA – Norte (SVS-MS, 2020; Honório et al., 2019; Honório et al., 2017).

Logo, a pesquisa busca responder se existe relação entre as áreas receptivas/vulneráveis para a dengue com as internações hospitalares ocasionadas por dengue, no município de Cabo Frio?

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 DENGUE

O vírus da dengue é uma doença transmitida para os seres humanos por fêmeas de mosquitos, principalmente, pelo gênero *Aedes*, que tem as espécies *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus* como as mais importantes para transmissão. É classificada como uma arbovirose, palavra que deriva do inglês *Arthropod-Borne Viral Disease* que, em português, significa virose transmitida por artrópodes (Catão, 2012).

Gubler (2004b) indica que dentre todas as arboviroses conhecidas, a dengue é a única que está completamente adaptada aos seres humanos, pois mantém a circulação do vírus em áreas urbanas, principalmente, nas metrópoles de países tropicais.

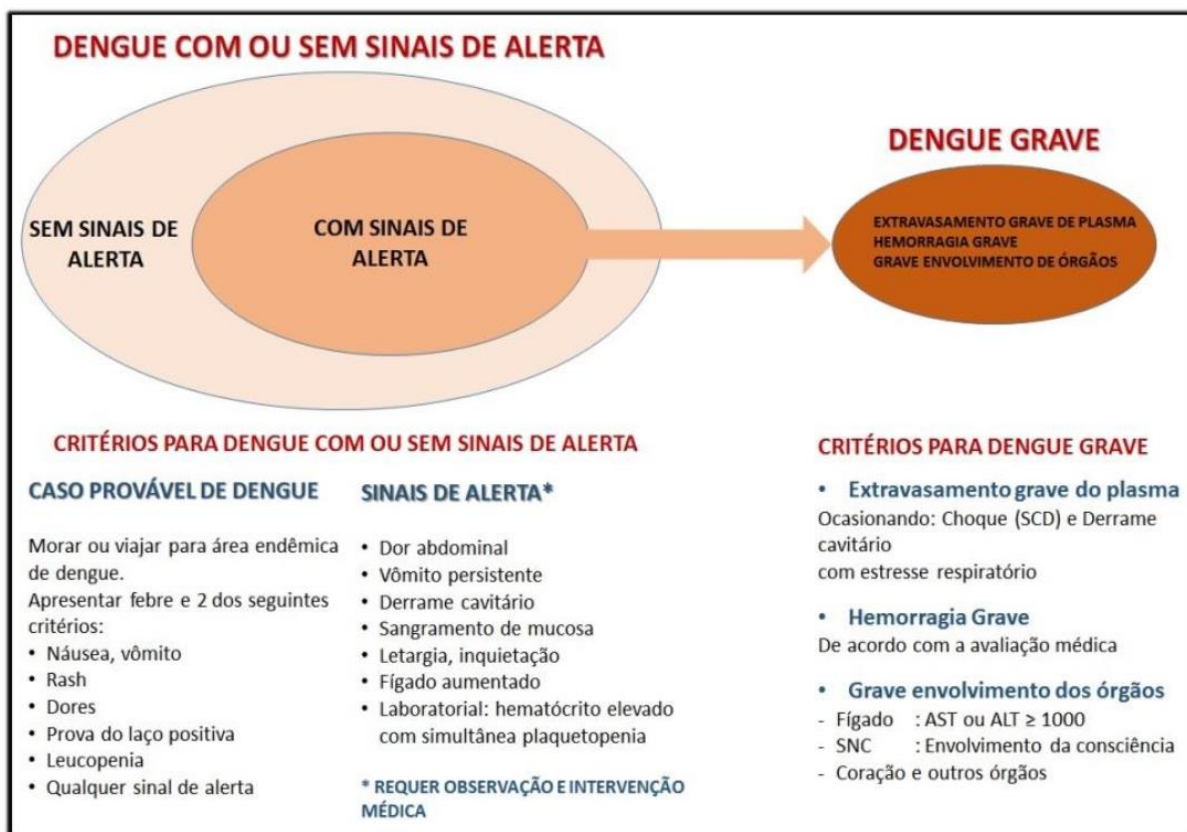
Os vírus da dengue pertencem ao gênero Flavivírus, família *Flaviviridae*. Eles têm quatro sorotipos: DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4. Todos os sorotipos podem causar tanto o Dengue Clássico (DC), até quadros que apresentam maior severidade, como Dengue Com Complicação (DCC), a Febre Hemorrágica da Dengue (FHD) e a Síndrome de Choque da Dengue (SCD). O tratamento para essa enfermidade não possui ainda nenhuma droga eficaz ao agente etiológico, sendo assim, resume-se ao cuidado e mitigações das sintomatologias (Catão, 2012; Santos, 2018; OMS, 1999; Tauil, 2001). A partir do momento em que o indivíduo é infectado por um desses sorotipos confere imunidade permanente para esse, e transitória para os demais (imunidade cruzada fugaz), o que permite que uma pessoa seja infectada até quatro vezes durante seu período de vida (Gubler, 1998).

Entretanto, algumas vezes, essa doença se apresenta somente como uma leve febre indiferenciada, configurando-se um quadro oligossintomático (poucos sintomas) ou até mesmo sem apresentar nenhum sintoma aparente (assintomático). Esses fatos acabam ocasionando um grande número de subnotificações, pois não é possível detectar a infecção.

A figura 5, adaptada de Santos (2018), demonstra uma representação esquemática explicativa das diferentes formas de manifestações do vírus da dengue e o nível de severidade.



Figura 5: Diferentes formas de manifestação clínica do vírus da dengue.



Fonte: Santos (2018).

Os sintomas da dengue são, em muitos casos, semelhantes aos de muitas outras viroses. São eles: febre (com duração máxima de sete dias), cefaleia (dor de cabeça), artralgia (dor nas articulações), mialgia (dor nos músculos), dor retro-orbitária (dor atrás dos olhos), náuseas e vômitos, anorexia (perda do apetite), astenia (debilidade), prostração, prurido (coceira na pele) e exantema (erupções na pele) (Brasil, 2008). Por isso é de extrema importância que se saiba o contexto espaço temporal (por exemplo, se o local é endêmico/epidêmico) e as informações laboratoriais são imprescindíveis para se determinar se as causas sintomáticas são geradas por uma infecção por vírus da dengue (Catão, 2012; Muller et. al., 2017; Halstead, 2019).

A Febre Hemorrágica da Dengue (FHD) apresenta os mesmos sintomas da Dengue Clássico (DC), porém sofre alteração de alguns parâmetros fisiológicos devido principalmente ao extravasamento do plasma, o que acarreta algumas manifestações hemorrágicas. As manifestações variam em uma escala com quatro níveis. As formas mais brandas são mais comuns e evidenciadas com a prova do laço positiva (FHD grau I). Quando surgem pequenas hemorragias, como petéquias (hemorragia nas gengivas), hematúria (sangue na urina), é classificado como FHD grau II (Brasil, 1998).

Os graus mais graves, que são o III e IV, são denominados de Síndrome de Choque da Dengue (SCD). Este apresenta todos os sintomas da FHD, só que agora inclui hemorragias mais graves (hematêmese – Vômito de sangue, melenas – sangue eliminado nas fezes). Há também, alterações na temperatura, no pulso e na pressão sanguínea, podendo evoluir a óbito (Brasil, 1998).

Já nos casos de Dengue Com Complicação (DCC), são aqueles que o “caso suspeito de dengue que evolui para uma forma grave, mas não possui todos os critérios para ser encarado como FHD” (Brasil, 2009a)

## 2.2 *AEDES AEGYPTI*

Na busca de compreender a dinâmica da dengue no espaço geográfico, devemos antes de tudo traçar as características biológicas, ecológicas e sócio-históricas no ciclo de vida e nos habitats preferenciais, quais seriam os fatores propícios e os limitantes para sua existência e as razões de seu sucesso como vetor (Catão, 2012).

Os vetores que têm a capacidade de transmitir o vírus da dengue são três: sendo as principais espécies: *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, Finlaya e Diceromyia (Gubler, 1997a).

No mundo, o principal vetor de transmissão da dengue é o *Aedes aegypti*, por ser o responsável pelo ciclo urbano endêmico/epidêmico. Esse mosquito também tem a capacidade de transmitir outros agentes etiológicos, como a febre amarela urbana, o vírus amarílico, Zika e o Chicugunya (Catão, 2012; Santos, 2018). O *Aedes albopictus* tem grande importância na transmissão da dengue na Ásia, mas ele se configura como apenas um vetor secundário, até mesmo na Ásia, como em outras partes do mundo, devido a sua adaptação a áreas mais rurais (Catão, 2012).

O mosquito provavelmente é originário da África e teve a sua dispersão global nos séculos XVIII e XIX, pelos navios mercantes da época. Possivelmente no Brasil, o vetor chegou por volta de 1850 e 1899 (Santos, 2018), pois existem relatos da febre amarela urbana, que é um dos muitos vírus transmitidos por esse vetor. Na literatura científica, os relatos da dengue datam 1916, na cidade de São Paulo, em 1917 na cidade de Santa Maria, no Rio Grande do Sul e em Niterói no ano de 1923 pelo médico Antônio Pedro (Cordeiro, 2008; Marzochi et al., 1994; Tauil, 2001; Vasconcelos, 1999; Santos, 2018).

O *Aedes aegypti* passou por um processo de adaptação ao meio humano (antropofilia, domiciliação, endofilia, utilização de reservatórios antrópicos), que possibilitou a presença em grandes quantidades nas cidades e assentamentos humanos mais densos, além de ter a sua disseminação orientada pelos meios de transporte (Catão, 2012; Consoli e Oliveira, 1994).

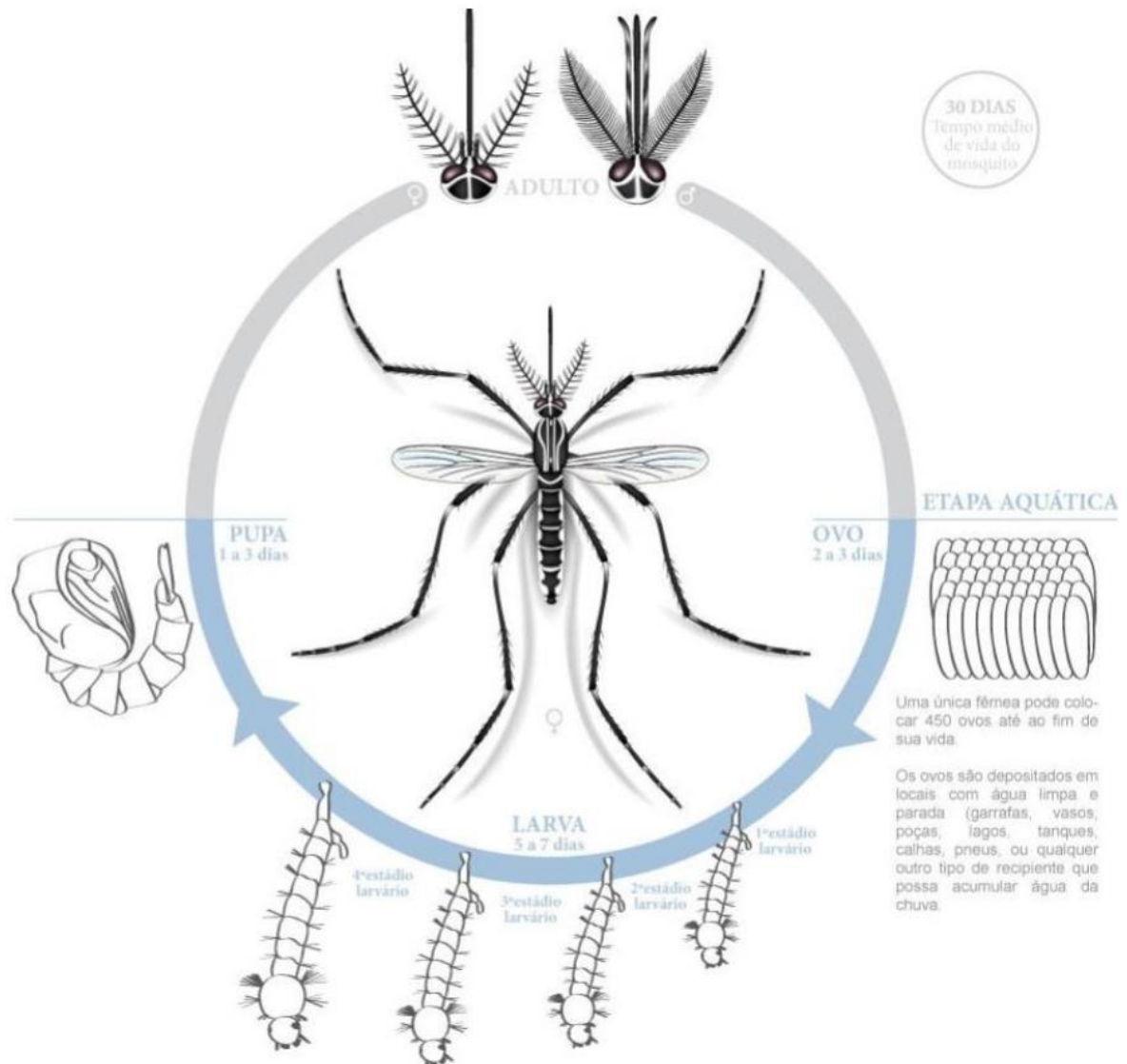
A difusão desse vetor se dá de maneira passiva pois, seus ovos podem durar até 450 dias sem água e, são facilmente transportados de um local para outro, infestando outras áreas. A capacidade de vôo é limitada em aproximadamente 3km, que é a distância que uma fêmea grávida consegue voar para depositar seus ovos (Brasil, 2001). Entretanto, o alcance de seu vôo dificilmente excede os 100 metros, concluindo-se então que a dispersão ativa do *Aedes aegypti* é limitada a duas ou três casas durante seu período de vida (Donalisio e Glasser, 2002). Porém, a difusão ativa do vetor fica em segundo plano, já que a difusão passiva é a maior responsável pela disseminação do *Aedes aegypti* no mundo.

O vetor da dengue é encontrado nos locais onde registram temperaturas de no mínimo 10°C no inverno – janeiro, no hemisfério norte e julho, no hemisfério sul (Catão, 2012). Além disso, outros fatores como a altitude limitam a presença desse artrópode. Eles aparecem com maior frequência até a cota altimétrica de 1.000 metros, entretanto alguns estudos já encontraram o mosquito até os 2.200 metros de altitude (OMS, 1999).

O ciclo de vida do mosquito (figura 6) é influenciado por aspectos climáticos, como temperatura, precipitação e umidade. O período de incubação extrínseco do vírus, a quantidade de vezes que se alimenta e a duração de seu ciclo gonadotrófico, são influenciados pelas condições ambientais. Portanto essas características climáticas estipulam uma sazonalidade na transmissão, com picos epidêmicos nas épocas do ano mais quentes e úmidas (Donalisio e Glasser, 2002). Em condições ótimas de temperatura e umidade a eclosão do ovo e a emergência da forma alada gira em torno de dez dias (Pontes e Ruffino-Netto, 1994).

Donalisio (1999) indica que não são somente as questões ambientais que vão propiciar condições favoráveis para reprodução do mosquito, mas também, as questões sociais como: hábitos de estocagem de água, descarte de material de maneira irregular, dentre outros, que servirão de locais para oviposição (criadouros) para o mosquito da dengue.

Figura 6: Ciclo de vida do *Aedes Aegypti*.



Fonte: adaptado de <https://www.casadasciencias.org/imagem/7150>

A base alimentar desse artrópode são as seivas de plantas, porém no objetivo de adquirir proteínas essenciais para o desenvolvimento e maturação dos ovos, as fêmeas precisam se alimentar de sangue (Brasil, 2001). Elas têm o hábito hematófago, no período diurno e dentro dos domicílios (endofagia), pois estão mais protegidas de seus predadores naturais. Contudo pesquisas já demonstram que o crescente uso de iluminação artificial e com a mudança de hábitos dos seres humanos, cada vez mais ativos de madrugada, as fêmeas já começam a se alimentar de noite também (Gubler, 1998; OMS, 2011; Santos, 2018).

### 2.3 ESPAÇO URBANO E SAÚDE NO BRASIL

Na busca para entender o processo de expansão territorial da dengue é importante

que se faça um apanhado do desenvolvimento urbano brasileiro. A urbanização brasileira se intensificou no século XX, mais precisamente a partir da década de 1930, respondendo a mudanças estruturais que ocorreram na economia e na sociedade brasileira. Contudo só a partir de 1970 que o processo de hegemonia do urbano sobre o rural é estabelecido, não só pelas atividades econômicas, mas também como difusora de novos padrões de consumo, relações sociais e culturais (Brito e Pinho, 2015).

O processo de urbanização no Brasil foi explosivo e sem planejamento (Brito e Souza, 2005). Segundo Brito e Souza (2005), a população urbana saltou de 19 milhões para 138 milhões durante a segunda metade do século XX. O poder público não planejou o acolhimento desta população, que foi colocada à margem das políticas públicas. Assim muitos foram “obrigados” a ocupar áreas de risco natural, que não interessavam ao capital imobiliário. Esse processo de urbanização acelerado e descontrolado produziu e produz uma infinidade de impactos tanto sociais, ambientais e culturais que se expressa no território urbano de maneira desigual (Brito e Souza, 2005).

A expansão do tecido urbano quando não acompanhada dos serviços básicos públicos e privados produz uma série de impactos socioambientais e na saúde das populações. A segregação socioespacial fica flagrante quando se quantifica o tempo gasto entre casa e trabalho, falta de saneamento, serviços de saúde, educação, infraestrutura urbana, paisagística e qualidade ambiental. Este conjunto de características do território, juntamente com o modo de vida urbano baseado no consumismo, gera uma enorme quantidade de produtos descartáveis, que sem o destino adequado, se tornam recipientes contribuintes para a proliferação do vetor no meio urbano (Tauil, 2001). Sendo assim, essas características compõem uma rede de determinantes que estão associados ao processo saúde e doença da dengue e das arboviroses urbanas em geral (Santos, 2018).

Santos (2018) indica que a grande complexidade da dinâmica bioecológica do *Ae. aegypti* e da vida em sociedades urbanas, que associada a inconstância de investimentos nos programas de controle e vigilância de endemias, gera um nicho propício para o estabelecimento e proliferação no território urbano das cidades brasileiras. Além disso, Santos (2018) ressalta que por conta do adensamento populacional e pela mobilidade da população há uma potencialização do processo de manutenção e dispersão da dengue no Brasil.

Portanto o território urbano é conformado de maneira heterogênea através dos diferentes vetores de expansão, das forças modeladoras do capital e da resiliência das comunidades. Desta maneira o espaço urbano se apresenta como um mosaico de diferentes

realidades.

## 2.4 GEOPROCESSAMENTO

O Geoprocessamento é hoje uma importante ferramenta para as etapas de levantamento e processamento de dados relacionados a qualquer questão que tenha o espaço como substrato. Pode ser definido como um conjunto de procedimentos computacionais que operam sobre bases georreferenciadas já existentes ou provenientes do sensoriamento remoto, da cartografia digital ou qualquer outra fonte e executam classificações e outras transformações dirigidas à elucidação da organização do espaço geográfico (Dias *et al.*, 2007).

O Sensoriamento Remoto se insere na ciência da geoinformação como o processo de captação de informações dos fenômenos e feições terrestres, por meio de sensores, sem contato direto com os mesmos, associado a metodologias e técnicas de armazenamento, tratamento e análise destas informações (Figueiredo, 2005). Com esta técnica então é possível coletar dados de objetos ou superfícies de maneira dinâmica sem necessitar da presença do próprio em campo. O processo de coleta se dá com a interação da radiação eletromagnética com o objeto.

A classificação de imagem é o processo de obtenção de informações em imagens para identificar padrões e objetos homogêneos que são usados para mapear áreas da superfície terrestre, correspondendo as temáticas. As imagens de Sensoriamento Remoto vêm servindo de fonte de dados para mapeamentos geológicos, ambientais, agrícolas, cartográficos, florestais, urbanos e etc. Estas imagens passaram a ser uma das únicas formas viáveis (tempo e recursos) de monitoramento em escalas locais, regionais e globais, devido à grande agilidade, eficiência, periodicidade.

O problema fundamental da ciência da geoinformação é o estudo e a implementação de diferentes formas de representação computacional do espaço geográfico (Câmara e Monteiro, 2001). Pois, por meio desta ciência, dita interdisciplinar, se esconde o processo de escolha da estrutura para representar o espaço reduzindo os conceitos de cada disciplina a algoritmos, o que leva a tratar do espaço computacional e não aos conceitos abstratos de espaço geográfico (Câmara e Monteiro, 2001).

Entretanto, o Sistema de Informação Geográfica (SIG) é atualmente a ferramenta que proporciona a maior inteligibilidade do real, a partir da relação de diversos fatores físico-naturais e socioeconômicos, comumente estudados em separado. Do ponto de vista da aplicação, utilizar um SIG implica em escolher as representações computacionais mais adequadas para capturar a semântica de seu domínio de aplicação (Câmara e Monteiro,

2001). Do ponto de vista da tecnologia, desenvolver um SIG significa oferecer o conjunto mais amplo possível de estruturas de dados e algoritmos capazes de representar a grande diversidade de concepções do espaço (Câmara e Monteiro, 2001).

Para melhor compreensão do real foram sendo construídas diversas técnicas e, uma das mais utilizadas hoje é a análise multicritério que consiste em um procedimento metodológico de cruzamento de variáveis amplamente citado na literatura em análises espaciais (Moura, 2007). Também, é conhecido como *Árvore de Decisões* ou como *Análise Hierárquica de Pesos*. O procedimento baseia-se no mapeamento de variáveis por plano de informação e na definição do grau de pertinência de cada plano de informação e de cada um de seus componentes de legenda para a construção do resultado final (Moura, 2007). A matemática empregada é bem simples, apenas a realização de uma Média Ponderada.

Conforme Moura (2007), o procedimento de análise de multicritérios é muito utilizado em geoprocessamento, pois se baseia justamente na lógica básica da construção de um SIG: a) seleção das principais variáveis que caracterizam um fenômeno, já realizando um recorte metodológico de simplificação da complexidade espacial; b) representação da realidade segundo diferentes variáveis, organizadas em camadas de informação; c) discretização dos planos de análise em resoluções espaciais adequadas tanto para as fontes dos dados como para os objetivos a serem alcançados; d) promoção da combinação das camadas de variáveis, integradas na forma de um sistema, que traduza a complexidade da realidade; e finalmente, e) validação e calibração do sistema, mediante a identificação e correção das relações construídas entre as variáveis mapeadas.

A partir dos anos 1980, na área de saúde vem se discutindo e experimentando abordagens que levam em consideração a localização espacial e os Sistemas de Informações Geográficas (SIG). No início, os estudos que tinham uma abordagem espacial estiveram na contramão dos modelos analíticos vigentes na epidemiologia, que procuravam fatores de vulnerabilidade individuais para explicar a ocorrência de doenças crônicas (Santos, 2018).

O Geoprocessamento vem sendo muito utilizado em estudos epidemiológicos sobre a dengue. Em grande maioria esses estudos utilizam o geoprocessamento para localização dos casos de dengue. Porém, Araújo (et. al., 2008) menciona que em alguns estudos tem se utilizados técnicas mais avançadas de análise espacial.

Nos dias atuais, a Tecnologia de Informação e Comunicação proporciona conexões mais velozes que associada a tecnologia dos SIG tem possibilitado o desenvolvimento de *SIG Web*, oferecendo o acesso e distribuição de dados e da informação geográfica de forma mais democrática. Além disso, esta informação pode ser construída e disponibilizada em

tempo real (Longley et al., 2013). Um exemplo disto é o *AdvancedEmergency* GIS (AEGIS – SIG avançado para emergências), que foi desenvolvido em uma parceria entre o Centro Médico da Universidade de Loma Linda e a ESRI, onde os gestores conseguem obter as informações em tempo real e, assim, responder ao evento em um tempo curto e com maior efetividade, a saber:

Os diversos ícones assinalam a disponibilidade de informação sobre condições de tráfego (*feeds* de vídeo em tempo real de câmeras na rede de autoestradas), acidentes de trânsito, hospitais (por exemplo, o número de leitos disponíveis no setor de emergência de cada hospital), helicópteros, a situação atual de cada foco de incêndio e outras informações úteis que pode ser mostrada (...) (Longley et al., 2013).

Portanto, atualmente, o SIG permite elaborar prognósticos e diagnósticos, gerando mapeamentos que facilitam os analistas avaliarem as condições dos impactos naturais e sociais do passado, presentes e futuros, respondendo de uma forma muito mais rápida e segura.

## 2.5 PERIGO E RISCO

As sociedades humanas sempre conviveram com o risco aos quais estavam expostos. A prática de sempre fugir de um perigo (agravos, inundações, tempestades) sempre esteve associada a probabilidade de ocorrência ou não de um evento adverso indesejável pelo sujeito ou por um grupo social (Maciel & Telles, 2000). Porém, o conceito de Risco é uma abstração recente. Nasce na modernidade com o sociólogo Ulrich Beck, que avalia a questão do desenvolvimento científico e a criação de riscos na sociedade contemporânea (Beck, 2011).

Para Beck (2011) o risco se configura como sendo transescalares e, que a distribuição desses males, dos riscos, é transversal a todas as classes sociais, ou seja, todos os seres humanos estão expostos aos riscos (nem sempre aos mesmos riscos), mas a forma de resposta e recuperação deles vai ter uma dependência direta sobre as condições sociais dos próprios.

Hogan e Marandola (2009) indicam que o perigo seria os eventos em si, por exemplo, deslizamentos de massas, epidemias de dengue, inundações, dentre outros. Para os mesmos, o risco seria a probabilidade de causar danos sociais, ultrapassando a ideia de ser apenas a probabilidade de efetivação de um evento. Além disso, o risco é dependente da percepção subjetiva dos indivíduos ou do coletivo (Hogan e Marandola, 2009), pois o risco pode existir, mas já estar naturalizado pelo indivíduo ou grupo social, fazendo com que não se tenha grande importância.

Sobre o conceito de risco nos estudos de dengue a OPAS diz:

“O risco é um conceito utilizado para medir a probabilidade de um evento futuro com consequências negativas como uma infecção pelo



vírus da dengue ou um surto. A probabilidade depende da presença de uma ou mais características ou determinantes do evento. A dinâmica da transmissão dos vírus da dengue é determinada pela interação do ambiente, do agente, da população de hospedeiros, e de vetores, que existem juntos num habitat específico. A magnitude e a intensidade da interação irão definir a transmissão de dengue em uma comunidade, região ou país.” (OPAS, 1994).

Narvaez (2009), assim como, Hogan e Marandola (2009) definem o conceito de risco sendo a probabilidade de causar danos e perdas sociais futuras. Não seria a magnitude do evento que faz com que o risco seja maior ou menor, e sim, o estrago causado (perdas materiais), pois os grupos populacionais estão vulneráveis diferencialmente ao risco.

O risco de desastre é, então, um processo social caracterizado por a coincidência, em um mesmo tempo e território, de eventos físicos potencialmente perigosos, e de elementos socioeconômicos expostos diante destas condições de vulnerabilidade (Narvaez, 2009)

Portanto, para Narvaez (2009) existe uma dependência entre o risco e a vulnerabilidade, porque os estragos serão determinados a partir da mensuração da vulnerabilidade nos indivíduos e nos grupos populacionais.

## 2.6 RECEPTIVIDADE/VULNERABILIDADE

No campo da saúde, o conceito de vulnerabilidade se inicia nos anos 1980 com estudos sobre Aids, compartilhando conceituações da área dos direitos humanos (Carmo e Guizardi, 2018; Oviedo e Czeresnia, 2015). Neste contexto, a vulnerabilidade seria uma relação “interdependente recíproca que exprimem valores multidimensionais – biológicos, existenciais e sociais” (Oviedo e Czeresnia, 2015), ou seja, muito mais ligadas a correntes sociológicas.

Narvaez (2009) indica que a vulnerabilidade seria a predisposição dos seres humanos, seus meios de vida e mecanismos de apoio para sofrer danos e perdas decorrentes de eventos físicos e/ou sociais potencialmente perigosos. A predisposição seria resultado de condições sociais, políticas e econômicas, que interferem na resistência de determinados grupos sociais.

Hogan e Marandola (2009) apontam que a vulnerabilidade é o resultado da relação sociedade e natureza, que produzida socialmente de maneira desigual, gera predisposições a riscos e perigos em um determinado local e tempo. Isto quer dizer que a vulnerabilidade se expressa de maneira desigual, pois as desvantagens sociais aprofundadas pelos processos de complexificação dos espaços urbanos foram produzidos a partir de dinâmicas desiguais de acumulação de recursos, gerando territórios de vulnerabilidade.

No âmbito das desigualdades sociais expressas no território, Santos (2018) aponta

para o conceito de receptividade. Ele propõe que tal conceito, associado ao de vulnerabilidade, vem sendo colocado no sentido de ampliar a reflexão dos atuais perfis epidemiológicos. Segundo o autor, esses conceitos fazem parte indissociável do processo saúde-doença, indo além da própria compreensão de risco, porque “aborda questões da capacidade de resiliência individuais, coletiva e contextuais do espaço geográfico. A vulnerabilidade é a qualificação de como determinado grupo social de um determinado território é exposto e responde ao risco. Já a receptividade é a capacidade de um determinado território oferecer condições que propicie ou aumente o risco” (SANTOS, 2018).

Oliveira (2018) indica ainda que “a análise espacial das áreas de risco deve levar sempre em consideração os aspectos da dinâmica do meio físico e as múltiplas diferenciações do meio socioeconômico”, ou seja, a vulnerabilidade é permeada de compreensões sociológicas e espaciais. Isto se torna ainda mais importante em um país como o Brasil, visto que é um país dotado de “variantes naturais e sociais bastante diferenciadas, a população brasileira que ocupa os centros urbanos possui diferentes graus de vulnerabilidades” (OLIVEIRA, 2018). Tal aspecto é gerado pelo resultado de séculos de uma produção desigual do espaço, a qual viabiliza para a população mais pobre, somente os espaços urbanos pouco valorizados.

O conceito de vulnerabilidade foi ganhando uma importância cada vez maior nos trabalhos sobre áreas de risco e, com isso, a inserção do espaço nessas pesquisas ganhou força (OLIVEIRA, 2018). Nesse contexto, o presente trabalho busca se inserir em uma leitura de vulnerabilidade, a qual se apresenta na interação entre a sociologia e a geografia, ou seja, buscando relacionar a dengue a características sociais e ambientais, no espaço (Ver o quadro síntese conceitual no Apêndice A).

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

- Relacionar as áreas receptivas e vulneráveis do território com as internações hospitalares por dengue no município de Cabo de Frio, no período de 2010 a 2019.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Estratificar o município de Cabo Frio em áreas receptivas e vulneráveis para a dengue;
- Identificar espacialmente as internações hospitalares por dengue;
- Analisar a dispersão espacial da dengue em anos epidêmicos para o município de estudo;

## **4. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **4.1 TIPO DE ESTUDO**

Foi realizado um estudo ecológico de base territorial tendo o bairro como unidade espacial de análise. Este recorte espacial foi definido pela facilidade de obtenção e agregação de dados socioeconômicos, ambientais e epidemiológicos. Neste trabalho o espaço habitado da cidade será caracterizado enquanto sua receptividade/vulnerabilidade ao dengue. A definição das áreas de maior receptividade/vulnerabilidade estará baseada no cruzamento das diferentes dimensões do território, representadas através da construção de indicadores socioeconômicos, ambientais e epidemiológicos.

### **4.2 ÁREA DE ESTUDO**

#### **4.2.1 Geografia**

A cidade de Cabo Frio está localizada no estado do Rio de Janeiro, mais precisamente na Região das Baixadas litorâneas, tendo a sua sede situada a 22°52'46" de latitude sul e 42°01'07" de longitude oeste. Com uma área total de aproximadamente 413,449 km<sup>2</sup>, uma estimativa populacional de 230.278 em 2020 e uma densidade demográfica de 556,96 hab/km<sup>2</sup>. O índice de desenvolvimento humano municipal é de 0,735. Atualmente, o município possui 64 bairros (Cabo Frio, 2019).

Em relação ao clima do município de Cabo Frio este é influenciado pelo fenômeno de ressurgência da corrente marítima das Malvinas, que é fria devido ao seu local de formação na Antártica. Isto acarreta uma grande redução na precipitação do município, fazendo com que o clima seja classificado em tropical semiárido, com altas temperaturas e baixas precipitações, que estão concentradas no verão (Gomes, 2010).

A urbanização do município de Cabo Frio (Figura 7) se inicia na década de 1960, por causa da construção da Rodovia RJ-106, que estabelece um acesso rápido com a metrópole do Rio de Janeiro. A criação da Álcalis, de indústrias de sal e atividades turísticas promoveram a atração de mão de obra para o município, o que gerou um grande adensamento populacional (SPILLMANN, 2010; TCE-RJ, 2016; TCE-RJ, 2017).

Atualmente, a principal atividade de Cabo Frio é o turismo, quando o município recebe cerca de 1.000.000 pessoas durante as férias de final do ano e carnaval (Secretaria de Turismo, 2020). Gerando uma grande pressão nos serviços municipais, o que torna comum por exemplo a interrupção do abastecimento de água.

“Em Cabo Frio, moradores dos bairros como Braga, Però, Vinhateiro e Porto do Carro reclamam de falta de abastecimento, situação que ocorre há uma semana”.

“A gente compra galões de água para dar banho no neném, fazer comida, às vezes

conseguimos uns baldes para tomar banho. Estamos bem desanimados com a cidade, gostamos muito de ficar aqui, mas sem água, fica complicado” (G1, 2020).

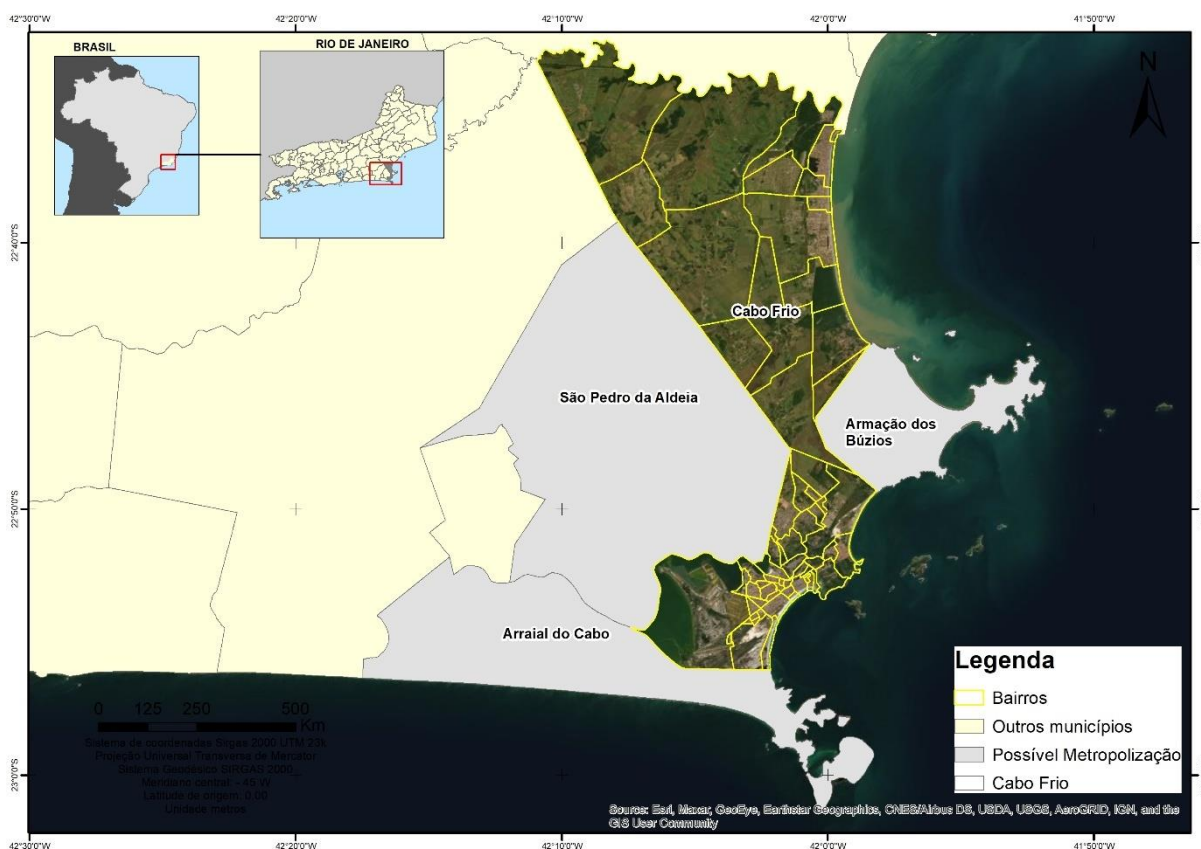
Segundo Souza e Terra (2017), Cabo Frio seria o município dotado de centralidade em uma aglomeração urbana, junto aos demais municípios limítrofes (Armação de Búzios, Arraial do Cabo e São Pedro da Aldeia), que pode estar passando por um processo incipiente de metropolização. Sendo assim, é importante termos conhecimento, de maneira mais abrangente, do processo de urbanização dos municípios que podem gerar essa metropolização.

Entre os 4 municípios que podem passar pelo processo de metropolização, o segundo maior município, em termos populacionais, é São Pedro da Aldeia, com uma estimativa populacional 106.049 habitantes para 2020 (IBGE, 2020). Assim como Cabo Frio, a expansão urbana deste município se intensifica com a abertura da RJ-106 e, posteriormente, com a construção da Base Aeronaval (TCE-RJ, 2017).

O município de Búzios passou por um grande crescimento urbano após a sua emancipação que ocorreu em dezembro de 1995, a expansão urbana se deu de maneira desordenada, com “intervenções de caráter especulativo, realizadas sem a devida atenção ao patrimônio construído e paisagístico, acarretaram diversas consequências sociais, econômicas, políticas e ambientais” (Spillmann, 2010).

O município de Arraial do Cabo teve o seu crescimento urbano baseado na implementação/operação da Fábrica Nacional de Álcalis (produção de calcário) e pela atividade turística, que após o fechamento da Álcalis é a atividade econômica mais importante no município (TCE-RJ, 2004).

Figura 7 – Bairros de Cabo Frio/Rio de Janeiro – Área de estudo.

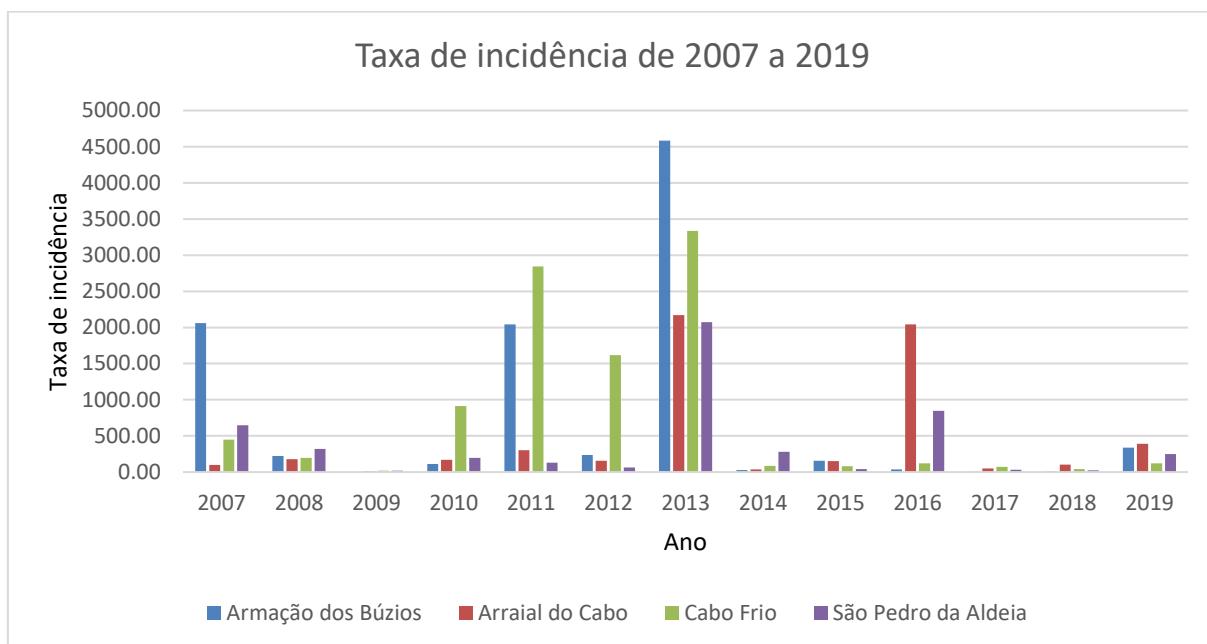


Fonte: IBGE, 2010.

