



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL**

Leidian Aragão Torres

**PRODUÇÃO IMOBILIÁRIA E EQUIPAMENTOS URBANOS:
RELAÇÕES ESPACIAIS DE ATRATIVIDADE NO MUNICÍPIO DE NATAL/RN**

Natal/RN

2019

Leidian Aragão Torres

**PRODUÇÃO IMOBILIÁRIA E EQUIPAMENTOS URBANOS:
RELAÇÕES ESPACIAIS DE ATRATIVIDADE NO MUNICÍPIO DE NATAL/RN**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil – ênfase em Materiais e Processos Construtivos.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Alessandro Pinheiro da Câmara de Queiroz

Natal/RN

2019

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Sistema de Bibliotecas - SISBI
Catalogação de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Central Zila Mamede

Torres, Leidian Aragão.

Produção imobiliária e equipamentos urbanos: Relações espaciais de atratividade no município de Natal/RN / Leidian Aragão Torres. - 2019.

144f.: il.

Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Tecnologia, Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil, Natal, 2019.

Orientador: Dr. Luiz Alessandro Pinheiro da Câmara de Queiroz.

1. Produção Imobiliária - Dissertação. 2. Equipamentos Urbanos - Dissertação. 3. SIG - Dissertação. 4. Georreferenciamento - Dissertação. I. Queiroz, Luiz Alessandro Pinheiro da Câmara de. II. Título.

RN/UF/BCZM

CDU 624

LEIDIAN ARAGÃO TORRES

**PRODUÇÃO IMOBILIÁRIA E EQUIPAMENTOS URBANOS:
RELAÇÕES ESPACIAIS DE ATRATIVIDADE NO MUNICÍPIO DE NATAL/RN**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil – ênfase em Materiais e Processos Construtivos.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Luiz Alessandro Pinheiro da Câmara de Queiroz - Orientador, UFRN

Prof. Dr^a. Luciana de Figueiredo Lopes Lucena – Examinador Interno, UFRN

Prof. Dr^a. Tamms Maria da Conceição Morais Campos – Examinador Externo, UFERSA

Natal/RN

2019

PRODUÇÃO IMOBILIÁRIA E EQUIPAMENTOS URBANOS: RELAÇÕES ESPACIAIS DE ATRATIVIDADE NO MUNICÍPIO DE NATAL/RN

Leidian Aragão Torres

Orientador: Prof. Dr. Luiz Alessandro Pinheiro da Câmara de Queiroz

RESUMO

Os equipamentos urbanos são elementos essenciais na vida cotidiana da população em geral. É por meio deles que a cidade pode proporcionar maior qualidade de vida aos seus habitantes seja através do acesso à educação, saúde, comércio, etc. No entanto, nas cidades brasileiras, a distribuição dos equipamentos ainda ocorre de maneira desigual, reforçando as desigualdades socioeconômicas e afetando negativamente uma significativa parcela da população. Partindo do pressuposto que a promoção imobiliária procura aproximar seus empreendimentos desses equipamentos, a fim de agregar externalidades de vizinhança e valorizar seus produtos, coloca-se como questão de pesquisa: existe de fato atratividade entre a produção imobiliária e os equipamentos urbanos? O estudo então foca nas Instituições de Ensino Superior, Hospitais e *Shoppings Centers*. Para atingir tal objetivo, aponta-se o uso de ferramentas de visualização espacial como o ArcGIS®, capaz de espacializar, manipular e criar mapas de distribuição que auxiliam na análise do entorno dos equipamentos. Os dados utilizados sobre as incorporações imobiliárias são coletados nos cartórios da cidade cujas características levantadas são: nº de unidades habitacionais, verticalização e padrão; de outra parte, aqueles sobre os equipamentos urbanos são levantados nos bancos Cadastro e-MEC, CNES e ABRASCE. Como resultados nota-se que: as instituições de ensino são os equipamentos que concentram maior quantidade de unidades habitacionais no seu entorno; os hospitais estão dispostos na região mais verticalizada e com mais alto padrão dos empreendimentos – a zona leste; os *shoppings* estão situados entre os pontos de maior concentração de unidades; e, as zonas norte e oeste são as regiões mais carentes em equipamentos. Por fim, conclui-se que o estudo contribui no planejamento da distribuição de novos equipamentos urbanos e entende-se que os promotores concentram os empreendimentos onde essa oferta é maior.

Palavras-chave: Produção imobiliária. Equipamentos urbanos. SIG. Georreferenciamento.

REAL STATE PRODUCTION AND URBAN EQUIPMENTS: SPACIAL RELATIONS OF ATTRACTIVENESS IN NATAL/RN

Leidian Aragão Torres

Advisor: Prof. Dr. Luiz Alessandro Pinheiro da Câmara de Queiroz

ABSTRACT

The urban equipment are essential elements in the population's daily lives. It is through them that the city is able to provide a better life quality to its inhabitants, through access to education, health, commerce, etc. However, in Brazilian cities, the distribution of the equipments still happens in an uneven way, strengthening socioeconomic inequalities and harming a significant part of the population. Assuming that the real estate market aims to get the real estate developments closer to these equipments, in order to aggregate the externalities of the surroundings and value its products, the following research question is brought up: is there really attractiveness between the housing production and the urban equipments? This study focus on higher education institutions, hospitals and shopping centers. To accomplish that, it is pointed out the usage of spatial visualization tools such as ArcGIS®, through which it is possible to spatialize, manipulate and create distribution maps that aid in the analysis of the areas around the developments. The data used about the real estate developments are collected at the registries of the city. The characteristics gathered are: number of housing units, verticalization and pattern. On the other hand, the ones about the urban equipments are collected through the databases e-MEC, CNES and ABRASCE. As results, it is noticeable that educational institutions are the ones which concentrate the biggest amount of housing units in their surroundings. The hospitals are distributed in the most verticalized region and with developments presenting the highest standards among the ones analyzed - the east zone. The shopping centers are located at the spots with the biggest concentration of units. The north and west zones are the ones which present the biggest lack of equipments. Lastly, it is concluded that the study contributes in the distribution planning of new urban equipments and it is realized that the promoters concentrate the developments where there is the biggest offer.

Key-words: Real estate production. Urban equipments. GIS. Georeferencing.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais e meu irmão por todo o apoio prestado durante o período da pós graduação e agradeço principalmente pelas palavras de incentivo, orações e suporte diário.

À minha irmã Lilian Torres que mesmo com 2.638 Km de distância nos separando se fez presente por meio de videochamadas, momentos esses em que compartilhávamos conselhos sobre nossos respectivos trabalhos de conclusão, além de apoio e grande incentivo.

Ao meu professor orientador Luiz Alessandro que, com muita generosidade e atenção, contribuiu nas definições, análises e correções do trabalho. Além disso, agradeço pelo incentivo e aconselhamento em projetos profissionais ligados ao ensino da docência.