#### 4.2.2 Epidemiologia

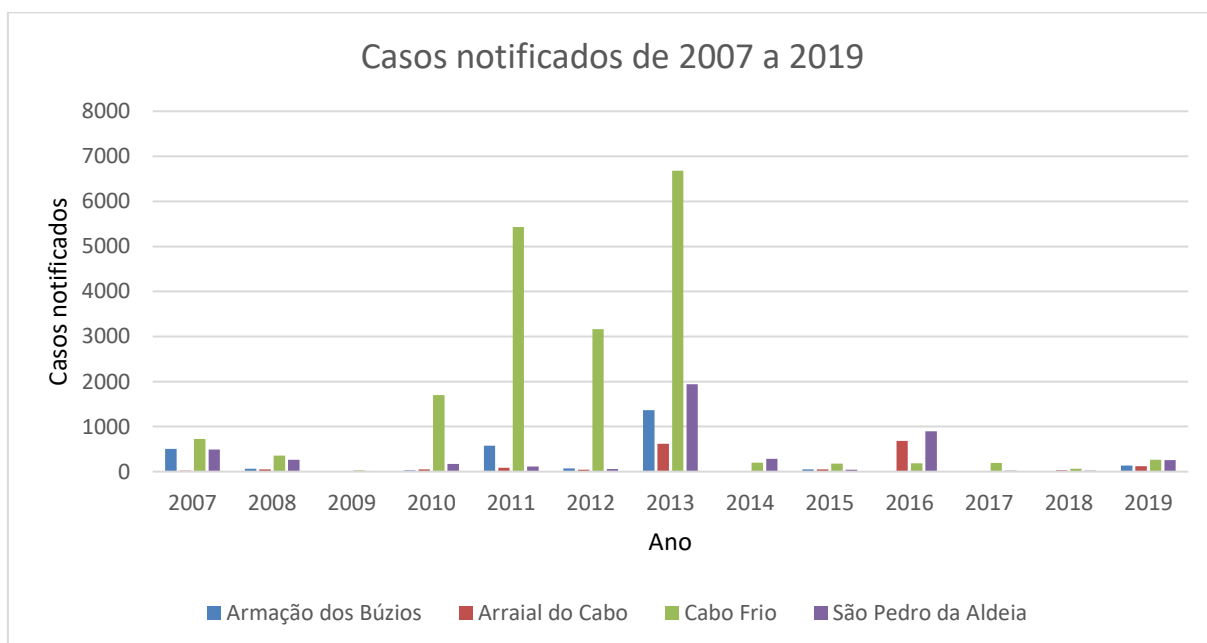
Os quatro municípios são propícios a uma eventual epidemia de dengue, pois já viveram epidemias da doença em um passado recente. As condições climáticas da região favorecem a reprodução do vetor, mesmo sendo um enclave climático de tropical semiárido, o qual tem como características altas temperaturas e precipitações baixas, concentradas no verão. Pode-se verificar essa tendência a partir dos gráficos 5 e 6 de taxa de incidência e casos notificados de 2007 a 2019, adquiridos no DATASUS.

Figura 8 – Gráfico da taxa de incidência por 100.000 habitantes, nos municípios limítrofes de Cabo Frio/Rio de Janeiro.



Fonte: SINAN.

Figura 9 – Gráfico do número absoluto de casos notificados, nos municípios limítrofes de Cabo Frio/Rio de Janeiro.



Fonte: SINAN.

É perceptível que o ano de 2013 foi o ano de maior epidemia para os quatro municípios, tendo Armação dos Búzios com a maior taxa de incidência acima de 4.000 casos por 100.000 habitantes e Cabo Frio com 6.680 casos notificados, sendo o maior em todo o

período entre os quatro municípios.

Os anos interepidêmicos para os quatro municípios foram: 2008, 2009, 2014, 2015, 2017, 2018 e 2019. Porém, tiveram anos que os municípios não entraram em epidemia concomitante, mesmo com toda a interdependência deles.

No ano de 2013 a taxa de incidência de Cabo Frio foi superior a maior taxa de incidência já registrada na cidade do Rio de Janeiro que ocorreu em 2002 ano de epidemia na capital fluminense, chegando a 3.557,24 por 100.000 habitantes, enquanto na capital foram registrados 2463,8 por 100.000 habitantes (2002). A partir dessa investigação epidemiológica, verificamos que Cabo Frio se torna um importante município na rota da disseminação da doença, devido a concentração de turistas, exatamente nos meses de verão, que é a época mais propícia a epidemia.

O município de Cabo Frio apresentou duas grandes epidemias durante o período investigado, o primeiro, no ano de 2011 com taxa de incidência próxima a 3.000 casos por 100.000 habitantes e, a segunda, no ano de 2013 com taxa de incidência ultrapassando os 3.000 casos por 100.000 habitantes. No ano de 2013 o município teve o seu maior número de casos absolutos já registrado, com 6680 pessoas foram contaminadas por dengue (Coelho et. al., 2016).

Os vírus que circularam nas epidemias apresentadas no gráfico acima, foram o Denv-1 e Denv-4, que estão circulando de forma predominante no estado do Rio de Janeiro desde 2009. Já nos anos de 2008, 2009, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 e 2019, foram anos interepidêmicos para o município de Cabo Frio. É importante salientar que a cidade apresenta diferenças territoriais significativas, que podem explicar a pequena redução de casos para o ano de 2012, com a diminuição dos suscetíveis, devido a epidemia de 2011, já que os sorotipos se mantiveram. Logo, o município entra em epidemia de forma diferenciada, respeitando as especificidades territoriais intramunicipais. É importante ressaltar que o vírus Denv-3 não circula no estado do Rio de Janeiro desde 2007 e o Denv-2, foi reintroduzido em Cabo Frio no ano de 2019, o que gera uma expectativa de um novo ciclo epidêmico com estes tipos de vírus (Rio De Janeiro, 2014; 2015; 2016; 2017; 2018).

#### **4.2.3 Produção do espaço cabofriense**

A urbanização do espaço cabofriense se inicia a partir de uma lógica produtiva, ligada, principalmente, a produção de sal e a pesca (Christovão, 2011; Melo, 2011; Ramão, 2018; Oliveira et al., 2020). Posteriormente, por demanda da produção salineira e por um projeto nacional desenvolvimentista o governo federal incentiva as indústrias na região, que inicia a implementação de infraestrutura, ferrovia Niterói-Cabo Frio (1936), construção da rodovia Amaral Peixoto (1940), Cia. Nacional de Álcalis (1943), Refinaria Nacional de Sal



(1949), todas ocorridas na primeira metade do século XX (Melo, 2011). Grande parte dessa infraestrutura criada serviria para o início das atividades turísticas na região, que só se tornou dominante após uma mudança de visão do governo estadual, que criou o Plano Amaral Peixoto, que projetava toda a Região dos Lagos como turística. E, posteriormente, com a construção da Ponte Rio-Niterói na década de 70 (Melo, 2011;Oliveira et al., 2020).

A partir da segunda metade do século XX, a lógica de produção do espaço da cidade de Cabo Frio se transformou, o que antes era planejado para suprir as necessidades industriais substituiu-se para lógica turística (Melo, 2011). O qual, cria um *marketing* ligando a cidade ao lazer, as belezas naturais, ao esporte e “vende” a cidade como se tal representação fosse a totalidade dela (Oliveira et al., 2020).

Para entender melhor esse processo de *Marketing dos lugares* (Santos, 2012), pode-se utilizar o arcabouço teórico-metodológico criado por Milton Santos (2000) para compreender a globalização, que se baseia na tríade fábula-perversidade-possibilidade, que seria: “O primeiro seria o mundo tal como nos fazem vê-lo: “a globalização como fábula; o segundo seria o mundo tal como ele é: a globalização como perversidade; e o terceiro o mundo como ele pode ser: uma outra globalização” (Santos, 2000). Ramão (2018) indica que a fábula é criada em Cabo Frio da seguinte forma:

[I] com políticos ocupando a prefeitura de Cabo Frio, e, passando a pensar a cidade e seus distritos com a lógica similar a do governo do Estado;

[II] com o enfraquecimento principalmente da atividade salineira, mas também da pesca, que perderam espaços e investimentos para o turismo e a urbanização turística.

[III] A propaganda será uma grande ferramenta para a consolidação da fábula, já que toda a região nesse primeiro momento é reconhecida por uma suposta vocação turística, uma vocação construída e não inata.

E a perversidade é intensificada a partir da introdução do turismo. Primeiro, pela competição capitalista sobre o plano de crescimento municipal, turismo x indústria salineira e pesca artesanal. E, posteriormente, nas áreas de interesse imobiliário, empreendimentos x habitações de pescadores. Nesse processo, paulatinamente, os moradores mais empobrecidos foram sendo destinados as áreas mais pobres e/ou sem interesse imobiliário do município (Ramão, 2018).

Além disso, a perversidade pode-se expressar de outras formas de maneiras gerais como Santos (2000) indica: Desemprego crescente; a pobreza aumenta e as classes médias perdem em qualidade de vida; O salário médio tende a baixar; A fome e o desabrigo se generalizam (Santos, 2000). E, de maneira efetiva como ocorreu no município de Cabo Frio com o aumento da violência, da desigualdade social, da segregação espacial, da periferização

e do trabalho precário (Waiselfisz, 2013; Ramão, 2018).

O espaço se tornou uma mercadoria, o qual a sua efetiva utilização se dá somente para aqueles que dispõem de um certo capital particular (Santos, 2000). A cidade de Cabo Frio se concretiza sobre esse paradigma de desenvolvimento, que é “elitista, privatista, excludente e injusto” (Ramão, 2018).

#### 4.3 FONTE DE DADOS

Os dados epidemiológicos foram obtidos por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) do Ministério da Saúde e Secretária Municipal de Saúde de Cabo Frio (SMS). Os números referentes as internações por Dengue foram obtidos no Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIHSUS). Os dados socioeconômicos foram provenientes do Censo Demográfico de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010). Todas as informações espaciais foram obtidas no período entre os anos de 2010 a 2019, tais como:

- Percentual de área ocupada: Classificação supervisionada de imagens do Landsat 8 (ano 2019), com verificação manual a partir da imagem do satélite Pleiades (resolução de 0,5cm). Fonte: <http://www.dgi.inpe.br/CDSR/>;

- Temperatura: satélite Modis (sensor de temperatura da superfície com 1.000 metros de resolução). Fonte: [https://lpdaacsvc.cr.usgs.gov/appears/task/area](https://lpdaacsvc.cr.usgs.gov/appears/task/area;);

- Precipitação: satélite CHIRP (sensor de 5.500 metros de resolução). Fonte: <https://lpdaacsvc.cr.usgs.gov/appears/task/area>.

#### 4.4 CONSTRUÇÃO DE INDICADORES

Os indicadores foram construídos com base no bairro como unidade espacial de análise e divididos em 3 grandes grupos (Figura 10), o ambiental o qual entrou as informações oriundas de imagens de satélites referentes a parte climática; o grupo socioeconômico foi construído com as informações do Censo Demográfico 2010 e com a imagem de satélite Landsat 8 para o ano de 2019 na intenção de gerar o indicador de área ocupada; e o grupo epidemiológico.

As dimensões do território em relação a receptividade/vulnerabilidade ao dengue foram criadas através da Análise de Componentes Principais (ACP) utilizando os indicadores construídos. ACP é uma técnica de análise multivariada que tem como finalidade transformar as variáveis originais, possivelmente correlacionadas, em componentes, reduzindo assim o número de indicadores.

Para criação do índice de receptividade/vulnerabilidade ao dengue foi utilizada a Análise de Multicritério, que é um procedimento o qual envolve a álgebra de mapas, onde

os diferentes planos de informação são cruzados com seus pesos e notas, tendo como resultado o mapa síntese. No estudo, foram utilizados os componentes resultantes da análise de componentes principais como os planos de informação para gerar o mapa de receptividade/vulnerabilidade ao dengue.

A taxa de incidência foi utilizada como desfecho e sendo sobreposto ao mapa de receptividade/vulnerabilidade para o exame visual de associações da incidência frente aos fatores socioambientais e territoriais relacionados à receptividade/vulnerabilidade.

A seguir a figura de indicadores propostos:

Figura 10 – Quadro de construção dos indicadores.

Grupos	Indicador	Construção	Unidade de medida	Período	Fonte
Ambiental	Média da temperatura de superfície diurna por estação do ano	Média da temperatura de superfície diurna por estação do ano	°C	2010 a 2019	MODIS/USGS
	Média da temperatura de superfície noturna por estação do ano	Média da temperatura de superfície noturna por estação do ano	°C	2010 a 2019	MODIS/USGS
	Média de precipitação	Média de precipitação acumulada mensal	mm	2010 a 2019	IRI
socioeconômico	Percentual de área ocupada por bairro	Área ocupada/Área total	%	2019	INPE
	Percentual de domicílios do tipo casa	Percentual de domicílios particulares permanentes do tipo casa	%	2010	CENSO 2010
	Percentual de	Percentual de domicílios	%	2010	CENSO 2010

	domicílios do tipo apartamento	particulares permanentes do tipo apartamento			
	Percentual de domicílios sem ligação a rede geral de abastecimento	Percentual de domicílios particulares permanentes com outra forma de abastecimento de água	%	2010	CENSO 2010
socioeconómico	Percentual de domicílios sem ligação a rede de esgotamento sanitário	Percentual de domicílios particulares permanentes com esgotamento sanitário via vala, rio, lago ou mar.	%	2010	CENSO 2010
	Percentual de domicílios sem banheiro	Percentual de domicílios particulares permanentes sem banheiro de uso exclusivo	%	2010	CENSO 2010
	Percentual de domicílios sem coleta de lixo	Percentual de domicílios particulares permanentes sem coleta de lixo	%	2010	CENSO 2010
	Percentual de domicílios sem energia elétrica	Percentual de domicílios particulares permanentes sem energia elétrica	%	2010	CENSO 2010
	Média de moradores por domicílios	Média de moradores por domicílio particular permanente	%	2010	CENSO 2010

	Percentual de responsáveis acima de 65 anos	Percentual de responsáveis por domicílio acima de 56 anos	%	2010	CENSO 2010
socioeconômico	Percentual de moradores abaixo de 5 anos	Percentual de moradores abaixo de 5 anos	%	2010	CENSO 2010
	Percentual de moradores acima de 65 anos	Percentual de moradores acima de 56 anos	%	2010	CENSO 2010
	Percentual de domicílios com até 1 salário-mínimo	Percentual de domicílios particulares permanentes até 1 salário-mínimo	%	2010	CENSO 2010
	Percentual de domicílios sem iluminação no entorno	Percentual de domicílios sem iluminação no entorno	%	2010	CENSO 2010
	Percentual de domicílios sem pavimentação no entorno	Percentual de domicílios sem pavimentação no entorno	%	2010	CENSO 2010
	Percentual de domicílios sem calçamento no entorno	Percentual de domicílios sem calçada no entorno	%	2010	CENSO 2010
	Percentual de domicílios sem bueiro no entorno	Percentual de domicílios sem bueiro no entorno	%	2010	CENSO 2010
	Percentual de domicílios com arborização no entorno	Percentual de domicílios com arborização no entorno	%	2010	CENSO 2010

Socioeconômico	Percentual de domicílios com esgotamento no entorno	Percentual de domicílios com esgotamento no entorno	%	2010	CENSO 2010
	Percentual de domicílios com lixo no entorno	Percentual de domicílios com lixo no entorno	%	2010	CENSO 2010
	Percentual de domicílios inadequados	Percentual de domicílios inadequados	%	2010	CENSO 2010
	Densidade demográfica	Densidade demográfica	Hab/km <sup>2</sup>	2010	CENSO 2010
Epidemiológico	Casos de dengue por ano de 2010 a 2019	Número total de casos (Ocorrência e residência)	Casos	2010 a 2019*	Prefeitura
	Taxa de incidência por ano de 2010 a 2019	Número total de casos notificados por cada 100.000 habitantes	Casos/100.000	2010 a 2019*	Prefeitura/IBGE
	Internações por dengue	Número total de internações	Internações	2010 a 2017	SIH/SUS

\* A Prefeitura de Cabo Frio informou que não tinha a informação de casos de Dengue para o ano de 2015.

## 5. ASPECTOS ÉTICOS

A presente pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/FIOCRUZ), sendo a Secretaria Municipal de Saúde do município de Cabo Frio instituição coparticipante, a fim de garantir que este estudo científico esteja em concordância com as resoluções 466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde Pública – CNS (CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 2013, 2016). Tais resoluções consideram a existência do sistema dos Comitês de Ética em Pesquisa e da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CEP/CONEP), os quais determinam que a ética em pesquisa implica o respeito pela dignidade humana e a proteção devida aos seus participantes.

Os dados coletados no âmbito desta pesquisa serão manipulados de forma anônima e sigilosa, garantindo desta forma, a confiabilidade das informações obtidas e a privacidade dos indivíduos, visto que os indicadores selecionados e utilizados na análise são dados de bancos secundários que não possuem identificação pessoal e nem informação que possibilite esta identificação. Os riscos para essa pesquisa é a violação ou vazamento dos bancos de dados que serão utilizados, com isso o pesquisador se compromete em garantir a não violação e de não repassar os mesmos para nenhuma outra pessoa, que não esteja envolvida com a pesquisa (orientador e coorientador). Com objetivo de aumentar a segurança a unidade de armazenamento passará por um processo de criptografia, utilizando o software BitLocker (ferramenta da Microsoft), a qual só permitirá o acesso aos dados a partir de senha, impossibilitando assim, que terceiros consigam acessar as informações.

A realização dessa pesquisa envolve benefícios a população do município de Cabo Frio como um todo e, principalmente, aos gestores municipais, que estarão de posse do estudo, podendo assim realizar uma vigilância de arboviroses mais eficaz.

## **6. RESULTADOS**

### **6.1 ÁREA OCUPADA**

Neste estudo considerou-se como área ocupada aquela que tem a presença de domicílios. Assim, o mapeamento da área ocupada foi realizado na intenção de identificar as áreas que apresentavam ocupação humana, sendo, retiradas, quando possível, as áreas de salinas, industriais, portos ou áreas que não apresentavam uma ocupação considerável, tais como as áreas rurais do município.

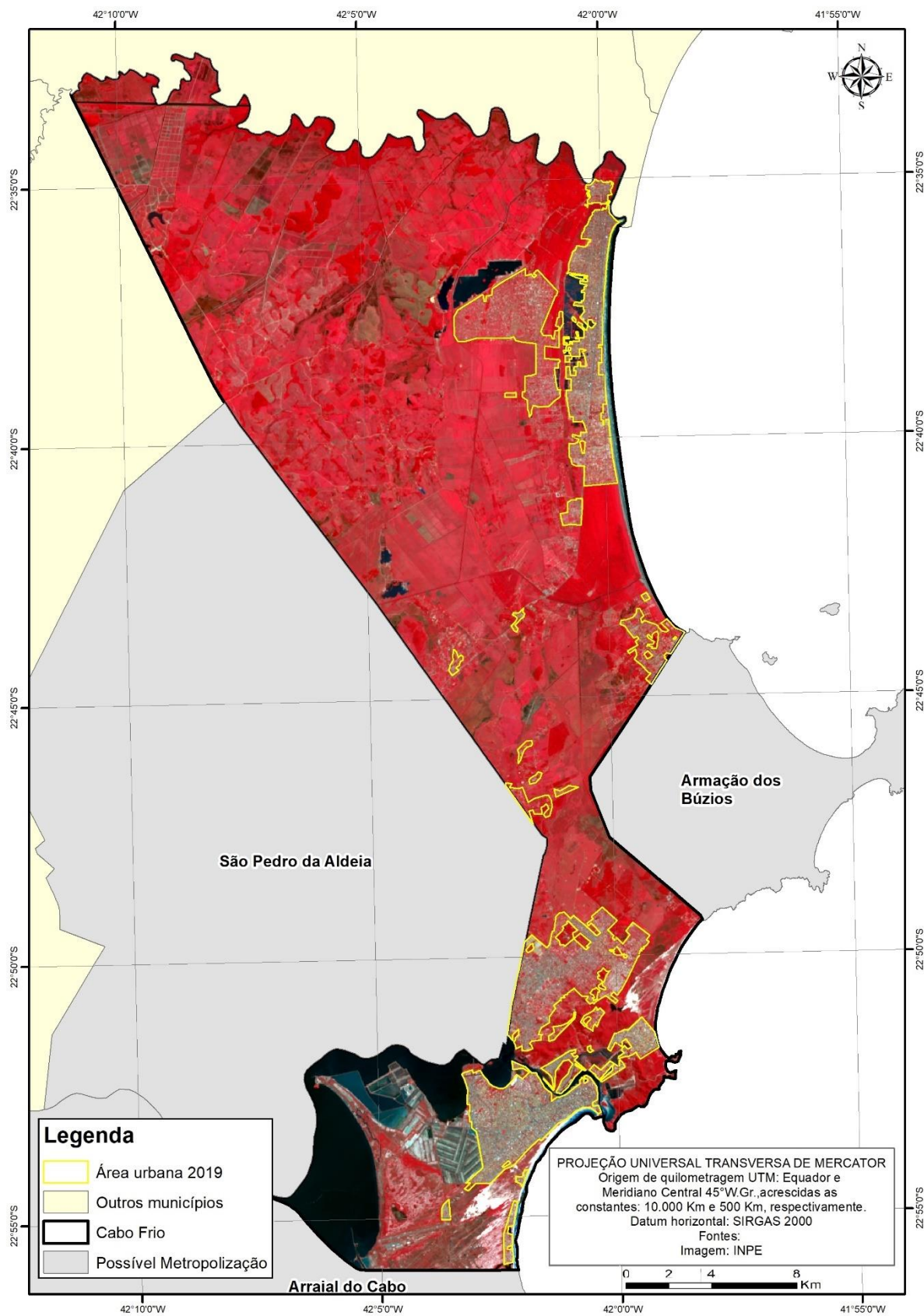
No intuito de identificar tais áreas foi utilizada a imagem Landsat 8, do ano de 2019, a qual passou por um processo de composição das bandas 5 (infravermelho próximo), 4 (vermelho) e 3 (verde) mostrado na Figura 11, para que fosse possível diferenciar mais claramente as áreas ocupadas. No fim, essas áreas foram vetorizadas manualmente na escala de 1:20.000.



Figura 11 – Composição 543 (falsa cor) para imagem Landsat 8, do período de 2019, para o município de Cabo Frio.



Figura 12 – Área ocupada para o ano de 2019, do município de Cabo Frio.



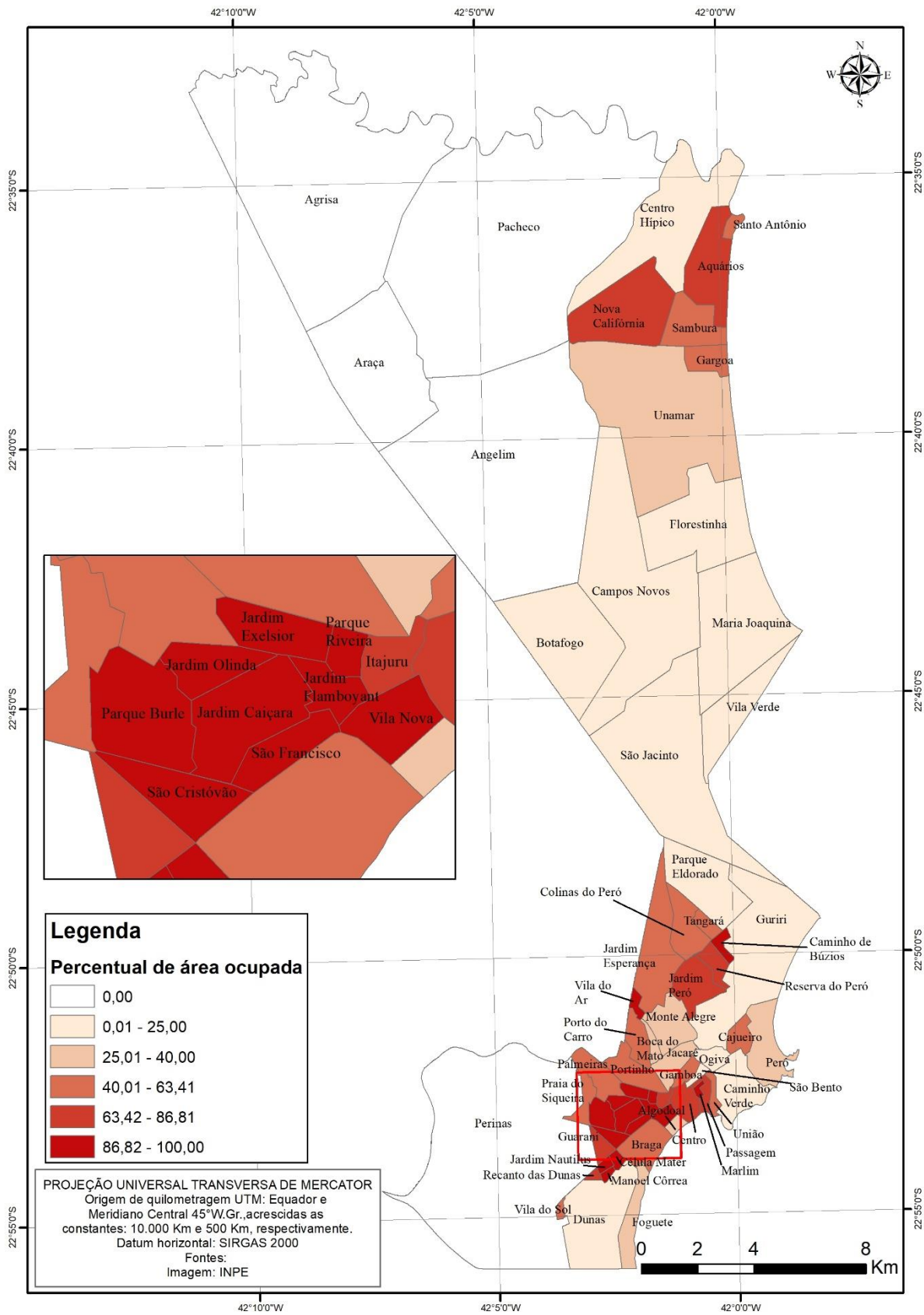
A área mais densamente ocupada do município encontra-se na parte sul, próxima aos

municípios de São Pedro da Aldeia, Armação dos Búzios e Arraial do Cabo, conforme apresentado na figura 12.

Os bairros Perinas, Agrisa, Araçá, Pacheco e Angelim, não apresentaram uma área ocupada considerável, sendo assim foram retirados de todas as análises, pois a dengue acaba se concentrando mais nas áreas urbanizadas, as quais apresentam maior ocupação. Os bairros Parque Riveira, Jardim Flamboyant, Jardim Caiçara, Jardim Olinda, São Francisco, Vila Nova, São Cristóvão, Vila do Ar estão totalmente ocupados e encontram-se todos na parte sul do município como apresentado na figura 13.

O município de Cabo Frio é bem concentrado em duas áreas, uma próxima ao centro, no 1º Distrito e, outra, na parte mais ao norte, que é o 2º Distrito. Toda a parte central por estar mais distante das praias, ainda não apresenta uma grande ocupação, ou seja, são áreas com grande possibilidade de expansão urbana no futuro.

Figura 13 – O percentual de área ocupada para o ano de 2019, no município de Cabo Frio.



## 6.2 DISPERSÃO DE CASOS DE DENGUE

Os casos de dengue estudados foram notificados no período de 2010 a 2019 no município de Cabo Frio, contudo o município não disponibilizou as informações de casos de dengue para o ano 2015, pois, ao que parece, o dado foi perdido devido a uma troca do servidor que era responsável por essa informação. Os dados sobre internação por dengue analisados foram os registrados no ano de 2017.

Para o banco de casos houve a necessidade de fazer uma compatibilização entre os bairros presentes na base cartográfica disponibilizada pela prefeitura de Cabo Frio e os bairros presentes no banco de casos.

Figura 14 – Quadro de Casos notificados de dengue compatibilizados.

Bairros presentes no banco de casos	Bairros presentes na base cartográfica	Bairro urbano	2010	2011	2012	2013	2014	2016	2017	2018	2019
Boa Vista	São Jacinto	Sim	1	0	0	0	0	0	0	0	3
Pacheco	Jardim Esperança	Sim	0	3	1	3	0	0	3	0	1
Parque Central	São Francisco	Sim	5	12	20	46	0	5	2	1	0
Parque Arruda	Jardim Esperança	Sim	0	1	0	2	0	0	0	0	0
Jardim Mutapá	Não encontrado	-	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Parque Eldorado II	Parque Eldorado	Sim	0	31	10	19	0	0	0	0	0
Retiro	Não encontrado	-	0	0	2	1	0	0	0	0	0
Alecrim	Não encontrado	-	0	23	5	15	0	0	0	0	0
Ilha da Conceição	Palmeiras	Sim	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jucelino Kubstcheck	Braga	Sim	1	11	5	5	0	1	0	0	0
Serra Pelada	Não encontrado	-	0	3	3	2	0	0	0	0	0
Marinas Palmer	Palmeiras	Sim	2	0	0	1	1	1	0	0	0
Tamoios	Campos Novos	Sim	6	18	21	45	0	45	0	0	0
Praia do Foguete	Foguete	Sim	2	14	9	9	0	9	0	0	0
Jardim Olinda II	Jardim Olinda	Sim	1	15	10	9	0	9	0	0	1
Jardim Canaã	Vila do Ar	Sim	3	1	0	3	0	3	0	0	0
Ilha do Anjo	Portinho	Sim	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Ilha da Draga	Não encontrado	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ilha do Japonês	Caminho Verde	Sim	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marina do Canal	Gamboa	Sim	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Orla 500	Unamar	Sim	0	2	5	4	0	0	0	0	0
Moringa	Não encontrado	-	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Bosque do Pero	Jardim Pero	Sim	0	3	0	1	0	1	0	0	0
Muro de Pedra	Jardim Esperança	Sim	3	0	0	1	0	1	0	0	0
Agrisa	Agrisa	Não	0	2	0	2	0	0	0	0	0
Angelim	Angelim	Não	0	11	5	6	0	0	0	0	1

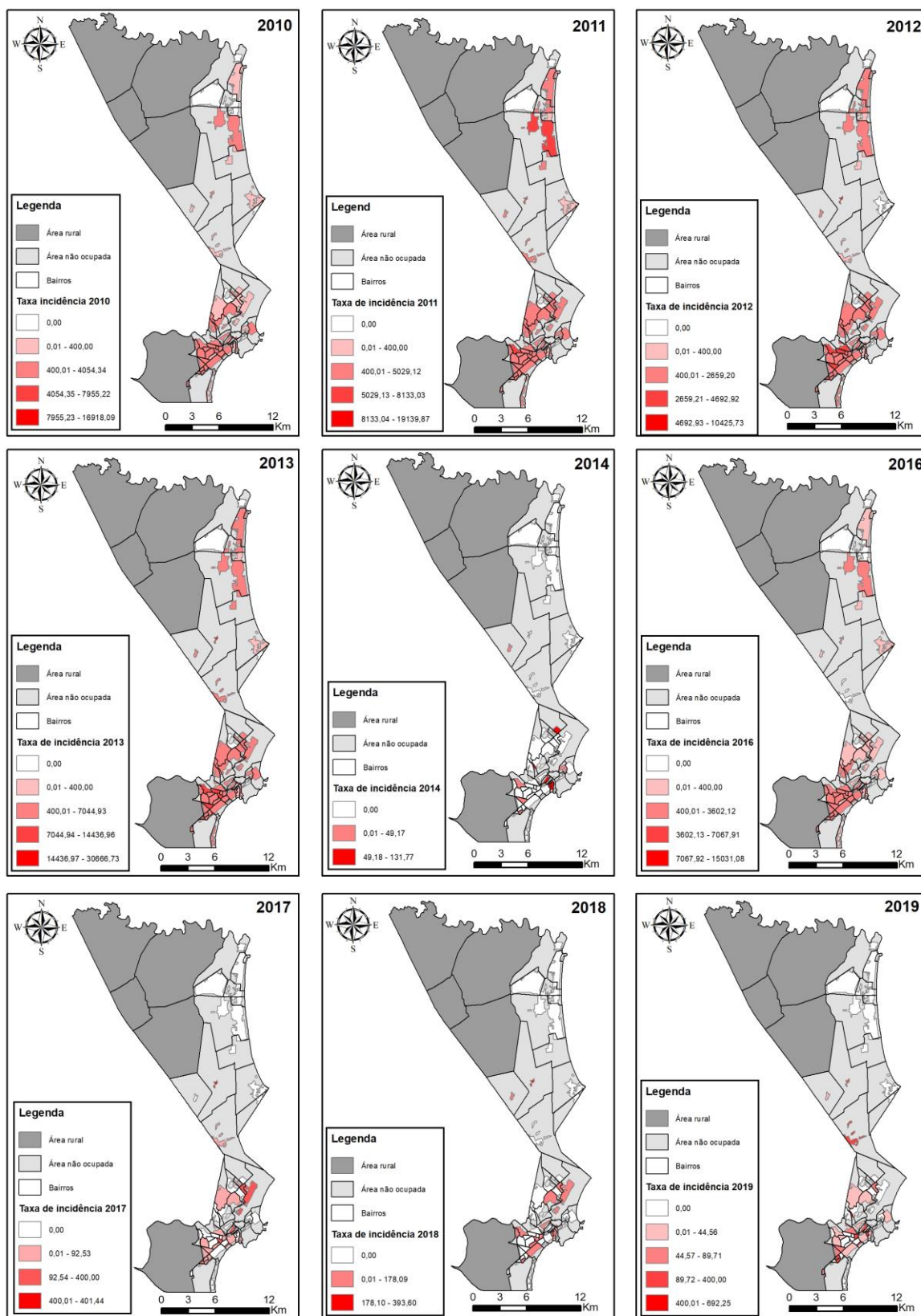
Araçá	Araçá	Não	0	3	1	4	0	0	0	0	0
Perinas	Perinas	Não	0	1	0	0	0	0	0	0	0

Durante o processo de compatibilização alguns bairros não foram encontrados, tais como: Jardim Mutapá, Retiro, Alecrim, Serra Pelada, Ilha da Draga e Moringa, totalizando 57 casos de dengue perdidos para o período inteiro, sendo que os anos de 2011 e 2013 apresentaram a maior perda, respectivamente: 26 e 18 casos de dengue.

Os casos de dengue que foram notificados em bairros da zona rural foram apenas 36, esses casos não entraram na pesquisa. E, ao final do processo foram compatibilizados 454 casos de dengue.

Para mapear a taxa de incidência de dengue (Figura 15) por ano no período investigado foi necessário realizar uma estimativa de crescimento populacional de cada bairro do município de Cabo Frio. A estimativa se resumiu em distribuir o crescimento médio anual do período de 2010 a 2019, no município e multiplicá-lo com a população de cada para cada bairro. Sabemos que possivelmente tal técnica incorrerá a erros, pois os bairros centrais tendem a crescer em um ritmo mais devagar em comparação aos bairros que estão passando por uma expansão urbana. Porém, essa técnica possibilita uma aproximação com a realidade mais recente.

Figura 15 – Taxa de incidência de dengue por bairro do município de Cabo Frio, no período de 2010 a 2019.



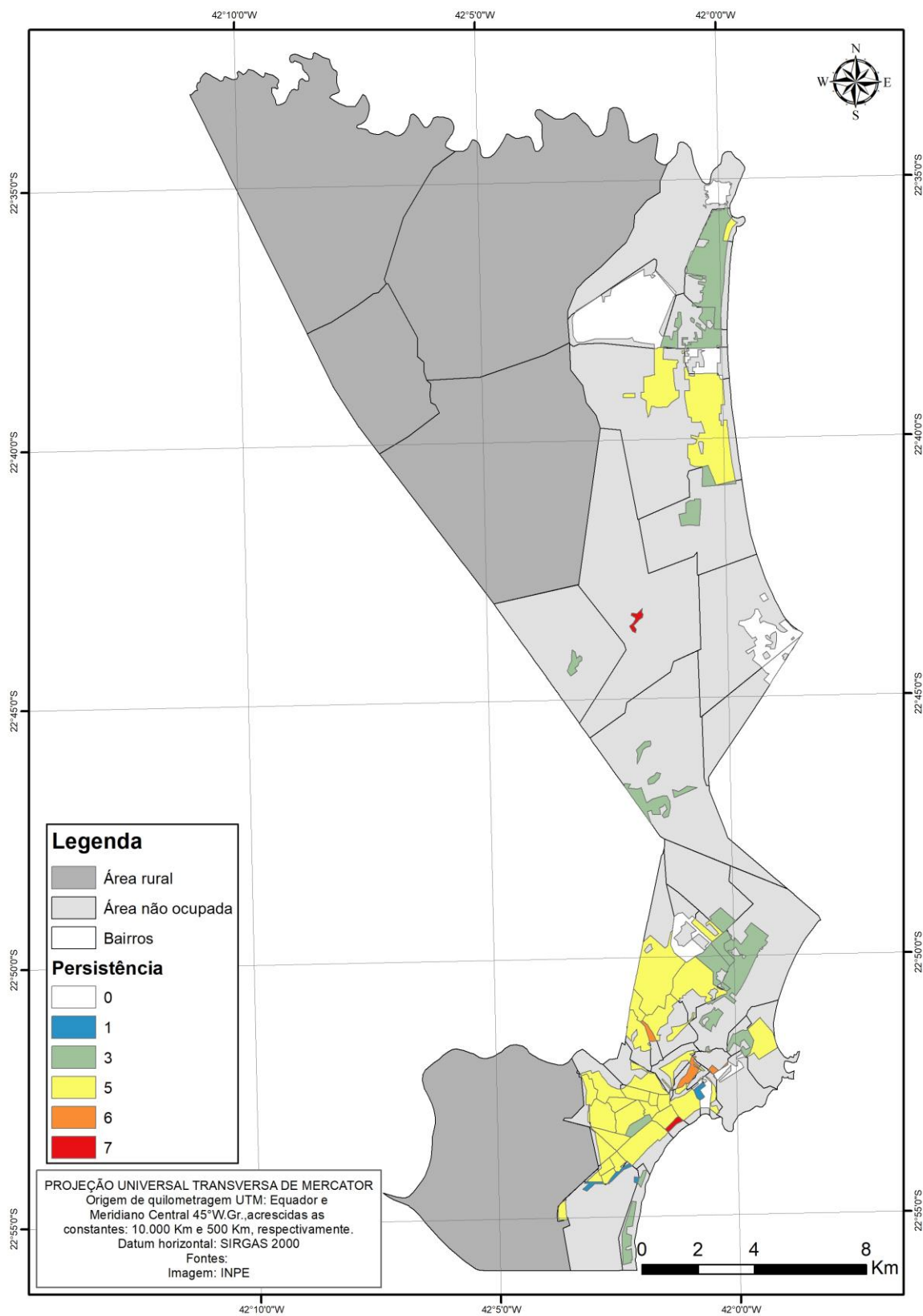
A prancha de mapas acima busca evidenciar as maiores taxas de incidência de dengue

por ano em cada bairro, ou seja, a magnitude dessas taxas varia entre os anos, pois no período temos anos epidêmicos e não epidêmicos no município de Cabo Frio. É possível identificar duas zonas de tensão em relação ao agravo, que coincidem com as áreas mais ocupadas do município. Outro ponto a se destacar são nos bairros Colinas do Perú e Caminho Verde, que se encontram no 1º Distrito de Cabo Frio, na parte mais ao sul. Esses dois bairros não apresentaram incidência de dengue, mesmo estando próximos de bairros com alta taxa de incidência.

Analisando o mapa acima percebe-se que existem alguns bairros que ao longo de todo o período persistem com elevadas taxas de incidência, o que evidencia um padrão epidêmico no município. A figura 16 apresenta o mapa com o número de vezes que cada um dos bairros apresenta uma taxa de incidência acima de 400 casos por 100.000 habitantes.



Figura 16 - Número de vezes que o bairro apresentou uma taxa de incidência acima de 400 por 100.000 habitantes, no período de 2010 a 2019, no município de Cabo Frio.