Ao meu namorado, Rafael Pedro por ter me ajudado da melhor forma que pode quando assim o solicitei, apesar do contexto profissional atribulado que vivia. Agradeço ainda por ter me mantido firme e perseverante a fim de concluir minha dissertação.

Ao engenheiro Túlio Costa, por ter generosamente cedido grande parte dos dados espacializados referentes a produção imobiliária e pelo auxílio na introdução ao programa ArcGIS®.

À aluna de TCC Nayara Suassuna, que por meio do seu trabalho de conclusão contribuiu ativamente no levantamento, coleta de dados e espacialização de parte dos dados das instituições de ensino superior em Natal.

Aos alunos da linha de pesquisa “Ciclos Imobiliários” por terem se disponibilizado em buscar nos cartórios parte dos dados sobre a produção imobiliária em Natal.

Às amigas que fiz no mestrado e que tornaram esse período de intenso estudo em um período leve, divertido e com maior aproveitamento.

Aos professores do Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil (PEC-UFRN) pelo conhecimento compartilhado ao longo do período do curso.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão de bolsa de estudos no período do curso de mestrado.

Por fim, agradeço a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a conclusão desse trabalho.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	10
LISTA DE QUADROS	12
LISTA DE TABELAS	13
LISTA DE GRÁFICOS.....	14
LISTA DE SIGLAS, ABREVIATURAS E SÍMBOLOS	15
CAPÍTULO 1	16
Introdução.....	16
1.1 Justificativa e relevância.....	17
1.2 Objetivos da pesquisa	19
1.2.1 Objetivo geral	19
1.2.2 Objetivos específicos	19
1.3 Estrutura do trabalho	19
CAPÍTULO 2	21
O espaço urbano e a produção imobiliária	21
2.1 O consumo e a produção no espaço urbano sob o viés capitalista	21
2.2 Os processos e formas do espaço urbano	24
2.3 Definições e caracterizações pertinentes à produção imobiliária.....	27
2.4 O edifício de apartamentos como padrão habitacional.....	30
2.5 Aspectos importantes sobre a produção imobiliária em Natal/RN	31
CAPÍTULO 3	43
Os equipamentos urbanos.....	43
3.1 Definições gerais	43
3.2 Distribuição espacial dos equipamentos urbanos: educação, saúde e comércio	45
3.3 Equipamentos urbanos de educação, saúde e comércio em Natal/RN.....	51
CAPÍTULO 4	56
A relação entre os equipamentos urbanos e a produção imobiliária	56

4.1	Sobre a relação entre equipamentos urbanos e a produção imobiliária.....	56
4.2	Externalidades de vizinhança associadas aos equipamentos urbanos de educação e saúde	57
4.3	Estudos anteriores internacionais	59
4.4	Estudos anteriores nacionais.....	60
CAPÍTULO 5		62
Metodologia.....		62
5.1	Definição e construção da base de dados	62
5.2	Organização dos dados	64
5.3	Georreferenciamento dos empreendimentos imobiliários e equipamentos urbanos	65
5.4	Análises espaciais	66
CAPÍTULO 6		76
Resultados e discussões		76
6.1	Análise espacial da distribuição dos empreendimentos imobiliários.....	76
6.1.1	Distribuição espacial das unidades habitacionais produzidas por incorporação imobiliária.....	77
6.1.2	Distribuição espacial da verticalização das unidades habitacionais produzidas por incorporação imobiliária.....	81
6.1.3	Distribuição espacial do padrão segundo o critério área privativa	83
6.1.4	Distribuição espacial do padrão segundo custo/m ²	85
6.2	Análise espacial da atratividade dos equipamentos urbanos sobre os empreendimentos imobiliários.....	87
6.2.1	Atratividade das IES sobre os empreendimentos imobiliários	88
6.2.2	Atratividade dos hospitais sobre os empreendimentos imobiliários.....	99
6.2.3	Atratividade dos <i>shoppings centers</i> sobre os empreendimentos imobiliários	112
6.3	Análise espacial das áreas carentes em equipamentos urbanos.....	123
CAPÍTULO 7		128
Conclusões.....		128

7.1	Sobre a metodologia de realização do trabalho	128
7.2	Sobre a produção imobiliária no entorno dos equipamentos urbanos em Natal	128
7.3	Sobre a atratividade que os equipamentos urbanos geram na produção imobiliária...	129
7.4	Sobre as áreas carentes de equipamentos urbanos.....	130
7.5	Considerações finais e recomendações.....	131
8.	Referências	132
	APÊNDICE A - LISTA DAS IES	139
	APÊNDICE B - LISTA DOS HOSPITAIS.....	140
	APÊNDICE C - LISTA DOS SHOPPINGS CENTERS	141
	ANEXO A - MAPA RENDIMENTO MÉDIO MENSAL POR ÁREA GEOGRÁFICA	142
	ANEXO B - MAPA POPULAÇÃO RESIDENTE POR ÁREA GEOGRÁFICA	143

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição das zonas administrativas da cidade.....	32
Figura 2 - Distribuição das escolas e creches em Natal	52
Figura 3 - Distribuição das unidades de saúde em Natal.....	53
Figura 4 – UNP Roberto Freire	54
Figura 5 - Hospital Monsenhor Walfredo Gurgel	55
Figura 6 - Natal Shopping	55
Figura 7 - Relação de equipamentos entre si e entre equipamentos e habitação.....	58
Figura 8 - Traçando o polígono dos empreendimentos no Google Earth®.....	65
Figura 9 - Conversão de <i>shapefile</i> em <i>point</i>	67
Figura 10 - Criação dos raios de abrangência dos equipamentos para testes	68
Figura 11 - Representação da evolução temporal, com uso de <i>buffers</i>	71
Figura 12 - Distribuição dos empreendimentos imobiliários com ênfase nas unidades habitacionais	78
Figura 13 - Distribuição dos empreendimentos imobiliários com ênfase na verticalização	82
Figura 14 - Distribuição dos empreendimentos imobiliários com ênfase na área privativa.....	84
Figura 15 - Distribuição dos empreendimentos imobiliários com ênfase no custo por metro quadrado	86
Figura 16 - Análise espacial estática das instituições de ensino superior	90
Figura 17 - Análise espacial temporal das instituições de ensino superior para o raio de 1Km	93
Figura 18 - Atratividade das instituições de ensino superior sobre os empreendimentos imobiliários - Unidades habitacionais	95
Figura 19 - Atratividade das instituições de ensino superior sobre os empreendimentos imobiliários - Verticalização	96
Figura 20 - Atratividade das instituições de ensino superior sobre os empreendimentos imobiliários - Padrão por área privativa	97
Figura 21 - Atratividade das instituições de ensino superior sobre os empreendimentos imobiliários - Padrão por custo por metro quadrado	98
Figura 22 - Análise estática espacial dos hospitais.....	100
Figura 23 - Análise espacial temporal dos hospitais para o raio de 1Km	103
Figura 24 - Atratividade dos hospitais sobre os empreendimentos imobiliários - Unidades habitacionais	108

Figura 25 - Atratividade dos hospitais sobre os empreendimentos imobiliários - Verticalização	109
Figura 26 - Atratividade dos hospitais sobre os empreendimentos imobiliários - Padrão por área privativa	110
Figura 27 - Atratividade dos hospitais sobre os empreendimentos imobiliários - Padrão por custo por metro quadrado	111
Figura 28 - Análise espacial dos <i>shoppings centers</i>	114
Figura 29 - Análise espacial temporal dos <i>shoppings centers</i> para o raio de 1Km.....	117
Figura 30 - Atratividade dos <i>shoppings</i> sobre os empreendimentos imobiliários - Unidades Habitacionais	119
Figura 31 - Atratividade dos <i>shoppings</i> sobre os empreendimentos imobiliários - Verticalização	120
Figura 32 - Atratividade dos <i>shoppings</i> sobre os empreendimentos imobiliários - Padrão por área privativa	121
Figura 33 - Atratividade dos <i>shoppings</i> sobre os empreendimentos imobiliários - Padrão por custo por metro quadrado	122
Figura 34 - Áreas carentes de instituições de ensino superior.....	125
Figura 35 - Áreas carentes de hospitais	126
Figura 36 - Áreas carentes de <i>shoppings centers</i>	127

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Quadro resumo dos ciclos representativos da produção imobiliária em Natal	33
Quadro 2 - Quadro resumo dos critérios de distribuição de equipamentos de educação, saúde e comércio, conforme autores.	50
Quadro 3 - Nomenclatura padrão usada no programa para definição dos dados espaciais 1 ...	72
Quadro 4 - Nomenclatura padrão usada no programa para definição dos dados espaciais 2 ...	73

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Informativo sobre grupos e classes de atividades da construção civil + incorporações.....	27
Tabela 2 - Bairros com maior produção imobiliária por área (m ²) entre os anos de 2000 e 2010.....	40
Tabela 3 - Quantidade de centros de comércio por região e tipo.	54
Tabela 4 - Análise espacial estática da atratividade das IES sobre os empreendimentos imobiliários.....	88
Tabela 5 - Análise espacial temporal da atratividade das IES sobre os empreendimentos imobiliários.....	91
Tabela 6 - Análise espacial estática da atratividade dos hospitais sobre os empreendimentos imobiliários.....	99
Tabela 7 - Análise espacial temporal da atratividade dos hospitais sobre empreendimentos imobiliários.....	102
Tabela 8 - Análise espacial estática da atratividade dos <i>shoppings centers</i> sobre os empreendimentos imobiliários	112
Tabela 9 - Análise espacial temporal da atratividade dos <i>shoppings centers</i> sobre os empreendimentos.....	115

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução da produção imobiliária (1981-2010).	41
Gráfico 2 - Evolução da produção imobiliária (2011-2018)	42
Gráfico 3 – Caracterização da produção imobiliária no entorno das IES	91
Gráfico 4 - Caracterização da produção imobiliária no entorno dos hospitais.....	102
Gráfico 5 - Caracterização da produção imobiliária no entorno dos <i>shoppings centers</i>	115

LISTA DE SIGLAS, ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
BNH – Banco Nacional de Habitação
Cebrace - Centro Brasileiro de Construções Escolares
CBD – *Central Business District* ou Distrito Central de Negócios
COHAB – Companhia de Habitação Popular
EC – Estatuto das Cidades
EIV - Estudo de Impacto de Vizinhança
FDE - Fundação para o Desenvolvimento da Educação
FGTS - Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
IAP's - Institutos de Aposentadoria e Pensões
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPDF - Instituto de Planejamento do Distrito Federal
NBR – Norma Brasileira
PIB – Produto Interno Bruto
PMCMV – Programa Minha Casa, Minha Vida
RN – Rio Grande do Norte
SBPE - Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo
SIRGAS - Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas
SIG – Sistema de Informação Geográfica
SFH – Sistema Financeiro de Habitação
SFI – Sistema Financeiro Imobiliário
UH – Unidades Habitacionais
ZPA – Zona de Proteção Ambiental

CAPÍTULO 1

Introdução

O espaço, sob o viés do capitalismo, tem adquirido o sinônimo de produto comercial e passa a ser visto de três formas principais, conforme Botelho (2007), primeiro pela mercantilização da terra, segundo pelo parcelamento e, por fim, como circuito de circulação do capital financeiro. Entende-se, portanto, que a produção e consumo do espaço são ações intrínsecas do modo de produção capitalista, e essa dependência é o fator comum responsável pelo desenho do espaço urbano.

Nesse contexto, a cidade é palco das diversas manifestações da sociedade e detém no espaço urbano diferentes usos de acordo com a dinâmica da população. É nesse palco que surgem as disputas por localidades que buscam reunir no seu conjunto o máximo de infraestrutura, equipamentos de educação, saúde e lazer e bons índices de segurança, cuja intenção é reduzir os deslocamentos entre os pontos por meio do acesso próximo entre a habitação e os destinos dos moradores gerando qualidade de vida.

É pertinente citar que para as cidades promoverem o bem-estar e a qualidade de vida dos seus habitantes, elas devem contemplar as funções sociais da cidade. Garcia (2008) divide as funções em três grupos: funções urbanísticas, de cidadania e de gestão. É através dos equipamentos urbanos que a cidade regula a garantia dessas funções sociais, promove a qualidade de vida da população e o equilíbrio do meio ambiente urbano (CRUZ, 2013; GARCIAS E BERNARDI, 2008). Portanto, a localização dos equipamentos é fator determinante na qualidade de vida e nos benefícios decorrentes dela (LIRA et al., 2017).

É notório o papel da produção imobiliária como um dos principais agentes transformadores do espaço urbano nas cidades brasileiras. Nelas, as incorporadoras imobiliárias assumiram o papel de protagonismo no processo de produção da mercadoria habitação. Em conjunto com o setor da construção civil, as incorporadoras são responsáveis por definir as características tipológicas e a localização espacial das unidades habitacionais. Essas definições se dão, principalmente, em função da demanda existente no mercado e das condições de crédito imobiliário que impactam na estruturação do espaço urbano.

No caso da cidade de Natal, no Rio Grande do Norte, o mercado imobiliário apresenta um dinâmica que reflete os planos econômicos pelos quais o país passou. Os estudos de Clementino (1995), Ferreira (1996), Moraes Campos (2015) caracterizam e discutem sobre essa produção imobiliária. No entanto, é na pesquisa de Queiroz (2012) que o autor coleta dados sobre todos os empreendimentos imobiliários de Natal e caracteriza essa produção, totalizando mais de 40.000 unidades habitacionais. A partir dessa base de dados obtida nos cartórios da cidade desdobra-se uma série de estudos que procuram aprofundar o entendimento sobre vários aspectos do processo de produção no espaço protagonizado pelos promotores imobiliários, elencados a seguir.