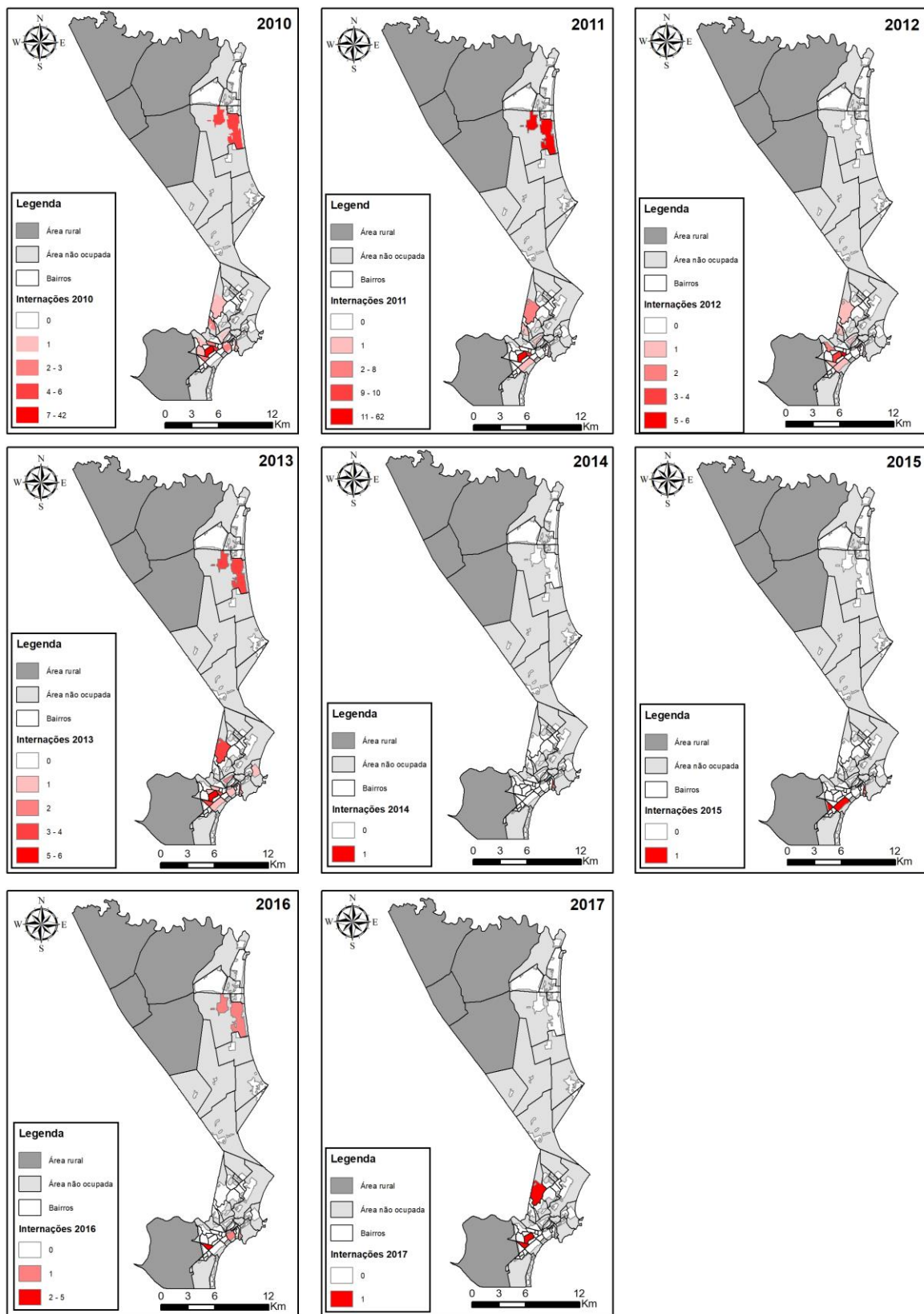
Ao longo do período investigado e, sem contabilizar os bairros considerados rurais,

o município apresentou 8 bairros que em nenhum ano ultrapassou a incidência de casos de dengue de 400 casos por 100.000 habitantes. Em contraponto, o bairro de Campos Novos apresentou 7 anos acima 400 casos por 100.000 habitantes, junto com o bairro do Algodal. Boca do Mato, Ogiva e Gamboa apresentaram 6 anos. E, a grande maioria, 31 dos 64 bairros do município ultrapassaram em 5 anos, o que demonstra uma alta persistência de casos de dengue no município de Cabo Frio.

### 6.3 INTERNAÇÕES POR DENGUE

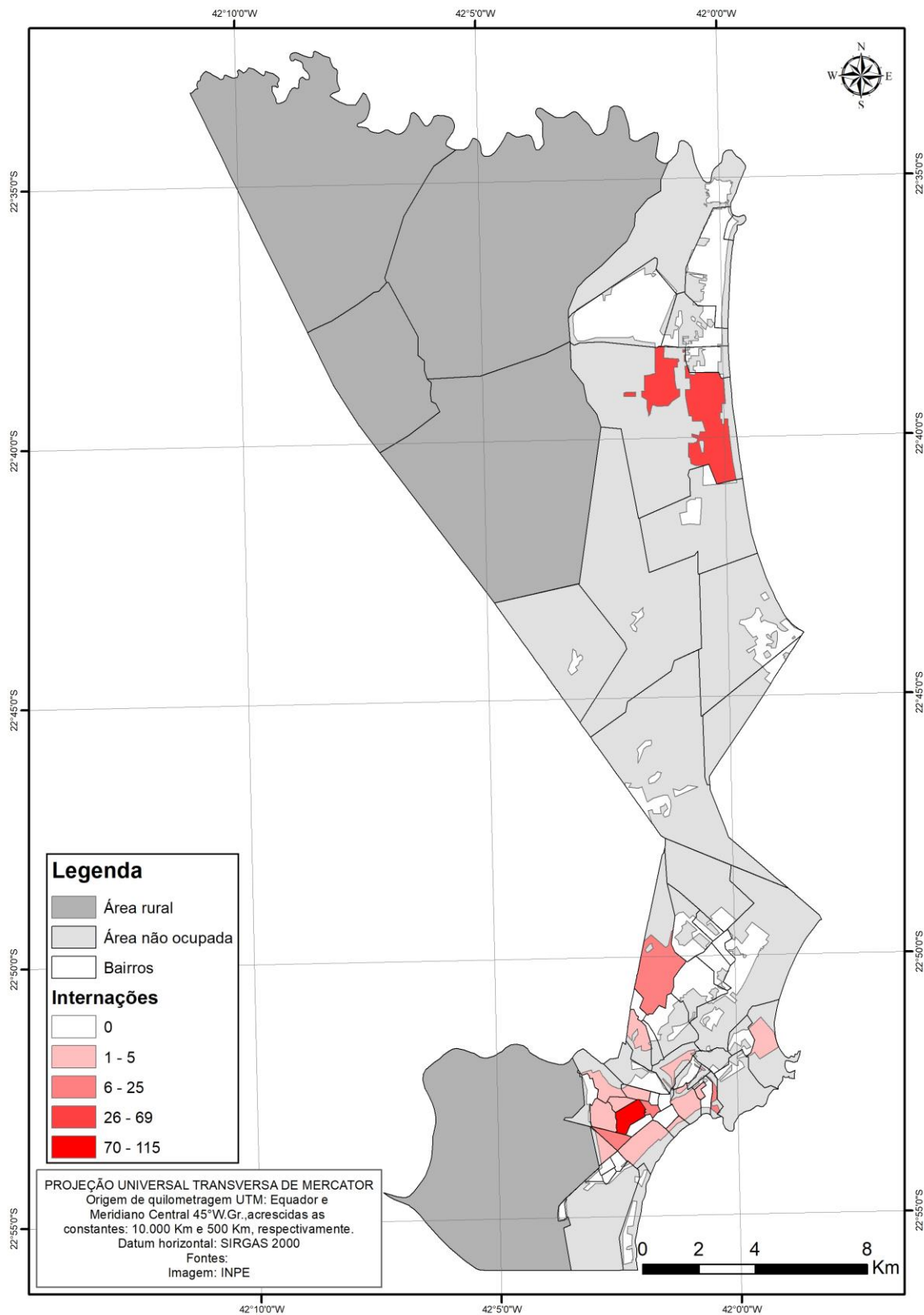
O município de Cabo Frio apresentou 278 internações por dengue ao longo dos anos de 2010 a 2017, sendo os anos de 2010 e 2011 apresentaram o maior número, respectivamente, 69 e 145 internações. Em média as pessoas passaram 3 dias internadas e o máximo de internação foram 10 dias. Foram gastos em média por paciente internado 354 reais e de 98.459 reais no total ao longo dos 9 anos. As figuras 17 e 18 apresentam os bairros que tiveram o maior número de internados por dengue, em cada ano do período e no acumulado de internação no município.

Figura 17 – Número de internações por bairro no município de Cabo Frio, no período de 2010 a 2017.



Analisando a prancha acima percebe-se, que assim como o número de casos, as internações seguem um padrão parecido, que é uma área de concentração na parte ao norte, onde está localizado o 2º Distrito de Cabo Frio e uma área mais a sul, que é o 1º Distrito. Os bairros que apresentaram o maior número de internações foram: Jardim Caiçara com 115 internações sendo 104 internações nos anos de 2010 e 2011; Unamar com 69 internações sendo a grande maioria no ano de 2011 e; Jardim Flamboyant com 25 internações.

Figura 18 – Número de internações de dengue por bairro no município de Cabo Frio, no período de 2010 a 2017.



## 6.4 ESTRATIFICAÇÃO DE ÁREAS RECEPTIVAS E VULNERÁVEIS A DENGUE

### 6.4.1 Análise exploratória espacial dos indicadores socioambientais

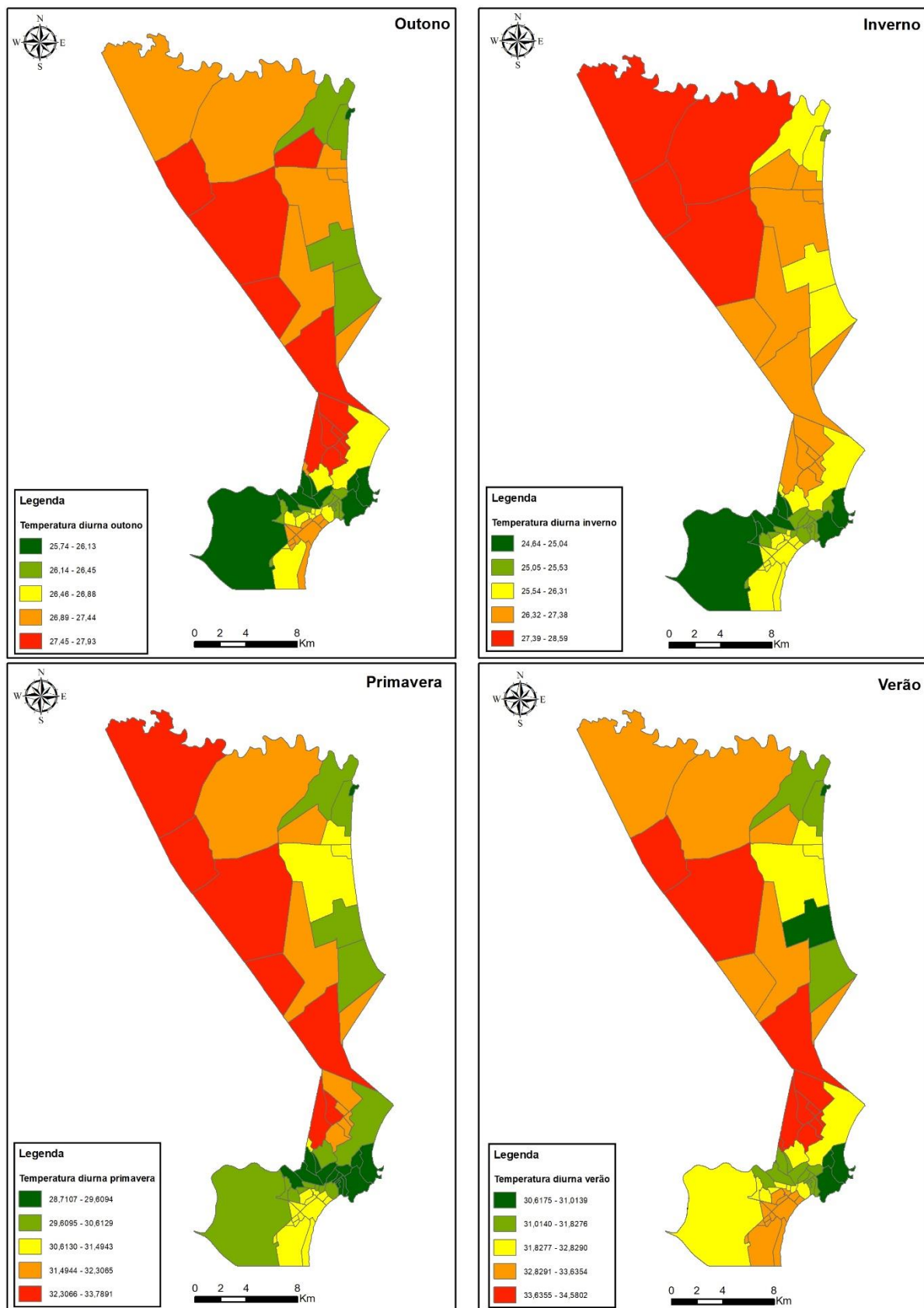
#### 6.4.1.1 Indicadores ambientais

Nesta primeira parte será realizada uma análise exploratória dos indicadores socioambientais para o município de Cabo Frio, com o objetivo de verificar as condições socioeconômicas e ambientais heterogêneas do território cabofriense. Iniciaremos pelas variáveis ambientais e, posteriormente, pelas variáveis socioeconômicas.

Como já mencionado em capítulo anterior, o município de Cabo Frio tem a influência da corrente marítima fria vinda da Antártica, que quando chega próximo ao município, ressurge. Tal fenômeno proporciona um enclave climático de tipo Tropical Semiárido na região, ou seja, os verões são quentes e chuvosos e os invernos são frios e secos.

As imagens do satélite Terra para o sensor Modis foram adquiridas entre o período de 2010 a 2019. As imagens foram processadas e a partir delas foram geradas as médias das temperaturas diurnas e noturnas para cada uma das estações do ano.

Figura 19 – Média de temperatura diurna (2010-2019) para cada estação do ano, no município de Cabo Frio.



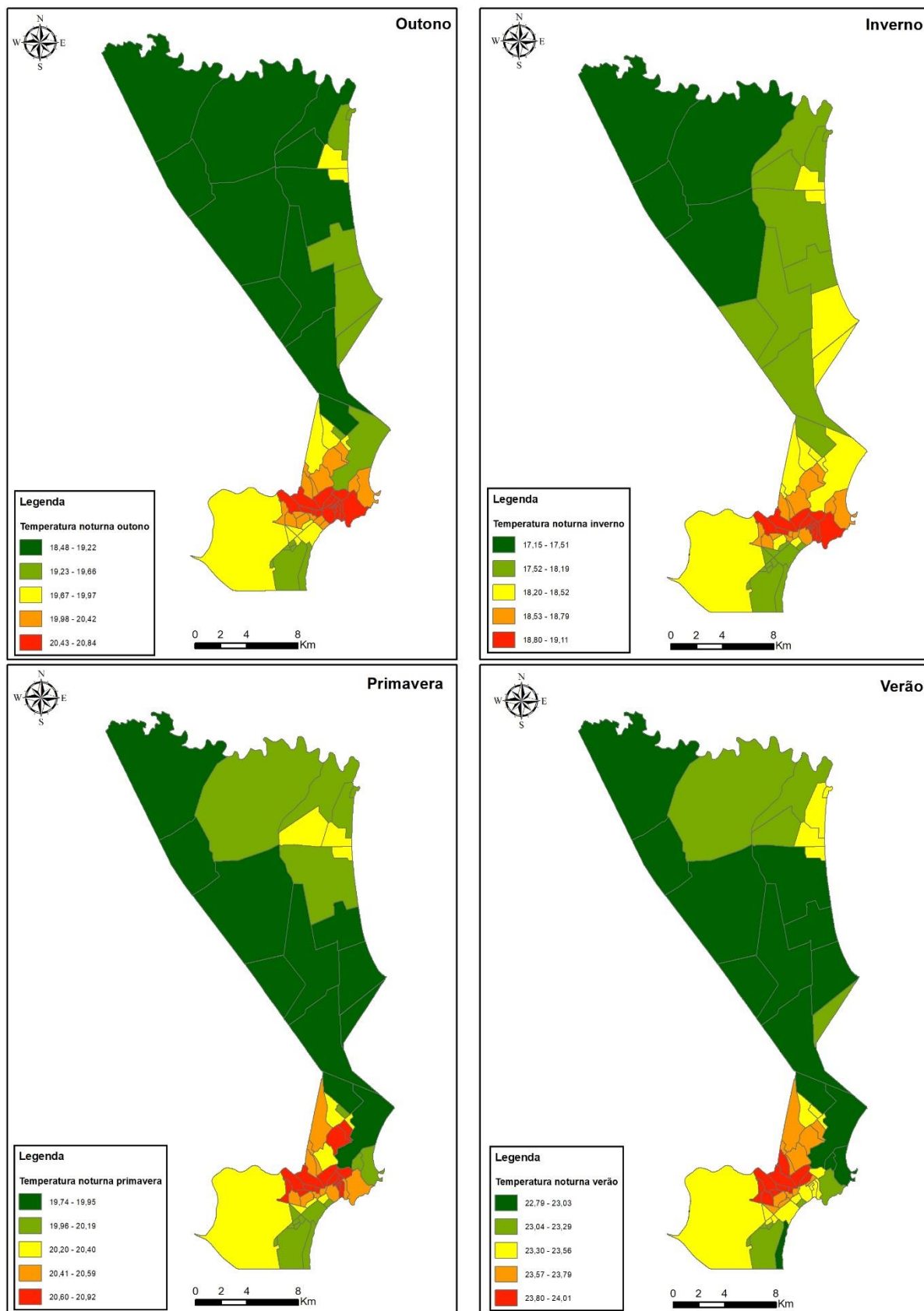
A estação mais quente do ano, como esperado, é o verão, apresentando médias acima de 33°C, enquanto o inverno apresenta médias de temperaturas abaixo de 25°C. A amplitude térmica do município é pequena, aproximadamente 8°C. A faixa de temperatura em que se encontra o município é a ideal para reprodução do *Aedes aegypti*.

A distribuição da temperatura diurna é diferenciada para cada bairro do município. As médias máximas de temperatura diurna se concentram no interior de Cabo Frio. Por mais que essa seja a área mais vegetada, é também a que sofre uma menor influência dos ventos. Possivelmente a parte costeira sofre maior influência da superfície fria do mar causada pela ressurgência da corrente fria na região.

As médias mais baixas da temperatura diurna se concentram na parte mais ao sul, principalmente, no Canal do Itajuru (encontro do mar com a Laguna de Araruama). Já a parte mais urbanizada do município, mesmo estando próximo ao Canal ainda assim apresenta uma média de temperatura diurna mais alta, o que evidencia uma importante contribuição térmica da área concretada da cidade.



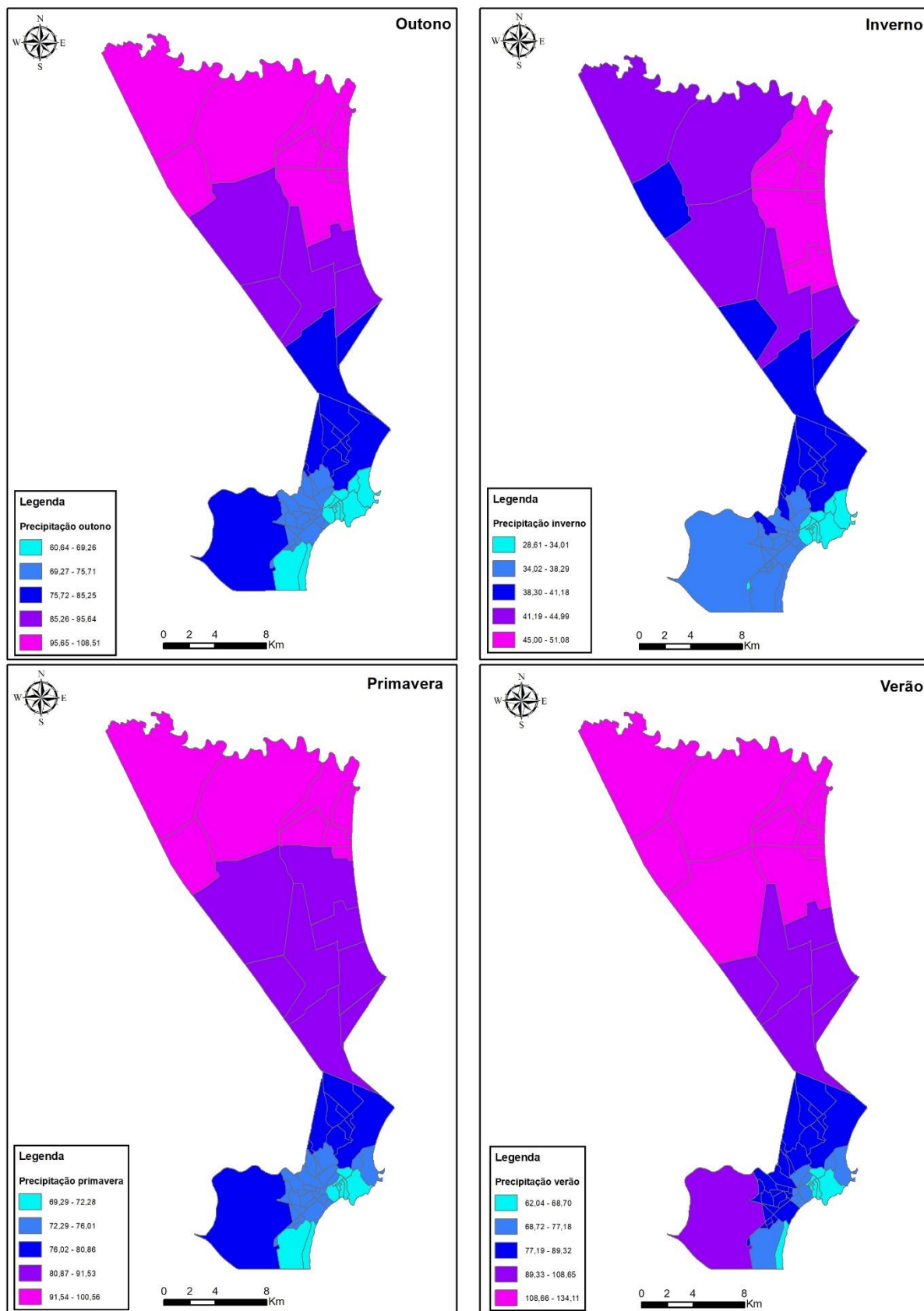
Figura 20 – Média de temperatura noturna (2010-2019) para cada estação do ano, no município de Cabo Frio.



As médias de temperatura noturna têm uma espacialização diferente, como esperado, das médias de temperatura diurnas. É possível ver uma importante contribuição térmica nos bairros próximos ao Canal do Itajuru, devido a condição física da água, que perde calor de maneira mais lenta que a parte terrestre. Portanto, as noites, os bairros que têm maior ocupação humana, apresentam, também, uma menor amplitude térmica, com a mínima no inverno acima de 18°C e a máxima no verão em 24°C, ou seja, essa faixa é propícia para a reprodução do vetor.

As médias de temperatura diurna e noturna ao longo do ano demonstram que o município de Cabo Frio está, permanentemente, dentro da faixa térmica ideal para reprodução do *Aedes aegypti*. Tal fator é importante para compreender que ambientalmente o município está em um local ótimo para a reprodução do vetor.

Figura 21 – Média de precipitação (2010-2019) por estação de ano, no município de Cabo Frio.



As médias de precipitação ao longo do ano não são altas, levando em consideração

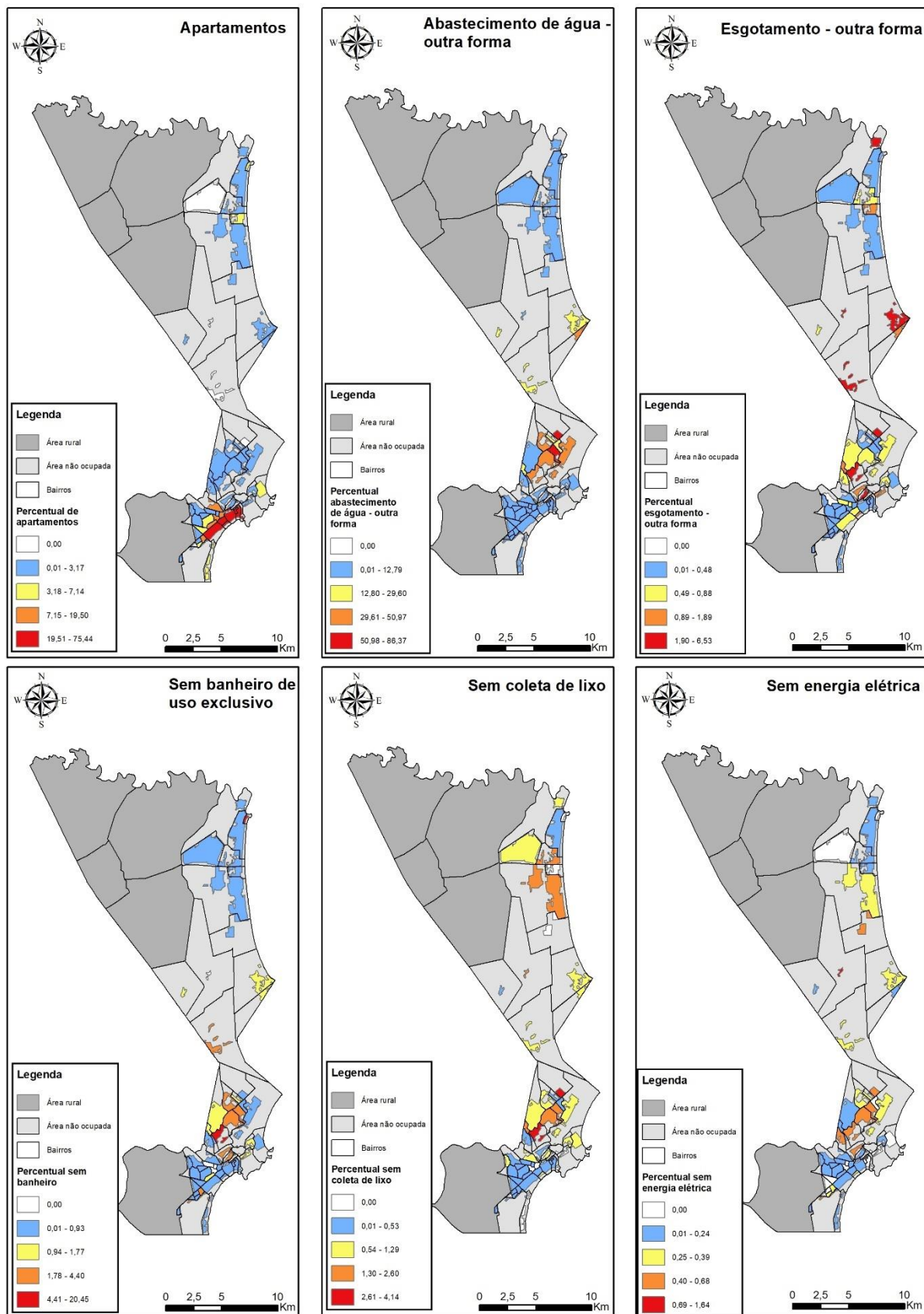
outras áreas de clima tropical, por isso o município se apresenta como um enclave climático do tipo tropical semiárido. A média máxima de precipitação se apresenta no verão, e as mínimas no inverno, o que é característico do clima tropical. Além disso, as mínimas do verão são maiores que a máximas no inverno, o que demonstra uma queda acentuada na precipitação no inverno.

A distribuição espacial de precipitação segue um padrão comum ao longo do ano inteiro. As médias máximas se concentram mais na parte norte do município, enquanto a parte sul apresenta uma menor média de precipitação.

#### **6.4.1.2 Indicadores socioeconômicos**

Este capítulo irá tratar das condições socioeconômicas desiguais do território cabofriense. São questões referentes as condições estruturais do entorno, dos domicílios, densidade demográfica, renda e as faixas etárias presentes (menores de 5 e maiores de 56 anos).

Figura 22 – Variáveis socioeconômicas ligada a condição do domicílio, por área ocupada de cada bairro no município de Cabo Frio.



Fonte: Censo: 2010.

Cabo Frio apresenta um maior percentual de verticalização (19,51% – 75,44%) nos bairros próximos ao arco praial (Praias do Forte, Dunas e Foguete), que hoje se apresenta como os locais mais valorizados da cidade. Os bairros do Algodal e Centro apresentaram os maiores percentuais, respectivamente, 75,43% e 46,68%.

Em relação a outra forma de abastecimento de água, que não seja a realizada pela rede geral, o município apresentou uma grande variação (0 – 86,37%). A parte com o pior índice foi a que fica a norte do Canal do Itajuru, tendo como Parque Eldorado e Reserva do Però os que chamam mais atenção.

O esgotamento sanitário apresentou uma baixa variação (0 – 6,53%). De maneira geral, os bairros com menores índices de esgotamento também foram os que apresentaram os menores índices de abastecimento ligado a rede geral de água. A exceção fica no bairro Gamboa, onde quase 3% dos domicílios não têm esgotamento ligado à rede geral, sendo que esse bairro está em uma área com bons índices de acesso a rede geral de água. O bairro que apresentou o pior índice foi o Centro Hípico (6,53%).

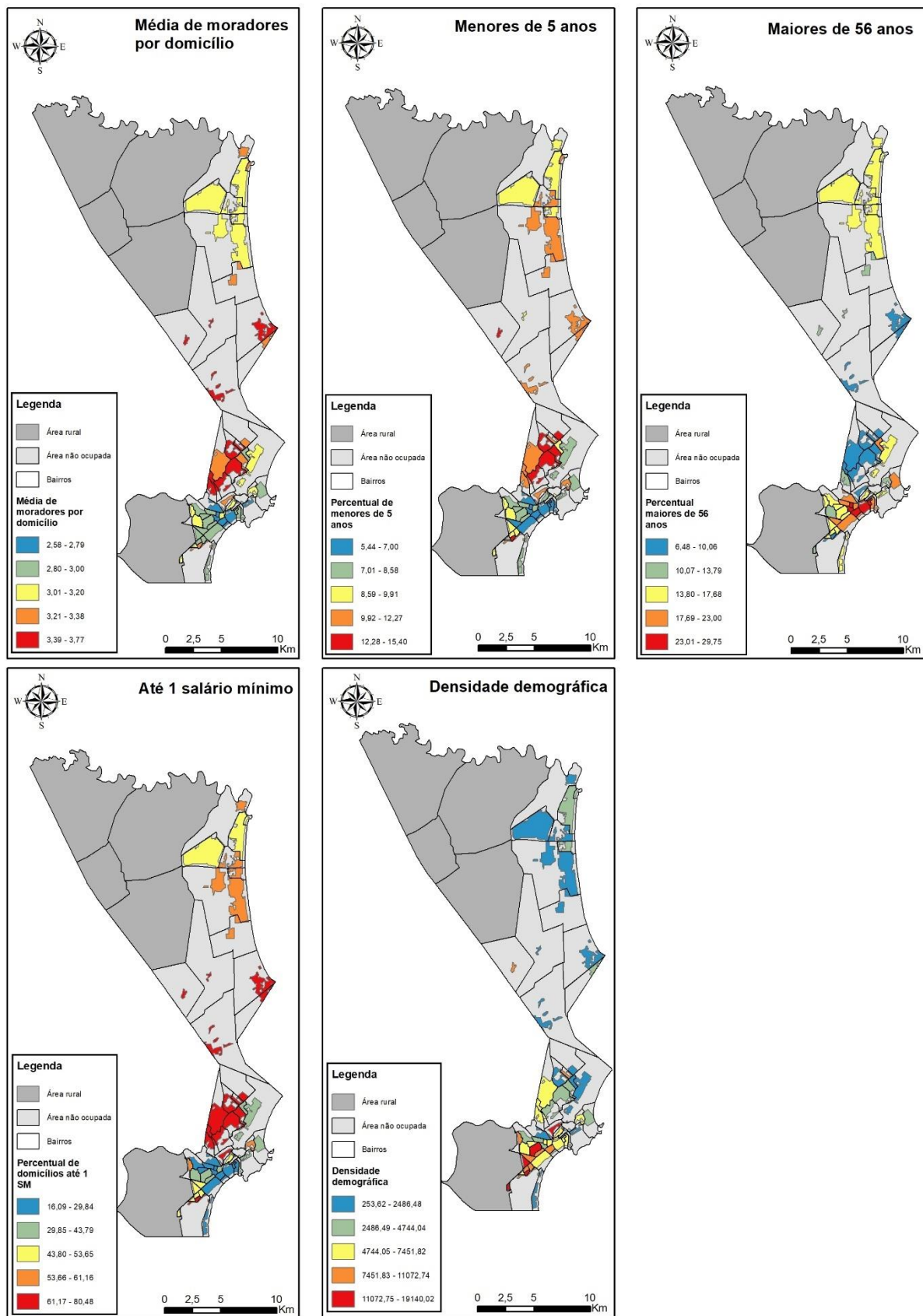
A coleta de lixo, assim como o esgotamento, tem uma variação baixa entre os bairros (0 – 4,14%). Os bairros com pior coleta de lixo são: Monte Alegre e Parque Eldorado.

A variação no indicador de domicílios que não tem banheiro de uso exclusivo foi alta (0 – 20,45%). Os bairros que apresentaram os piores índices foram: Santo Antônio e Monte Alegre.

O acesso a rede elétrica do município foi o indicador que apresentou a menor variação (0 – 1,64%). O bairro Campos Novos foi o que teve o pior índice.

A parte do município que apresentou as piores taxas para os indicadores de saneamento foi a que fica entre o Canal do Itajuru e abaixo do bairro de Unamar.

Figura 23 – Variáveis socioeconômicas ligadas a demografia e renda, por área ocupada de cada bairro no município de Cabo Frio.



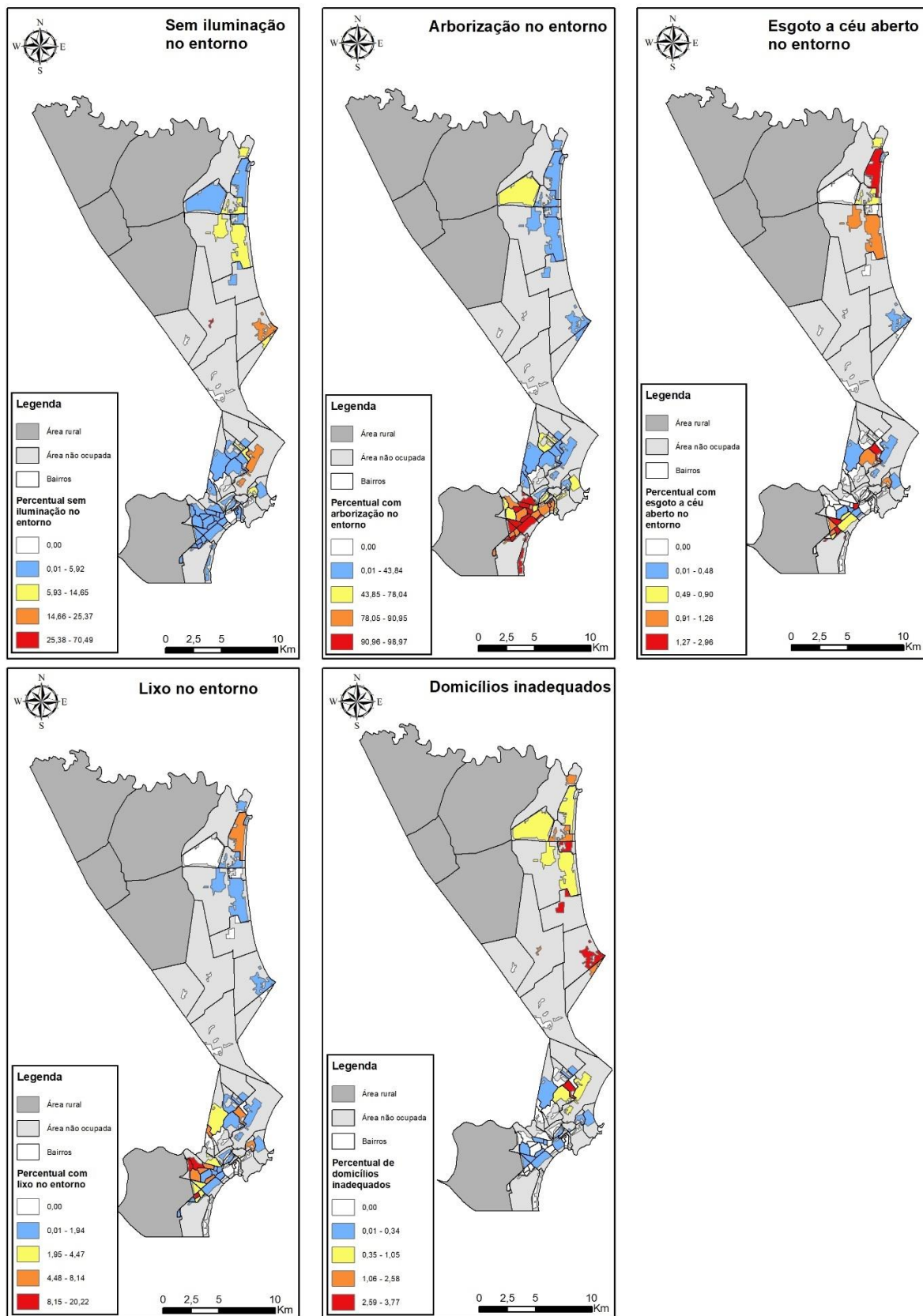
Fonte: Censo: 2010.

A média de moradores por domicílio foi maior nos bairros na parte entre o Canal do Itajuru e a parte sul do bairro de Unamar, apresentando mais de 3 moradores por domicílio. Em consonância com o indicador anterior, o percentual de menores de 5 anos, de maneira geral, também apresentou a mesma espacialização e uma variação (5,44 – 15,40%), sendo o bairro de Monte Alegre o com maior percentual. O indicador de maiores de 56 anos é quase um espelho com o de menores de 5 anos, sendo assim, o bairro que apresentou o maior percentual foi Centro (29,75%), a variação desse indicador para o município foi alta (6,48 – 29,75%).

O indicador de percentual de domicílios com até 1 Salário-Mínimo demonstra que a cidade de Cabo Frio apresenta uma grande desigualdade, devido à alta variação desse indicador (16,09 – 80,48%) e, a espacialização da pobreza se sobrepõe quase que perfeitamente aos bairros que também apresentaram as piores taxas nos indicadores de saneamento, maior percentual de menores de 5 anos e a maior média de moradores por domicílio. Portanto, a pobreza cabofriense se encontra nos bairros mais jovens, com maior número de moradores por domicílio e com piores índices de saneamento.



Figura 24 – Variáveis socioeconômicas ligadas a infraestrutura do entorno, por área ocupada de cada bairro no município de Cabo Frio.



Fonte: Censo: 2010

A falta de iluminação no entorno dos domicílios apresentou uma grande variação (0 – 70,49), porém a maior parte dos bairros ficaram entre (0 – 5,92). O bairro Campos Novos apresentou a pior taxa com 70,49%. Em relação a arborização no entorno, os bairros que estão na parte mais central da cidade e em direção ao município de Arraial do Cabo foram os que apresentaram o maior percentual, em contrapartida os bairros que apresentaram os menores percentuais foram os litorâneos do 2º Distrito, ressalta-se ainda, que possivelmente, possa existir uma inconsistência nos bairros Botafogo, Campos Novos e São Jacinto, pois eles se encontram em áreas arborizadas (visualização por imagem de satélite).

Assim como o indicador de iluminação no entorno, o lixo no entorno apresenta uma grande variação (0 – 20,22%), porém a maior parte dos bairros estão abaixo de 4,47%. Os bairros que apresentaram as piores taxas foram: Jardim Nautilus (20,21%), Palmeiras (19%) e Praia do Siqueira (18,89%).

A presença de esgoto a céu aberto no entorno apresentou uma baixa variação para o município (0 – 2,96%), sendo que os bairros com as maiores taxas foram: Aquários (2,95%), Itajuru (2,38%) e Reserva do Perú (2,14%).

A variação do percentual de domicílios inadequados foi pequena no município de Cabo Frio (0 – 3,77%). A maior parte deles se concentram no 2º Distrito. Os bairros que apresentaram o maior percentual foram: Reserva do Perú (3,76%), Florestinha (3,68%), Maria Joaquina (3,10%) e Gargoa (2,80%).