A **problemática** dessa pesquisa surge devido aos grandes desafios de mobilidade e segurança pública presentes nas cidades, que faz com que grande parte dos empreendimentos imobiliários procurem se situar nas proximidades de equipamentos urbanos para facilitarem a acessibilidade¹ pelos moradores, visando o lucro na venda das habitações. Como não há controle público rígido, pode ocorrer uma distribuição desequilibrada dos equipamentos urbanos comprometendo a qualidade dos serviços, bem como podem ocorrer áreas desassistidas.

Nesse viés, é dever do planejamento urbano contribuir na formação de uma cidade equânime quanto a distribuição de bens e, assim, permitir que independente da região da cidade desfrutem na mesma intensidade dos fatores positivos advindos dele.

Assim, entende-se como uma **lacuna do conhecimento** e uma oportunidade de pesquisa relacionar espacialmente a produção imobiliária com os principais equipamentos urbanos de educação, saúde e comércio da cidade de Natal, quais sejam: instituições de ensino superior, hospitais e *shoppings centers*.

1.1 Justificativa e relevância

A política habitacional brasileira tem reforçado a exclusão social e a segregação espacial da população de baixa renda, ao construir-lhes moradias nas regiões periféricas da cidade, marcadas pela ausência ou insuficiência de serviços e equipamentos urbanos essenciais (ROLNIK; CYMBALISTA, 1997). Esse fato contribuiu para aumentar as distâncias entre as habitações e os elementos básicos da vivência humana, quais sejam:

¹ Nesse trabalho o termo acessibilidade é definido como a facilidade de acesso no âmbito geoespacial aos equipamentos urbanos, considerando a distância linear entre os pontos, sem ponderar o meio de locomoção, a pé ou automotivo, cujo sentido difere do adotado na norma NBR 9150/2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

educação, saúde e comércio. Por outro lado, o investimento público em infraestrutura – água, luz, esgoto, etc. e em equipamentos – escolas, hospitais, parques, etc., também é fator decisivo na dinâmica do mercado imobiliário, na medida em que esses investimentos estimulam empreendimentos em regiões valorizadas (ROLNIK, 1995).

Nessa linha de raciocínio, Villaça (2011) afirma que a segregação espacial “é a mais importante manifestação espacial-urbana da desigualdade que impera em nossa sociedade” e o espaço urbano brasileiro para ser compreendido precisa levar em consideração “especificidades da segregação social e econômica que caracteriza nossas metrópoles, cidades grandes e médias”. Decorre-se disso que o consumo do espaço é tema de extrema importância para entender também as características econômicas e sociais do lugar.

Assim, a **hipótese** do trabalho é que os empreendimentos imobiliários não se distribuem de forma homogênea no espaço, sobrecarregam a infraestrutura de determinadas áreas e incorporam a acessibilidade como atrativo aos consumidores.

De sua parte, os promotores imobiliários privados, atraídos pela infraestrutura e pelos equipamentos urbanos, também reforçam o processo de segregação ao priorizar a construção de unidades habitacionais nas áreas que proporcionam maior lucratividade. A acessibilidade passa a ser elemento fundamental para que os promotores alcancem sobrelucros de localização (BOTELHO, 2007).

Além disso, o estudo constrói-se com base no banco de dados do professor Luiz Alessandro de Queiroz, que lista as características construtivas² de todas as incorporações imobiliárias registradas nos cartórios de Natal/RN no período de 1967 a 2010. A partir dessa data, os dados foram complementados até 2018 pelos pesquisadores Maria Laura Guedes, Danilo Souza e os alunos da linha de pesquisa “Ciclos Imobiliários”. Por outro lado, as informações sobre os equipamentos urbanos foram coletadas no Cadastro e-MEC (IES’s), Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde e na Associação Brasileira de *Shoppings Centers* e aquelas sobre os limites e logradouros da cidade são cedidas pela SEMURB/RN.

O período escolhido compreende ao ano de 1990 até o ano corrente por ser marcado por planos econômicos que serviram de impulso para o mercado da construção civil como o Plano Collor (1990), o Plano Real (1994), o Sistema de Financiamento Imobiliário (1997); o programa do governo federal Minha Casa Minha Vida nas três fases em 2009, 2011 e 2015;

² As características construtivas dos empreendimentos são: nome do empreendimento, tipo, data de registro no cartório, número do cartório, endereço do empreendimento, bairro, promotor, número de edifícios, número de pavimentos, número de unidades habitacionais e área global de construção, custo do m², etc.

eventos de grande porte nacional como a Copa do Mundo (2014) e, em contrapartida, a crise econômica brasileira em 2014 com recessão prolongada nos anos seguintes.

Nesse contexto é relevante combinar as informações em um ambiente geoespacial por intermédio das geotecnologias e explorar as relações de localização com as características quantidade de unidades habitacionais, verticalização e padrão dos dados acima citados. Tal fato é possível através do uso de softwares como o ArcGIS® que permitem o armazenamento, manipulação e espacialização dessas características quantitativas.

1.2 Objetivos da pesquisa

A fim de se confirmar a hipótese, os objetivos da pesquisa são:

1.2.1 Objetivo geral

Correlacionar espacialmente os empreendimentos imobiliários e os equipamentos urbanos, quantificando-os e caracterizando-os em relação ao tipo de equipamento urbano.

1.2.2 Objetivos específicos

- i. Analisar a produção imobiliária no entorno dos equipamentos urbanos citados, destacando variáveis como quantidade de unidades habitacionais, verticalização (segundo o critério do número de pavimento) e padrão das habitações (segundo os critérios área privativa e custo/m²).
- ii. Analisar a atratividade que os equipamentos urbanos podem gerar na produção imobiliária;
- iii. Identificar as áreas carentes e quais equipamentos urbanos necessitam.

1.3 Estrutura do trabalho

O presente trabalho está estruturado em 7 (sete) capítulos:

O primeiro, já apresentado, consta de uma introdução com a contextualização geral do tema, a lacuna do conhecimento identificada, a hipótese da pesquisa e os objetivos gerais e específicos a serem alcançados.

Dos capítulos segundo ao quarto são apresentados uma revisão bibliográfica sobre a produção no espaço urbano, a produção imobiliária, os equipamentos urbanos e a relação entre os dois últimos.

O segundo capítulo apresenta sobre os temas consumo e produção no espaço urbano sob o viés capitalista e os processos e formas do espaço urbano. Além disso, explana sobre a produção imobiliária tais como definições e caracterizações, explica ainda sobre o edifício de apartamentos ser usado como padrão habitacional e por fim aspectos importantes sobre a produção imobiliária em Natal/RN.

O terceiro capítulo define os principais aspectos sobre os equipamentos urbanos, discorre sobre os critérios que norteiam sua distribuição no espaço e informa ainda quais são os equipamentos de educação, saúde e comércio em Natal/RN.