#### 6.4.2 Análise de componentes principais (ACP)

A primeira parte para realização da Análise de Componentes Principais (ACP), foi a análise exploratória espacial. Neste momento, foi decidido pela manutenção de todas as variáveis, mesmo aquelas que apresentaram baixa variação entre os bairros, devido a sua relação com o objeto da pesquisa. Agora será realizada a parte de análise descritiva estatística para a escolha das variáveis que vão entrar na ACP. A Tabela 1 apresenta as estatísticas sumárias com os valores de mínimo, máximos, médias, desvio padrão, medianas, 1º quartil, 3º quartil e coeficiente de variação.

Tabela 1 - Análise descritiva das variáveis socioambientais.

	Min	Q1	Média	Mediana	Q3	Max	DP	CV
Média de precipitação inverno	28,61	30,32	38,85	37,86	50,71	51,08	5,34	0,14
Média de precipitação verão	62,04	65,51	85,90	80,80	127,73	128,19	17,05	0,20

Temperatura noturna verão	22,79	22,85	23,41	23,48	23,97	24,01	0,34	0,01
Temperatura noturna inverno	17,15	17,38	18,42	18,44	19,08	19,11	0,38	0,02
Percentual tipo casa	23,84	47,09	83,95	92,80	99,59	100,00	17,95	0,21
Percentual tipo apartamento	0,00	0,00	7,24	1,64	42,28	75,44	14,40	1,99
Percentual sem abastecimento	0,00	0,05	10,99	1,91	63,96	86,37	18,62	1,69
Percentual sem esgotamento	0,00	0,00	0,89	0,39	5,17	6,53	1,38	1,55
Percentual sem banheiro	0,00	0,00	1,48	0,65	11,11	20,45	3,37	2,27
Percentual sem coleta de lixo	0,00	0,00	0,61	0,61	2,97	4,14	0,83	1,37
Percentual sem energia	0,00	0,00	0,20	0,11	0,68	1,64	0,28	1,39
Média de moradores	2,58	2,66	3,12	3,10	3,59	3,77	0,27	0,09
Percentual de responsável por domicílio acima de 56 anos	14,71	15,78	28,28	28,75	44,21	49,19	7,85	0,28
Percentual de menores de 5 anos	5,44	5,60	9,55	8,98	14,48	15,40	2,43	0,25
Percentual acima de 65 anos	6,48	8,05	15,46	15,59	25,73	29,75	5,31	0,34
Percentual de domicílios até 1 Salário Mínimo	16,09	20,61	49,70	51,24	78,04	80,48	18,39	0,37
Percentual de domicílios sem iluminação	0,00	0,00	3,93	0,59	24,00	70,49	10,23	2,60
Percentual de domicílios sem pavimentação no entorno	0,00	0,00	15,19	0,74	87,44	94,58	27,74	1,83
Percentual de domicílios sem	0,00	0,00	19,43	3,78	92,81	100,00	30,31	1,56

calçamento no entorno									
Percentual de domicílios sem bueiro no entorno	0,00	0,00	20,75	4,55	89,98	100,00	30,34	1,46	
Percentual de domicílios com arborização no entorno	0,00	0,00	58,45	70,26	98,37	98,97	35,10	0,60	
Percentual de domicílios com esgoto a céu aberto no entorno	0,00	0,00	0,41	0,00	2,28	2,96	0,70	1,71	
Percentual de domicílios com lixo no entorno	0,00	0,00	2,61	1,22	18,95	20,22	4,46	1,71	
Percentual de domicílios inadequados	0,00	0,00	0,47	0,00	3,43	3,77	0,96	2,03	
Densidade demográfica	253,62	1.088,19	5.657,54	4.744,04	15.727,73	19.140,02	4.020,13	0,71	
Percentual de área ocupada	0,61	3,00	55,88	56,03	100,00	100,00	33,53	0,60	

Após rodar a ACP pela primeira vez com objetivo de refinar o resultado, foi decidido por manter somente as médias de temperaturas noturnas referentes as estações do ano inverno e verão. Isso foi realizado nas precipitações, mantendo somente, as médias referentes ao inverno e verão. Isso ocorreu, pois quando rodada a ACP houve uma confusão na interpretação dos dados ambientais. Como as médias de temperaturas noturnas foram mais sensíveis as áreas ocupadas, foi resolvido usar somente as que expressavam o mínimo (inverno) e o máximo (verão). A mesma lógica foi realizada para as precipitações.

O primeiro critério utilizado para seleção das variáveis foi o coeficiente de variação (CV) abaixo de 0,25. As seguintes variáveis apresentaram um CV menor que o critério: Média de precipitação no inverno (0,14), média de precipitação no verão (0,20), média de temperatura noturna no inverno (0,02), média de temperatura noturna no verão (0,01), percentual de domicílios do tipo casa (0,21) e média de moradores por domicílio (0,09). Mesmo essas variáveis não entrando no primeiro critério, decidiu-se por mantê-las devido a

importância que elas têm em relação a reprodução do vetor.

O segundo critério foi o de correlação entre as variáveis. Todas as variáveis que apresentassem uma correlação superior 0,80 seriam excluídas. Nesse critério as seguintes variáveis apresentaram uma alta correlação:

- Percentual de domicílios do tipo casa com média de moradores por domicílio: A correlação foi de 0,89. Nesse caso decidiu-se por manter a média de moradores por domicílio.

- Percentual de responsável por domicílio acima de 56 anos com percentual de maiores de 56 anos: a correlação foi de 0,98. Nesse caso decidiu-se por manter o percentual de maiores de 56 anos.

- Percentual de domicílios sem pavimentação no entorno com percentual de domicílios inadequados: a correlação foi de 0,86. Foi decidido manter a segunda variável.

- Percentual de domicílios sem calçamento com percentual de domicílios Inadequados: nesse caso a correlação foi de 0,84. Decidiu-se, também, pela manutenção do percentual de domicílios inadequados.

- Percentual de domicílios sem bueiro com percentual de domicílios inadequados: a correlação foi de 0,83. A segunda variável foi mantida.

Após a retirada dessas variáveis foi rodada novamente a matriz de correlação e algumas variáveis apresentaram uma correlação acima de 0,80. Contudo, todas foram mantidas devido a sua relevância com a temática. As variáveis foram as seguintes:

- Média de moradores por domicílio com percentual de moradores menores de 5 anos: a correlação foi de 0,88.

- Média de moradores por domicílio com percentual de domicílios com até 1 Salário-Mínimo: a correlação foi de 0,80.

- Percentual de moradores menores de 5 anos com percentual de domicílios com até 1 salário-mínimo: a correlação foi de 0,91.

Abaixo segue a matriz de correlação entre as variáveis socioambientais.

Tabela 2 – Matriz de correlação das variáveis socioambientais.

	P_DOM_C_ES	P_DOM_C_LI	DENS_DEMOG	P_TIP_APE	ITNV	ITNI	P_AREAO_CU	P_ACIMA65	P_DOM_C_AR	P_SEM_BANH	P_SEM_ESGT	MED_MOR_DO	P_MENOR5	P_DOM_ATE_1SM	P_SEM_ABAS	P_SEM_MCO LT	P_SEM_MER_NERG	P_DOM_M_S_I L	P_DOM_M_IN AD	IPI	IPV
P_DOM_C_ES	1,00	0,19	0,21	-0,02	0,04	-0,14	0,29	0,09	0,10	-0,02	-0,08	0,16	0,16	0,19	0,02	0,03	0,06	-0,01	0,19	0,14	0,05
P_DOM_C_LI	0,19	1,00	0,24	-0,16	0,35	0,19	0,29	0,07	0,25	-0,11	-0,19	0,11	0,09	0,03	-0,10	-0,03	-0,16	-0,16	-0,09	-0,04	-0,14
DENS_DEMOG	0,21	0,24	1,00	0,06	0,33	0,13	0,49	0,16	0,36	0,00	-0,17	0,34	0,26	0,29	-0,19	-0,20	-0,02	-0,22	-0,28	-0,31	-0,38
P_TIP_APE	-0,02	-0,16	0,06	1,00	0,06	0,17	0,22	0,55	0,39	-0,10	-0,06	-0,02	-0,26	-0,33	-0,25	-0,09	-0,17	-0,14	-0,17	-0,34	-0,33
ITNV	0,04	0,35	0,33	0,06	1,00	0,66	0,58	0,31	0,32	0,00	-0,18	0,17	0,07	-0,08	-0,08	-0,02	-0,19	-0,34	-0,23	-0,23	-0,38
ITNI	-0,14	0,19	0,13	0,17	0,66	1,00	0,28	0,49	0,32	0,00	-0,03	0,43	0,25	0,07	0,07	0,06	-0,05	-0,11	-0,04	-0,52	-0,66
P_AREAO_CU	0,29	0,29	0,49	0,22	0,58	0,28	1,00	0,52	0,55	-0,05	-0,32	0,30	0,11	-0,02	-0,13	-0,13	-0,28	-0,26	-0,19	-0,17	-0,36
P_ACIMA65	0,09	0,07	0,16	0,55	0,31	0,49	0,52	1,00	0,67	-0,10	-0,12	0,41	0,00	-0,16	-0,32	-0,21	-0,29	-0,05	-0,09	-0,29	-0,44
P_DOM_C_AR	0,10	0,25	0,36	0,39	0,32	0,32	0,55	0,67	1,00	-0,23	-0,35	0,21	-0,09	-0,27	-0,39	-0,39	-0,42	-0,22	-0,30	-0,49	-0,59
P_SEM_BANH	-0,02	-0,11	0,00	-0,10	0,00	0,00	-0,05	-0,10	-0,23	1,00	0,20	0,21	0,33	0,30	0,19	0,32	0,15	-0,17	-0,05	0,16	0,12
P_SEM_ESGT	-0,08	-0,19	-0,17	-0,06	-0,18	-0,03	-0,32	-0,12	-0,35	0,20	1,00	0,30	0,32	0,41	0,30	0,47	0,41	0,29	0,29	0,18	0,16
MED_MOR_DO	0,16	0,11	0,34	-0,02	0,17	0,43	0,30	0,41	0,21	0,21	0,30	1,00	0,88	0,80	0,31	0,32	0,37	0,18	0,21	-0,06	-0,36
P_MENOR5	0,16	0,09	0,26	-0,26	0,07	0,25	0,11	0,00	-0,09	0,33	0,32	0,88	1,00	0,91	0,57	0,51	0,48	0,11	0,29	0,10	-0,17
P_DOM_ATE_1SM	0,19	0,03	0,29	-0,33	-0,08	0,07	-0,02	-0,16	-0,27	0,30	0,41	0,80	0,91	1,00	0,49	0,48	0,62	0,27	0,32	0,19	-0,02
P_SEM	0,02	-0,10	-0,19	-0,25	-0,08	0,07	-0,13	-0,32	-0,39	0,19	0,30	0,31	0,57	0,49	1,00	0,62	0,44	0,11	0,32	0,08	-0,02

_ABAS																					
P_SEM COLT	0,03	-0,03	-0,20	-0,09	-0,02	0,06	-0,13	-0,21	-0,39	0,32	0,47	0,32	0,51	0,48	0,62	1,00	0,52	0,22	0,21	0,17	0,06
P_SEM ENER G	0,06	-0,16	-0,02	-0,17	-0,19	-0,05	-0,28	-0,29	-0,42	0,15	0,41	0,37	0,48	0,62	0,44	0,52	1,00	0,64	0,39	0,16	0,05
P_DOM S_IL	-0,01	-0,16	-0,22	-0,14	-0,34	-0,11	-0,26	-0,05	-0,22	-0,17	0,29	0,18	0,11	0,27	0,11	0,22	0,64	1,00	0,28	0,23	0,19
P_DOM INAD	0,19	-0,09	-0,28	-0,17	-0,23	-0,04	-0,19	-0,09	-0,30	-0,05	0,29	0,21	0,29	0,32	0,32	0,21	0,39	0,28	1,00	0,51	0,40
IPI	0,14	-0,04	-0,31	-0,34	-0,23	-0,52	-0,17	-0,29	-0,49	0,16	0,18	-0,06	0,10	0,19	0,08	0,17	0,16	0,23	0,51	1,00	0,91
IPV	0,05	-0,14	-0,38	-0,33	-0,38	-0,66	-0,36	-0,44	-0,59	0,12	0,16	-0,36	-0,17	-0,02	-0,02	0,06	0,05	0,19	0,40	0,91	1,00

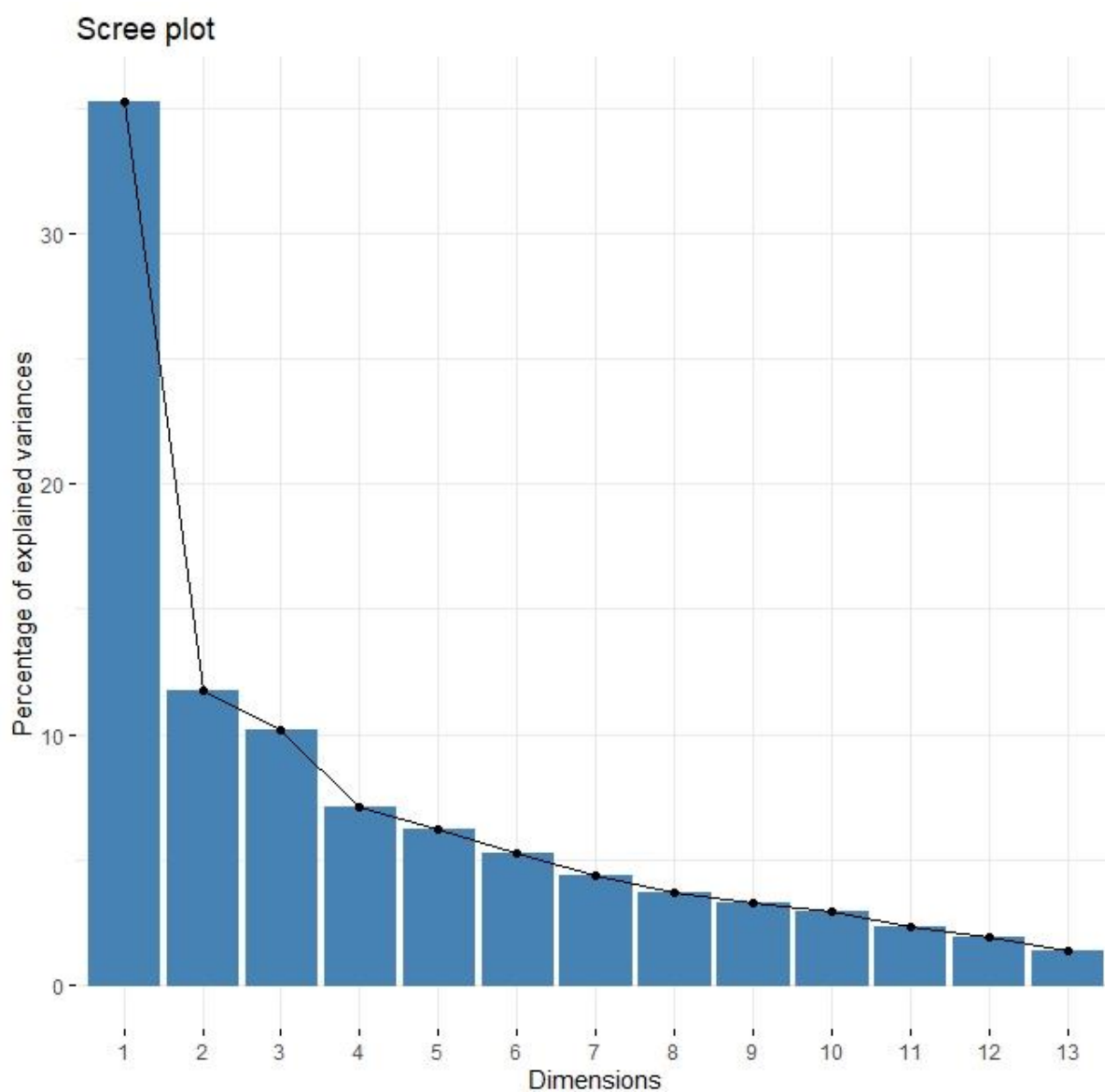
A partir das variáveis que foram selecionadas depois de passar pelos 2 critérios, foi rodada a Análise de Componentes Principais (ACP) com 21 indicadores. Gerando um total de 21 dimensões (Tabela 3 e Figura 25)

Tabela 3 – Autovalores, percentual de variância e percentual de variância cumulativa para as variáveis socioambientais.

	eigenvalue	percentage of variance	cumulative percentage of variance
comp 1	7,40	35,25	35,25
comp 2	2,47	11,78	47,03
comp 3	2,14	10,21	57,24
comp 4	1,50	7,13	64,37
comp 5	1,31	6,22	70,59
comp 6	1,11	5,27	75,86
comp 7	0,92	4,38	80,24
comp 8	0,77	3,69	83,92
comp 9	0,69	3,27	87,19
comp 10	0,62	2,96	90,15
comp 11	0,49	2,34	92,50
comp 12	0,40	1,90	94,39
comp 13	0,29	1,40	95,79
comp 14	0,28	1,31	97,10
comp 15	0,21	1,02	98,12
comp 16	0,16	0,78	98,90
comp 17	0,07	0,34	99,24
comp 18	0,06	0,28	99,53
comp 19	0,05	0,22	99,74
comp 20	0,04	0,18	99,92
comp 21	0,02	0,08	100,00



Figura 25 – Percentual de explicação da variabilidade segundo as componentes principais.



A partir da explicação da variabilidade de cada um dos componentes foi decidido por trabalhar somente com as 5 primeiras dimensões. Desta forma alcançou 70,59% de explicação da variabilidade socioambiental e a interpretação das demais dimensões não corroboraram para o índice de receptividade/vulnerabilidade.

A forma de interpretação consistiu na análise da correlação de cada dimensão (Tabelas 4, 5, 6, 7, e 8). Cada dimensão foi especializada (Figura 26).

Tabela 4 – Dimensão 1: Áreas com domicílios baixa infraestrutura sanitária, baixa renda e população jovem em região de menor adensamento urbano e alta precipitação.

Indicadores	Correlação	p.valor
Percentual de domicílios sem energia elétrica	0,6795815	6,65E-10
Média de precipitação no inverno	0,6156525	6,16E-08
Média de precipitação no verão	0,5893694	3,00E-07
Percentual de domicílios com até 1 salário mínimo	0,5849208	3,86E-07
Percentual de domicílios sem coleta de lixo	0,5818877	4,58E-07
Percentual de domicílios inadequados	0,5700347	8,80E-07
Percentual de domicílios com outra forma de abastecimento de água	0,5685650	9,53E-07
Percentual de domicílios sem esgotamento sanitário	0,5580108	1,66E-06
Percentual de domicílios sem iluminação no entorno	0,4933996	3,43E-05
Percentual de menores de 5 anos	0,4401624	2,73E-04
Percentual de domicílios sem banheiro	0,2943031	1,82E-02
Percentual de domicílios com lixo no entorno	-0,2496212	4,67E-02
Densidade demográfica	-0,3653898	2,99E-03
Média de temperatura noturna no inverno	-0,3886199	1,51E-03
Percentual de domicílios tipo apartamento	-0,4659678	1,04E-04
Média de temperatura noturna no verão	-0,4897459	4,00E-05
Percentual de área ocupada	-0,5579042	1,67E-06
Percentual de maiores de 56anos	-0,5906248	2,79E-07
Percentual de domicílios com arborização no entorno	-0,7778585	3,99E-14

Tabela 5 – Dimensão 2: Áreas de adensamento urbano e populacional de baixa renda com precariedade sanitária e maiores temperaturas e menores precipitações no inverno.

Indicadores	Correlação	p.valor
Média de moradores por domicílio	0,9073422	5,15E-25
Percentual de menores de 5 anos	0,8237861	6,35E-17
Percentual de domicílios com até 1 salário mínimo	0,7058225	7,34E-11
Média de temperatura noturna no inverno	0,6042857	1,24E-07
Densidade demográfica	0,4648730	1,09E-04
Percentual de área ocupada	0,4401043	2,74E-04
Média de temperatura noturna no verão	0,4215850	5,22E-04
Percentual de domicílios sem coleta de lixo	0,4016706	1,00E-03
Percentual de domicílios com outra forma de abastecimento de água	0,3870792	1,58E-03
Percentual de maiores de 56 anos	0,3708646	2,55E-03
Percentual de domicílios sem energia elétrica	0,3624412	3,25E-03
Percentual de domicílios com arborização no entorno	0,2697827	3,11E-02
Média de precipitação no inverno	-0,2910462	1,96E-02
Média de precipitação no verão	-0,5776838	5,79E-07

Tabela 6 – Dimensão 3: Áreas urbanizada com adensamento populacional com baixa infraestrutura sanitária no entorno e alta precipitação no inverno.

Indicadores	Correlação	p.valor
Percentual de domicílios com esgoto a céu aberto no entorno	0,5823596	4,46E-07
Média de precipitação no inverno	0,5203356	1,05E-05
Percentual de domicílios com lixo no entorno	0,4849033	4,89E-05
Média de precipitação no verão	0,408361	8,09E-04
Percentual de área ocupada	0,4076284	8,28E-04
Densidade demográfica	0,3643863	3,08E-03
Percentual de domicílios sem esgotamento sanitário	-0,307543	1,34E-02
Média de temperatura noturna no inverno	-0,325852	8,60E-03
Percentual de domicílios tipo apartamento	-0,398381	1,11E-03

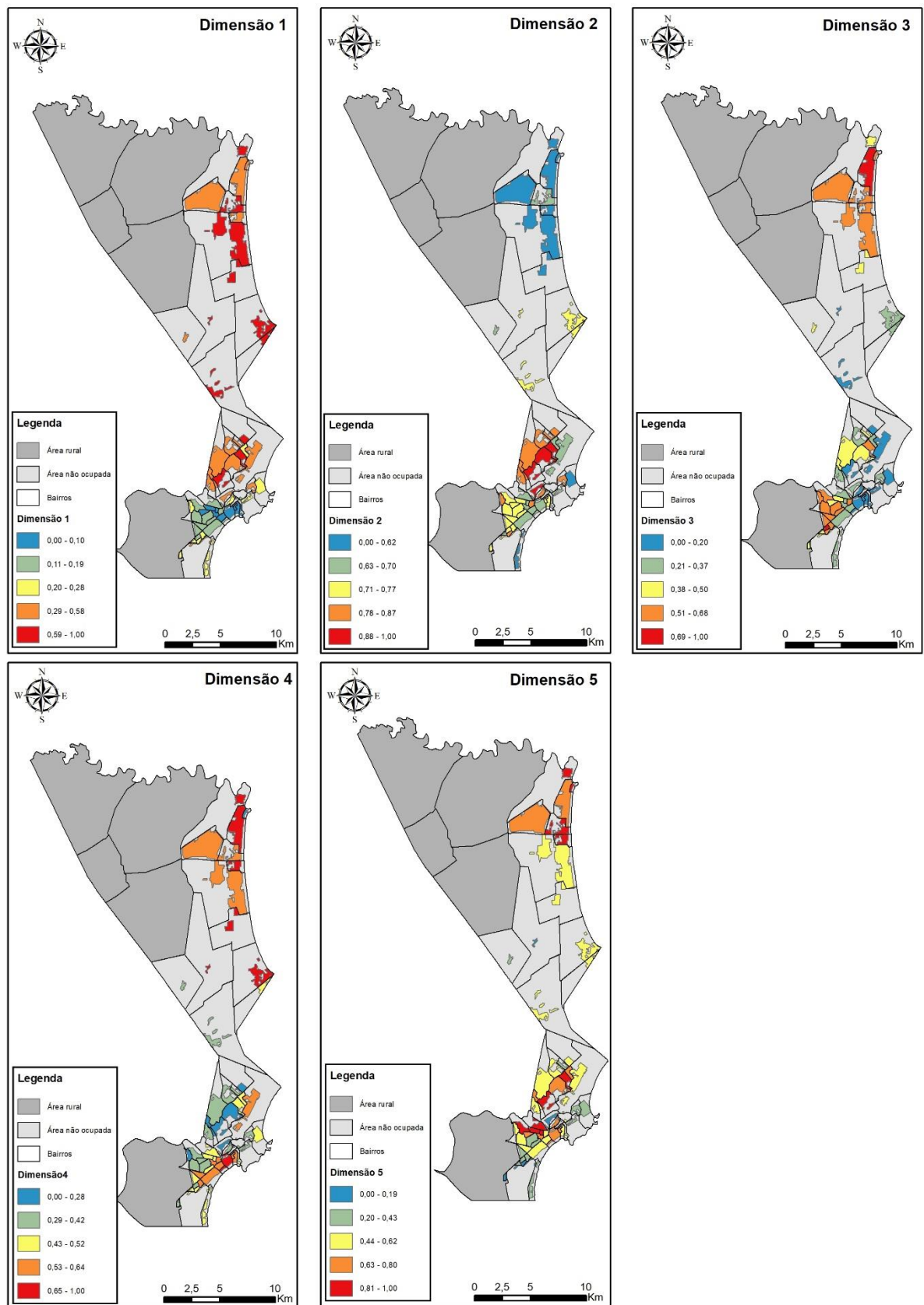
Tabela 7 – Dimensão 4: Áreas com presença de pessoas acima de 65 anos e baixa infraestrutura no entorno e domicílios do tipo apartamentos.

Indicadores	Correlação	p.valor
Percentual de maiores de 56 anos	0,5330724	5,76E-06
Percentual de domicílio sem iluminação no entorno	0,5306501	6,47E-06
Percentual de domicílios inadequados	0,4748098	7,37E-05
Percentual de domicílios do tipo apartamento	0,4003394	1,05E-03
Percentual de domicílios com esgoto a céu aberto no entorno	0,2827295	2,36E-02
Percentual de domicílios com arborização no entorno	0,2811295	2,44E-02
Percentual de domicílio com outra forma de abastecimento de água	-0,278796	2,57E-02
Média de temperatura noturna no verão	-0,284613	2,26E-02
Percentual de domicílios sem banheiro	-0,352969	4,23E-03

Tabela 8 – Dimensão 5: Áreas com alta temperatura noturna, precipitação e baixa densidade demográfica.

Indicadores	Correlação	p.valor
Média de temperatura noturna no verão	0,4266418	4,39E-04
Média de temperatura noturna no inverno	0,3461471	5,08E-03
Média de precipitação no inverno	0,3398343	6,01E-03
Percentual de domicílios inadequados	0,2880221	2,79E-02
Percentual de maiores de 56 anos	0,2749418	2,79E-02
Percentual de domicílios sem coleta de lixo	0,2608981	3,73E-02
Percentual de domicílios sem energia elétrica	-0,266404	3,33E-02
Densidade demográfica	-0,487941	4,32E-05

Figura 26 – Mapa das Dimensão da Análise de Componente Principais, por área ocupada de cada bairro no município de Cabo Frio.



Na dimensão 1, “Áreas com domicílios baixa infraestrutura sanitária, baixa renda e

população jovem em região de menor adensamento urbano e alta precipitação” as taxas mais altas se concentram ao norte do canal do Itajuru e em todo o 2º Distrito de Cabo Frio.

Para a Dimensão 2, “Áreas de adensamento urbano e populacional de baixa renda com precariedade sanitária e maiores temperaturas e menores precipitações no inverno” as taxas mais altas se localizam logo acima do Canal do Itajuru.

A dimensão 3 interpretada como “Áreas urbanizadas com adensamento populacional com baixa infraestrutura sanitária no entorno e alta precipitação no inverno”, percebe-se dois núcleos bem característicos, um mais ao norte nos bairros Unamar, Gargoa, Samburá, Nova Califórnia, Santo Antônio e Aquários. No núcleo mais ao sul estão os bairros Manoel Córrea, Jardim Nautilus, Célula Mater, Guarani, São Cristóvão, São Francisco, Jardim Caiçara, Parque Burle, Praia do Siqueira e Palmeiras.

A especialização da dimensão 4 “Áreas com presença de pessoas acima de 65 anos e baixa infraestrutura no entorno e domicílios do tipo apartamentos” identifica que os bairros que estão ao norte do Campos Novos e Maria Joaquina apresentam as taxas mais altas. É importante ressaltar, que o bairro Centro aparece com uma alta taxa também, que deve estar sendo carregada pela presença de população idosa e um alto percentual de domicílios do tipo apartamento.

Por último, a dimensão 5 “Áreas com alta temperatura noturna, precipitação e baixa densidade demográfica”, pela conformação espacial dessa dimensão, há uma influência maior das variáveis ambientais.

#### **6.4.3 Análise de Processo Hierárquico (AHP)**

A partir da interpretação de cada uma das dimensões, do cálculo e posterior padronização das dimensões, foi realizado o processo de estimar os pesos que cada uma das dimensões tem dentro do índice de receptividade/vulnerabilidade, ressaltando que, levou-se em consideração a importância de cada dimensão para o objeto de estudo.

Os pesos atribuídos a cada uma das dimensões foram: Dimensão 1 (0,116), Dimensão 2 (0,356), Dimensão 3 (0,198), Dimensão 4 (0,236) e Dimensão 5 (0,094). Abaixo segue a Figura 27 com a matriz de julgamento e a atribuição de pesos para cada uma das dimensões.

Figura 27 – Matriz de julgamento e pesificação das dimensões.

A - wrt AHP priorities - or B?		Equal	How much more?
1	<input type="radio"/> Dom Bx Infra Sanit, Bx Rd, Pop Jov, Bx Dens AP	<input checked="" type="radio"/> Dens Alta, Bx Rd, Prec Sanit, Alta Temp e BxPi	<input type="radio"/> 1 <input checked="" type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 9
2	<input type="radio"/> Dom Bx Infra Sanit, Bx Rd, Pop Jov, Bx Dens AP	<input checked="" type="radio"/> Alta Dens Pop, Bx Infra Entorno, Alta Pi	<input type="radio"/> 1 <input checked="" type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 9
3	<input type="radio"/> Dom Bx Infra Sanit, Bx Rd, Pop Jov, Bx Dens AP	<input checked="" type="radio"/> Alta Idoso, Bx Infra Entorno, Dom Apê	<input type="radio"/> 1 <input checked="" type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 9
4	<input checked="" type="radio"/> Dom Bx Infra Sanit, Bx Rd, Pop Jov, Bx Dens AP	<input type="radio"/> Alt Temp Noturna e Pi, Bx Dens Demog	<input type="radio"/> 1 <input checked="" type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 9
5	<input checked="" type="radio"/> Dens Alta, Bx Rd, Prec Sanit, Alta Temp e BxPi	<input type="radio"/> Alta Dens Pop, Bx Infra Entorno, Alta Pi	<input type="radio"/> 1 <input checked="" type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 9
6	<input checked="" type="radio"/> Dens Alta, Bx Rd, Prec Sanit, Alta Temp e BxPi	<input type="radio"/> Alta Idoso, Bx Infra Entorno, Dom Apê	<input type="radio"/> 1 <input checked="" type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 9
7	<input checked="" type="radio"/> Dens Alta, Bx Rd, Prec Sanit, Alta Temp e BxPi	<input type="radio"/> Alt Temp Noturna e Pi, Bx Dens Demog	<input type="radio"/> 1 <input checked="" type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 9
8	<input type="radio"/> Alta Dens Pop, Bx Infra Entorno, Alta Pi	<input checked="" type="radio"/> Alta Idoso, Bx Infra Entorno, Dom Apê	<input type="radio"/> 1 <input checked="" type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 9
9	<input checked="" type="radio"/> Alta Dens Pop, Bx Infra Entorno, Alta Pi	<input type="radio"/> Alt Temp Noturna e Pi, Bx Dens Demog	<input type="radio"/> 1 <input checked="" type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 9
10	<input checked="" type="radio"/> Alta Idoso, Bx Infra Entorno, Dom Apê	<input type="radio"/> Alt Temp Noturna e Pi, Bx Dens Demog	<input type="radio"/> 1 <input checked="" type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 9

**Priorities**

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Dom Bx Infra Sanit, Bx Rd, Pop Jov, Bx Dens AP	4	4.1%	4.1%
2	Dens Alta, Bx Rd, Prec Sanit, Alta Temp e BxPi	1	6.7%	6.7%
3	Alta Dens Pop, Bx Infra Entorno, Alta Pi	3	8.2%	8.2%
4	Alta Idoso, Bx Infra Entorno, Dom Apê	2	8.4%	8.4%
5	Alt Temp Noturna e Pi, Bx Dens Demog	5	2.4%	2.4%

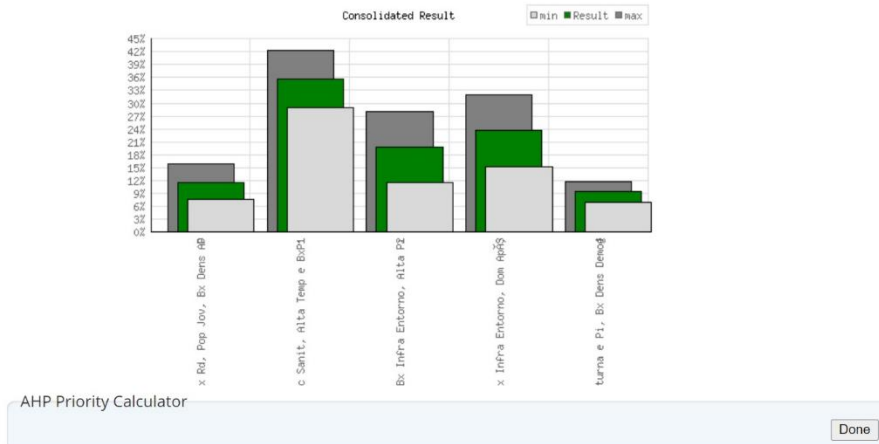
**Decision Matrix**

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5
1	1	0.33	0.33	0.50	2.00
2	3.00	1	2.00	2.00	3.00
3	3.00	0.50	1	0.50	2.00
4	2.00	0.50	2.00	1	2.00
5	0.50	0.33	0.50	0.50	1

Number of comparisons = 10  
Consistency Ratio CR = 4.6%

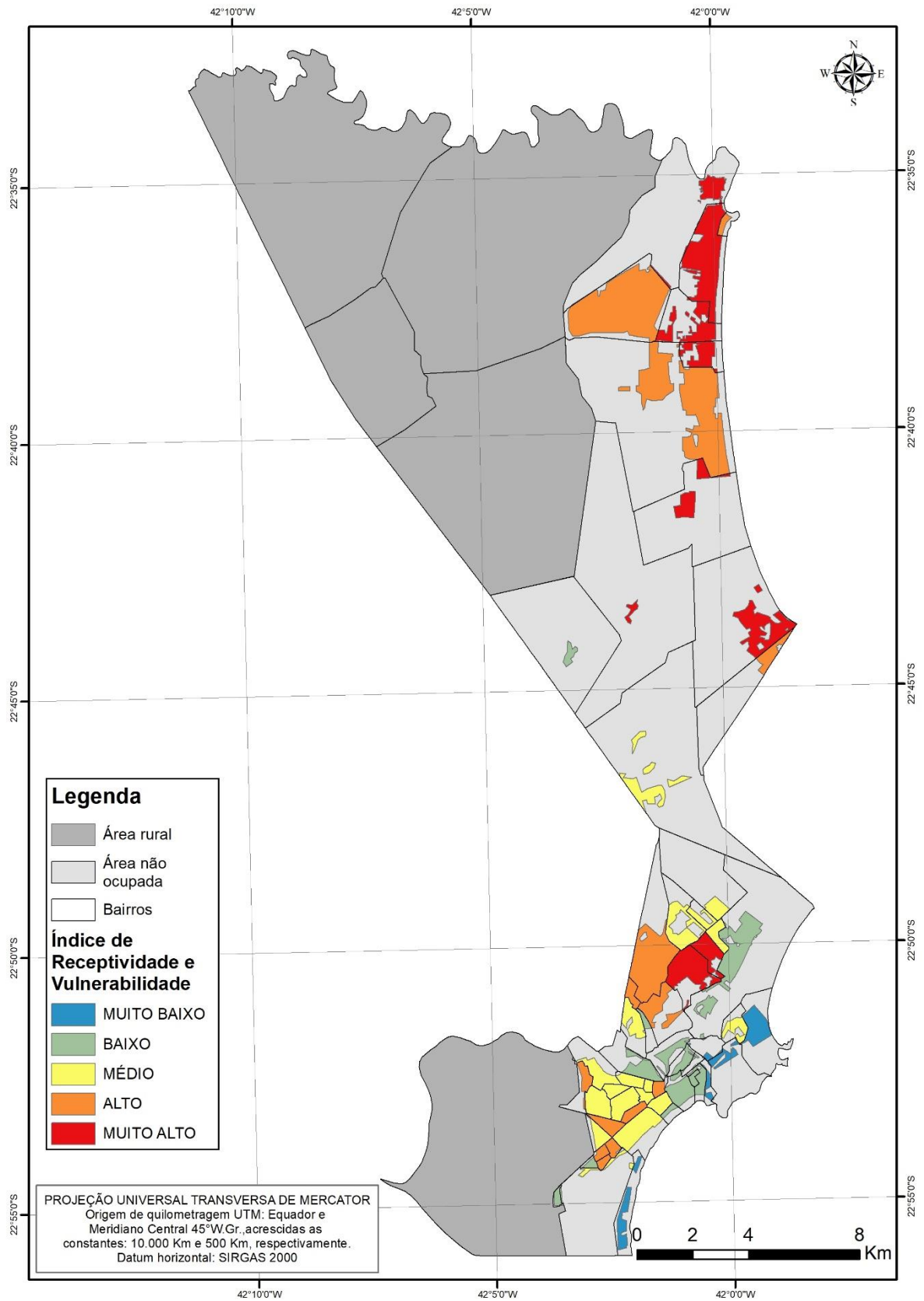
Principal eigen value = 5.208  
Eigenvector solution: 5 iterations, delta = 1.4E-8



A partir da aplicação dos pesos para cada uma das dimensões, foi realizada uma

média ponderada e, posteriormente, a espacialização desse índice. Sendo assim, obteve-se o Índice de Receptividade/Vulnerabilidade intramunicipal na escala de bairro para o município de Cabo Frio, o qual foi dividido em 5 classes (muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto).

Figura 28 – Mapa do Índice de Receptividade/Vulnerabilidade, no município de Cabo Frio.



O 2º Distrito de Cabo Frio (Tamoios) aparece como a área mais receptiva e vulnerável



para a dengue. Os bairros que se encontram nas áreas muito receptivas e vulneráveis são: Vila Verde, Maria Joaquina, Campos Novos, Florestinha, Unamar, Centro Hípico, Nova Califórnia, Gargoa, Samburá, Aquários e Santo Antônio. Ainda em Tamoios, somente o bairro de Botafogo aparece com uma receptividade/vulnerabilidade baixa.

Já no 1º Distrito, a espacialização é diferente, pois aparece um núcleo de 5 bairros que estão classificados com Alto e Muito Alto, que são: Monte Alegre, Vila do Ar, Jardim Esperança, Jardim Però e Reserva do Però. E, mais ao sul, na direção do Município de Arraial do Cabo, aparece uma combinação de bairros com receptividade/vulnerabilidade classificadas como Alto e Médio, são eles: Manoel Córrea, Jardim Nautilus, Célula Mater, Braga, Guarani, São Cristóvão, São Francisco, Vila Nova, Itajuru, Jardim Flamboyant, Parque Riviera, Jardim Caiçara, Parque Burle, Jardim Olinda, Jardim Excelsior, Palmeiras e Praia do Siqueira. E, os bairros que apresentaram muito baixa foram: Caminho Verde, Passagem, Ogiva, Però e Foguete.

## 6.5 RELAÇÃO DE INTERNAÇÕES E CASOS DE DENGUE COM AS ÁREAS RECEPTIVAS E VULNERÁVEIS

A Figura 29 apresenta o índice de receptividade/vulnerabilidade com a sobreposição dos casos e das internações por dengue. No caso das internações é possível identificar dois grandes núcleos, um em cada distrito. O primeiro aparece no bairro de Unamar (69) e o segundo no bairro Jardim Caiçara (115). Unamar encontra-se em uma área Alta receptividade/vulnerabilidade, enquanto Jardim Caiçara apresenta uma classificação média, mas está cercado por outros bairros que apresentam uma classificação de alta receptividade/vulnerabilidade, podendo ser uma explicação para um número tão alto de internações. Os bairros que apresentaram essa classificação alta e que circundam Jardim Caiçara são: São Francisco e São Cristóvão.

Em relação ao número de casos o mapa apresenta 4 aglomerados, sendo que 3 deles estão sobrepostos a áreas de Alta e Muito Alta receptividade/vulnerabilidade, apenas 1 está localizado em uma área de Média e Alta. O primeiro encontra-se no bairro de Aquários, logo ao sul temos mais um aglomerado de casos que está localizado no bairro de Unamar. O próximo, está no 1º Distrito, mais precisamente, no bairro Jardim Esperança. E, o último, agrega os bairros Jardim Caiçara (Média) e São Cristóvão (Alta). Na tabela 9, pode-se ver o número de casos, internações por cada bairro e, suas respectivas classificações para o índice de receptividade/vulnerabilidade.

Figura 29 – Mapa de relação dos casos e internações por dengue com as áreas receptivas e vulneráveis, no município de Cabo Frio.

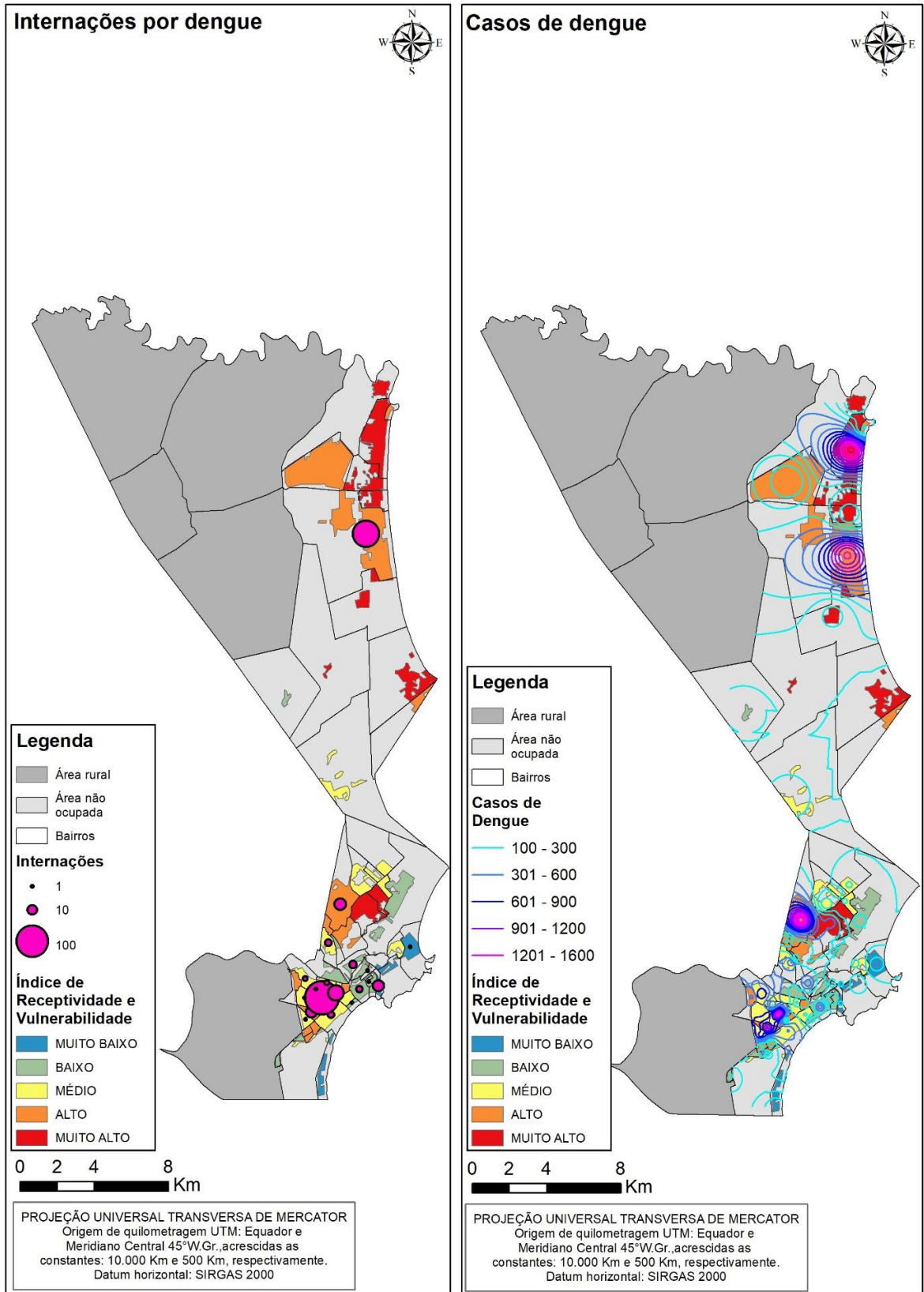


Tabela 9 – Número de casos, internação e a classificação no índice de receptividade/vulnerabilidade, por bairro do município de Cabo Frio.

Bairro	Casos totais	Internações	Classificação
Foguete	36	0	Muito Baixo
Dunas	12	0	Médio
Vila Do Sol	95	0	Baixo
Recanto Das Dunas	213	0	Baixo
Manoel Correa	487	0	Alto
Jardim Nautilus	176	0	Alto
Célula Mater	108	0	Alto
Guarani	848	1	Médio
São Cristóvão	1118	13	Alto
Braga	605	4	Médio
São Francisco	166	0	Alto
Jardim Caiçara	1612	115	Médio
Parque Burle	685	1	Médio
Praia Do Siqueira	491	0	Alto
Palmeiras	799	3	Médio
Jardim Olinda	295	1	Médio
Jardim Excelsior	341	3	Médio
Portinho	240	0	Baixo
Parque Riviera	80	0	Médio
Jardim Flamboyant	219	25	Médio
Itajuru	136	0	Alto
Vila Nova	312	0	Médio
Algodoal	43	1	Baixo
Centro	548	4	Baixo
Marlim	12	1	Baixo
União	15	0	Baixo
Passagem	227	12	Muito Baixo
São Bento	32	1	Baixo
Gamboia	279	0	Baixo
Jacaré	555	5	Baixo
Ogiva	224	0	Muito Baixo
Caminho Verde	0	0	Muito Baixo
Peró	360	1	Muito Baixo
Cajueiro	87	0	Médio
Guriri	51	0	Baixo
Monte Alegre	206	0	Alto
Boca Do Mato	100	0	Baixo
Porto Do Carro	607	4	Médio
Vila Do Ar	85	0	Alto
Jardim Esperança	1669	14	Alto
Jardim Pero	452	0	Muito Alto
Reserva Do Pero	177	0	Muito Alto

---

Caminho De Búzios	83	0 Médio
Colinas Do Pero	0	0 Médio
Tangara	259	0 Médio
Parque Eldorado	88	0 Médio
Sao Jacinto	44	0 Médio
Vila Verde	0	0 Alto
Maria Joaquina	8	0 Muito Alto
Florestinha	67	0 Muito Alto
Campos Novos	108	0 Muito Alto
Botafogo	77	0 Baixo
Unamar	1322	69 Alto
Gargoa	7	0 Muito Alto
Sambura	101	0 Muito Alto
Aquarios	1602	0 Muito Alto
Santo Antonio	93	0 Alto
Centro Hipico	0	0 Muito Alto
Nova California	0	0 Alto

---

## 7. DISCUSSÃO

A dengue se apresenta como a principal arbovirose com forte potencial de gerar epidemias ao longo de todo o território nacional. Mesmo com as intervenções reativas dos sistemas de vigilância em saúde, elas ainda se baseiam em uma lógica de tentativa de erradicar o vetor, o que ao longo dos anos não se mostrou eficaz e, muito menos, conseguiu evitar grandes epidemias em todo o país (Penna, 2003; Santos, 2018; Barreto & Teixeira 2008).

A presente pesquisa encontra-se permeada pelo recente debate de priorizar áreas no território a partir de suas diferenças, ou seja, realizar as intervenções orientadas por uma estratificação do território por áreas prioritárias, que no estudo chama-se de áreas receptivas/vulneráveis para a dengue. Buscando assim, não mais intervenções reativas e, sim, preventivas (Santos, 2018; OPAS, 2019; Vanlerberghe, 2017).

Dentro desse contexto o Ministério da Saúde lançou o VIGIARBO, que visa financiar projetos de pesquisa e implementação, que buscam a prevenção e controle das Arboviroses no Brasil. Nesse contexto, o Programa ArboAlvo desenvolveu algumas metodologias. O presente estudo foi influenciado por uma dessas metodologias, que é o Índice de Receptividade Territorial. Esse índice busca discriminar as áreas que apresentam maior potencial de gerar epidemias, visto que elas visam identificar as áreas receptivas (San Pedro et. al., 2021, no prelo). No presente estudo, há uma expansão deste índice para tentar captar também a vulnerabilidade agregando variáveis como: Renda, menores de 5 anos, responsável por domicílio acima de 56 anos, maiores de 56 anos, domicílios inadequados e média de moradores por domicílio.

As dimensões que foram sintetizadas para construção do Índice de Receptividade/Vulnerabilidade a dengue no município de Cabo Frio foram: 1ª Dimensão: Áreas com domicílios com baixa infraestrutura sanitária, baixa renda e população jovem em região de menor adensamento urbano e alta precipitação; 2ª dimensão: Áreas de adensamento urbano e populacional de baixa renda com precariedade sanitária e maiores temperaturas e menores precipitações no inverno; 3ª dimensão: Áreas urbanizadas com adensamento populacional com baixa infraestrutura sanitária no entorno e alta precipitação no inverno; 4ª dimensão: Áreas com presença de pessoas acima de 65 anos e baixa infraestrutura no entorno e domicílios do tipo apartamentos; 5ª dimensão: Áreas com alta temperatura noturna, precipitação e baixa densidade demográfica.

Cada uma dessas dimensões está relacionada aos determinantes socioambientais da dengue, aglutinando as condições sanitárias intradomicílio, no peridomicílio, renda,

adensamento populacional e as características ambientais do território (Flauzino et. al., 2009). Quando sintetizadas, essas dimensões proporcionam uma estratificação do território, a fim de identificar as áreas mais receptivas, que podem potencializar uma epidemia (San Pedro et. al., 2021, no prelo) e, mais vulneráveis, áreas fragilizadas socialmente, que não conseguirão responder aos problemas gerados pelo agravo da mesma forma que as demais.

O Índice de Receptividade/Vulnerabilidade se mostrou bem sensível na identificação das áreas com o maior número de casos de dengue para o município de Cabo Frio, constatando desta forma que a metodologia tem uma aplicabilidade direta a vigilância, mesmo durante epidemias, caso o município não tenha nenhuma outra ferramenta que oriente a vigilância na realização de intervenções diferenciadas no território municipal.

Além disso, é importante mencionar, que devido a origem dos dados, a metodologia pode ser replicada e adaptada em diversos territórios e escalas, possibilitando que as diferentes esferas de governo (municipal, estadual e federal), possuam uma compreensão melhor do seu território. Para exemplificar essa adaptação da metodologia, o artigo “ARBOALVO: Método de estratificação da receptividade territorial às arboviroses urbana” é elaborado para a metrópole de Belo Horizonte tendo resultados bastantes promissores. Enquanto a presente pesquisa é realizada para uma cidade média, com influência de centro sub-regional e também obteve resultados promissores para a discussão sobre intervenção orientadas as áreas mais prioritárias do município.

O indicador ainda pode ser adaptado a outros agravos, sempre levando em consideração os processos de determinantes de cada um deles, o que proporciona uma intervenção mais holística do território municipal.

Tal metodologia possui a vantagem de proporcionar uma intersetorialidade entre as secretarias, pois os indicadores que compõem o índice não são somente de responsabilidade das secretarias de saúde. Portanto, para que haja uma maior eficácia na prevenção e controle da dengue é necessário ações que mudem as condições estruturais do território (San Pedro et. al., 2021, no prelo).

No caso específico de Cabo Frio, que recebe milhares de turistas todos os anos, pressionando ainda mais os serviços públicos no município, é importante pensar em indicadores que consigam responder de maneira adequada essa especificidade local. O presente Índice não teve nenhum indicador com a capacidade de capturar a mobilidade sazonal presente no município. Ainda pensando nessa sazonalidade, outro indicador interessante para compor o índice seria os de domicílios de veranistas. Em relação a reprodução do vetor, seria importante ter uma base georreferenciada dos pontos estratégicos

no município (Santos, 2019; Costa e Santos, 2021).

As dificuldades que a metodologia tem de transpor são os longos períodos de atualização da maior parte dos indicadores utilizados, pois a grande maioria é oriunda do Censo Demográfico, que em condições normais deve ser atualizado de 10 em 10 anos, que ocasiona uma grande defasagem temporal. Por isso, se faz necessário uma reflexão sobre os dados que os municípios geram, para que desta forma se tenha uma atualização do índice em janelas temporais mais curtas.

## 8. CONCLUSÕES

O território cabofriense se apresenta de maneira heterogênea, ou seja, dispõe de diferentes condições socioambientais. Tal condição impossibilita que se continue agindo de maneira uniforme em todo o município quando se trata da vigilância de arboviroses. Por exemplo, as áreas com maior foco nas atividades turísticas apresentam condições socioambientais melhores devido, principalmente, a grande valorização do solo, atraindo populações mais abastadas. No entanto, as áreas que estão fora do circuito turístico, aquelas que reúnem grupos populacionais mais vulneráveis, ficam invisibilizadas, apresentando maiores deficiências nos serviços públicos.

O município de Cabo Frio é uma importante cidade para se compreender os fluxos da Região dos Lagos, pois ele é uma centralidade. A partir do entendimento das dinâmicas urbanas desse município é possível também entender as dinâmicas dos municípios limítrofes, como São Pedro da Aldeia, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo e Casimiro de Abreu (Barra de São João). Sendo assim, é necessário refletir sobre a dengue para esta escala espacial também, que acomuna os demais municípios, para que desta forma, seja possível realizar uma vigilância conjunta e, não, somente, individualizada e localizada.

Atualmente, as políticas públicas estão cada vez mais limitadas pela disponibilidade de recursos financeiros e humanos. Por causa disto se faz necessário o desenvolvimento e a implementação de novas metodologias, que consigam otimizar e reduzir os gastos públicos, sem que isso inviabilize o serviço. É nesse contexto que o Índice de Receptividade/Vulnerabilidade se encaixa, possibilitando atuação em diferentes escalas e otimizando os recursos.

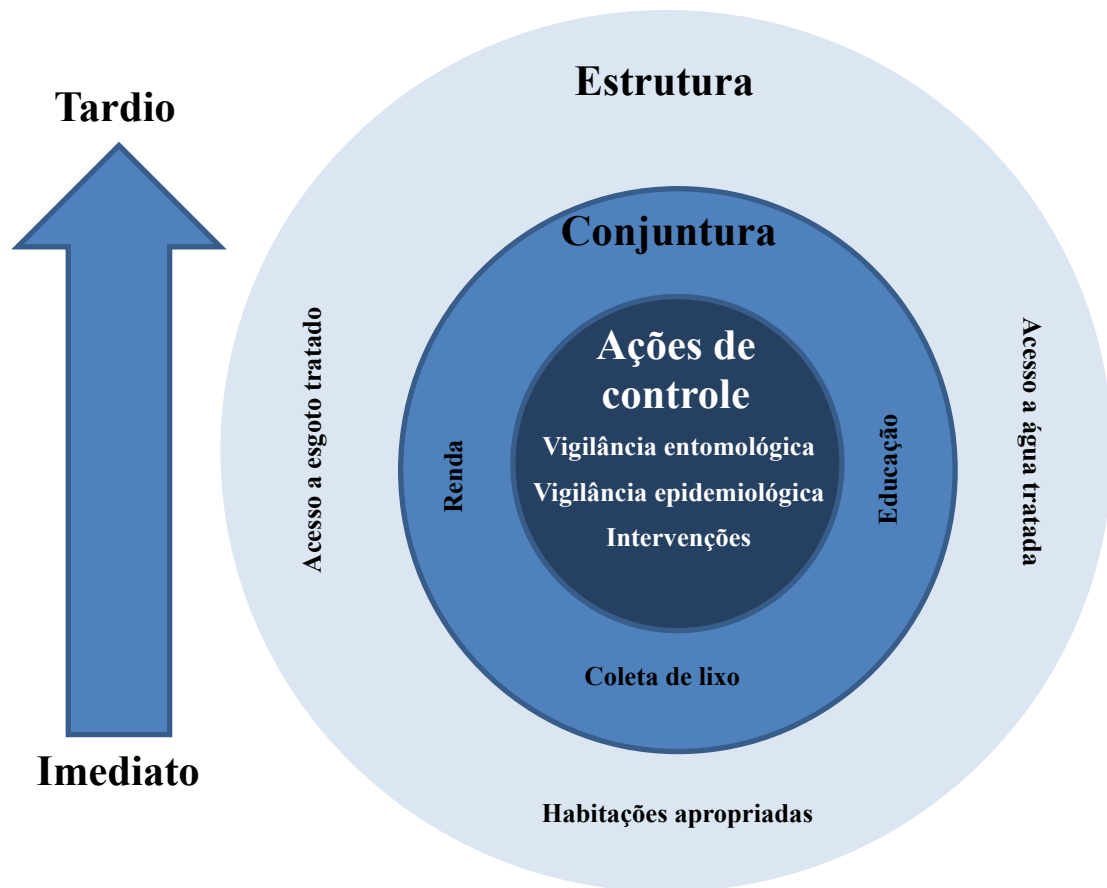
A elaboração do índice de receptividade/vulnerabilidade nos possibilita a territorialização das áreas de maior vulnerabilidade e receptividade, permitindo assim, o poder público de agir nesses territórios em busca de uma melhora nas condições infraestruturais e de vida desses grupos populacionais que ali residem. A depender do tipo de intervenção a ser realizada pelo poder público estas podem ser de curto prazo, que seriam as medidas de prevenção e controle das arboviroses, de médio prazo, que seriam intervenções que mais conjunturais de melhora da renda, alfabetização e coleta de lixo, e por último, com grande importância, as de longo prazo, que seriam as medidas estruturais alterando a infraestrutura desses territórios.

É necessário compreender os níveis de determinação, que no modelo teórico de transformação das condições de receptividade/vulnerabilidade (Figura 31), com base nos círculos concêntricos, indo dos mais imediatos para os mais tardios, sendo que ambos se



interrelacionam dialeticamente.

Figura 30 – Modelo teórico de transformação das condições receptivas/vulneráveis para arboviroses.



Desta forma, o modelo teórico demonstra a necessidade de ir além das medidas de prevenção e controle realizados pelo serviço em saúde, mas também, a necessidade de relacionar diversas secretarias e escalas do poder público com o objetivo de redução da receptividade/vulnerabilidade. A execução deste modelo geraria uma transformação nas condições de vida dos grupos populacionais residentes destes territórios.

Importante ressaltar ainda, sobre o limitante da escala temporal desse indicador composto, visto que, a base de seus dados é o Censo Demográfico, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística a cada 10 anos. O contexto nacional e global pandêmico impossibilitou a realização em tempo do novo Censo, o que pode gerar uma discrepância com o índice criado na pesquisa. Por isso é importante realizar uma futura atualização com os dados do próximo Censo.

Em suma, espera-se com este estudo que surjam outras pesquisas com a mesma lógica de estratificação das áreas municipais e que os gestores municipais se atentem a

potencialidade dessas novas ferramentas para implementação em seus municípios e, desta forma, realizando uma vigilância preventiva e de controle a dengue.

## REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, V. S.; STRAUCH, J. C. M.; AJARA, C. **Metodologia para análise da vulnerabilidade socioambiental: estudo de caso na macroregião da Costa Verde**. In: Revista Brasileira de Cartografia, Nº 65/3, 2013, São José dos Campos. Revista. Sociedade Brasileira de Cartografia, Geodésia, Fotogrametria e Sensoriamento Remoto – SBC. 2013. P. 555-570.
- BARRETO, M. L.; TEIXEIRA, M. G. **Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa**. Estudos Avançados, São Paulo, v. 22, n. 64, 2008.
- BECK, Ulrich. **Sociedade de risco: Rumo a uma Outra Modernidade**. Edição 2, editora 34. 2011.
- BHATT, Samir; GETHING, Peter W.; BRADY, Oliver J.; et al. **The global distribution and burden of dengue**. Nature, v. 496, n. 7446, p. 504–507, 2013.
- BRAGA, I. A.; VALLE, D. **Aedes Aegypti: Histórico do controle no Brasil**. Epidemiologia e Serviços de Saúde, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 113-118, abr. 2007.
- BRASIL. Fundação Nacional de Saúde, Ministério da Saúde. **Doenças infecciosas e parasitárias: aspectos clínicos, de vigilância epidemiológica e de controle** – guia de bolso. Brasília: Ministério da Saúde, 1998.
- BRASIL. Fundação Nacional de Saúde, Ministério da Saúde. **Dengue instruções para pessoal de combate ao vetor: manual de normas técnicas**. - 3. ed., rev. - Brasília: Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde, 2001. 84 p.: il. 30 cm. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/funasa/man\\_dengue.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/funasa/man_dengue.pdf). Acesso em: 20 de ago. de 2020
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemia de dengue**. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009a.
- BRITO, F., SOUZA, J. de. **Expansão urbana nas grandes Metrôpoles: O significado das migrações intrametropolitanas e da mobilidade pendular na reprodução da pobreza**. In: São Paulo em Perspectiva, v. 19, n 4, São Paulo. 2005. p. 48-63, out/dez 2005.
- BRITO, F.; PINHO, B. A. T. D. de. **Distribuição espacial da população, urbanização e migrações internas no Brasil**. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 2015.
- CABO FRIO. **Plano Diretor**. Disponível em: <https://cabofrio.rj.gov.br/plano-diretor/>. Acesso em: 20 de março de 2020.
- CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.M.V. **Conceitos básicos em ciência da geoinformação**. IN: Introdução à Ciência da Geoinformação. Coleção geoprocessamento: Teoria e Aplicações, INPE, São José dos Campos-SP: 2001. Capítulo 2. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro>. Acesso: 09 de mai de 2016.

CAMARGO, Roberta. **Lotadas, cidades da Região dos Lagos sofrem com a falta de água e turistas desanimam**. G1, 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/regiao-dos-lagos/noticia/2020/01/03/lotadas-cidades-da-regiao-dos-lagos-sofrem-com-a-falta-de-agua-e-turistas-desanimam.ghtml>. Acesso em: 27 mar. 2020.

CARMO, Eduardo Hage; PENNA, Gerson; OLIVEIRA, Wanderson Kleber. **Emergências de saúde pública: conceito, caracterização, preparação e resposta**. Estudos avançados. v. 22, n. 64, São Paulo, 2008.

CARMO, M. E. do; GUIZARDI, F. L. **O conceito de vulnerabilidade e seus sentidos para as políticas públicas de saúde e assistência social**. Caderno de saúde pública, Rio de Janeiro, v. 34, n. 3, p. 1-14, jan. 2018.

CATÃO, R. de C. **Dengue no Brasil: abordagem geográfica na escala nacional**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.

CARTIER, Ruy; BARCELLOS, Christovam; HÜBNER, Cristiane; PORTO, Marcelo Firpo. **Vulnerabilidade social e risco ambiental: uma abordagem metodológica para avaliação de injustiça ambiental**. Caderno Saúde Pública, Rio de Janeiro, 25(12): 2695-2704, dez, 2009.

CHRISTÓVÃO, J. H. de O. **Do sal ao sol: a construção social da imagem do turismo em Cabo Frio**. 2011. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2011. Disponível em: <https://docplayer.com.br/141596976-Joao-henrique-de-oliveira-christovao-do-sal-ao-sol-a-construcao-social-da-imagem-do-turismo-em-cabo-frio.html>. Acesso em: jul, 2021.

COELHO, J.; OLIVEIRA, M. A. A. de; PAIVA, C. H. A. **30 anos de dengue no Rio de Janeiro: sua epidemiologia**. Observatório da saúde, 2016. Disponível em: [observatoriodasauderj.com.br/30-anos-de-dengue-no-rio-de-janeiro-sua-epidemiologia/](http://observatoriodasauderj.com.br/30-anos-de-dengue-no-rio-de-janeiro-sua-epidemiologia/).

COLÓN-GONZÁLEZ F.J.; HARRIS I.; OSBORN T.J.; SÃO BERNARDO C.S.; PERES C.A.; HUNTER P.R. **Limiting global mean temperature increase to 1.5–2° C could reduce the incidence and spatial spread of dengue fever in Latin America**. Proc.Natl Acad Sci. 2018; 115: 6243–6248. <https://doi.org/10.1073/pnas.1718945115> PMID: 29844166.

CONSOLI, RAGB., and OLIVEIRA, RL. **Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1994. 228 p. ISBN 85-85676-03-5.

COSTA, M.M, SANTOS, F.L.P. dos. **Investigação dos efeitos da temperatura e da mobilidade humana na dinâmica de transmissão da dengue**. Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics, v. 8, n. 1, 2021.

CZERESNIA, D. **Ciência, técnica e cultura: relações entre risco e práticas de saúde**. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 20(2): 447-455, mar-abr, 2004.

DIAS, J. E.; GOES, M. H. de B.; DA SILVA, J. X.; GOMES, O. V. **O Geoprocessamento aplicado à análise ambiental: o caso do município de Volta Redonda-RJ**, In: da Silva, J. X.; Zaidan, R. T. (Org.). Geoprocessamento & Análise Ambiental: aplicações. 2 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

- DONALISIO M.R., FREITAS A.R.R, VONZUBEN A.P.B. **Arboviroses emergentes no Brasil: desafios para a clínica e implicações para a saúde pública.** Rev. Saúde Publica. 2017; 51:30.
- DONALISIO, M.R.; GLASSER, C. M.. **Vigilância entomológica e controle de vetores do Dengue.** Revista Brasileira de Epidemiologia, V.5, n.3, p. 259-272, 2002.
- GITHEKO, A.K.; LINDSAY, S.W.; CONFALONIERI, U.E.; PATZ, J.A. **Climate change and vector-borne diseases: a regional analysis.***Bull World Health Organ.* 2000;78(9):1136-47. DOI:10.1590/S0042-96862000000900009.
- FIGUEIREDO, D. **Conceitos básicos de sensoriamento remoto.** 2005. Disponível em: [http://www.conab.gov.br/conabweb/download/SIGABRASIL/manuais/conceitos\\_sm.pdf](http://www.conab.gov.br/conabweb/download/SIGABRASIL/manuais/conceitos_sm.pdf). Acesso em: 14 de dezembro de 2016.
- FLAUZINO R.F.; SOUZA-SANTOS R.; OLIVEIRA R.M. **Dengue, geoprocessamento e indicadores socioeconômicos e ambientais: um estudo de revisão.** Rev Panam Salud Publica. 2009;25(5):456–61.
- GOMES COE, H. H., CARVALHO, C. N. de. **Seria Cabo Frio um enclave semiárido no litoral úmido do estado do Rio de Janeiro?** In: VI Seminário Latino-Americano de Geografia física, Coimbra, 2010.
- GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. Secretaria de Saúde. **Plano de resposta a emergências em saúde pública.** 2015.
- GUBLER, D. J.; KUNO, G. **Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever.** [s.l.]: CAB International, 1997a.
- GUBLER, Duane J. Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever. **Clinical microbiology reviews,** v. 11, p. 17, 1998.
- HALES S.; De Wet N.; MAINDONALD J.; WOODWARD A. **Potential effect of population and climate changes on global distribution of dengue fever: an empirical model.** The Lancet. 2002; 360: 830–834.
- HALSTEAD S. **Recent advances in understanding dengue.** F1000Res. 2019 Jul 31;8:F1000 Faculty Rev-1279. doi: 10.12688/f1000research.19197.1. PMID: 31448083; PMCID: PMC6676504.
- HOGAN, Daniel Joseph; Marandola, Eduardo. **Vulnerabilidade do lugar vs. Vulnerabilidade sociodemográfica: implicações metodológicas de uma velha questão.** Revista brasileira Estado e população, Rio de Janeiro, v. 26, n.2, p. 161-181, jul/dez, 2009.
- HONÓRIO N., **Projeto busca novas estratégias de vigilância para arboviroses.** FIOCRUZ, 2019. DISPONÍVEL EM: <https://portal.fiocruz.br/noticia/projeto-busca-novas-estrategias-de-vigilancia-para-arboviroses>.
- HONÓRIO, Nildimar (Coord.) **Proposta metodológica de estratificação de áreas de risco para dengue, chikungunya e Zika, 2017.** / coordenado por Nildimar Honório e Marília Carvalho — Rio de Janeiro, RJ : FIOCRUZ, 2017. 38 p

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010), **Censo Demográfico 2010**, Rio de Janeiro.

JAPIASSÚ, L. A. T., LINS, R. D. B. **As diferentes formas de expansão urbana**. In: Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades – GC. v. 02, n. 13. São Paulo, 2014. p. 15-25.

LIMONAD, E. **Urbanização dispersa mais uma forma de expressão urbana?** In: Revista Formação, v. 1, n. 14. Presidente Prudente – SP, 2007. p. 31-45.

LONGLEY, P. A., GOODCHILD, M., MAGUIRE, D. J., RHIND, D. W. **Sistemas e ciência da informação geográfica**. 3ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 560 p.

MACIEL, Elvira Maria Godinho de Seixas; TELLES, Fernando Salgueiro Passos. Ensaio sobre a relação epistemológica entre probabilidade e método científico. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 16, n. 2, p. 487–497, 2000

MELO, E. S. O. de. **Gênese da urbanização turística em Cabo Frio (1950 – 1978)**. XIV Encontro Nacional da ANPUR. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <https://anais.anpur.org.br/index.php/anaisenanpur/article/view/799>. Acesso em: jul. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. **Casos de Dengue. Brasil, Grandes Regiões e Unidades Federadas, 1990 à 2014**. 2015. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2015/julho/29/Dengue-at—2014.pdf>>.

MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. **Casos Prováveis de Dengue. Brasil, Grandes Regiões e Unidades Federadas. 1998 a 2018**. 2019. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/saude-de-a-z/dengue/situacao-epidemiologica-dados>.

MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. Secretaria De Vigilância em Saúde. **Plano de resposta às emergências em saúde pública**. 2014.

MOURA, A. C. M., **Reflexões metodológicas como subsídio para estudos ambientais baseados em análise de multicritérios**. In: XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil, 2007. 2899-2906p.

MULLER DA, DEPELSENAIRE AC, YOUNG PR. **Clinical and Laboratory Diagnosis of Dengue Virus Infection**. J Infect Dis. 2017 Mar 1; 215 (suppl\_2): S89-S95. doi: 10.1093/infdis/jiw649. PMID: 28403441.

NARVAEZ, Lizardo; LAVELL, Allan; ORTEGA, Gustavo Pérez. **La Gestión del riesgo de desastres: Un enfoque basado em processos**. Lima, Peru, 2009.

NASCIMENTO, J.A.S., **Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos na Amazônia ocidental: uma visão integrada na bacia do rio Acre**. 2011. 185 f. Tese (Doutorado Planejamento Energético) – Universidade Federal do Rio de Janeiro/ COPPE/ Programa de Planejamento Energético, Rio de Janeiro-RJ, 2011.

OLIVEIRA, L. D. de. **Urbanização turística e produção do espaço na cidade de cabo frio – rj: um balanço crítico (1997-2018)**. Rev. Tamoios, São Gonçalo (RJ), ano 16, n. 2, pág. 15-28, jan-jun 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/tamoios/article/view/45750>. Acesso: jul, 2021.

OMS. Organização Mundial de Saúde. **Prevention and control of Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever: Comprehensive guidelines**. Nova Deli: Regional Office For South-East Asia World Health Organization, 1999.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. **Documento técnico para a implementação de intervenções baseado em cenários operacionais genéricos para o controle do Aedes aegypti**. Washington, D.C.: OPAS; 2019. Disponível em: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51653/9789275721100\\_por.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51653/9789275721100_por.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: jul. 2021.

OSANAI CH, Rosa APT, TANG A, AMARAL R, PASSOS ADC, TAUIL PL. **Surto de dengue em Boa Vista**, Roraima. Rev Inst Med Trop São Paulo. 1983; 25(1): 53-4.

OVIEDO, R. A. M.; CZERESNIA, D. **O conceito de vulnerabilidade e seu caráter biossocial: Vigilância em saúde e território utilizado**. Interface comunicação saúde educação, Botucatu, v. 19, n. 53, p. 237-249, abr./jun. 2015.

OPAS. Pan American Health Organization. **Dengue**. Washington (DC); Disponível em: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_topics&view=article&id=1&Itemid=40734](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=article&id=1&Itemid=40734)

PENNA, M. L. F. **Um desafio para a saúde pública brasileira: o controle do dengue**. Caderno saúde pública, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 305-309, jan-fev. 2003.

PONTES, Ricardo José Soares; RUFFINO-NETTO, Antônio. **Dengue em localidade urbana na região sudeste do Brasil: aspectos epidemiológicos**. Revista Saúde Pública, v. 28, n.3, p. 218-227, 1994.

PONTES. R. J. S; RUFFINO-NETTO A. **Dengue em localidade urbana da região sudeste do Brasil: aspectos epidemiológicos**. Revista de Saúde Pública. São Paulo, v.28 n.3, Junho de 1994.

RAMÃO, F. de S. **A urbanização turística no eixo Cabo Frio – Arraial do Cabo – Armação dos Búzios do Rio de Janeiro: A fábula e a perversidade**. XIX Encontro Nacional de Geógrafos. João Pessoa, 2018. Disponível em: <http://www.eng2018.agb.org.br/arquivo/downloadpublic?q=YToyOntzOjY6InBhcmFtcyI7czoZNToiYToxOntzOjEwOiJJRF9BUiFVSZVZPIjtzOjQ6IjM3MzYiO30iO3M6MToiaCI7czozMjoiNTkwMTI4YTc0NmQwMzU0NmQyYTY3NTU4NGViYjk0NzgiO30%3D>. Acesso em: jul. 2021.

RIBEIRO, H. **Saúde Pública e Meio Ambiente: evolução do conhecimento e da prática, alguns aspectos éticos**. saúde e sociedade, [S.l.], v. 13, n.i, p. 70-80, jan. 2004.

RIO DE JANEIRO. **Boletim epidemiológico arboviroses nº 010/2014**. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro. Semanas epidemiológicas: 1 a 47 de 2014. dez. 2014.

\_\_\_\_\_. **Boletim epidemiológico arboviroses nº 003/2017**. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro. Ano de 2017. ago. 2017.

\_\_\_\_\_. **Boletim epidemiológico arboviroses nº 005/2018**. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro. 1º semestre de 2018. jul. 2018.

\_\_\_\_\_. **Boletim epidemiológico arboviroses nº 008/2016**. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro. Dezembro de 2016. dez. 2016.

\_\_\_\_\_. **Boletim epidemiológico arboviroses nº 012/2015**. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro. Semanas epidemiológicas: 1 a 49 de 2015. dez. 2015.

**RSI, Regulamento Sanitário Internacional**. 2005.

RYAN, S.J.; CARLSON, C.J.; MORDECAI, E.A.; JOHNSON, L.R. **Global expansion and redistribution of Aedesborne virus transmission risk with climate change**. *PLoS Negl Trop Dis* 13 (3): e0007213. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007213>.

SAN PEDRO, A. S. et. al. **ARBOALVO: Método de estratificação da receptividade territorial às arboviroses urbanas**. *Rev Saude Publica*. 2021. No prelo.

SANTOS, M. **Pensando o espaço do homem**. Editora: edusp. 5ª edição, 3.reimpr. São Paulo, 2012.

SANTOS, M. **Por uma outra Globalização**. Editora Record, São Paulo, 2008. Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/sugestao\\_leitura/sociologia/outra\\_globalizacao.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/sugestao_leitura/sociologia/outra_globalizacao.pdf). Acesso: jul. 2021.

SANTOS, J. P. C. dos. **Estratificação de áreas prioritárias para o controle da dengue na cidade do Rio de Janeiro no período de 2008 a 2014**. 2018. 150 f. Tese (Doutorado em Ciências na Área de Epidemiologia em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2018.

SANTOS, J. P. C. dos.; HONÓRIO, N. A.; NOBRE, A. A. **Definição de áreas persistentes com risco aumentado de dengue através da detecção de clusters em populações com diferentes padrões de mobilidade e imunidade no Rio de Janeiro, Brasil**. *Cad. Saúde Pública* 2019; 35 (12). Disponível em: <http://cadernos.ensp.fiocruz.br/static//arquivo/1678-4464-csp-35-12-e00248118.pdf>. Acesso em: 20 de nov. de 2021.

Secretaria de Turismo de Cabo Frio. **Visitantes no carnaval**. Disponível em: <https://cabofrio.rj.gov.br/cerca-de-300-mil-pessoas-visitaram-cabo-frio-durante-o-carnaval/>.

Secretaria de Turismo de Cabo Frio. **Visitantes no réveillon**. Disponível em: <https://cabofrio.rj.gov.br/cabo-frio-bate-recorde-de-visitantes-durante-o-periodo-de-reveillon/>.

SOUZA, C. L. de; ANDRADE, C. S. **Saúde, meio ambiente e território: uma discussão necessária na formação em saúde**. *Ciência & Saúde coletiva*, [S.l.], v. 19, n. 10, p. 4113-4122, 2014.

SOUZA, J. de; TERRA, D. C. T. **Rio de Janeiro: rumo a uma nova região metropolitana?** *Caderno metropolitano*, São Paulo, v. 19, n. 40, p. 817-840, set. 2017.

SPILLMAN, C. V. **Implantação da coleta seletiva em Municípios Turísticos Caso de Armação dos Búzios (RJ)**. 2010. 92f. Dissertação (Engenharia Urbana e Ambiental) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.



SVS-MS. **Boletim epidemiológico nº 038/2020**. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde. Ano de 2020. set. 2020. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/images/pdf/2020/September/25/Boletim-epidemiologico-SVS-38-DCZ.pdf>. Acesso em: 24/08/2020.

OLIVEIRA, E. L. DE A., **Vulnerabilidade: a questão central da equação de risco**. Geografia, Ensino & Pesquisa, Vol. 22 (2018), e19, p. 01-09.

TAUIL, P. L., **Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil**. *Cadernos de Saúde Pública* 18 (3): 867-871. Rio de Janeiro, 2002.

TAUIL, Pedro Luiz. Urbanização e ecologia do dengue Urbanization and dengue ecology. *Cad Saúde Pública*, v. 17, p. 99–102, 2001.

TCE-RJ. **Estudo socioeconômico 2017: Arraial do Cabo**, TCE-RJ, Rio de Janeiro, dezembro 2017.

\_\_\_\_\_. **Estudo socioeconômico 2016: Cabo Frio**, TCE-RJ, Rio de Janeiro, dezembro 2016.

\_\_\_\_\_. **Estudo socioeconômico 2017: Armação dos Búzios**, TCE-RJ, Rio de Janeiro, dezembro 2017.

\_\_\_\_\_. **Estudo socioeconômico 2017: São Pedro da Aldeia**, TCE-RJ, Rio de Janeiro, dezembro 2017.

TEIXEIRA, M. da G.; BARRETO, M. L.; GUERRA, Z. **Epidemiologia e medidas de prevenção do Dengue. Informe Epidemiológico**. Sus. Brasília, v.8, n.4, dezembro de 1999.

VANLERBERGHE V, GÓMEZ-DANTÉS H, VAZQUEZ-PROKOPEC G, ALEXANDER N, MANRIQUE-SAIDE P, COELHO G, et al. **Changing paradigms in Aedes control: considering the spatial heterogeneity of dengue transmission**. *Rev Panam Salud Publica*. 2017;41:e16.

VEYRET, Y. **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2007.

VILLA, F.; McLEOD, H. **Environmental vulnerability indicators for environmental planning and decision-making: guidelines and applications**. *Environmental management*, v. 29, n. 3, p. 335-348, 2002.

WASELFISZ, J. J. **Mapa da violência 2013: mortes matadas por arma de fogo**. CEBELA; 2013. Disponível em: [https://flacso.org.br/files/2020/03/MapaViolencia2013\\_armas.pdf](https://flacso.org.br/files/2020/03/MapaViolencia2013_armas.pdf). Acesso em: jul. 2021.

World Health Organization. **World Mosquito Program**. Disponível em: <https://www.worldmosquitoprogram.org/en/learn/mosquito-borne-diseases/dengue>.