O quarto capítulo trata sobre os equipamentos urbanos e a produção imobiliária, suas relações, externalidades (vizinhanças desejáveis e incompatíveis) e elenca estudos anteriores e internacionais que fazem essa relação.

O quinto capítulo aborda a metodologia adotada para a elaboração da pesquisa, o método escolhido - que se aproxima do estudo de caso - e a descrição dos procedimentos operacionais seguidos.

O sexto capítulo apresenta e discute os resultados encontrados na pesquisa, sob três viéses: a análise espacial da distribuição dos empreendimentos imobiliários, a análise espacial da atratividade dos equipamentos urbanos sobre os empreendimentos imobiliários e a análise espacial das áreas carentes de equipamentos urbanos na forma de tabelas, gráficos e mapas.

Por fim, o sétimo capítulo expõe as principais conclusões encontradas no trabalho.

CAPÍTULO 2

O espaço urbano e a produção imobiliária

Esse capítulo inicia o estudo do referencial teórico por meio da apresentação do tema sobre o consumo e a produção no espaço urbano. Para isso é importante entender o próprio conceito de espaço urbano, compreender quais são os agentes responsáveis pelas mudanças sociais, o modo que eles se comportam e interagem entre si na formação do espaço. Ao passo que os agentes em conjunto com a sociedade produzem processos e formas no espaço e podem concentrar atividades, serviços e classes sociais específicas na região.

O espaço urbano pode ser visto ainda como uma mercadoria cuja preço é visado pelo mercado imobiliário. Assim, é necessário entender os conceitos de incorporação, incorporador e promotor imobiliário e a produção dos edifícios de apartamentos como padrão habitacional.

Por fim, nesse capítulo é discutido sobre a produção imobiliária em Natal a partir dos ciclos de produção: Mercado de Terras, Produção Estatal, Produção Sustentada pelo Estado, Produção Autofinanciada, Imobiliário Turístico e Financeirização.

2.1 O consumo e a produção no espaço urbano sob o viés capitalista

O espaço urbano definido por Corrêa (1993) é o lugar onde ocorrem diferentes usos da terra como: o centro da cidade, reservado para as atividades comerciais, de serviço e de gestão; áreas industriais e residenciais, cada uma com suas peculiaridades sociais; áreas de lazer, como praças e parques; e, áreas para uso futuro. A cidade é resultado da interação dessas diversas áreas, que imprime nos locais processos espaciais e sociais, como: a centralização, a descentralização e a segregação social.

Os agentes responsáveis pelas mudanças sociais que desenham as cidades são: os proprietários dos meios de produção, os proprietários fundiários, os promotores imobiliários, o Estado e os grupos sociais excluídos. Se destacam como os principais agentes os proprietários de terra, os promotores imobiliários e o Estado (CORRÊA, 1993).

Os proprietários de terra têm interesse que suas terras apresentem a maior renda fundiária possível. Corrêa (1993, p. 16) explica que “alguns dos proprietários fundiários, os mais poderosos, poderão até mesmo ter suas terras valorizadas através do investimento

público em infraestrutura”. A busca por terras e habitações depende ainda se há público consumidor com capital suficiente para investir e se o Estado age como um facilitador na expansão do crédito financeiro para obtenção da casa própria (CORRÊA, 1993).

O segundo agente definido por Corrêa (1993, p. 19) são os promotores imobiliários:

Conjunto de agentes que realizam, parcialmente ou totalmente, as seguintes operações: incorporação; financiamento; estudo técnico; construção ou produção física do imóvel; e comercialização ou transformação do capital-mercadoria em capital-dinheiro, agora acrescido de lucro.

Estas operações geralmente não são direcionadas para a construção de moradias populares, em virtude dos baixos salários dos compradores em relação aos custos da construção. Como forma de possibilitar a construção das edificações, o Estado pode atuar em conjunto com os promotores, e dessa forma “tornar solvável a produção de residências para satisfazer a demanda não solvável” (CORRÊA, 1993, p. 22). Como exemplo prático dessa estratégia, foi lançado em 2009 pelo Governo Federal o Programa Minha Casa, Minha Vida, ele contempla a população conforme a renda familiar mensal, são elas: Faixa 1, Faixa 1,5, Faixa 2 e Faixa 3 (CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, 2009).

Nessa linha de raciocínio, Corrêa (1993) afirma que a preferência por construções para a “demanda solvável” reflete visualmente no espaço urbano. Entre os fatores que o autor cita como intimamente ligados a essa estratégia, tem-se: preço elevado da terra e alto status do bairro; acessibilidade, eficiência e segurança dos meios de transportes; amenidades naturais ou socialmente produzidas; e, esgotamento dos terrenos para construção. Como resultado da atuação em conjunto dessas características, o espaço se fragmenta em regiões com diferentes graus de valorização (CORRÊA, 1993).

A esse respeito, é preciso considerar que:

A atuação espacial dos promotores se faz de modo desigual criando e reforçando a segregação residencial que caracteriza a cidade capitalista. E, na medida em que os outros setores do espaço produzem conjuntos habitacionais populares, a segregação é ratificada (CORRÊA, 1993, p. 23).

O terceiro agente, o Estado, dependendo da forma que interfere no espaço, pode assumir o papel de outros agentes, como cita Corrêa (1993, p. 24):

Uma primeira observação refere-se ao fato de o Estado atuar diretamente como grande industrial, consumidor do espaço e de localizações específicas, proprietário fundiário e promotor, sem deixar de ser um agente de regulação e uso do solo e o alvo dos chamados movimentos urbanos.

É na forma de regulador do espaço que o Estado dispõe de um variado conjunto de instrumentos que estabelecem regras para a organização, uso e controle do solo. Faz parte desse arcabouço a elaboração das leis e normas vinculadas ao uso do solo, as normas de zoneamento e o código de obras (CORRÊA, 1993). No caso da cidade de Natal, os instrumentos básicos de ordenação e desenvolvimento sustentável do espaço urbano são o Plano Diretor do Município³ e o Código de Obras e Edificações de Natal, ambos subordinados aos artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988 e a Lei nº 10.257/2001 conhecida como Estatuto da Cidade.

Ao atuar no planejamento do espaço urbano, Lefebvre (2002) ressalta que o Estado promove a segregação social, uma vez que atende ao interesse de grupos específicos. Segundo Rolnik (1995) e Botelho (2007), o Estado é capaz de valorizar ou desvalorizar uma região ao investir em obras públicas em infraestrutura e equipamentos na cidade. Dessa forma, é sensato afirmar que Estado é o agente com maior poder de influenciar a atuação dos promotores imobiliários, na medida que tem o poder de aprovar as construções de novos empreendimentos, a forma do uso e execução segundo as leis e normas do município; e, ao investir em infraestrutura e equipamentos induz o interesse dos promotores por perpetuar a construção nessas regiões.