### APENDICÊ A – QUADRO SÍNTESE CONCEITUAL

Perigo	Risco	Vulnerabilidade	Receptividade
<p>Seria o evento causador de danos sociais, por exemplo, uma epidemia de dengue.</p>	<p>Probabilidade matemática do evento acontecer, que no caso da dengue, é determinada pela interação do vetor, ambiente, vírus e do hospedeiro.</p>	<p>Potenciais de adoecimento/não adoecimento relacionados a todo e cada um dos indivíduos que vivem em um certo conjunto de condições produzidas historicamente. Ou seja, a vulnerabilidade depende do contexto social em que o indivíduo ou grupo populacional está inserido.</p>	<p>Condições estruturais do espaço produzidas historicamente que possibilitam o aumento ou não do risco para determinados eventos.</p>

**APENDICÊ B – COMPATIBILIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS SOCIOECONÔMICAS**

Cd_Geocodi	Bairro	Codificação dos bairros	Área total	Área do setor censitário no bairro	Fator compatibilização
330070405000304	FOGUETE	CF_BA_01	153022,46	153022,46	100,00
330070405000087	FOGUETE	CF_BA_01	100638,63	25746,46	25,58
330070405000090	FOGUETE	CF_BA_01	203425,20	203425,20	100,00
330070405000091	FOGUETE	CF_BA_01	111773,63	111773,63	100,00
330070405000269	FOGUETE	CF_BA_01	120482,10	10736,43	8,91
330070405000269	FOGUETE	CF_BA_01	120482,10	654,03	0,54
330070405000269	FOGUETE	CF_BA_01	120482,10	57,95	0,05
330070405000303	FOGUETE	CF_BA_01	126392,57	48066,00	38,03
330070405000303	FOGUETE	CF_BA_01	126392,57	78326,57	61,97
330070405000270	DUNAS	CF_BA_02	23816,66	75,27	0,32
330070405000305	DUNAS	CF_BA_02	78626,10	14299,39	18,19
330070405000087	DUNAS	CF_BA_02	100638,63	1967,21	1,95
330070405000094	DUNAS	CF_BA_02	75971,28	20828,56	27,42
330070405000095	DUNAS	CF_BA_02	25461,34	12988,03	51,01
330070405000096	DUNAS	CF_BA_02	43614,60	32008,83	73,39
330070405000097	DUNAS	CF_BA_02	59410,38	34189,43	57,55
330070405000098	DUNAS	CF_BA_02	20855,85	1533,88	7,35
330070405000269	DUNAS	CF_BA_02	120482,10	1210,68	1,00
330070405000269	DUNAS	CF_BA_02	120482,10	1458,83	1,21
330070405000269	DUNAS	CF_BA_02	120482,10	30713,58	25,49
330070405000269	DUNAS	CF_BA_02	120482,10	556,65	0,46
330070405000269	DUNAS	CF_BA_02	120482,10	53776,29	44,63
330070405000092	DUNAS	CF_BA_02	20112,14	4214,04	20,95
330070405000092	DUNAS	CF_BA_02	20112,14	711,85	3,54
330070405000092	DUNAS	CF_BA_02	20112,14	8200,59	40,77
330070405000122	DUNAS	CF_BA_02	154374,43	4484,28	2,90

330070405000263	VILA DO SOL	CF_BA_03	43207,74	42072,50	97,37
330070405000122	VILA DO SOL	CF_BA_03	154374,43	6432,60	4,17
330070405000122	VILA DO SOL	CF_BA_03	154374,43	619,59	0,40
330070405000262	VILA DO SOL	CF_BA_03	59158,30	4910,62	8,30
330070405000263	VILA DO SOL	CF_BA_03	43207,74	1135,24	2,63
330070405000269	VILA DO SOL	CF_BA_03	120482,10	28,56	0,02
330070405000093	VILA DO SOL	CF_BA_03	48429,87	4975,68	10,27
330070405000262	VILA DO SOL	CF_BA_03	59158,30	18653,60	31,53
330070405000093	VILA DO SOL	CF_BA_03	48429,87	43454,19	89,73
330070405000269	VILA DO SOL	CF_BA_03	120482,10	11693,73	9,71
330070405000269	VILA DO SOL	CF_BA_03	120482,10	218,47	0,18
330070405000122	VILA DO SOL	CF_BA_03	154374,43	4251,52	2,75
330070405000262	VILA DO SOL	CF_BA_03	59158,30	35594,08	60,17
330070405000305	RECANTO DAS DUNAS	CF_BA_05	78626,10	37671,99	47,91
330070405000094	RECANTO DAS DUNAS	CF_BA_05	75971,28	55142,73	72,58
330070405000122	RECANTO DAS DUNAS	CF_BA_05	154374,43	25334,27	16,41
330070405000269	MANOEL CORREA	CF_BA_06	120482,10	9376,89	7,78
330070405000270	MANOEL CORREA	CF_BA_06	23816,66	23741,39	99,68
330070405000271	MANOEL CORREA	CF_BA_06	19333,50	19333,50	100,00
330070405000305	MANOEL CORREA	CF_BA_06	78626,10	11248,23	14,31
330070405000306	MANOEL CORREA	CF_BA_06	53846,02	34692,03	64,43
330070405000092	MANOEL CORREA	CF_BA_06	20112,14	6985,66	34,73
330070405000095	MANOEL CORREA	CF_BA_06	25461,34	12473,32	48,99
330070405000096	MANOEL CORREA	CF_BA_06	43614,60	10808,28	24,78
330070405000098	MANOEL CORREA	CF_BA_06	20855,85	11324,97	54,30
330070405000099	MANOEL CORREA	CF_BA_06	61349,20	14550,06	23,72
330070405000305	JARDIM NAUTILUS	CF_BA_07	78626,10	15406,49	19,59
330070405000306	JARDIM NAUTILUS	CF_BA_07	53846,02	306,48	0,57
330070405000307	JARDIM NAUTILUS	CF_BA_07	45388,78	18994,42	41,85

330070405000099	JARDIM NAUTILUS	CF_BA_07	61349,20	37086,34	60,45
330070405000100	JARDIM NAUTILUS	CF_BA_07	44390,31	44390,31	100,00
330070405000102	JARDIM NAUTILUS	CF_BA_07	38485,40	38485,40	100,00
330070405000103	JARDIM NAUTILUS	CF_BA_07	32612,80	8866,71	27,19
330070405000110	JARDIM NAUTILUS	CF_BA_07	26829,03	10594,38	39,49
330070405000122	JARDIM NAUTILUS	CF_BA_07	154374,43	11524,11	7,47
330070405000306	C-ëlLULA MATER	CF_BA_08	53846,02	18847,51	35,00
330070405000307	C-ëlLULA MATER	CF_BA_08	45388,78	26394,35	58,15
330070405000089	C-ëlLULA MATER	CF_BA_08	65453,93	387,15	0,59
330070405000096	C-ëlLULA MATER	CF_BA_08	43614,60	797,49	1,83
330070405000097	C-ëlLULA MATER	CF_BA_08	59410,38	24708,77	41,59
330070405000098	C-ëlLULA MATER	CF_BA_08	20855,85	7997,00	38,34
330070405000099	C-ëlLULA MATER	CF_BA_08	61349,20	9712,80	15,83
330070405000101	C-ëlLULA MATER	CF_BA_08	103337,53	99170,04	95,97
330070405000103	C-ëlLULA MATER	CF_BA_08	32612,80	12359,58	37,90
330070405000104	C-ëlLULA MATER	CF_BA_08	73530,50	31272,09	42,53
330070405000105	C-ëlLULA MATER	CF_BA_08	76992,31	1429,44	1,86
330070405000103	GUARANI	CF_BA_09	32612,80	11386,51	34,91
330070405000104	GUARANI	CF_BA_09	73530,50	42258,42	57,47
330070405000105	GUARANI	CF_BA_09	76992,31	3635,35	4,72
330070405000109	GUARANI	CF_BA_09	85192,48	8608,64	10,10
330070405000110	GUARANI	CF_BA_09	26829,03	16234,65	60,51
330070405000111	GUARANI	CF_BA_09	53912,84	53912,84	100,00
330070405000112	GUARANI	CF_BA_09	53246,60	53246,60	100,00
330070405000113	GUARANI	CF_BA_09	44339,17	44339,17	100,00
330070405000114	GUARANI	CF_BA_09	53295,68	53295,68	100,00
330070405000115	GUARANI	CF_BA_09	33570,98	33570,98	100,00
330070405000116	GUARANI	CF_BA_09	21147,17	21147,17	100,00
330070405000117	GUARANI	CF_BA_09	36610,60	0,16	0,00

330070405000118	GUARANI	CF_BA_09	38631,20	10059,99	26,04
330070405000119	GUARANI	CF_BA_09	30749,89	30749,89	100,00
330070405000120	GUARANI	CF_BA_09	62071,56	4605,27	7,42
330070405000123	GUARANI	CF_BA_09	118472,54	249,66	0,21
330070405000122	GUARANI	CF_BA_09	154374,43	4509,73	2,92
330070405000122	GUARANI	CF_BA_09	154374,43	8638,85	5,60
330070405000072	SAO CRISTOVAO	CF_BA_10	41438,53	15961,84	38,52
330070405000073	SAO CRISTOVAO	CF_BA_10	39016,48	3507,47	8,99
330070405000078	SAO CRISTOVAO	CF_BA_10	30873,93	31,20	0,10
330070405000105	SAO CRISTOVAO	CF_BA_10	76992,31	42024,89	54,58
330070405000106	SAO CRISTOVAO	CF_BA_10	64518,30	29046,12	45,02
330070405000107	SAO CRISTOVAO	CF_BA_10	81531,90	41333,31	50,70
330070405000108	SAO CRISTOVAO	CF_BA_10	33280,49	33280,49	100,00
330070405000109	SAO CRISTOVAO	CF_BA_10	85192,48	76583,84	89,90
330070405000117	SAO CRISTOVAO	CF_BA_10	36610,60	36610,44	100,00
330070405000118	SAO CRISTOVAO	CF_BA_10	38631,20	28571,20	73,96
330070405000120	SAO CRISTOVAO	CF_BA_10	62071,56	57466,29	92,58
330070405000121	SAO CRISTOVAO	CF_BA_10	51969,45	51969,45	100,00
330070405000122	SAO CRISTOVAO	CF_BA_10	154374,43	2655,57	1,72
330070405000123	SAO CRISTOVAO	CF_BA_10	118472,54	36967,90	31,20
330070405000124	SAO CRISTOVAO	CF_BA_10	107424,42	17692,10	16,47
330070405000243	SAO CRISTOVAO	CF_BA_10	52197,80	0,50	0,00
330070405000259	SAO CRISTOVAO	CF_BA_10	27876,67	3115,85	11,18
330070405000072	SAO CRISTOVAO	CF_BA_10	41438,53	1,42	0,00
330070405000072	SAO CRISTOVAO	CF_BA_10	41438,53	1,93	0,00
330070405000073	SAO CRISTOVAO	CF_BA_10	39016,48	0,09	0,00
330070405000123	SAO CRISTOVAO	CF_BA_10	118472,54	1,22	0,00
330070405000124	SAO CRISTOVAO	CF_BA_10	107424,42	2,42	0,00
330070405000243	SAO CRISTOVAO	CF_BA_10	52197,80	0,03	0,00

330070405000259	SAO CRISTOVAO	CF_BA_10	27876,67	0,41	0,00
330070405000268	BRAGA	CF_BA_11	66591,43	66587,53	99,99
330070405000043	BRAGA	CF_BA_11	23764,89	4833,87	20,34
330070405000044	BRAGA	CF_BA_11	39996,21	19,63	0,05
330070405000047	BRAGA	CF_BA_11	31794,32	31794,32	100,00
330070405000048	BRAGA	CF_BA_11	44656,25	44634,69	99,95
330070405000049	BRAGA	CF_BA_11	43102,10	41929,11	97,28
330070405000050	BRAGA	CF_BA_11	45642,04	45642,04	100,00
330070405000051	BRAGA	CF_BA_11	23789,23	23789,23	100,00
330070405000052	BRAGA	CF_BA_11	48875,41	48875,41	100,00
330070405000053	BRAGA	CF_BA_11	46732,72	46732,72	100,00
330070405000054	BRAGA	CF_BA_11	1922,72	1922,72	100,00
330070405000055	BRAGA	CF_BA_11	14706,46	14706,46	100,00
330070405000056	BRAGA	CF_BA_11	16640,94	8508,61	51,13
330070405000057	BRAGA	CF_BA_11	63844,45	46877,71	73,42
330070405000076	BRAGA	CF_BA_11	53401,76	2887,85	5,41
330070405000077	BRAGA	CF_BA_11	17557,00	4100,12	23,35
330070405000078	BRAGA	CF_BA_11	30873,93	19891,45	64,43
330070405000079	BRAGA	CF_BA_11	17129,66	8422,39	49,17
330070405000080	BRAGA	CF_BA_11	35046,83	35046,83	100,00
330070405000081	BRAGA	CF_BA_11	36288,03	36288,03	100,00
330070405000082	BRAGA	CF_BA_11	34552,84	34552,84	100,00
330070405000083	BRAGA	CF_BA_11	37865,73	37865,73	100,00
330070405000084	BRAGA	CF_BA_11	57652,96	57652,96	100,00
330070405000085	BRAGA	CF_BA_11	43463,82	43463,82	100,00
330070405000086	BRAGA	CF_BA_11	56098,35	56098,35	100,00
330070405000087	BRAGA	CF_BA_11	100638,63	72924,96	72,46
330070405000088	BRAGA	CF_BA_11	43738,81	43738,81	100,00
330070405000089	BRAGA	CF_BA_11	65453,93	65066,78	99,41

330070405000097	BRAGA	CF_BA_11	59410,38	512,18	0,86
330070405000101	BRAGA	CF_BA_11	103337,53	4167,49	4,03
330070405000105	BRAGA	CF_BA_11	76992,31	29902,64	38,84
330070405000106	BRAGA	CF_BA_11	64518,30	35472,19	54,98
330070405000107	BRAGA	CF_BA_11	81531,90	39397,83	48,32
330070405000255	BRAGA	CF_BA_11	37554,14	37554,14	100,00
330070405000256	BRAGA	CF_BA_11	47539,21	20314,72	42,73
330070405000260	BRAGA	CF_BA_11	52495,47	52495,47	100,00
330070405000261	BRAGA	CF_BA_11	89897,52	89897,52	100,00
330070405000057	SAO FRANCISCO	CF_BA_12	63844,45	16966,74	26,58
330070405000058	SAO FRANCISCO	CF_BA_12	31550,94	31550,94	100,00
330070405000059	SAO FRANCISCO	CF_BA_12	50901,23	29093,11	57,16
330070405000061	SAO FRANCISCO	CF_BA_12	89321,60	26724,95	29,92
330070405000062	SAO FRANCISCO	CF_BA_12	82160,59	2309,87	2,81
330070405000063	SAO FRANCISCO	CF_BA_12	77930,59	27476,44	35,26
330070405000065	SAO FRANCISCO	CF_BA_12	81434,82	27964,84	34,34
330070405000073	SAO FRANCISCO	CF_BA_12	39016,48	18418,38	47,21
330070405000075	SAO FRANCISCO	CF_BA_12	28480,72	19753,47	69,36
330070405000076	SAO FRANCISCO	CF_BA_12	53401,76	50513,91	94,59
330070405000077	SAO FRANCISCO	CF_BA_12	17557,00	13456,88	76,65
330070405000078	SAO FRANCISCO	CF_BA_12	30873,93	10951,28	35,47
330070405000079	SAO FRANCISCO	CF_BA_12	17129,66	8707,27	50,83
330070405000107	SAO FRANCISCO	CF_BA_12	81531,90	800,77	0,98
330070405000256	SAO FRANCISCO	CF_BA_12	47539,21	25300,03	53,22
330070405000074	SAO FRANCISCO	CF_BA_12	28022,24	9988,73	35,65
330070405000074	SAO FRANCISCO	CF_BA_12	28022,24	201,15	0,72
330070405000264	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	34030,39	34030,39	100,00
330070405000061	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	89321,60	22981,68	25,73
330070405000063	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	77930,59	48613,41	62,38



330070405000064	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	56658,67	56658,67	100,00
330070405000065	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	81434,82	53469,98	65,66
330070405000066	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	55375,12	55375,12	100,00
330070405000067	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	31775,35	31775,35	100,00
330070405000068	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	34055,03	34055,03	100,00
330070405000069	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	31433,74	31433,74	100,00
330070405000070	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	33852,04	33852,04	100,00
330070405000071	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	33659,01	33659,01	100,00
330070405000072	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	41438,53	24047,24	58,03
330070405000073	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	39016,48	17090,45	43,80
330070405000074	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	28022,24	17832,35	63,64
330070405000125	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	118370,17	3302,43	2,79
330070405000140	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	58642,58	9301,95	15,86
330070405000142	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	56597,27	46284,06	81,78
330070405000143	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	76218,68	12368,81	16,23
330070405000243	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	52197,80	7496,33	14,36
330070405000257	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	32109,28	32109,28	100,00
330070405000258	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	24876,40	24876,40	100,00
330070405000259	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	27876,67	24760,00	88,82
330070405000316	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	52702,08	31949,23	60,62
330070405000317	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	43872,66	41392,83	94,35
330070405000319	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	35044,28	35005,77	99,89
330070405000320	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	94871,83	13138,46	13,85
330070405000072	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	41438,53	1,93	0,00
330070405000073	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	39016,48	0,09	0,00
330070405000259	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	27876,67	0,41	0,00
330070405000075	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	28480,72	244,87	0,86
330070405000075	JARDIM CAICARA	CF_BA_13	28480,72	8482,38	29,78
330070405000308	PARQUE BURLE	CF_BA_14	67802,60	67802,60	100,00

330070405000309	PARQUE BURLE	CF_BA_14	61745,20	61745,20	100,00
330070405000310	PARQUE BURLE	CF_BA_14	41102,40	41102,40	100,00
330070405000311	PARQUE BURLE	CF_BA_14	44445,38	43999,07	99,00
330070405000312	PARQUE BURLE	CF_BA_14	24761,82	24761,82	100,00
330070405000072	PARQUE BURLE	CF_BA_14	41438,53	1422,73	3,43
330070405000123	PARQUE BURLE	CF_BA_14	118472,54	81252,54	68,58
330070405000124	PARQUE BURLE	CF_BA_14	107424,42	89727,48	83,53
330070405000125	PARQUE BURLE	CF_BA_14	118370,17	110293,30	93,18
330070405000126	PARQUE BURLE	CF_BA_14	93498,04	93498,04	100,00
330070405000127	PARQUE BURLE	CF_BA_14	123344,88	123344,88	100,00
330070405000129	PARQUE BURLE	CF_BA_14	25008,17	2142,33	8,57
330070405000136	PARQUE BURLE	CF_BA_14	68972,25	23255,15	33,72
330070405000243	PARQUE BURLE	CF_BA_14	52197,80	44700,92	85,64
330070405000313	PARQUE BURLE	CF_BA_14	21983,43	48,32	0,22
330070405000314	PARQUE BURLE	CF_BA_14	83746,95	186,38	0,22
330070405000316	PARQUE BURLE	CF_BA_14	52702,08	1367,20	2,59
330070405000072	PARQUE BURLE	CF_BA_14	41438,53	1,42	0,00
330070405000123	PARQUE BURLE	CF_BA_14	118472,54	1,22	0,00
330070405000124	PARQUE BURLE	CF_BA_14	107424,42	2,42	0,00
330070405000243	PARQUE BURLE	CF_BA_14	52197,80	0,03	0,00
330070405000122	PARQUE BURLE	CF_BA_14	154374,43	19,84	0,01
330070405000122	PARQUE BURLE	CF_BA_14	154374,43	20330,18	13,17
330070405000128	PARQUE BURLE	CF_BA_14	41673,75	110,74	0,27
330070405000128	PARQUE BURLE	CF_BA_14	41673,75	15141,03	36,33
330070405000139	PARQUE BURLE	CF_BA_14	57608,20	2920,88	5,07
330070405000139	PARQUE BURLE	CF_BA_14	57608,20	65,08	0,11
330070405000311	PRAIA DO SIQUEIRA	CF_BA_15	44445,38	257,31	0,58
330070405000129	PRAIA DO SIQUEIRA	CF_BA_15	25008,17	22856,86	91,40
330070405000130	PRAIA DO SIQUEIRA	CF_BA_15	64751,62	64751,62	100,00

330070405000131	PRAIA DO SIQUEIRA	CF_BA_15	98628,45	88926,85	90,16
330070405000132	PRAIA DO SIQUEIRA	CF_BA_15	103311,06	17113,88	16,57
330070405000134	PRAIA DO SIQUEIRA	CF_BA_15	65655,58	60224,51	91,73
330070405000135	PRAIA DO SIQUEIRA	CF_BA_15	97754,91	2839,28	2,90
330070405000313	PRAIA DO SIQUEIRA	CF_BA_15	21983,43	12965,24	58,98
330070405000122	PRAIA DO SIQUEIRA	CF_BA_15	154374,43	63974,72	41,44
330070405000122	PRAIA DO SIQUEIRA	CF_BA_15	154374,43	1599,18	1,04
330070405000128	PRAIA DO SIQUEIRA	CF_BA_15	41673,75	26411,28	63,38
330070405000128	PRAIA DO SIQUEIRA	CF_BA_15	41673,75	10,70	0,03
330070405000133	PRAIA DO SIQUEIRA	CF_BA_15	196644,80	2420,37	1,23
330070405000133	PRAIA DO SIQUEIRA	CF_BA_15	196644,80	13314,30	6,77
330070405000311	PALMEIRAS	CF_BA_16	44445,38	188,99	0,43
330070405000129	PALMEIRAS	CF_BA_16	25008,17	8,97	0,04
330070405000131	PALMEIRAS	CF_BA_16	98628,45	9701,60	9,84
330070405000132	PALMEIRAS	CF_BA_16	103311,06	86197,17	83,43
330070405000133	PALMEIRAS	CF_BA_16	196644,80	180910,14	92,00
330070405000134	PALMEIRAS	CF_BA_16	65655,58	5431,06	8,27
330070405000135	PALMEIRAS	CF_BA_16	97754,91	94915,63	97,10
330070405000136	PALMEIRAS	CF_BA_16	68972,25	37167,38	53,89
330070405000137	PALMEIRAS	CF_BA_16	58329,26	58329,26	100,00
330070405000138	PALMEIRAS	CF_BA_16	119001,50	119001,50	100,00
330070405000141	PALMEIRAS	CF_BA_16	66112,13	18483,18	27,96
330070405000313	PALMEIRAS	CF_BA_16	21983,43	8969,86	40,80
330070405000314	PALMEIRAS	CF_BA_16	83746,95	33605,79	40,13
330070405000318	PALMEIRAS	CF_BA_16	79412,07	32739,07	41,23
330070405000157	PALMEIRAS	CF_BA_16	106932,41	5292,97	4,95
330070405000157	PALMEIRAS	CF_BA_16	106932,41	943,75	0,88
330070405000136	JARDIM OLINDA	CF_BA_17	68972,25	8549,72	12,40
330070405000139	JARDIM OLINDA	CF_BA_17	57608,20	54622,24	94,82

330070405000140	JARDIM OLINDA	CF_BA_17	58642,58	49340,62	84,14
330070405000141	JARDIM OLINDA	CF_BA_17	66112,13	47628,95	72,04
330070405000142	JARDIM OLINDA	CF_BA_17	56597,27	10313,21	18,22
330070405000143	JARDIM OLINDA	CF_BA_17	76218,68	33654,92	44,16
330070405000314	JARDIM OLINDA	CF_BA_17	83746,95	49954,78	59,65
330070405000315	JARDIM OLINDA	CF_BA_17	39283,73	39283,73	100,00
330070405000316	JARDIM OLINDA	CF_BA_17	52702,08	19385,64	36,78
330070405000317	JARDIM OLINDA	CF_BA_17	43872,66	2479,83	5,65
330070405000318	JARDIM OLINDA	CF_BA_17	79412,07	962,49	1,21
330070405000125	JARDIM OLINDA	CF_BA_17	118370,17	4751,82	4,01
330070405000125	JARDIM OLINDA	CF_BA_17	118370,17	22,61	0,02
330070405000143	JARDIM EXELSIOR	CF_BA_18	76218,68	30194,95	39,62
330070405000144	JARDIM EXELSIOR	CF_BA_18	153067,75	153067,75	100,00
330070405000145	JARDIM EXELSIOR	CF_BA_18	64044,68	37971,15	59,29
330070405000155	JARDIM EXELSIOR	CF_BA_18	527439,27	87292,11	16,55
330070405000318	JARDIM EXELSIOR	CF_BA_18	79412,07	45710,51	57,56
330070405000320	JARDIM EXELSIOR	CF_BA_18	94871,83	22064,49	23,26
330070405000157	JARDIM EXELSIOR	CF_BA_18	106932,41	934,66	0,87
330070405000157	JARDIM EXELSIOR	CF_BA_18	106932,41	9,63	0,01
330070405000272	PORTINHO	CF_BA_19	46015,03	797,71	1,73
330070405000152	PORTINHO	CF_BA_19	83990,91	59647,57	71,02
330070405000153	PORTINHO	CF_BA_19	39480,27	39480,27	100,00
330070405000154	PORTINHO	CF_BA_19	102554,94	93782,22	91,45
330070405000155	PORTINHO	CF_BA_19	527439,27	426047,04	80,78
330070405000156	PORTINHO	CF_BA_19	78424,01	76093,97	97,03
330070405000157	PORTINHO	CF_BA_19	106932,41	4614,72	4,32
330070405000145	PARQUE RIVEIRA	CF_BA_20	64044,68	26073,53	40,71
330070405000146	PARQUE RIVEIRA	CF_BA_20	37779,27	36139,63	95,66
330070405000148	PARQUE RIVEIRA	CF_BA_20	48563,92	1441,27	2,97

330070405000149	PARQUE RIVEIRA	CF_BA_20	69624,58	38420,77	55,18
330070405000152	PARQUE RIVEIRA	CF_BA_20	83990,91	2509,54	2,99
330070405000154	PARQUE RIVEIRA	CF_BA_20	102554,94	8772,72	8,55
330070405000155	PARQUE RIVEIRA	CF_BA_20	527439,27	14078,51	2,67
330070405000320	PARQUE RIVEIRA	CF_BA_20	94871,83	11719,67	12,35
330070405000059	JARDIM FLAMBOYANT	CF_BA_21	50901,23	5709,13	11,22
330070405000061	JARDIM FLAMBOYANT	CF_BA_21	89321,60	39614,96	44,35
330070405000062	JARDIM FLAMBOYANT	CF_BA_21	82160,59	79840,01	97,18
330070405000063	JARDIM FLAMBOYANT	CF_BA_21	77930,59	1840,74	2,36
330070405000146	JARDIM FLAMBOYANT	CF_BA_21	37779,27	1639,63	4,34
330070405000147	JARDIM FLAMBOYANT	CF_BA_21	52592,59	29371,79	55,85
330070405000148	JARDIM FLAMBOYANT	CF_BA_21	48563,92	23126,28	47,62
330070405000319	JARDIM FLAMBOYANT	CF_BA_21	35044,28	38,51	0,11
330070405000320	JARDIM FLAMBOYANT	CF_BA_21	94871,83	47949,21	50,54
330070405000272	ITAJURU	CF_BA_22	46015,03	29721,69	64,59
330070405000034	ITAJURU	CF_BA_22	59735,80	16937,85	28,35
330070405000147	ITAJURU	CF_BA_22	52592,59	20958,65	39,85
330070405000148	ITAJURU	CF_BA_22	48563,92	23996,37	49,41
330070405000149	ITAJURU	CF_BA_22	69624,58	31203,81	44,82
330070405000150	ITAJURU	CF_BA_22	31842,40	27516,48	86,41
330070405000151	ITAJURU	CF_BA_22	49964,95	49964,95	100,00
330070405000152	ITAJURU	CF_BA_22	83990,91	21122,09	25,15
330070405000238	ITAJURU	CF_BA_22	31486,95	658,32	2,09
330070405000157	ITAJURU	CF_BA_22	106932,41	2034,75	1,90
330070405000157	ITAJURU	CF_BA_22	106932,41	395,21	0,37
330070405000268	VILA NOVA	CF_BA_23	66591,43	3,90	0,01
330070405000033	VILA NOVA	CF_BA_23	36656,15	89,77	0,24
330070405000034	VILA NOVA	CF_BA_23	59735,80	38735,77	64,85
330070405000035	VILA NOVA	CF_BA_23	54789,13	49543,79	90,43

330070405000036	VILA NOVA	CF_BA_23	32910,73	27068,25	82,25
330070405000037	VILA NOVA	CF_BA_23	50485,27	50485,27	100,00
330070405000038	VILA NOVA	CF_BA_23	19650,11	10563,94	53,76
330070405000039	VILA NOVA	CF_BA_23	31794,21	9357,56	29,43
330070405000040	VILA NOVA	CF_BA_23	44767,29	29487,27	65,87
330070405000041	VILA NOVA	CF_BA_23	37299,53	17149,24	45,98
330070405000042	VILA NOVA	CF_BA_23	35783,58	21291,59	59,50
330070405000043	VILA NOVA	CF_BA_23	23764,89	7381,18	31,06
330070405000044	VILA NOVA	CF_BA_23	39996,21	39976,58	99,95
330070405000045	VILA NOVA	CF_BA_23	26564,49	26564,49	100,00
330070405000046	VILA NOVA	CF_BA_23	39366,70	39366,70	100,00
330070405000048	VILA NOVA	CF_BA_23	44656,25	21,56	0,05
330070405000049	VILA NOVA	CF_BA_23	43102,10	1172,99	2,72
330070405000056	VILA NOVA	CF_BA_23	16640,94	8132,33	48,87
330070405000059	VILA NOVA	CF_BA_23	50901,23	16098,99	31,63
330070405000060	VILA NOVA	CF_BA_23	28450,39	28450,39	100,00
330070405000062	VILA NOVA	CF_BA_23	82160,59	10,71	0,01
330070405000147	VILA NOVA	CF_BA_23	52592,59	2262,15	4,30
330070405000256	VILA NOVA	CF_BA_23	47539,21	1924,46	4,05
330070405000033	ALGODOAL	CF_BA_24	36656,15	24306,84	66,31
330070405000038	ALGODOAL	CF_BA_24	19650,11	8319,88	42,34
330070405000039	ALGODOAL	CF_BA_24	31794,21	22436,65	70,57
330070405000040	ALGODOAL	CF_BA_24	44767,29	15280,02	34,13
330070405000041	ALGODOAL	CF_BA_24	37299,53	20150,30	54,02
330070405000042	ALGODOAL	CF_BA_24	35783,58	14491,99	40,50
330070405000043	ALGODOAL	CF_BA_24	23764,89	11549,84	48,60
330070405000267	CENTRO	CF_BA_25	31574,91	20518,53	64,98
330070405000272	CENTRO	CF_BA_25	46015,03	14201,17	30,86
330070405000001	CENTRO	CF_BA_25	57790,02	57790,02	100,00

330070405000002	CENTRO	CF_BA_25	65372,26	65372,26	100,00
330070405000003	CENTRO	CF_BA_25	60385,09	43007,21	71,22
330070405000004	CENTRO	CF_BA_25	28312,65	21380,31	75,52
330070405000006	CENTRO	CF_BA_25	57168,25	52378,37	91,62
330070405000007	CENTRO	CF_BA_25	29232,76	24574,91	84,07
330070405000008	CENTRO	CF_BA_25	39159,49	29326,59	74,89
330070405000019	CENTRO	CF_BA_25	33391,67	28914,66	86,59
330070405000020	CENTRO	CF_BA_25	22573,53	8474,41	37,54
330070405000021	CENTRO	CF_BA_25	19148,81	19148,81	100,00
330070405000022	CENTRO	CF_BA_25	5519,42	5519,42	100,00
330070405000023	CENTRO	CF_BA_25	5428,96	5428,96	100,00
330070405000024	CENTRO	CF_BA_25	24911,91	24911,91	100,00
330070405000025	CENTRO	CF_BA_25	8084,51	8084,51	100,00
330070405000026	CENTRO	CF_BA_25	45489,25	45489,25	100,00
330070405000027	CENTRO	CF_BA_25	16749,54	16749,54	100,00
330070405000028	CENTRO	CF_BA_25	46861,38	46861,38	100,00
330070405000029	CENTRO	CF_BA_25	10273,56	10273,56	100,00
330070405000030	CENTRO	CF_BA_25	25438,62	25438,62	100,00
330070405000031	CENTRO	CF_BA_25	23628,01	23628,01	100,00
330070405000032	CENTRO	CF_BA_25	43415,64	43415,64	100,00
330070405000033	CENTRO	CF_BA_25	36656,15	12259,54	33,44
330070405000034	CENTRO	CF_BA_25	59735,80	4062,18	6,80
330070405000035	CENTRO	CF_BA_25	54789,13	5245,34	9,57
330070405000036	CENTRO	CF_BA_25	32910,73	5842,48	17,75
330070405000038	CENTRO	CF_BA_25	19650,11	766,28	3,90
330070405000150	CENTRO	CF_BA_25	31842,40	4325,92	13,59
330070405000237	CENTRO	CF_BA_25	113494,35	23448,68	20,66
330070405000253	CENTRO	CF_BA_25	105828,06	7562,07	7,15
330070405000334	CENTRO	CF_BA_25	145090,52	41351,68	28,50

330070405000336	CENTRO	CF_BA_25	9087,16	9087,16	100,00
330070405000337	CENTRO	CF_BA_25	9276,06	9276,06	100,00
330070405000267	MARLIM	CF_BA_26	31574,91	105,26	0,33
330070405000003	MARLIM	CF_BA_26	60385,09	17377,88	28,78
330070405000004	MARLIM	CF_BA_26	28312,65	734,11	2,59
330070405000005	MARLIM	CF_BA_26	123122,97	33777,88	27,43
330070405000006	MARLIM	CF_BA_26	57168,25	4789,88	8,38
330070405000007	MARLIM	CF_BA_26	29232,76	4657,85	15,93
330070405000008	MARLIM	CF_BA_26	39159,49	9832,90	25,11
330070405000009	MARLIM	CF_BA_26	105144,64	14946,63	14,22
330070405000010	MARLIM	CF_BA_26	64108,77	16412,80	25,60
330070405000017	MARLIM	CF_BA_26	42512,25	22483,60	52,89
330070405000019	MARLIM	CF_BA_26	33391,67	4477,01	13,41
330070405000018	MARLIM	CF_BA_26	27168,06	1537,28	5,66
330070405000018	MARLIM	CF_BA_26	27168,06	0,38	0,00
330070405000266	UNIAO	CF_BA_27	4435,20	4435,20	100,00
330070405000267	UNIAO	CF_BA_27	31574,91	10951,12	34,68
330070405000004	UNIAO	CF_BA_27	28312,65	6198,23	21,89
330070405000009	UNIAO	CF_BA_27	105144,64	71924,91	68,41
330070405000010	UNIAO	CF_BA_27	64108,77	34064,85	53,14
330070405000011	UNIAO	CF_BA_27	32197,44	30652,74	95,20
330070405000012	UNIAO	CF_BA_27	19042,76	299,10	1,57
330070405000013	UNIAO	CF_BA_27	28904,57	20039,14	69,33
330070405000014	UNIAO	CF_BA_27	8787,53	572,24	6,51
330070405000015	UNIAO	CF_BA_27	17295,62	16115,54	93,18
330070405000016	UNIAO	CF_BA_27	20408,82	20408,82	100,00
330070405000018	UNIAO	CF_BA_27	27168,06	25630,40	94,34
330070405000020	UNIAO	CF_BA_27	22573,53	14099,12	62,46
330070405000265	UNIAO	CF_BA_27	112049,16	860,72	0,77



330070405000265	UNIAO	CF_BA_27	112049,16	15142,61	13,51
330070405000005	UNIAO	CF_BA_27	123122,97	38599,22	31,35
330070405000005	UNIAO	CF_BA_27	123122,97	33042,66	26,84
330070405000017	UNIAO	CF_BA_27	42512,25	19706,53	46,35
330070405000017	UNIAO	CF_BA_27	42512,25	322,13	0,76
330070405000005	PASSAGEM	CF_BA_28	123122,97	9382,25	7,62
330070405000009	PASSAGEM	CF_BA_28	105144,64	18273,11	17,38
330070405000010	PASSAGEM	CF_BA_28	64108,77	13631,11	21,26
330070405000011	PASSAGEM	CF_BA_28	32197,44	1544,70	4,80
330070405000012	PASSAGEM	CF_BA_28	19042,76	18743,66	98,43
330070405000013	PASSAGEM	CF_BA_28	28904,57	8865,43	30,67
330070405000014	PASSAGEM	CF_BA_28	8787,53	8215,29	93,49
330070405000015	PASSAGEM	CF_BA_28	17295,62	1180,08	6,82
330070405000235	PASSAGEM	CF_BA_28	172024,14	2270,94	1,32
330070405000236	PASSAGEM	CF_BA_28	103718,99	1873,81	1,81
330070405000265	PASSAGEM	CF_BA_28	112049,16	49120,78	43,84
330070405000265	PASSAGEM	CF_BA_28	112049,16	44072,09	39,33
330070405000237	SAO BENTO	CF_BA_29	113494,35	113,26	0,10
330070405000005	SAO BENTO	CF_BA_29	123122,97	2610,15	2,12
330070405000005	SAO BENTO	CF_BA_29	123122,97	5710,82	4,64
330070405000236	SAO BENTO	CF_BA_29	103718,99	11823,85	11,40
330070405000236	SAO BENTO	CF_BA_29	103718,99	2852,88	2,75
330070405000334	SAO BENTO	CF_BA_29	145090,52	10081,72	6,95
330070405000334	SAO BENTO	CF_BA_29	145090,52	10422,93	7,18
330070405000302	GAMBOA	CF_BA_30	32881,35	2653,62	8,07
330070405000163	GAMBOA	CF_BA_30	38649,51	1461,98	3,78
330070405000237	GAMBOA	CF_BA_30	113494,35	89932,41	79,24
330070405000238	GAMBOA	CF_BA_30	31486,95	2384,74	7,57
330070405000253	GAMBOA	CF_BA_30	105828,06	98265,99	92,85

330070405000293	GAMBOA	CF_BA_30	30422,80	8350,35	27,45
330070405000334	GAMBOA	CF_BA_30	145090,52	83234,19	57,37
330070405000157	GAMBOA	CF_BA_30	106932,41	272,65	0,25
330070405000157	GAMBOA	CF_BA_30	106932,41	61,94	0,06
330070405000236	GAMBOA	CF_BA_30	103718,99	1724,22	1,66
330070405000236	GAMBOA	CF_BA_30	103718,99	318,09	0,31
330070405000236	GAMBOA	CF_BA_30	103718,99	18264,56	17,61
330070405000272	JACARE	CF_BA_31	46015,03	1294,46	2,81
330070405000152	JACARE	CF_BA_31	83990,91	711,72	0,85
330070405000161	JACARE	CF_BA_31	55761,99	19969,51	35,81
330070405000162	JACARE	CF_BA_31	26782,61	26782,61	100,00
330070405000163	JACARE	CF_BA_31	38649,51	37187,53	96,22
330070405000238	JACARE	CF_BA_31	31486,95	28443,89	90,34
330070405000239	JACARE	CF_BA_31	20747,50	20747,50	100,00
330070405000240	JACARE	CF_BA_31	18150,18	18150,18	100,00
330070405000241	JACARE	CF_BA_31	25576,25	25576,25	100,00
330070405000242	JACARE	CF_BA_31	25339,22	25339,22	100,00
330070405000244	JACARE	CF_BA_31	15513,66	15513,66	100,00
330070405000245	JACARE	CF_BA_31	36472,58	36472,58	100,00
330070405000252	JACARE	CF_BA_31	22400,80	22400,80	100,00
330070405000287	JACARE	CF_BA_31	17051,58	17051,58	100,00
330070405000288	JACARE	CF_BA_31	20962,57	20962,57	100,00
330070405000289	JACARE	CF_BA_31	31738,30	31738,30	100,00
330070405000290	JACARE	CF_BA_31	36752,16	36752,16	100,00
330070405000157	JACARE	CF_BA_31	106932,41	19671,51	18,40
330070405000157	JACARE	CF_BA_31	106932,41	569,64	0,53
330070405000293	JACARE	CF_BA_31	30422,80	21780,84	71,59
330070405000293	JACARE	CF_BA_31	30422,80	291,61	0,96
330070405000218	OGIVA	CF_BA_32	59639,73	624,75	1,05

330070405000234	OGIVA	CF_BA_32	83683,28	2146,23	2,56
330070405000302	OGIVA	CF_BA_32	32881,35	5272,77	16,04
330070405000302	OGIVA	CF_BA_32	32881,35	3657,77	11,12
330070405000235	OGIVA	CF_BA_32	172024,14	10266,97	5,97
330070405000235	OGIVA	CF_BA_32	172024,14	82,97	0,05
330070405000236	OGIVA	CF_BA_32	103718,99	321,98	0,31
330070405000236	OGIVA	CF_BA_32	103718,99	131,73	0,13
330070405000236	OGIVA	CF_BA_32	103718,99	1183,37	1,14
330070405000236	OGIVA	CF_BA_32	103718,99	577,76	0,56
330070405000236	OGIVA	CF_BA_32	103718,99	57102,97	55,06
330070405000265	CAMINHO VERDE	CF_BA_33	112049,16	2852,97	2,55
330070405000235	CAMINHO VERDE	CF_BA_33	172024,14	159403,26	92,66
330070405000234	CAMINHO VERDE	CF_BA_33	83683,28	28693,82	34,29
330070405000234	CAMINHO VERDE	CF_BA_33	83683,28	34276,33	40,96
330070405000236	CAMINHO VERDE	CF_BA_33	103718,99	5414,45	5,22
330070405000236	CAMINHO VERDE	CF_BA_33	103718,99	1131,21	1,09
330070405000333	CAMINHO VERDE	CF_BA_33	107657,75	5251,14	4,88
330070405000333	CAMINHO VERDE	CF_BA_33	107657,75	102406,61	95,12
330070405000219	PERO	CF_BA_34	137661,11	137661,11	100,00
330070405000220	PERO	CF_BA_34	52404,50	52404,50	100,00
330070405000221	PERO	CF_BA_34	101418,88	101418,88	100,00
330070405000222	PERO	CF_BA_34	53449,02	53449,02	100,00
330070405000223	PERO	CF_BA_34	78839,93	78839,93	100,00
330070405000224	PERO	CF_BA_34	37681,65	37681,65	100,00
330070405000225	PERO	CF_BA_34	34408,93	34408,93	100,00
330070405000226	PERO	CF_BA_34	23337,03	23337,03	100,00
330070405000227	PERO	CF_BA_34	53572,20	53572,20	100,00
330070405000228	PERO	CF_BA_34	78912,83	76710,82	97,21
330070405000229	PERO	CF_BA_34	58845,80	57679,26	98,02

330070405000230	PERO	CF_BA_34	76292,60	8448,38	11,07
330070405000232	PERO	CF_BA_34	36442,24	34988,36	96,01
330070405000233	PERO	CF_BA_34	105793,09	70702,43	66,83
330070405000234	PERO	CF_BA_34	83683,28	884,08	1,06
330070405000329	PERO	CF_BA_34	79938,73	15476,70	19,36
330070405000330	PERO	CF_BA_34	42109,65	42109,65	100,00
330070405000331	PERO	CF_BA_34	37643,49	7745,92	20,58
330070405000332	PERO	CF_BA_34	63748,25	5389,90	8,45
330070405000335	PERO	CF_BA_34	32560,01	32560,01	100,00
330070405000218	PERO	CF_BA_34	59639,73	45,16	0,08
330070405000218	PERO	CF_BA_34	59639,73	7450,85	12,49
330070405000295	CAJUEIRO	CF_BA_35	14027,25	14027,25	100,00
330070405000228	CAJUEIRO	CF_BA_35	78912,83	2202,00	2,79
330070405000229	CAJUEIRO	CF_BA_35	58845,80	1166,53	1,98
330070405000230	CAJUEIRO	CF_BA_35	76292,60	67844,21	88,93
330070405000232	CAJUEIRO	CF_BA_35	36442,24	1453,88	3,99
330070405000233	CAJUEIRO	CF_BA_35	105793,09	35090,65	33,17
330070405000234	CAJUEIRO	CF_BA_35	83683,28	17682,82	21,13
330070405000236	CAJUEIRO	CF_BA_35	103718,99	618,06	0,60
330070405000294	CAJUEIRO	CF_BA_35	55522,13	55522,13	100,00
330070405000329	CAJUEIRO	CF_BA_35	79938,73	64462,03	80,64
330070405000331	CAJUEIRO	CF_BA_35	37643,49	29897,57	79,42
330070405000218	CAJUEIRO	CF_BA_35	59639,73	812,71	1,36
330070405000218	CAJUEIRO	CF_BA_35	59639,73	6758,68	11,33
330070405000218	CAJUEIRO	CF_BA_35	59639,73	13329,94	22,35
330070405000231	CAJUEIRO	CF_BA_35	32835,80	14528,80	44,25
330070405000231	CAJUEIRO	CF_BA_35	32835,80	18307,00	55,75
330070405000254	CAJUEIRO	CF_BA_35	44583,54	41595,16	93,30
330070405000254	CAJUEIRO	CF_BA_35	44583,54	2256,42	5,06

330070405000332	CAJUEIRO	CF_BA_35	63748,25	28209,79	44,25
330070405000332	CAJUEIRO	CF_BA_35	63748,25	30148,56	47,29
330070405000301	GURIRI	CF_BA_36	340248,23	34960,52	10,28
330070405000302	GURIRI	CF_BA_36	32881,35	21297,20	64,77
330070405000206	GURIRI	CF_BA_36	311583,57	311583,57	100,00
330070405000213	GURIRI	CF_BA_36	121944,78	18007,07	14,77
330070405000214	GURIRI	CF_BA_36	160911,66	54776,19	34,04
330070405000216	GURIRI	CF_BA_36	171362,18	11077,74	6,46
330070405000217	GURIRI	CF_BA_36	1170215,22	1142347,59	97,62
330070405000236	GURIRI	CF_BA_36	103718,99	380,05	0,37
330070405000254	GURIRI	CF_BA_36	44583,54	731,96	1,64
330070405000326	GURIRI	CF_BA_36	245348,52	245348,52	100,00
330070405000327	GURIRI	CF_BA_36	203824,35	203744,74	99,96
330070405000328	GURIRI	CF_BA_36	195298,47	164865,48	84,42
330070405000185	GURIRI	CF_BA_36	75966,49	72397,91	95,30
330070405000185	GURIRI	CF_BA_36	75966,49	3030,69	3,99
330070405000185	GURIRI	CF_BA_36	75966,49	245,56	0,32
330070405000218	GURIRI	CF_BA_36	59639,73	9545,75	16,01
330070405000218	GURIRI	CF_BA_36	59639,73	1189,00	1,99
330070405000218	GURIRI	CF_BA_36	59639,73	2403,25	4,03
330070405000218	GURIRI	CF_BA_36	59639,73	15546,06	26,07
330070405000218	GURIRI	CF_BA_36	59639,73	840,98	1,41
330070405000218	GURIRI	CF_BA_36	59639,73	1092,62	1,83
330070405000250	GURIRI	CF_BA_36	365192,25	8497,25	2,33
330070405000250	GURIRI	CF_BA_36	365192,25	28218,05	7,73
330070405000164	MONTE ALEGRE	CF_BA_37	82320,62	30744,27	37,35
330070405000165	MONTE ALEGRE	CF_BA_37	19710,22	297,87	1,51
330070405000246	MONTE ALEGRE	CF_BA_37	140550,64	140550,64	100,00
330070405000247	MONTE ALEGRE	CF_BA_37	36896,17	27842,70	75,46

330070405000275	MONTE ALEGRE	CF_BA_37	138293,83	78937,25	57,08
330070405000279	MONTE ALEGRE	CF_BA_37	47257,51	864,99	1,83
330070405000291	MONTE ALEGRE	CF_BA_37	47078,70	47078,70	100,00
330070405000292	MONTE ALEGRE	CF_BA_37	35812,80	35812,80	100,00
330070405000277	MONTE ALEGRE	CF_BA_37	180487,36	70833,16	39,25
330070405000277	MONTE ALEGRE	CF_BA_37	180487,36	299,41	0,17
330070405000280	MONTE ALEGRE	CF_BA_37	620975,58	316306,39	50,94
330070405000280	MONTE ALEGRE	CF_BA_37	620975,58	178333,60	28,72
330070405000160	BOCA DO MATO	CF_BA_38	74780,81	22959,19	30,70
330070405000161	BOCA DO MATO	CF_BA_38	55761,99	1428,57	2,56
330070405000164	BOCA DO MATO	CF_BA_38	82320,62	1,54	0,00
330070405000165	BOCA DO MATO	CF_BA_38	19710,22	8418,92	42,71
330070405000166	BOCA DO MATO	CF_BA_38	28715,99	370,54	1,29
330070405000247	BOCA DO MATO	CF_BA_38	36896,17	9053,47	24,54
330070405000275	BOCA DO MATO	CF_BA_38	138293,83	59356,58	42,92
330070405000276	BOCA DO MATO	CF_BA_38	61230,58	7377,57	12,05
330070405000279	BOCA DO MATO	CF_BA_38	47257,51	26108,58	55,25
330070405000273	PORTO DO CARRO	CF_BA_39	142554,53	142554,53	100,00
330070405000274	PORTO DO CARRO	CF_BA_39	72662,39	72662,39	100,00
330070405000155	PORTO DO CARRO	CF_BA_39	527439,27	21,61	0,00
330070405000156	PORTO DO CARRO	CF_BA_39	78424,01	2330,04	2,97
330070405000158	PORTO DO CARRO	CF_BA_39	40023,07	40023,07	100,00
330070405000159	PORTO DO CARRO	CF_BA_39	42849,26	42849,26	100,00
330070405000160	PORTO DO CARRO	CF_BA_39	74780,81	51821,62	69,30
330070405000165	PORTO DO CARRO	CF_BA_39	19710,22	3409,97	17,30
330070405000166	PORTO DO CARRO	CF_BA_39	28715,99	21891,54	76,23
330070405000167	PORTO DO CARRO	CF_BA_39	41686,82	41686,82	100,00
330070405000168	PORTO DO CARRO	CF_BA_39	30449,00	30449,00	100,00
330070405000169	PORTO DO CARRO	CF_BA_39	100725,53	65990,85	65,52

330070405000170	PORTO DO CARRO	CF_BA_39	74328,97	857,91	1,15
330070405000276	PORTO DO CARRO	CF_BA_39	61230,58	53853,00	87,95
330070405000279	PORTO DO CARRO	CF_BA_39	47257,51	20283,94	42,92
330070405000157	PORTO DO CARRO	CF_BA_39	106932,41	17489,15	16,36
330070405000157	PORTO DO CARRO	CF_BA_39	106932,41	51305,38	47,98
330070405000157	PORTO DO CARRO	CF_BA_39	106932,41	1747,37	1,63
330070405000157	PORTO DO CARRO	CF_BA_39	106932,41	1589,07	1,49
330070405000161	PORTO DO CARRO	CF_BA_39	55761,99	84,77	0,15
330070405000161	PORTO DO CARRO	CF_BA_39	55761,99	34279,14	61,47
330070405000164	VILA DO AR	CF_BA_40	82320,62	38724,24	47,04
330070405000165	VILA DO AR	CF_BA_40	19710,22	7583,46	38,47
330070405000166	VILA DO AR	CF_BA_40	28715,99	6453,92	22,48
330070405000170	VILA DO AR	CF_BA_40	74328,97	73471,06	98,85
330070405000171	VILA DO AR	CF_BA_40	105162,56	38731,89	36,83
330070405000172	VILA DO AR	CF_BA_40	66733,77	6482,55	9,71
330070405000248	VILA DO AR	CF_BA_40	182087,12	124477,11	68,36
330070405000169	VILA DO AR	CF_BA_40	100725,53	34733,77	34,48
330070405000169	VILA DO AR	CF_BA_40	100725,53	0,90	0,00
330070405000297	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	98750,80	97886,67	99,12
330070405000171	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	105162,56	66430,67	63,17
330070405000172	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	66733,77	60251,21	90,29
330070405000173	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	68778,84	68778,84	100,00
330070405000174	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	32461,95	32461,95	100,00
330070405000175	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	69146,49	69146,49	100,00
330070405000176	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	116636,26	116636,26	100,00
330070405000177	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	14217,50	14217,50	100,00
330070405000178	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	47927,48	47927,48	100,00
330070405000179	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	119989,51	119989,51	100,00
330070405000180	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	71858,17	71858,17	100,00

330070405000181	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	59858,04	59858,04	100,00
330070405000182	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	40522,91	40522,91	100,00
330070405000183	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	247557,99	247557,99	100,00
330070405000184	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	433290,43	144332,28	33,31
330070405000186	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	18237,62	18237,62	100,00
330070405000187	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	26155,56	26155,56	100,00
330070405000188	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	29916,67	29916,67	100,00
330070405000189	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	69094,89	69094,89	100,00
330070405000190	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	121507,50	121507,50	100,00
330070405000191	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	74157,06	74157,06	100,00
330070405000192	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	65017,87	65017,87	100,00
330070405000193	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	39144,18	39144,18	100,00
330070405000194	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	40546,37	40546,37	100,00
330070405000195	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	32374,95	32364,00	99,97
330070405000196	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	55612,28	38805,90	69,78
330070405000197	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	75430,09	75430,09	100,00
330070405000198	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	34570,12	34570,12	100,00
330070405000199	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	1088144,51	113612,18	10,44
330070405000248	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	182087,12	57610,01	31,64
330070405000277	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	180487,36	109354,79	60,59
330070405000278	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	78260,24	78260,24	100,00
330070405000280	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	620975,58	69199,66	11,14
330070405000281	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	71173,92	60213,41	84,60
330070405000283	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	73368,44	73368,44	100,00
330070405000284	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	47949,91	47949,91	100,00
330070405000285	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	56715,32	22593,39	39,84
330070405000321	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	57188,31	57188,31	100,00
330070405000322	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	42281,23	42281,23	100,00
330070405000296	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	356292,65	403,53	0,11



330070405000296	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	356292,65	355889,12	99,89
330070405000164	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	82320,62	12760,37	15,50
330070405000164	JARDIM ESPERANCA	CF_BA_41	82320,62	90,19	0,11
330070405000297	JARDIM PERO	CF_BA_42	98750,80	864,14	0,88
330070405000301	JARDIM PERO	CF_BA_42	340248,23	305287,72	89,72
330070405000185	JARDIM PERO	CF_BA_42	75966,49	292,33	0,38
330070405000195	JARDIM PERO	CF_BA_42	32374,95	10,94	0,03
330070405000196	JARDIM PERO	CF_BA_42	55612,28	16806,38	30,22
330070405000199	JARDIM PERO	CF_BA_42	1088144,51	33439,07	3,07
330070405000200	JARDIM PERO	CF_BA_42	67058,02	67058,02	100,00
330070405000201	JARDIM PERO	CF_BA_42	77161,67	77161,67	100,00
330070405000202	JARDIM PERO	CF_BA_42	75338,20	75338,20	100,00
330070405000203	JARDIM PERO	CF_BA_42	197316,19	197316,19	100,00
330070405000204	JARDIM PERO	CF_BA_42	84017,95	84017,95	100,00
330070405000205	JARDIM PERO	CF_BA_42	135233,07	25476,52	18,84
330070405000249	JARDIM PERO	CF_BA_42	138793,38	29137,37	20,99
330070405000250	JARDIM PERO	CF_BA_42	365192,25	80759,85	22,11
330070405000251	JARDIM PERO	CF_BA_42	148682,48	148682,48	100,00
330070405000281	JARDIM PERO	CF_BA_42	71173,92	10960,51	15,40
330070405000282	JARDIM PERO	CF_BA_42	51942,65	51942,65	100,00
330070405000285	JARDIM PERO	CF_BA_42	56715,32	34121,93	60,16
330070405000286	JARDIM PERO	CF_BA_42	86328,94	86328,94	100,00
330070405000323	JARDIM PERO	CF_BA_42	88363,11	32925,12	37,26
330070405000184	JARDIM PERO	CF_BA_42	433290,43	280059,80	64,64
330070405000184	JARDIM PERO	CF_BA_42	433290,43	32,98	0,01
330070405000184	JARDIM PERO	CF_BA_42	433290,43	8865,37	2,05
330070405000280	JARDIM PERO	CF_BA_42	620975,58	42547,11	6,85
330070405000280	JARDIM PERO	CF_BA_42	620975,58	14588,82	2,35
330070405000199	RESERVA DO PERO	CF_BA_43	1088144,51	7582,39	0,70

330070405000205	RESERVA DO PERO	CF_BA_43	135233,07	109756,55	81,16
330070405000212	RESERVA DO PERO	CF_BA_43	179537,21	60406,96	33,65
330070405000213	RESERVA DO PERO	CF_BA_43	121944,78	29826,77	24,46
330070405000214	RESERVA DO PERO	CF_BA_43	160911,66	21059,38	13,09
330070405000249	RESERVA DO PERO	CF_BA_43	138793,38	109656,01	79,01
330070405000323	RESERVA DO PERO	CF_BA_43	88363,11	55437,99	62,74
330070405000324	RESERVA DO PERO	CF_BA_43	87277,42	86391,50	98,98
330070405000327	RESERVA DO PERO	CF_BA_43	203824,35	79,61	0,04
330070405000328	RESERVA DO PERO	CF_BA_43	195298,47	30432,99	15,58
330070405000250	RESERVA DO PERO	CF_BA_43	365192,25	222149,09	60,83
330070405000250	RESERVA DO PERO	CF_BA_43	365192,25	464,58	0,13
330070405000250	RESERVA DO PERO	CF_BA_43	365192,25	25103,43	6,87
330070405000212	CAMINHO DE BUZIOS	CF_BA_44	179537,21	114009,02	63,50
330070405000213	CAMINHO DE BUZIOS	CF_BA_44	121944,78	74110,94	60,77
330070405000214	CAMINHO DE BUZIOS	CF_BA_44	160911,66	85076,09	52,87
330070405000216	CAMINHO DE BUZIOS	CF_BA_44	171362,18	140404,49	81,93
330070405000217	CAMINHO DE BUZIOS	CF_BA_44	1170215,22	19203,03	1,64
330070405000217	CAMINHO DE BUZIOS	CF_BA_44	1170215,22	4,38	0,00
330070405000207	COLINAS DO PERO	CF_BA_45	56846,45	13281,92	23,36
330070405000208	COLINAS DO PERO	CF_BA_45	53279,35	41177,63	77,29
330070405000210	COLINAS DO PERO	CF_BA_45	64602,75	13650,91	21,13
330070405000212	COLINAS DO PERO	CF_BA_45	179537,21	2483,07	1,38
330070405000325	COLINAS DO PERO	CF_BA_45	53670,36	48589,51	90,53
330070405000199	COLINAS DO PERO	CF_BA_45	1088144,51	857448,46	78,80
330070405000199	COLINAS DO PERO	CF_BA_45	1088144,51	76062,41	6,99
330070405000324	COLINAS DO PERO	CF_BA_45	87277,42	564,51	0,65
330070405000324	COLINAS DO PERO	CF_BA_45	87277,42	321,40	0,37
330070405000300	TANGARA	CF_BA_46	178543,99	65261,11	36,55
330070405000207	TANGARA	CF_BA_46	56846,45	43564,53	76,64

330070405000208	TANGARA	CF_BA_46	53279,35	12101,71	22,71
330070405000209	TANGARA	CF_BA_46	54622,21	54622,21	100,00
330070405000210	TANGARA	CF_BA_46	64602,75	50951,84	78,87
330070405000211	TANGARA	CF_BA_46	46920,67	46920,67	100,00
330070405000212	TANGARA	CF_BA_46	179537,21	2638,16	1,47
330070405000216	TANGARA	CF_BA_46	171362,18	14221,24	8,30
330070405000325	TANGARA	CF_BA_46	53670,36	5080,86	9,47
330070405000215	TANGARA	CF_BA_46	64901,65	199,61	0,31
330070405000215	TANGARA	CF_BA_46	64901,65	7498,87	11,55
330070405000215	TANGARA	CF_BA_46	64901,65	6924,01	10,67
330070405000298	PARQUE ELDORADO	CF_BA_47	54941,99	54941,99	100,00
330070405000299	PARQUE ELDORADO	CF_BA_47	198217,63	198217,63	100,00
330070405000300	PARQUE ELDORADO	CF_BA_47	178543,99	113282,89	63,45
330070405000215	PARQUE ELDORADO	CF_BA_47	64901,65	50279,16	77,47
330070405000216	PARQUE ELDORADO	CF_BA_47	171362,18	5658,71	3,30
330070405000217	PARQUE ELDORADO	CF_BA_47	1170215,22	8660,22	0,74
330070420000066	SAO JACINTO	CF_BA_48	126691,32	125450,15	99,02
330070420000112	SAO JACINTO	CF_BA_48	275647,82	116926,01	42,42
330070420000065	SAO JACINTO	CF_BA_48	30991,29	1082,68	3,49
330070420000065	SAO JACINTO	CF_BA_48	30991,29	15299,21	49,37
330070420000065	SAO JACINTO	CF_BA_48	30991,29	12073,21	38,96
330070420000065	SAO JACINTO	CF_BA_48	30991,29	2196,37	7,09
330070420000065	SAO JACINTO	CF_BA_48	30991,29	131,92	0,43
330070420000065	SAO JACINTO	CF_BA_48	30991,29	207,91	0,67
330070420000113	SAO JACINTO	CF_BA_48	900910,00	307,07	0,03
330070420000113	SAO JACINTO	CF_BA_48	900910,00	13317,38	1,48
330070420000113	SAO JACINTO	CF_BA_48	900910,00	85517,01	9,49
330070420000113	SAO JACINTO	CF_BA_48	900910,00	801768,53	89,00
330070420000063	VILA VERDE	CF_BA_49	249235,06	249235,06	100,00

330070420000100	VILA VERDE	CF_BA_49	516101,46	192571,41	37,31
330070420000110	VILA VERDE	CF_BA_49	430812,57	92598,39	21,49
330070420000112	VILA VERDE	CF_BA_49	275647,82	1353,98	0,49
330070420000112	VILA VERDE	CF_BA_49	275647,82	362,79	0,13
330070420000064	MARIA JOAQUINA	CF_BA_50	266880,91	266880,91	100,00
330070420000111	MARIA JOAQUINA	CF_BA_50	332256,93	332256,93	100,00
330070420000062	MARIA JOAQUINA	CF_BA_50	521389,98	521389,98	100,00
330070420000100	MARIA JOAQUINA	CF_BA_50	516101,46	323530,05	62,69
330070420000110	MARIA JOAQUINA	CF_BA_50	430812,57	338214,18	78,51
330070420000112	MARIA JOAQUINA	CF_BA_50	275647,82	51064,75	18,53
330070420000112	MARIA JOAQUINA	CF_BA_50	275647,82	53395,79	19,37
330070420000112	MARIA JOAQUINA	CF_BA_50	275647,82	802,26	0,29
330070420000112	MARIA JOAQUINA	CF_BA_50	275647,82	25371,10	9,20
330070420000112	MARIA JOAQUINA	CF_BA_50	275647,82	26371,15	9,57
330070420000016	FLORESTINHA	CF_BA_51	349112,61	11101,82	3,18
330070420000106	FLORESTINHA	CF_BA_51	168404,91	49257,76	29,25
330070420000107	FLORESTINHA	CF_BA_51	596368,15	0,23	0,00
330070420000116	FLORESTINHA	CF_BA_51	290746,41	58385,89	20,08
330070420000059	FLORESTINHA	CF_BA_51	365568,76	162207,02	44,37
330070420000059	FLORESTINHA	CF_BA_51	365568,76	5859,11	1,60
330070420000060	FLORESTINHA	CF_BA_51	548141,92	5602,93	1,02
330070420000060	FLORESTINHA	CF_BA_51	548141,92	542538,99	98,98
330070420000001	CAMPOS NOVOS	CF_BA_52	142172,69	142172,69	100,00
330070420000066	BOTAFOGO	CF_BA_53	126691,32	1241,18	0,98
330070420000067	BOTAFOGO	CF_BA_53	119561,53	119561,53	100,00
330070420000114	BOTAFOGO	CF_BA_53	87202,05	87202,05	100,00
330070420000115	BOTAFOGO	CF_BA_53	14455,51	13057,59	90,33
330070420000115	BOTAFOGO	CF_BA_53	14455,51	1397,92	9,67
330070420000049	UNAMAR	CF_BA_55	67642,64	67642,64	100,00

330070420000051	UNAMAR	CF_BA_55	123378,24	123378,24	100,00
330070420000052	UNAMAR	CF_BA_55	120803,06	120803,06	100,00
330070420000053	UNAMAR	CF_BA_55	180807,16	180807,16	100,00
330070420000016	UNAMAR	CF_BA_55	349112,61	338010,80	96,82
330070420000035	UNAMAR	CF_BA_55	109312,02	6482,18	5,93
330070420000036	UNAMAR	CF_BA_55	79852,84	52199,74	65,37
330070420000037	UNAMAR	CF_BA_55	83476,01	83476,01	100,00
330070420000038	UNAMAR	CF_BA_55	92518,02	92518,02	100,00
330070420000055	UNAMAR	CF_BA_55	110122,23	98197,59	89,17
330070420000056	UNAMAR	CF_BA_55	114631,80	114631,80	100,00
330070420000057	UNAMAR	CF_BA_55	90585,05	90585,05	100,00
330070420000058	UNAMAR	CF_BA_55	204318,82	204318,82	100,00
330070420000059	UNAMAR	CF_BA_55	365568,76	197502,63	54,03
330070420000088	UNAMAR	CF_BA_55	138462,14	1455,28	1,05
330070420000090	UNAMAR	CF_BA_55	86080,43	63812,17	74,13
330070420000091	UNAMAR	CF_BA_55	79082,88	71078,76	89,88
330070420000094	UNAMAR	CF_BA_55	68872,28	68872,28	100,00
330070420000095	UNAMAR	CF_BA_55	68280,42	68280,42	100,00
330070420000099	UNAMAR	CF_BA_55	63944,41	20815,71	32,55
330070420000103	UNAMAR	CF_BA_55	24403,30	14397,25	59,00
330070420000104	UNAMAR	CF_BA_55	35326,93	35326,93	100,00
330070420000105	UNAMAR	CF_BA_55	4714,94	4714,94	100,00
330070420000106	UNAMAR	CF_BA_55	168404,91	119147,14	70,75
330070420000107	UNAMAR	CF_BA_55	596368,15	596367,92	100,00
330070420000108	UNAMAR	CF_BA_55	182564,91	182564,91	100,00
330070420000117	UNAMAR	CF_BA_55	323604,72	323604,72	100,00
330070420000118	UNAMAR	CF_BA_55	206047,49	206047,49	100,00
330070420000061	UNAMAR	CF_BA_55	1983794,20	0,14	0,00
330070420000061	UNAMAR	CF_BA_55	1983794,20	0,11	0,00

330070420000050	UNAMAR	CF_BA_55	361374,96	361374,96	100,00
330070420000054	UNAMAR	CF_BA_55	244932,83	11804,63	4,82
330070420000054	UNAMAR	CF_BA_55	244932,83	233128,20	95,18
330070420000061	UNAMAR	CF_BA_55	1983794,20	1832835,90	92,39
330070420000061	UNAMAR	CF_BA_55	1983794,20	0,00	0,00
330070420000061	UNAMAR	CF_BA_55	1983794,20	57,60	0,00
330070420000061	UNAMAR	CF_BA_55	1983794,20	61513,74	3,10
330070420000087	UNAMAR	CF_BA_55	102408,97	4313,01	4,21
330070420000087	UNAMAR	CF_BA_55	102408,97	1224,09	1,20
330070420000109	UNAMAR	CF_BA_55	4478,00	1502,11	33,54
330070420000109	UNAMAR	CF_BA_55	4478,00	2797,57	62,47
330070420000109	UNAMAR	CF_BA_55	4478,00	2,21	0,05
330070420000109	UNAMAR	CF_BA_55	4478,00	50,67	1,13
330070420000116	UNAMAR	CF_BA_55	290746,41	230483,94	79,27
330070420000116	UNAMAR	CF_BA_55	290746,41	1876,58	0,65
330070420000119	UNAMAR	CF_BA_55	222864,76	222854,18	100,00
330070420000119	UNAMAR	CF_BA_55	222864,76	10,58	0,00
330070420000048	GARGOA	CF_BA_56	135511,88	57736,35	42,61
330070420000036	GARGOA	CF_BA_56	79852,84	27653,10	34,63
330070420000055	GARGOA	CF_BA_56	110122,23	11924,64	10,83
330070420000088	GARGOA	CF_BA_56	138462,14	56914,63	41,10
330070420000089	GARGOA	CF_BA_56	134985,55	105648,87	78,27
330070420000090	GARGOA	CF_BA_56	86080,43	22268,26	25,87
330070420000091	GARGOA	CF_BA_56	79082,88	8004,12	10,12
330070420000093	GARGOA	CF_BA_56	82114,08	82114,08	100,00
330070420000098	GARGOA	CF_BA_56	100590,90	100590,90	100,00
330070420000103	GARGOA	CF_BA_56	24403,30	10006,05	41,00
330070420000035	GARGOA	CF_BA_56	109312,02	29119,85	26,64
330070420000035	GARGOA	CF_BA_56	109312,02	71312,84	65,24

330070420000035	GARGOA	CF_BA_56	109312,02	2397,15	2,19
330070420000087	GARGOA	CF_BA_56	102408,97	77334,89	75,52
330070420000087	GARGOA	CF_BA_56	102408,97	19536,98	19,08
330070420000092	GARGOA	CF_BA_56	69810,30	69758,24	99,93
330070420000092	GARGOA	CF_BA_56	69810,30	52,06	0,07
330070420000099	GARGOA	CF_BA_56	63944,41	40226,76	62,91
330070420000099	GARGOA	CF_BA_56	63944,41	2901,94	4,54
330070420000047	SAMBURA	CF_BA_57	121238,52	55672,05	45,92
330070420000048	SAMBURA	CF_BA_57	135511,88	77775,52	57,39
330070420000032	SAMBURA	CF_BA_57	125308,52	77263,33	61,66
330070420000033	SAMBURA	CF_BA_57	74705,13	74705,13	100,00
330070420000034	SAMBURA	CF_BA_57	69112,64	69112,64	100,00
330070420000061	SAMBURA	CF_BA_57	1983794,20	58216,12	2,93
330070420000081	SAMBURA	CF_BA_57	124663,67	0,49	0,00
330070420000084	SAMBURA	CF_BA_57	80608,29	80608,29	100,00
330070420000086	SAMBURA	CF_BA_57	109452,07	109452,07	100,00
330070420000088	SAMBURA	CF_BA_57	138462,14	80092,23	57,84
330070420000089	SAMBURA	CF_BA_57	134985,55	29336,68	21,73
330070420000102	SAMBURA	CF_BA_57	22201,79	22201,79	100,00
330070420000109	SAMBURA	CF_BA_57	4478,00	125,44	2,80
330070420000061	SAMBURA	CF_BA_57	1983794,20	0,14	0,00
330070420000083	SAMBURA	CF_BA_57	120621,77	56047,60	46,47
330070420000083	SAMBURA	CF_BA_57	120621,77	31247,67	25,91
330070420000085	SAMBURA	CF_BA_57	513084,77	290031,52	56,53
330070420000085	SAMBURA	CF_BA_57	513084,77	16369,33	3,19
330070420000085	SAMBURA	CF_BA_57	513084,77	2712,92	0,53
330070420000085	SAMBURA	CF_BA_57	513084,77	63097,78	12,30
330070420000085	SAMBURA	CF_BA_57	513084,77	10472,87	2,04
330070420000085	SAMBURA	CF_BA_57	513084,77	43825,78	8,54

330070420000101	SAMBURA	CF_BA_57	107287,89	8558,57	7,98
330070420000101	SAMBURA	CF_BA_57	107287,89	52536,46	48,97
330070420000042	AQUARIOS	CF_BA_58	44592,73	26986,08	60,52
330070420000043	AQUARIOS	CF_BA_58	100101,35	0,18	0,00
330070420000045	AQUARIOS	CF_BA_58	154769,34	154769,34	100,00
330070420000046	AQUARIOS	CF_BA_58	134501,91	134501,91	100,00
330070420000047	AQUARIOS	CF_BA_58	121238,52	65566,47	54,08
330070420000017	AQUARIOS	CF_BA_58	71970,64	64819,91	90,06
330070420000018	AQUARIOS	CF_BA_58	93807,78	83168,32	88,66
330070420000019	AQUARIOS	CF_BA_58	61980,73	61980,73	100,00
330070420000020	AQUARIOS	CF_BA_58	67370,97	66035,56	98,02
330070420000021	AQUARIOS	CF_BA_58	50638,52	50638,52	100,00
330070420000022	AQUARIOS	CF_BA_58	105964,95	105964,95	100,00
330070420000024	AQUARIOS	CF_BA_58	84375,74	84375,74	100,00
330070420000025	AQUARIOS	CF_BA_58	139590,16	139590,16	100,00
330070420000026	AQUARIOS	CF_BA_58	87825,98	87825,98	100,00
330070420000027	AQUARIOS	CF_BA_58	132123,76	132123,76	100,00
330070420000028	AQUARIOS	CF_BA_58	50115,29	50115,29	100,00
330070420000029	AQUARIOS	CF_BA_58	104930,47	104930,47	100,00
330070420000030	AQUARIOS	CF_BA_58	74675,39	74675,39	100,00
330070420000031	AQUARIOS	CF_BA_58	79249,36	79249,36	100,00
330070420000032	AQUARIOS	CF_BA_58	125308,52	48045,19	38,34
330070420000039	AQUARIOS	CF_BA_58	84604,34	84604,34	100,00
330070420000040	AQUARIOS	CF_BA_58	88554,91	88182,98	99,58
330070420000072	AQUARIOS	CF_BA_58	58968,34	58968,34	100,00
330070420000074	AQUARIOS	CF_BA_58	43809,28	43809,28	100,00
330070420000075	AQUARIOS	CF_BA_58	192518,45	179168,58	93,07
330070420000076	AQUARIOS	CF_BA_58	119799,52	119799,52	100,00
330070420000077	AQUARIOS	CF_BA_58	92047,52	91348,97	99,24



330070420000078	AQUARIOS	CF_BA_58	90143,07	90143,07	100,00
330070420000079	AQUARIOS	CF_BA_58	67341,73	67341,73	100,00
330070420000080	AQUARIOS	CF_BA_58	75237,81	75237,81	100,00
330070420000082	AQUARIOS	CF_BA_58	75157,99	75157,99	100,00
330070420000083	AQUARIOS	CF_BA_58	120621,77	33326,49	27,63
330070420000096	AQUARIOS	CF_BA_58	74324,91	74324,91	100,00
330070420000097	AQUARIOS	CF_BA_58	91703,37	91530,66	99,81
330070420000101	AQUARIOS	CF_BA_58	107287,89	40456,34	37,71
330070420000044	AQUARIOS	CF_BA_58	130687,31	0,65	0,00
330070420000044	AQUARIOS	CF_BA_58	130687,31	111656,88	85,44
330070420000023	AQUARIOS	CF_BA_58	162741,26	33647,42	20,68
330070420000023	AQUARIOS	CF_BA_58	162741,26	127784,12	78,52
330070420000041	AQUARIOS	CF_BA_58	43585,52	9492,16	21,78
330070420000041	AQUARIOS	CF_BA_58	43585,52	717,12	1,65
330070420000073	AQUARIOS	CF_BA_58	113314,19	109326,58	96,48
330070420000073	AQUARIOS	CF_BA_58	113314,19	71,23	0,06
330070420000081	AQUARIOS	CF_BA_58	124663,67	247,66	0,20
330070420000081	AQUARIOS	CF_BA_58	124663,67	124415,53	99,80
330070420000042	SANTO ANTONIO	CF_BA_59	44592,73	17606,65	39,48
330070420000043	SANTO ANTONIO	CF_BA_59	100101,35	100101,17	100,00
330070420000044	SANTO ANTONIO	CF_BA_59	130687,31	19029,79	14,56
330070420000040	SANTO ANTONIO	CF_BA_59	88554,91	371,94	0,42
330070420000041	SANTO ANTONIO	CF_BA_59	43585,52	33376,24	76,58
330070420000097	SANTO ANTONIO	CF_BA_59	91703,37	172,71	0,19
330070420000002	CENTRO HIPICO	CF_BA_60	103176,81	103176,81	100,00
330070420000003	CENTRO HIPICO	CF_BA_60	160736,72	160736,72	100,00
330070420000004	CENTRO HIPICO	CF_BA_60	74773,07	74773,07	100,00
330070420000005	CENTRO HIPICO	CF_BA_60	328858,76	9158,67	2,78
330070420000007	CENTRO HIPICO	CF_BA_60	435535,70	48278,17	11,08

330070420000015	CENTRO HIPICO	CF_BA_60	1671633,53	17700,06	1,06
330070420000018	CENTRO HIPICO	CF_BA_60	93807,78	10639,46	11,34
330070420000020	CENTRO HIPICO	CF_BA_60	67370,97	1335,41	1,98
330070420000071	CENTRO HIPICO	CF_BA_60	83927,71	83927,71	100,00
330070420000075	CENTRO HIPICO	CF_BA_60	192518,45	13349,87	6,93
330070420000077	CENTRO HIPICO	CF_BA_60	92047,52	698,55	0,76
330070420000101	CENTRO HIPICO	CF_BA_60	107287,89	2871,07	2,68
330070420000006	CENTRO HIPICO	CF_BA_60	190483,24	186336,18	97,82
330070420000006	CENTRO HIPICO	CF_BA_60	190483,24	4147,06	2,18
330070420000017	CENTRO HIPICO	CF_BA_60	71970,64	2305,58	3,20
330070420000017	CENTRO HIPICO	CF_BA_60	71970,64	4844,98	6,73
330070420000017	CENTRO HIPICO	CF_BA_60	71970,64	0,17	0,00
330070420000023	CENTRO HIPICO	CF_BA_60	162741,26	97,28	0,06
330070420000023	CENTRO HIPICO	CF_BA_60	162741,26	1212,43	0,75
330070420000073	CENTRO HIPICO	CF_BA_60	113314,19	1677,36	1,48
330070420000073	CENTRO HIPICO	CF_BA_60	113314,19	2239,02	1,98
330070420000007	NOVA CALIFORNIA	CF_BA_61	435535,70	387257,53	88,92
330070420000008	NOVA CALIFORNIA	CF_BA_61	919519,23	919519,23	100,00
330070420000009	NOVA CALIFORNIA	CF_BA_61	353208,84	353208,84	100,00
330070420000010	NOVA CALIFORNIA	CF_BA_61	492791,49	492791,49	100,00
330070420000011	NOVA CALIFORNIA	CF_BA_61	416857,61	416857,61	100,00
330070420000012	NOVA CALIFORNIA	CF_BA_61	263546,63	263546,63	100,00
330070420000013	NOVA CALIFORNIA	CF_BA_61	657940,67	657940,67	100,00
330070420000014	NOVA CALIFORNIA	CF_BA_61	757795,39	757795,39	100,00
330070420000015	NOVA CALIFORNIA	CF_BA_61	1671633,53	1653933,47	98,94
330070420000101	NOVA CALIFORNIA	CF_BA_61	107287,89	2865,44	2,67
330070420000061	NOVA CALIFORNIA	CF_BA_61	1983794,20	0,11	0,00
330070420000005	NOVA CALIFORNIA	CF_BA_61	328858,76	57557,34	17,50
330070420000005	NOVA CALIFORNIA	CF_BA_61	328858,76	25555,24	7,77

330070420000005	NOVA CALIFORNIA	CF_BA_61	328858,76	236587,50	71,94
330070420000061	NOVA CALIFORNIA	CF_BA_61	1983794,20	2151,92	0,11
330070420000061	NOVA CALIFORNIA	CF_BA_61	1983794,20	29018,42	1,46
330070420000085	NOVA CALIFORNIA	CF_BA_61	513084,77	750,89	0,15
330070420000085	NOVA CALIFORNIA	CF_BA_61	513084,77	85823,69	16,73