Por outro lado, a mudança de interesse dos promotores para investir em regiões periféricas é explicada por Botelho (2007), os quais visam o sobrelucro resultado da diferença entre o preço de compra dos terrenos antes da valorização dele por investimentos em

³ O Plano Diretor de Natal (PDN), Lei Municipal Complementar nº 082/2007, está em processo de atualização no momento da realização desse trabalho. Por um lado o Estatuto das Cidades, Lei Federal nº 10.257/2001, no Art. 52 inciso VI exige que o PD deve ser revisado a cada 10 anos, enquanto o próprio PDN no Art. 116 estabelece prazo máximo de 4 (quatro) anos. Nesse contexto, serão incorporadas atualizações referentes às legislações vigentes, quais sejam: “Atualizações do Estatuto da Cidade - Lei 10.257/2001; Lei 11.977/2009 e MP 259/2017 - Políticas Habitação de Interesse Social e Regularização Fundiária: adequar procedimentos operacionais e complementar com novos instrumentos; Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - Lei 12.608/2012: delimitação de áreas de risco e previsões para redução e mitigação; Novo Código Florestal (Lei nº 12.651 de 25 de Maio de 2012): conceitos e parâmetros para gestão de APP's e aplicação da compensação ambiental; Lei 12.836/2013 - Estímulo ao uso de tecnologias que reduzam impactos ambientais em parcelamentos do solo, edificações urbanas e operações urbanas, além de especificar contrapartida a ser exigida dos proprietários, usuários permanentes e investidores privados; Lei N. 13.116/2015: compartilhamento de infraestrutura de telecomunicações para simplificação do licenciamento; Lei 13.089/2015 - Estatuto das Metrôpoles: Prever diretrizes para a atuação do município à governança interfederativa, ao plano de desenvolvimento urbano integrado e às operações urbanas intermunicipais; Lei Brasileira de inclusão da Pessoa com Deficiência - Acessibilidade - (Lei N. 13.146/2015): diretrizes para o planejamento de rotas acessíveis.” (NATAL, 2019).

infraestrutura e o de venda após a construção final das habitações. Nesse contexto, o Estado, agente responsável pela implantação dos serviços públicos, age indiretamente agregando valor as terras e conseqüentemente as habitações. Isso posto, cita-se as palavras de Corrêa (1993) sobre a atuação do Estado sob o viés capitalista:

A atuação do Estado se faz, fundamentalmente e em última análise, visando criar condições de realização e reprodução da sociedade capitalista, isto é, condições que viabilizem o processo de acumulação e a reprodução das classes sociais e suas frações (CORRÊA, 1993, p. 26).

2.2 Os processos e formas do espaço urbano

A partir desse propósito capitalista, o Estado cria processos e formas espaciais que Corrêa (1993, p. 36) expõe nas seguintes palavras “criam atividades e suas materializações, cuja distribuição espacial constitui a própria organização espacial urbana”.

Corrêa (1993) cita os seguintes processos e formas espaciais:

- i) Centralização e área central;
- ii) Descentralização e os núcleos secundários;
- iii) Coesão e áreas especializadas;
- iv) Segregação e as áreas sociais;
- v) Dinâmica espacial da segregação; e,
- vi) Inércia e as áreas cristalizadas

Em meio a essa lista de processos, será dada maior atenção aos processos Centralização, Descentralização, Coesão, Segregação e suas respectivas formas espaciais por trazerem luz aos resultados expostos no Capítulo 6.

O processo de centralização fez surgir a Área Central, que representa a área resultante da interação entre os “fluxos de capitais, mercadorias, pessoas e ideias” conforme Corrêa (1993, p. 38). Ou seja, é o local onde reúne vários gêneros do comércio, escritórios, prestadoras de serviços e, agindo como elo, é marcado pela massiva presença dos meios de transporte. Diante disso, essas externalidades causam um rebatimento financeiro no espaço urbano como afirma Corrêa (1993, p. 40) “em razão de suas vantagens locacionais, o preço da terra e dos imóveis é aí (na área Central) o mais elevado”.

O segundo processo, a descentralização, gera no espaço vários núcleos secundários de atividades cuja região é caracterizada por:

- a) terras não ocupadas, a baixo preço e impostos;

- b) infraestrutura implantada;
 - c) facilidades de transporte;
 - d) qualidades atrativas do sítio, como topografia e drenagem;
 - e) possibilidades de controle do uso da terra;
 - f) amenidades
- (CORRÊA, 1993, p. 46).

Esses fatores em conjunto tendem a criar no espaço uma região que interessa aos promotores imobiliários por conta dos lucros obtidos na venda dos edifícios comerciais ou residenciais construídos no lugar dos antigos estabelecimentos. Por se tratar de uma área descentralizada, cujas terras possuem baixo preço, o lucro após a venda dos terrenos é maior nessa região comparado às áreas centrais. Desse modo, tais regiões indicam áreas com forte reprodução do capital e estimulam a produção planejada de empreendimentos como os *shoppings centers* (CORRÊA, 1993).

Retomando aos núcleos secundários, são relevantes os núcleos do comércio e serviços nas cidades. Tais núcleos se expressam no espaço urbano por meio da forma (áreas ou eixos) e função (hierarquizada ou especializada) (CORRÊA, 1993). Isso posto, nota-se que a cidade é marcada por regiões onde predominam a ocupação por escolas, clínicas ou com foco no lazer e ainda, reduzindo-se a escala, temos as ruas dedicadas ao comércio de óticas, calçados ou lojas de vestuário; cada situação exposta anteriormente representa a área especializada ou o eixo especializado.

Outro aspecto relevante sobre os núcleos secundários diz respeito aos *shoppings centers* planejados. Segundo a visão de Corrêa (1993, p. 52), eles estão “localizados em áreas que reúnem duas características: a forte acessibilidade e o *status* social elevado de seus habitantes”. Apesar dessa afirmação não ser recente, essas características podem ser verificadas na dinâmica atual das cidades e apresentar núcleos secundários formados por um conjunto de *shoppings centers*.

O terceiro processo é a Coesão, marcado pela existência de áreas especializadas no espaço e que atuam tanto na centralização, quanto na descentralização. A vantagem desse processo é a capacidade de formar um conjunto composto por empreendimentos comerciais e prestações de serviços que se complementam e formam a chamada economia de aglomeração. De forma análoga, os citados *shoppings centers*, são exemplos de atividade espacial coesa (CORRÊA, 1993).

Os processos citados até o momento, como diz Corrêa (1993, p. 59) refletem “a divisão econômica” da sociedade no espaço urbano. Por outro lado, a Segregação é o processo

que reproduz no espaço as diferentes classes sociais presentes na cidade por meio da disposição dos empreendimentos residenciais. Para explicar a formação desse processo na cidade, é válido citar o discurso do autor:

Em relação ao onde morar é preciso lembrar que existe um diferencial espacial na localização de residências vistas em termos de conforto e qualidade. Esta diferença reflete em primeiro lugar um diferencial no preço da terra – que é função da renda esperada –, que varia em função da acessibilidade e das amenidades. Os terrenos de maior preço serão utilizados para as melhores residências, atendendo a demanda solvável. Os terrenos com menores preços, pior localizados, serão utilizados na construção de residências inferiores, a serem habitadas pelos que dispõem de menor renda (CORRÊA, 1993, p. 63).