## ANEXO A – TABELA DE INCIDÊNCIA DE CASOS E PERSISTÊNCIA

Bairro	Casos 2010	POP 2010	TX. INCD 2010	CASOS 2011	POP 2011	TX. INCD 2011	Casos 2012	Pop 2012	Tx INCD 2012	Casos 2013	POP 2013	TX INCD 2013	CASOS 2014	POP 2014	TX INCD 2014	CASOS 2016	POP 2016	TX. INCD 2016	CASOS 2017	POP 2017	TX. INCD 2017	CASOS 2018	POP 2018	TX INCD 2018	CASOS 2019	POP 2019	TX INC 2019	Persistência
Foguete	2	959	208,6	14	978	1431,6	9	997	902,3	9	1017	884,7	0	1038	0,0	2	1079	185,3	0	1101	0,0	0	1123	0,0	0	1145	0,0	3
Dunas	0	2334	0,0	2	2380	84,0	2	2428	82,4	8	2476	323,1	0	2525	0,0	0	2627	0,0	0	2679	0,0	0	2732	0,0	0	2787	0,0	1
Vila Do Sol	10	1565	638,8	23	1597	1440,6	15	1628	921,2	36	1661	2167,6	0	1694	0,0	10	1762	567,6	0	1797	0,0	0	1833	0,0	1	1869	53,5	5
Recanto Das Dunas	27	666	4054,3	27	679	3975,2	29	693	4186,3	102	707	14437,0	0	721	0,0	27	750	3602,1	1	764	130,8	0	780	0,0	0	795	0,0	5
Manoel Correa	77	2314	3328,0	98	2360	4152,9	64	2407	2659,2	162	2455	6599,7	1	2504	39,9	77	2604	2956,8	2	2656	75,3	2	2709	73,8	4	2763	144,8	5
Jardim Nautilus	19	1974	962,4	25	2013	1241,6	21	2054	1022,6	88	2094	4201,6	0	2136	0,0	19	2222	855,1	1	2266	44,1	0	2311	0,0	3	2357	127,3	5
CelulaMater	10	1883	531,1	24	1920	1249,8	19	1959	970,1	43	1997	2152,7	0	2037	0,0	10	2119	471,9	2	2161	92,5	0	2204	0,0	0	2248	0,0	5
Guarani	73	5601	1303,3	181	5713	3168,3	127	5826	2179,7	387	5942	6512,4	0	6061	0,0	73	6304	1157,9	1	6430	15,6	0	6558	0,0	6	6689	89,7	5
SaoCristovao	113	4460	2533,8	188	4549	4133,2	189	4639	4074,1	509	4731	10757,9	1	4826	20,7	113	5020	2251,2	2	5120	39,1	0	5221	0,0	3	5325	56,3	5
Braga	44	7816	562,9	132	7972	1655,8	112	8131	1377,5	268	8293	3231,8	0	8458	0,0	44	8798	500,1	0	8973	0,0	2	9151	21,9	3	9334	32,1	5
Sao Francisco	10	3545	282,1	31	3616	857,3	36	3688	976,2	75	3761	1994,0	0	3836	0,0	10	3990	250,6	2	4070	49,1	2	4151	48,2	0	4233	0,0	3
Jardim Caicara	189	9972	1895,3	253	10171	2487,6	238	10373	2294,4	743	10579	7023,0	0	10790	0,0	189	11224	1683,9	0	11447	0,0	0	11675	0,0	0	11908	0,0	5
Parque Burle	71	6092	1165,5	148	6213	2382,1	85	6337	1341,4	306	6463	4734,7	0	6592	0,0	71	6857	1035,5	2	6993	28,6	0	7132	0,0	2	7274	27,5	5
Praia Do Siqueira	47	3156	1489,2	143	3219	4442,5	56	3283	1705,7	197	3348	5883,5	0	3415	0,0	47	3552	1323,1	0	3623	0,0	1	3695	27,1	0	3769	0,0	5
Palmeiras	72	2769	2600,6	177	2824	6268,3	99	2880	3437,6	375	2937	12767,0	1	2996	33,4	72	3116	2310,5	0	3178	0,0	2	3241	61,7	1	3306	30,2	5
Jardim Olinda	23	2368	971,2	77	2415	3187,8	56	2464	2273,2	115	2513	4577,0	0	2563	0,0	23	2666	862,8	0	2719	0,0	0	2773	0,0	1	2828	35,4	5
Jardim Excelsior	40	1520	2630,9	49	1551	3160,0	54	1582	3414,4	158	1613	9795,4	0	1645	0,0	40	1711	2337,5	0	1745	0,0	0	1780	0,0	0	1816	0,0	5
Portinho	24	1311	1830,4	38	1337	2841,5	52	1364	3812,5	98	1391	7044,9	0	1419	0,0	26	1476	1761,7	1	1505	66,4	0	1535	0,0	1	1566	63,9	5
Parque Riveira	12	825	1454,2	23	842	2732,8	13	858	1514,5	20	875	2284,5	0	893	0,0	12	929	1292,0	0	947	0,0	0	966	0,0	0	985	0,0	5
Jardim Flamboyant	14	1068	1311,2	33	1089	3030,3	28	1111	2520,9	127	1133	11211,1	0	1155	0,0	14	1202	1164,9	2	1226	163,2	1	1250	80,0	0	1275	0,0	5
Itajuru	9	1673	538,0	30	1706	1758,2	26	1740	1494,0	57	1775	3211,4	0	1810	0,0	9	1883	478,0	1	1921	52,1	1	1959	51,1	3	1998	150,2	5
Vila Nova	31	3570	868,3	48	3641	1318,3	53	3714	1427,2	149	3788	3933,9	0	3863	0,0	31	4018	771,5	0	4098	0,0	0	4180	0,0	0	4263	0,0	5

<b>Algoal</b>	4	466	859,1	7	475	1474,2	5	484	1032,4	19	494	3846,6	0	504	0,0	4	524	763,3	2	534	374,2	0	545	0,0	2	556	359,7	7
<b>Centro</b>	84	4239	1981,4	93	4324	2150,9	69	4410	1564,7	216	4498	4802,5	0	4587	0,0	84	4772	1760,4	1	4867	20,5	0	4964	0,0	1	5062	19,8	5
<b>Marlim</b>	1	701	142,6	1	715	139,8	0	730	0,0	6	744	806,4	1	759	131,8	1	789	126,7	0	805	0,0	1	821	121,8	1	837	119,4	1
<b>Uniao</b>	1	2263	44,2	3	2308	130,0	2	2354	85,0	2	2401	83,3	3	2449	122,5	1	2547	39,3	0	2598	0,0	2	2650	75,5	1	2703	37,0	0
<b>Passagem</b>	19	778	2440,8	37	794	4660,4	38	810	4692,9	113	826	13682,9	0	842	0,0	19	876	2168,6	1	894	111,9	0	911	0,0	0	930	0,0	5
<b>Sao Bento</b>	5	63	7955,2	9	64	14039,9	5	65	7647,7	8	67	11997,5	0	68	0,0	5	71	7067,9	0	72	0,0	0	74	0,0	0	75	0,0	5
<b>Gamboa</b>	35	1752	1997,2	51	1787	2853,4	46	1823	2523,4	100	1859	5378,7	2	1896	105,5	35	1972	1774,4	3	2012	149,1	0	2052	0,0	7	2093	334,5	6
<b>Jacare</b>	33	8181	403,4	179	8343	2145,4	161	8509	1892,0	147	8679	1693,8	0	8852	0,0	33	9208	358,4	0	9391	0,0	1	9578	10,4	1	9768	10,2	5
<b>Ogiva</b>	39	231	16918,1	45	235	19139,9	25	240	10425,7	75	245	30666,7	0	249	0,0	39	259	15031,1	0	265	0,0	1	270	370,5	0	275	0,0	6
<b>Caminho Verde</b>	0	687	0,0	0	701	0,0	0	715	0,0	0	729	0,0	0	744	0,0	0	774	0,0	0	789	0,0	0	805	0,0	0	821	0,0	0
<b>Pero</b>	12	2785	430,9	111	2840	3908,3	68	2897	2347,6	156	2954	5280,5	0	3013	0,0	12	3134	382,9	0	3197	0,0	0	3260	0,0	1	3325	30,1	5
<b>Cajueiro</b>	6	3061	196,0	29	3121	929,0	20	3184	628,2	25	3247	769,9	1	3312	30,2	6	3445	174,2	0	3513	0,0	0	3583	0,0		3655	0,0	3
<b>Guriri</b>	3	2219	135,2	10	2263	441,8	13	2309	563,1	16	2355	679,5	0	2401	0,0	3	2498	120,1	5	2548	196,3	1	2598	38,5	0	2650	0,0	3
<b>Monte Alegre</b>	15	2752	545,0	83	2807	2957,0	49	2863	1711,6	44	2920	1507,0	0	2978	0,0	15	3098	484,2	0	3159	0,0	0	3222	0,0	0	3286	0,0	5
<b>Boca Do Mato</b>	7	968	723,3	44	987	4457,7	21	1007	2086,0	12	1027	1168,7	1	1047	95,5	7	1089	642,6	0	1111	0,0	0	1133	0,0	8	1156	692,3	6
<b>Porto Do Carro</b>	74	4710	1571,2	184	4804	3830,5	94	4899	1918,7	181	4997	3622,4	0	5096	0,0	74	5301	1395,9	0	5407	0,0	0	5514	0,0	0	5624	0,0	5
<b>Vila Do Ar</b>	9	2103	427,9	18	2145	839,1	19	2188	868,4	30	2231	1344,4	0	2276	0,0	9	2367	380,2	0	2415	0,0	0	2463	0,0	0	2512	0,0	5
<b>Jardim Esperanca</b>	76	19163	396,6	758	19544	3878,4	341	19933	1710,7	411	20330	2021,7	0	20735	0,0	76	21568	352,4	4	21998	18,2	0	22436	0,0	3	22882	13,1	5
<b>Jardim Pero</b>	28	6480	432,1	156	6609	2360,3	102	6741	1513,2	132	6875	1920,0	0	7012	0,0	28	7294	383,9	3	7439	40,3	2	7587	26,4	1	7738	12,9	5
<b>Reserva Do Pero</b>	6	2608	230,1	84	2660	3158,4	29	2713	1069,1	52	2767	1879,6	0	2822	0,0	6	2935	204,4	0	2993	0,0	0	3053	0,0	0	3114	0,0	3
<b>Caminho De Buzios</b>	1	959	104,3	31	978	3168,9	7	998	701,6	38	1018	3734,3	0	1038	0,0	1	1080	92,6	2	1101	181,6	2	1123	178,1	1	1145	87,3	3
<b>Colinas Do Pero</b>	0	1801	0,0	0	1837	0,0	0	1874	0,0	0	1911	0,0	0	1949	0,0	0	2028	0,0	0	2068	0,0	0	2109	0,0	0	2151	0,0	0
<b>Tangara</b>	30	2596	1155,5	94	2648	3550,0	52	2701	1925,5	52	2754	1887,9	0	2809	0,0	30	2922	1026,6	1	2980	33,6	0	3040	0,0	0	3100	0,0	5
<b>Parque Eldorado</b>	2	997	200,6	46	1017	4523,3	11	1037	1060,5	26	1058	2457,8	1	1079	92,7	2	1122	178,2	0	1145	0,0	0	1167	0,0	0	1191	0,0	3
<b>Sao Jacinto</b>	1	1980	50,5	13	2020	643,6	7	2060	339,8	18	2101	856,7	0	2143	0,0	0	2229	0,0	2	2273	88,0	0	2319	0,0	3	2365	126,9	3
<b>Vila Verde</b>	0	1474	0,0	0	1503	0,0	0	1533	0,0	0	1563	0,0	0	1594	0,0	0	1658	0,0	0	1692	0,0	0	1725	0,0	0	1760	0,0	0
<b>Maria Joaquina</b>	2	3894	51,4	2	3971	50,4	0	4050	0,0	2	4131	48,4	0	4213	0,0	2	4382	45,6	0	4470	0,0	0	4559	0,0	0	4649	0,0	0
<b>Florestinha</b>	1	1067	93,7	39	1089	3582,9	4	1110	360,3	22	1132	1943,0	0	1155	0,0	1	1201	83,2	0	1225	0,0	0	1250	0,0	0	1274	0,0	3

<b>Campos Novos</b>	7	217	3225,8	18	221	8133,0	23	226	10189,4	50	230	21718,5	0	235	0,0	7	244	2866,0	1	249	401,4	1	254	393,6	1	259	385,9	8
<b>Botafogo</b>	1	1879	53,2	35	1917	1825,9	10	1955	511,5	27	1994	1354,1	1	2034	49,2	1	2115	47,3	0	2157	0,0	1	2200	45,4	1	2244	44,6	3
<b>Unamar</b>	45	8239	546,2	616	8403	7330,9	154	8570	1797,0	462	8741	5285,7	0	8915	0,0	45	9273	485,3	0	9458	0,0	0	9646	0,0	0	9838	0,0	5
<b>Garga</b>	0	3315	0,0	2	3381	59,2	2	3448	58,0	3	3517	85,3	0	3587	0,0	0	3731	0,0	0	3806	0,0	0	3881	0,0	0	3959	0,0	0
<b>Sambura</b>	0	3101	0,0	28	3163	885,3	21	3226	651,0	52	3290	1580,6	0	3355	0,0	0	3490	0,0	0	3560	0,0	0	3631	0,0	0	3703	0,0	3
<b>Aquarios</b>	39	14720	265,0	755	15013	5029,1	222	15311	1449,9	547	15616	3502,8	0	15927	0,0	39	16567	235,4	0	16897	0,0	0	17234	0,0	0	17577	0,0	3
<b>Santo Antonio</b>	3	810	370,5	38	826	4602,0	11	842	1306,2	38	859	4424,1	0	876	0,0	3	911	329,2	0	929	0,0	0	948	0,0	0	967	0,0	5
<b>Centro Hipico</b>	0	1814	0,0	0	1850	0,0	0	1887	0,0	0	1924	0,0	0	1963	0,0	0	2042	0,0	0	2082	0,0	0	2124	0,0	0	2166	0,0	0
<b>Nova California</b>	0	1609	0,0	0	1641	0,0	0	1673	0,0	0	1707	0,0	0	1741	0,0	0	1811	0,0	0	1847	0,0	0	1883	0,0	0	1921	0,0	0

## ANEXO B – DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

### Percentual de domicílios com até 1 salário mínimo

#### 1) Característica do indicador

**Nome:** Domicílios com até 1 salário mínimo

**Definição:** É o percentual de domicílios com até 1 salário mínimo em determinado espaço geográfico, no ano de 2010. Para o cálculo foi considerado a variável do Censo Demográfico Domicílios particulares com rendimento nominal mensal domiciliar per capita de até 1 salário mínimo.

O salário mínimo de referência para o ano de 2010 foi de 510,00 reais.

**Unidade de medida:** %.

**Localização no conjunto de indicadores:** Vulnerabilidade.

#### 2) Relevância Política do indicador

**Propósito:** Avaliar a capacidade de resiliência de cada morador caso haja a concretização de alguma vulnerabilidade, ao qual esteja suscetível.

- **Relevância para o Índice de Receptividade/Vulnerabilidade:**
  - Analisar diferenças de renda domiciliares entre os espaços geográficos;
  - Delimitar a situação socioeconômica da população, identificando os grupos que requerem maior atenção dos segmentos públicos e privados.
  - Assessorar os processos de planejamento e gestão para os entes federados

**Ligações com os outros indicadores:** Número médio de moradores por domicílio.

#### 3) Descrição metodológica

**Método de mensuração:** É a razão entre a variável de domicílios com até 1 salário mínimo sobre o número total de domicílios do bairro multiplicado por 100.

#### Limitações do indicador:

- A seletividade da informação fornecida pelos moradores.
- O distanciamento com a realidade atual, devido ao ano do Censo demográfico ser 2010

#### 4) Avaliação da disponibilidade de dados

**Dados necessários para compilar o indicador:** As variáveis utilizadas na mensuração do indicador foram domicílios com até 1 salário mínimo e o número

total de domicílios do bairro

**Disponibilidade de dados:** IBGE: Censo Demográfico 2010.

## **Percentual de domicílios do tipo apartamento**

### **1) Característica do indicador**

**Nome:** Domicílios do tipo apartamento

**Definição:** É o percentual de domicílios do tipo apartamento em determinado espaço geográfico, no ano de 2010. Para o cálculo foi considerado a variável do Censo Demográfico domicílios particulares permanentes do tipo apartamento. Para o cálculo foi considerado a variável do Censo Demográfico domicílios particulares permanentes do tipo apartamento.

**Unidade de medida:** %.

**Localização no conjunto de indicadores:** Receptividade.

### **2) Relevância Política do indicador**

**Propósito:** Avaliar a verticalização dos bairros dentro do município

- **Relevância para o Índice de Receptividade/Vulnerabilidade:**

- Analisar as diferenças na verticalização municipal;
- Possibilitar a identificação de áreas mais valorizadas da cidade;

**Ligações com os outros indicadores:** Densidade demográfica

### **3) Descrição metodológica**

**Método de mensuração:** É a razão entre a variável de domicílios do tipo apartamento com o número total de domicílios multiplicado por 100

**Limitações do indicador:**

- O distanciamento com a realidade atual, devido ao ano do Censo demográfico ser 2010

### **4) Avaliação da disponibilidade de dados**

**Dados necessários para compilar o indicador:** As variáveis utilizadas na mensuração do indicador foram domicílios do tipo apartamento e o número total de domicílios do bairro

**Disponibilidade de dados:** IBGE: Censo Demográfico 2010.



## **Percentual de domicílios com outra forma de abastecimento de água**

### **1) Característica do indicador**

**Nome:** Domicílios com outra forma de abastecimento de água

**Definição:** É o percentual de domicílios particulares permanentes com outra forma de abastecimento de água em determinado espaço geográfico, no ano de 2010. Para o cálculo foi considerado a variável do Censo Demográfico domicílios particulares permanentes com outra forma de abastecimento de água.

**Unidade de medida:** %.

**Localização no conjunto de indicadores:** Receptividade.

### **2) Relevância Política do indicador**

**Propósito:** Avaliar os domicílios que não tem abastecimento de água via rede geral

▪ **Relevância para o Índice de Receptividade/Vulnerabilidade:**

- Identificar as áreas com precariedade nos serviços de abastecimento de água;
- Identificar áreas com possibilidade de armazenamento/estocagem de água

**Ligações com os outros indicadores:** Domicílios sem esgotamento sanitário, sem banheiro de uso exclusivo, sem coleta de lixo

### **3) Descrição metodológica**

**Método de mensuração:** É a razão entre a variável de domicílios particulares permanentes com outra forma de abastecimento de água com o número total de domicílios multiplicado por 100

**Limitações do indicador:**

- O distanciamento com a realidade atual, devido ao ano do Censo demográfico ser 2010

### **4) Avaliação da disponibilidade de dados**

**Dados necessários para compilar o indicador:** As variáveis utilizadas na mensuração do indicador foram domicílios particulares permanentes com outra forma de abastecimento de água com o número total de domicílios particulares permanentes.

**Disponibilidade de dados:** IBGE: Censo Demográfico 2010.

## **Percentual de domicílios sem esgotamento sanitário via rede geral**

### **1) Característica do indicador**

**Nome:** Domicílios com esgotamento sanitário via vala, rio, lago ou mar.

**Definição:** É o percentual de domicílios particulares permanentes com esgotamento sanitário via vala, rio, lago ou mar, em determinado espaço geográfico, no ano de 2010. Para o cálculo foi considerado a variável do Censo Demográfico domicílios particulares permanentes com esgotamento sanitário via vala, rio, lago ou mar.

**Unidade de medida:** %.

**Localização no conjunto de indicadores:** Receptividade.

### **2) Relevância Política do indicador**

**Propósito:** Avaliar os domicílios que não tem esgotamento sanitário via rede geral

- **Relevância para o Índice de Receptividade/Vulnerabilidade:**

- Identificar as áreas com precariedade nos serviços de esgotamento sanitário;

**Ligações com os outros indicadores:** Domicílios com outra forma de abastecimento de água, sem banheiro de uso exclusivo, sem coleta de lixo

### **3) Descrição metodológica**

**Método de mensuração:** É a razão entre a variável de domicílios particulares permanentes com esgotamento sanitário via vala, rio, lago ou mar com o número total de domicílios particulares permanentes multiplicado por 100

**Limitações do indicador:**

- O distanciamento com a realidade atual, devido ao ano do Censo demográfico ser 2010

### **4) Avaliação da disponibilidade de dados**

**Dados necessários para compilar o indicador:** As variáveis utilizadas na mensuração do indicador foram domicílios particulares permanentes com esgotamento sanitário via vala, rio, lago ou mar com o número total de domicílios particulares permanentes.

**Disponibilidade de dados:** IBGE: Censo Demográfico 2010.

## **Percentual de domicílios sem banheiro de uso exclusivo**

### **1) Característica do indicador**

**Nome:** Domicílios sem banheiro de uso exclusivo

**Definição:** É o percentual de domicílios particulares permanentes sem banheiro de uso exclusivo, em determinado espaço geográfico, no ano de 2010. Para o cálculo foi considerado a variável do Censo Demográfico domicílios particulares permanentes sem banheiro de uso exclusivo.

**Unidade de medida:** %.

**Localização no conjunto de indicadores:** Receptividade.

### **2) Relevância Política do indicador**

**Propósito:** Avaliar os domicílios que não tem banheiro de uso exclusivo

▪ **Relevância para o Índice de Receptividade/Vulnerabilidade:**

- Identificar as áreas com precariedades intradomiciliares;

**Ligações com os outros indicadores:** Domicílios com outra forma de abastecimento de água, sem esgotamento sanitário, sem coleta de lixo.

### **3) Descrição metodológica**

**Método de mensuração:** É a razão entre a variável de domicílios particulares permanentes sem banheiro de uso exclusivo com o número total de domicílios particulares permanentes multiplicado por 100

**Limitações do indicador:**

- O distanciamento com a realidade atual, devido ao ano do Censo demográfico ser 2010

### **4) Avaliação da disponibilidade de dados**

**Dados necessários para compilar o indicador:** As variáveis utilizadas na mensuração do indicador foram domicílios particulares permanentes sem banheiro de uso exclusivo com o número total de domicílios particulares permanentes.

**Disponibilidade de dados:** IBGE: Censo Demográfico 2010.

## **Percentual de domicílios sem coleta de lixo**

### **1) Característica do indicador**

**Nome:** Domicílios sem coleta de lixo por serviço de limpeza urbana

**Definição:** É o percentual de domicílios particulares permanentes com lixo jogado em terreno baldio, em rio, lago ou mar, com outro destino para o lixo, em determinado espaço geográfico, no ano de 2010. Para o cálculo foram consideradas as variáveis do Censo Demográfico V040, V041 e V042 da planilha domicílio 01.

**Unidade de medida:** %.

**Localização no conjunto de indicadores:** Receptividade.

### **2) Relevância Política do indicador**

**Propósito:** Avaliar os domicílios que tem outra destinação para o lixo

- **Relevância para o Índice de Receptividade/Vulnerabilidade:**

- Identificar as áreas com precariedades nos serviços públicos;
- Identificar áreas com possibilidade de acúmulo de lixo no entorno

**Ligações com os outros indicadores:** Domicílios com outra forma de abastecimento de água, sem esgotamento sanitário, sem banheiro de uso exclusivo.

### **3) Descrição metodológica**

**Método de mensuração:** É a soma entre as variáveis V040, V041 e V042, da planilha Domicílio 01, sobre o número total de domicílios particulares permanentes multiplicado por 100

**Limitações do indicador:**

- O distanciamento com a realidade atual, devido ao ano do Censo demográfico ser 2010

### **4) Avaliação da disponibilidade de dados**

**Dados necessários para compilar o indicador:** As variáveis utilizadas na mensuração do indicador foram: Domicílios particulares permanentes com lixo jogado em terreno baldio ou logradouro, Domicílios particulares permanentes com lixo jogado em rio, lago ou mar e Domicílios particulares permanentes com outro destino do lixo.

**Disponibilidade de dados:** IBGE: Censo Demográfico 2010.

## **Percentual de domicílios sem energia elétrica**

### **1) Característica do indicador**

**Nome:** Domicílios sem acesso a energia elétrica

**Definição:** É o percentual de domicílios particulares permanentes sem energia elétrica, em determinado espaço geográfico, no ano de 2010. Para o cálculo foi considerado a variável do Censo Demográfico domicílios particulares permanentes sem energia elétrica.

**Unidade de medida:** %.

**Localização no conjunto de indicadores:** Receptividade.

### **2) Relevância Política do indicador**

**Propósito:** Avaliar os domicílios que não acesso a energia elétrica

▪ **Relevância para o Índice de Receptividade/Vulnerabilidade:**

- Identificar as áreas com precariedades intradomiciliares;

**Ligações com os outros indicadores:** Domicílios com outra forma de abastecimento de água, sem esgotamento sanitário, sem coleta de lixo.

### **3) Descrição metodológica**

**Método de mensuração:** É a razão entre a variável de domicílios particulares permanentes sem energia elétrica com o número total de domicílios particulares permanentes multiplicado por 100

**Limitações do indicador:**

- O distanciamento com a realidade atual, devido ao ano do Censo demográfico ser 2010

### **4) Avaliação da disponibilidade de dados**

**Dados necessários para compilar o indicador:** As variáveis utilizadas na mensuração do indicador foram domicílios particulares permanentes sem energia elétrica com o número total de domicílios particulares permanentes.

**Disponibilidade de dados:** IBGE: Censo Demográfico 2010.

## **Média de moradores por domicílio**

### **1) Característica do indicador**

**Nome:** Média de moradores por domicílio

**Definição:** É o número médio de moradores por domicílio, em determinado espaço geográfico, no ano de 2010. Para o cálculo foi considerado a variável do Censo Demográfico Moradores em domicílios particulares permanentes

**Unidade de medida:** hab/dom.

**Localização no conjunto de indicadores:** Vulnerabilidade.

### **2) Relevância Política do indicador**

**Propósito:** Avaliar a média de moradores por domicílio

▪ **Relevância para o Índice de Receptividade/Vulnerabilidade:**

- Identificar as áreas com o maior número médio de moradores por domicílio;

**Ligações com os outros indicadores:** Domicílios com até 1 salário mínimo, densidade demográfica.

### **3) Descrição metodológica**

**Método de mensuração:** É a razão entre a variável Moradores em domicílios particulares permanentes com o número total de domicílios particulares permanentes.

**Limitações do indicador:**

- O distanciamento com a realidade atual, devido ao ano do Censo demográfico ser 2010

### **4) Avaliação da disponibilidade de dados**

**Dados necessários para compilar o indicador:** As variáveis utilizadas na mensuração do indicador foram Moradores em domicílios particulares permanentes com o número total de domicílios particulares permanentes.

**Disponibilidade de dados:** IBGE: Censo Demográfico 2010.

## **Percentual de menores de 5 anos**

### **1) Característica do indicador**

**Nome:** Percentual de pessoas com até 5 anos de idade.

**Definição:** É o percentual de menores com até 5 anos de idade, em determinado espaço geográfico, no ano de 2010. Para o cálculo foi considerado as variáveis pessoas até os 5 anos de idade do Censo Demográfico

**Unidade de medida:** %

**Localização no conjunto de indicadores:** Vulnerabilidade.

### **2) Relevância Política do indicador**

**Propósito:** Avaliar o percentual de pessoas com até 5anos de idade

**Relevância para o Índice de Receptividade Vulnerabilidade:**

- Identificar as áreas com maior número de crianças;
- Identificar as áreas com a possibilidade de se ter um maior número de suscetíveis

**Ligações com os outros indicadores:** Percentual de maiores de 56 anos

### **3) Descrição metodológica**

**Método de mensuração:** É a soma das variáveis até 5 anos de idade sobre o número total de habitantes, multiplicado por 100.

**Limitações do indicador:**

- O distanciamento com a realidade atual, devido ao ano do Censo demográfico ser 2010

### **4) Avaliação da disponibilidade de dados**

**Dados necessários para compilar o indicador:** As variáveis utilizadas na mensuração do indicador foram as variáveis até 5 anos de idade com o número total habitantes.

**Disponibilidade de dados:** IBGE: Censo Demográfico 2010.

## **Percentual de maiores de 56 anos**

### **1) Característica do indicador**

**Nome:** Percentual de pessoas com mais de 56 anos.

**Definição:** É o percentual de maiores de 56 anos de idade, em determinado espaço geográfico, no ano de 2010. Para o cálculo foi considerado as variáveis pessoas mais 56 anos de idade do Censo Demográfico

**Unidade de medida:** %

**Localização no conjunto de indicadores:** Vulnerabilidade.

### **2) Relevância Política do indicador**

**Propósito:** Avaliar o percentual de pessoas com mais de 56 anos de idade

**Relevância para o Índice de Receptividade/Vulnerabilidade:**

- Identificar as áreas com maior número de idosos;

**Ligações com os outros indicadores:** Percentual de menores de 5 anos

### **3) Descrição metodológica**

**Método de mensuração:** É a soma das variáveis de maiores de 56 anos de idade sobre o número total de habitantes, multiplicado por 100.

**Limitações do indicador:**

- O distanciamento com a realidade atual, devido ao ano do Censo demográfico ser 2010

### **4) Avaliação da disponibilidade de dados**

**Dados necessários para compilar o indicador:** As variáveis utilizadas na mensuração do indicador foram as variáveis de maiores de 56 anos de idade com o número total habitantes.

**Disponibilidade de dados:** IBGE: Censo Demográfico 2010.



## **Densidade demográfica**

### **1) Característica do indicador**

**Nome:** Número de habitantes por área ocupada.

**Definição:** É o número de habitantes por área ocupada, em determinado espaço geográfico, no ano de 2010. Para o cálculo foi considerado o número total de pessoas e a área ocupada

**Unidade de medida:** hab/área ocupada (km<sup>2</sup>)

**Localização no conjunto de indicadores:** Receptividade.

### **2) Relevância Política do indicador**

**Propósito:** Avaliar as áreas mais adensadas do município

**Relevância para o Índice de Receptividade/Vulnerabilidade:**

- Identificar as áreas com maior número de pessoas por km<sup>2</sup> ocupado;

**Ligações com os outros indicadores:** média de moradores por domicílio

### **3) Descrição metodológica**

**Método de mensuração:** É o número total de habitantes dividido pela área ocupada dos bairros.

**Limitações do indicador:**

- O distanciamento com a realidade atual, devido ao ano do Censo demográfico ser 2010

### **4) Avaliação da disponibilidade de dados**

**Dados necessários para compilar o indicador:** As variáveis utilizadas na mensuração do indicador foram as número total de habitantes com a área ocupada.

**Disponibilidade de dados:** IBGE: Censo Demográfico 2010; Vetorização de imagem de satélite.

## **Percentual de domicílios sem iluminação no entorno**

### **1) Característica do indicador**

**Nome:** Domicílios sem iluminação no entorno

**Definição:** É o número domicílios particulares permanentes sem iluminação no entorno, em determinado espaço geográfico, no ano de 2010. Para o cálculo foi considerado o número domicílios sem iluminação no entorno

**Unidade de medida:** %

**Localização no conjunto de indicadores:** Receptividade.

## 2) Relevância Política do indicador

**Propósito:** Avaliar as áreas com maior precariedade no entorno do domicílio

**Relevância para o Índice de Receptividade/Vulnerabilidade:**

- Identificar as áreas com maior número de domicílios sem iluminação no entorno;

**Ligações com os outros indicadores:** Domicílios com arborização no entorno, com esgoto a céu aberto no entorno, com lixo no entorno e inadequados.

## 3) Descrição metodológica

**Método de mensuração:** É o número total de domicílios particulares permanentes sem iluminação no entorno dividido pelo total de domicílios particulares permanente, multiplicado por 100.

**Limitações do indicador:**

- O distanciamento com a realidade atual, devido ao ano do Censo demográfico ser 2010;
- O entendimento de domicílio sem iluminação no entorno pelo recenseador.

## 4) Avaliação da disponibilidade de dados

**Dados necessários para compilar o indicador:** As variáveis utilizadas na mensuração do indicador foram as domicílios sem iluminação no entorno e total de domicílios particulares permanentes.

**Disponibilidade de dados:** IBGE: Censo Demográfico 2010.

## **Percentual de domicílios com arborização no entorno**

### **1) Característica do indicador**

**Nome:** Domicílios com a presença de árvores no entorno

**Definição:** É o número domicílios particulares permanentes com arborização no entorno, em determinado espaço geográfico, no ano de 2010. Para o cálculo foi considerado o número domicílios com arborização no entorno

**Unidade de medida:** %

**Localização no conjunto de indicadores:** Receptividade.

### **2) Relevância Política do indicador**

**Propósito:** Avaliar as áreas com maior precariedade no entorno do domicílio.

**Relevância para o Índice de Receptividade/Vulnerabilidade:**

- Identificar as áreas com maior número de domicílios com arborização no entorno;

**Ligações com os outros indicadores:** Domicílios sem iluminação no entorno, com esgoto a céu aberto no entorno, com lixo no entorno e inadequados.

### **3) Descrição metodológica**

**Método de mensuração:** É o número total de domicílios particulares permanentes com arborização no entorno dividido pelo total de domicílios particulares permanente, multiplicado por 100.

**Limitações do indicador:**

- O distanciamento com a realidade atual, devido ao ano do Censo demográfico ser 2010;
- O entendimento de domicílio com arborização no entorno pelo recenseador.

### **4) Avaliação da disponibilidade de dados**

**Dados necessários para compilar o indicador:** As variáveis utilizadas na mensuração do indicador foram os domicílios com arborização no entorno e total de domicílios particulares permanentes.

**Disponibilidade de dados:** IBGE: Censo Demográfico 2010.

## **Percentual de domicílios com esgoto a céu aberto no entorno**

### **1) Característica do indicador**

**Nome:** Domicílios com a presença de esgoto a céu aberto no entorno

**Definição:** É o número domicílios particulares permanentes com esgoto a céu aberto no entorno, em determinado espaço geográfico, no ano de 2010. Para o cálculo foi considerado o número domicílios com esgoto a céu aberto no entorno

**Unidade de medida:** %

**Localização no conjunto de indicadores:** Receptividade.

### **2) Relevância Política do indicador**

**Propósito:** Avaliar as áreas com maior precariedade no entorno do domicílio.

**Relevância para o Índice de Receptividade/Vulnerabilidade:**

- Identificar as áreas com maior número de domicílios com esgoto a céu aberto no entorno;

**Ligações com os outros indicadores:** Domicílios sem iluminação no entorno, com arborização no entorno, com lixo no entorno e inadequados.

### **3) Descrição metodológica**

**Método de mensuração:** É o número total de domicílios particulares permanentes com esgoto a céu aberto no entorno dividido pelo total de domicílios particulares permanente, multiplicado por 100.

#### **Limitações do indicador:**

- O distanciamento com a realidade atual, devido ao ano do Censo demográfico ser 2010;
- O entendimento de domicílio com esgoto a céu aberto no entorno pelo recenseador.

### **4) Avaliação da disponibilidade de dados**

**Dados necessários para compilar o indicador:** As variáveis utilizadas na mensuração do indicador foram os domicílios com esgoto a céu aberto no entorno e total de domicílios particulares permanentes.

**Disponibilidade de dados:** IBGE: Censo Demográfico 2010.

## **Percentual de domicílios com lixo no entorno**

### **1) Característica do indicador**

**Nome:** Domicílios com a presença de lixo no entorno

**Definição:** É o número domicílios particulares permanentes com lixo no entorno, em determinado espaço geográfico, no ano de 2010. Para o cálculo foi considerado o número domicílios com lixo no entorno

**Unidade de medida:** %

**Localização no conjunto de indicadores:** Receptividade.

### **2) Relevância Política do indicador**

**Propósito:** Avaliar as áreas com maior precariedade no entorno do domicílio.

**Relevância para o Índice de Receptividade/Vulnerabilidade:**

- Identificar as áreas com maior número de domicílios com lixo no entorno;

**Ligações com os outros indicadores:** Domicílios sem iluminação no entorno, com arborização no entorno, com esgoto a céu aberto no entorno e inadequados.

### **3) Descrição metodológica**

**Método de mensuração:** É o número total de domicílios particulares permanentes com lixo no entorno dividido pelo total de domicílios particulares permanente, multiplicado por 100.

#### **Limitações do indicador:**

- O distanciamento com a realidade atual, devido ao ano do Censo demográfico ser 2010;
- O entendimento de domicílio com esgoto a céu aberto no entorno pelo recenseador.

### **4) Avaliação da disponibilidade de dados**

**Dados necessários para compilar o indicador:** As variáveis utilizadas na mensuração do indicador foram os domicílios com lixo no entorno e total de domicílios particulares permanentes.

**Disponibilidade de dados:** IBGE: Censo Demográfico 2010.

## **Percentual de domicílios inadequados**

### **1) Característica do indicador**

**Nome:** Domicílios inadequados

**Definição:** É o número domicílios particulares permanentes inadequados, em determinado espaço geográfico, no ano de 2010. Para o cálculo foi considerado o número domicílios inadequados

**Unidade de medida:** %

**Localização no conjunto de indicadores:** Receptividade.

### **2) Relevância Política do indicador**

**Propósito:** Avaliar as áreas com maior precariedade no domicílio.

**Relevância para o Índice de Receptividade/Vulnerabilidade:**

- Identificar as áreas com maior número de domicílios inadequados;

**Ligações com os outros indicadores:** Domicílios sem iluminação no entorno, com arborização no entorno, com esgoto a céu aberto no entorno e lixo no entorno.

### **3) Descrição metodológica**

**Método de mensuração:** É o número total de domicílios particulares permanentes inadequados dividido pelo total de domicílios particulares permanente, multiplicado por 100.

#### **Limitações do indicador:**

- O distanciamento com a realidade atual, devido ao ano do Censo demográfico ser 2010;
- O entendimento de domicílio inadequado pelo recenseador.

### **4) Avaliação da disponibilidade de dados**

**Dados necessários para compilar o indicador:** As variáveis utilizadas na mensuração do indicador foram os domicílios inadequados e total de domicílios particulares permanentes.

**Disponibilidade de dados:** IBGE: Censo Demográfico 2010.

## **Média de temperatura noturna no verão**

### **1) Característica do indicador**

**Nome:** média de temperatura noturna no verão

**Definição:** É a média de temperaturas noturnas no verão ao longo de todo o período de 2010 a 2019, por bairro.

**Unidade de medida:** °C

**Localização no conjunto de indicadores:** Receptividade/Ambiental.

### **2) Relevância Política do indicador**

**Propósito:** Avaliar as áreas com maiores médias de temperatura noturna no verão.

**Relevância para o Índice de Receptividade/Vulnerabilidade:**

- Identificar as áreas com as maiores temperaturas noturnas no verão;

**Ligações com os outros indicadores:** Média de temperatura noturna no inverno.

### **3) Descrição metodológica**

**Método de mensuração:** É a soma de temperaturas noturnas no verão por bairro dividido pelo o número de anos do período.

**Limitações do indicador:**

- A escala temporal é curta para se fazer uma análise climática.

### **4) Avaliação da disponibilidade de dados**

**Dados necessários para compilar o indicador:** Imagens do satélite Terra, sensor modis.

**Disponibilidade de dados:** Satélite Terra, sensor modis

## **Média de temperatura noturna no inverno**

### **1) Característica do indicador**

**Nome:** média de temperatura noturna no inverno

**Definição:** É a média de temperaturas noturnas no inverno ao longo de todo o período de 2010 a 2019, por bairro.

**Unidade de medida:** °C

**Localização no conjunto de indicadores:** Receptividade/Ambiental.

## 2) Relevância Política do indicador

**Propósito:** Avaliar as áreas com maiores médias de temperatura noturna no inverno.

**Relevância para o Índice de Receptividade/Vulnerabilidade:**

- Identificar as áreas com as maiores temperaturas noturnas no inverno;

**Ligações com os outros indicadores:** Média de temperatura noturna no verão.

## 3) Descrição metodológica

**Método de mensuração:** É a soma de temperaturas noturnas no inverno por bairro dividido pelo o número de anos do período.

**Limitações do indicador:**

- A escala temporal é curta para se fazer uma análise climática.

## 4) Avaliação da disponibilidade de dados

**Dados necessários para compilar o indicador:** Imagens do satélite Terra, sensor modis.

**Disponibilidade de dados:** Satélite Terra, sensor modis

## Média de precipitação no verão

### 1) Característica do indicador

**Nome:** média de precipitação no verão

**Definição:** É a média de precipitações no verão ao longo de todo o período de 2010 a 2019, por bairro.

**Unidade de medida:** mm

**Localização no conjunto de indicadores:** Receptividade/Ambiental.

### 2) Relevância Política do indicador

**Propósito:** Avaliar as áreas com maiores médias de precipitação no verão.

**Relevância para o Índice de Receptividade/Vulnerabilidade:**



- Identificar as áreas com as maiores precipitações no verão;

**Ligações com os outros indicadores:** Média de precipitações no inverno.

### 3) Descrição metodológica

**Método de mensuração:** É a soma de precipitações no verão por bairro dividido pelo número de anos do período.

**Limitações do indicador:**

- A escala temporal é curta para se fazer uma análise climática.

### 4) Avaliação da disponibilidade de dados

**Dados necessários para compilar o indicador:** Imagens do satélite Chirp,

**Disponibilidade de dados:** Satélite Chirp

## Média de precipitação no inverno

### 1) Característica do indicador

**Nome:** média de precipitação no inverno

**Definição:** É a média de precipitações no inverno ao longo de todo o período de 2010 a 2019, por bairro.

**Unidade de medida:** mm

**Localização no conjunto de indicadores:** Receptividade/Ambiental.

### 2) Relevância Política do indicador

**Propósito:** Avaliar as áreas com maiores médias de precipitação no inverno.

**Relevância para o Índice de Receptividade/Vulnerabilidade:**

- Identificar as áreas com as maiores precipitações no inverno;

**Ligações com os outros indicadores:** Média de precipitações no verão.

### 3) Descrição metodológica

**Método de mensuração:** É a soma de precipitações no inverno por bairro dividido pelo número de anos do período.

**Limitações do indicador:**

- A escala temporal é curta para se fazer uma análise climática.

**4) Avaliação da disponibilidade de dados**

**Dados necessários para compilar o indicador:** Imagens do satélite Chirp,

**Disponibilidade de dados:** Satélite Chirp