Porém a segregação não limita uma classe social a uma região, segundo Villaça (1998, p. 142) afirma que “a segregação não impede a presença nem o crescimento de outras classes no mesmo espaço”, ela enaltece a presença de uma classe em detrimento à outra.

A disposição dos empreendimentos no espaço pode reforçar as regiões como aquelas voltadas para o trabalho ou para a moradia. Segundo Rolnik (1995), essa situação reflete o processo de segregação ao criar uma necessidade de deslocamento do tipo moradia-trabalho por parte dos habitantes, onde existem bairros-dormitórios dos quais os moradores se deslocam até os centros comerciais.

É digno de nota ressaltar o quão recorrente é a palavra “acessibilidade” ao descrever locais com maior status social, urbanização e infraestrutura presentes. No caso da segregação espacial, essa acessibilidade não ocorrerá na mesma proporção das áreas centrais; se comparado às áreas periféricas ela será maior. Como exemplo de privilégios, podem surgir próximos às residências da classe dominante, o serviço de escolas públicas eficientes, hospitais privados, etc.

E para corroborar, Rolnik (1995, p. 63) afirma que o “espaço urbano pode ser entendido como uma mercadoria cujo preço é estabelecido em função de atributos físicos [...] e locacionais [...]”. Desse último decorre que os atributos locacionais são aqueles vinculados justamente a acessibilidade e/ou proximidade aos centros de negócio ou serviços e áreas valorizadas, respectivamente.

Por fim, o entendimento dos processos e formas do estado explicar como se distribuem as moradias, as classes sociais, as infraestruturas e equipamentos urbanos na cidade.

2.3 Definições e caracterizações pertinentes à produção imobiliária

Inicialmente, é preciso contextualizar o setor imobiliário e a sua relação com a construção civil. Essa necessidade surge devido à complexidade de atividades desenvolvidas pelo setor imobiliário. À luz do trabalho de Botelho (2005, p. 33), a definição de setor imobiliário compreende:

[...] as atividades de três subsetores: as da *indústria da construção civil*, ligadas a construção de edifícios e obras de engenharia civil; as atividades da *indústria produtora de materiais de construção*; e aquelas ligadas ao *terciário*, tais como as atividades imobiliárias (incorporação, loteamento, compra, venda, locação, etc.) e as atividades de manutenção predial (BOTELHO, 2005).

Decorrente dessa definição, tem-se que as atividades da construção civil somadas especificamente às atividades terciárias de incorporação são divididas nos seguintes grupos e classes de atividades, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 - Informativo sobre grupos e classes de atividades da construção civil + incorporações

Grupos e classes	Empresas ativas (%)	Pessoal ocupado (%)
Construção de edifícios	39,41	39,97
Incorporação e empreendimentos imobiliários		
Construção de edifícios	9,51	27,24
Obras de infraestrutura		
Construção de rodovias, ferrovias, obras urbanas e obras de arte especiais		
Obras de infraestrutura para energia elétrica, telecomunicações, água, esgoto e transporte por dutos		
Construção de outras obras de infraestrutura	51,08	32,78
Serviços especializados para construção		
Demolição e preparação do terreno		
Instalações elétricas, hidráulicas e outras instalações em construções		
Obras de acabamento		
Outros serviços especializados para construção		

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Anual da Indústria da Construção 2015-2016.

Dessa tabela, o grupo “Construção de edifícios” compreende as classes “Incorporação e empreendimentos imobiliários e construção de edifícios” e representa cerca de 40% das empresas ativas e dos empregados do setor da construção. A esse respeito, a classe “Construção de edifícios” descreve as atividades dos edifícios comerciais (*shoppings*, lojas, etc.); industriais (fábricas, oficinas, etc.); residenciais e não residenciais (hospitais, escolas, hotéis, etc.); estações de embarque e desembarque; e, serviços de reforma e manutenção de prédios.

Na totalidade, os grupos “Construção de edifícios”, “Obras de Infraestrutura” e “Serviços especializados para a construção” movimentaram, no terceiro trimestre de 2018, o percentual de 9,5% do Produto Interno Bruto (IBGE, 2019). Isso indica a importância de tais atividades para a economia do país, além de influenciar diretamente geração de empregos formais, cerca de 10,3 milhões em 2018.

O setor da construção civil emprega por empresa um número variável de funcionários formais. Segundo dados do IBGE (2019), do total de 127.332 das empresas ativas, 54,07% possuíam até 4 pessoas ocupadas; 37,16% empregavam de 5 até 29 pessoas e 8,77% possuíam 30 ou mais pessoas ocupadas. Decorrente desse último caso, apesar de representar a menor parcela do mercado da construção, as grandes empresas são as que geram maior receita líquida, equivalendo a R\$ 203.405.664.000 de um total de R\$292.777.059.000, ou seja, 69,47%.

É válido ressaltar que além do emprego formal, registrado em carteira assinada, há ainda os trabalhadores informais. A taxa de informalidade⁴ na construção civil, segundo pesquisa amostral do IBGE (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD), aponta 78,3%⁵ de empregos informais. Por conseguinte, a partir desses dados, é coerente afirmar que boa parte dos trabalhadores do setor não está amparado por legislação trabalhista, que garantiria benefícios como férias, 13º salário, aposentadoria por tempo de serviço, seguro acidente e doença, e apesar disso empenham trabalhos que requerem grande esforço físico, sob riscos de acidentes e condições mínimas ou inexistentes de higiene e salubridade.

Nesse trabalho, será explorado o setor da construção civil dedicado a classe construção de edifícios, buscando descrever a produção formal de edifícios residenciais, pormenorizada no item 3.3. Tal produção imobiliária formal, atualmente no Brasil, é regulamentada pelo regime de incorporação imobiliária, requisito obrigatório para que haja qualquer tipo de financiamento oficial (QUEIROZ, 2012).

A definição de incorporação imobiliária é dada pela Lei nº 4.591/64:

⁴ Essa taxa de informalidade considera os empregados informais e os que trabalham por conta própria. Para melhor entender, as definições usadas nesse trabalho basearam-se na PNAD:

Empregados: pessoa que trabalha para um empregador (pessoa física ou jurídica), geralmente obrigando-se ao cumprimento de uma jornada de trabalho e recebendo em contrapartida uma remuneração em dinheiro, mercadorias, produtos ou benefícios.

– Formal: trabalhador empregado com carteira assinada.

– Informal: dentre os trabalhadores empregados, são aqueles que não tem carteira de trabalho assinada

Conta Própria: trabalhador que explora seu próprio empreendimento, sozinho ou com sócio, sem ter empregado e contando, ou não, com a ajuda de trabalhador não remunerado.

⁵ Período considerado: Segundo trimestre 2017

Art. 28. Parágrafo único. Para efeito desta Lei, considera-se incorporação imobiliária a atividade exercida com o intuito de promover e realizar a construção, para alienação total ou parcial, de edificações ou conjunto de edificações compostas de unidades autônomas (BRASIL, 1964).

Ainda, na mesma lei, a definição de incorporador é a seguinte:

Art. 29. Considera-se incorporador a pessoa física ou jurídica, comerciante ou não, que embora não efetuando a construção, compromissse ou efetive a venda de frações ideais de terreno objetivando a vinculação de tais frações a unidades autônomas, em edificações a serem construídas ou em construção sob regime condominial, ou que meramente aceite propostas para efetivação de tais transações, coordenando e levando a termo a incorporação e responsabilizando-se, conforme o caso, pela entrega, a certo prazo, preço e determinadas condições, das obras concluídas (BRASIL, 1964).

A partir das definições, é coerente afirmar que o papel do promotor imobiliário mescla com as de incorporador e além disso, na prática da construção civil, é comum encontrar construtoras que são também incorporadoras, como por exemplo da Elitim Construtora e Incorporadora em Natal/RN. Como decorrência, atuam em conjunto na compra do terreno e venda das habitações, obtenção de financiamento, decidem sobre o local do imóvel, suas características físicas como tipologia e padrão e público consumidor alvo. Sobre isso, a observação de Botelho (2005, p. 52) sobre a abrangência mercadológica do incorporador é digna de nota:

O papel do incorporador se consolida com a Lei nº 4.380 de 1964, que criou o Sistema Financeiro de Habitação (SFH), o incorporador recebendo do SFH, exclusiva e diretamente 80% do capital necessário à realização dos empreendimentos, tornando-se o “vértice” dos três mercados: o de terras, o da construção e o de crédito.

Nessa linha de raciocínio, a produção formal está vinculada ao sistema de financiamento imobiliário e, por efeito de registro, permite identificar quais habitações são formais e suas características tipológicas. Isso ocorre pois, no artigo 32 da Lei nº 4.380, consta que o incorporador somente poderá negociar sobre unidades autônomas após ter arquivado, no cartório competente de Registro de Imóveis, entre outros, os documentos:

[...]

d) projeto de construção devidamente aprovado pelas autoridades competentes;

e) cálculo das áreas das edificações, discriminando, além da global, a das partes comuns, e indicando, para cada tipo de unidade a respectiva metragem de área construída;

[...]

g) memorial descritivo das especificações da obra projetada, segundo modelo a que se refere o inciso IV, do art. 53, desta Lei;

h) avaliação do custo global da obra, atualizada à data do arquivamento, calculada de acordo com a norma do inciso III, do art. 53 com base nos custos unitários

referidos no art. 54, discriminando-se, também, o custo de construção de cada unidade, devidamente autenticada pelo profissional responsável pela obra;

[...]

p) declaração, acompanhada de plantas elucidativas, sobre o número de veículos que a garagem comporta e os locais destinados à guarda dos mesmos.

(BRASIL, 1964).

Posto isso, esses documentos ficam dispostos nos cartórios, sujeitos a consulta ou coleta dos dados por parte dos órgãos fiscalizadores ou da população em geral. Por exigir a apresentação de tais documentos (além de certidões, títulos de propriedades, etc.) para liberação dos recursos da construção dos empreendimentos, o processo de financiamento para as incorporadoras dificulta a distribuição ilegal de dinheiro, e restringe a construção aos edifícios formais.

2.4 O edifício de apartamentos como padrão habitacional

O processo de urbanização no Brasil teve forte impulso a partir da década de 1950, concomitantemente com a intensificação da industrialização promovida por Getúlio Vargas (LEOPOLDI, 1994). Em seu primeiro momento concentrou-se nas principais cidades do sudeste do país, especialmente São Paulo e Rio de Janeiro, porém todas capitais dos estados receberam significativos acréscimos populacionais oriundos do campo. São Paulo, por exemplo, no período de 1940 e 1950 eleva em cem mil o número de novas casas edificadas na cidade (BONDUKI, 1994).

A questão habitacional se agrava devido a quase inexistência de um mercado imobiliário, levando o Estado a empreender tentativas de suprir tal necessidade através de programas habitacionais de forma extensiva. Surgem as caixas de assistência, os Institutos de Aposentadoria e Pensões (IAP's) e, posteriormente, as Companhias de Habitação Popular (COHAB's), todos com o objetivo de produzir conjuntos habitacionais capazes de abrigar a população urbana (BONDUKI, 1994; AZEVEDO, 1988).

A partir de 1937 o Estado passa a atuar mais efetivamente na questão habitacional regulamentando a atuação dos IAPs nesta área. São criadas as carteiras prediais dos institutos autorizadas a destinar 50% de suas reservas acumuladas ao financiamento de construções. Ficam também estabelecidas condições de financiamento que permitem ampliar a demanda: a redução da taxa de juros, a ampliação do prazo de pagamentos (NOGUEIRA, 1998).

A insuficiência desses programas aliada a forte valorização do solo urbano decorrente da crescente especulação imobiliária induz o surgimento de sub-habitações e dos assentamentos subnormais, especialmente nas periferias dos grandes centros urbanos.

Esse cenário que perdurou entre as décadas de 1960 e 1970 estabeleceu a residência unifamiliar como principal tipologia para a moradia brasileira. A casa própria passou a ser um dos principais objetivos e sonhos da família brasileira, disseminando-se em suas mais diversas feições nas áreas urbanas.

Em meados dos anos 80, com a extinção do BNH (Banco Nacional de Habitação), ocorre uma importante mudança nos padrões de produção habitacional no Brasil. As linhas de financiamento, até então distribuídas prioritariamente para camadas com renda mais baixas, é agora direcionada para consumidores com rendas médias e médias-alta (BONDUKI, 2008). Os recursos não eram públicos e compreendiam: ao FGTS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço) e ao SBPE (Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo). Apesar disso, o Estado os utilizou no mercado de apartamentos de classe média (MARICATO, 1998). O Estado diminuiu sua atuação enquanto promotor e passa o protagonismo da produção imobiliária habitacional para empresas construtoras e, especialmente, para as incorporadoras imobiliárias.

É nesse momento que ocorre uma grande mudança na tipologia da habitação brasileira com a adoção do edifício de apartamentos como padrão a ser seguido. Questões como a segurança, o alto custo dos terrenos e a acessibilidade às áreas centrais são alguns dos fatores que contribuíram para a aceitação da verticalização como a principal convenção urbana nas décadas de 1980 e 1990.

Obviamente esse processo se deu de forma mais precoce e acelerada nos grandes centros urbanos, difundindo-se gradativamente para as demais capitais e cidades de porte médio como Natal.

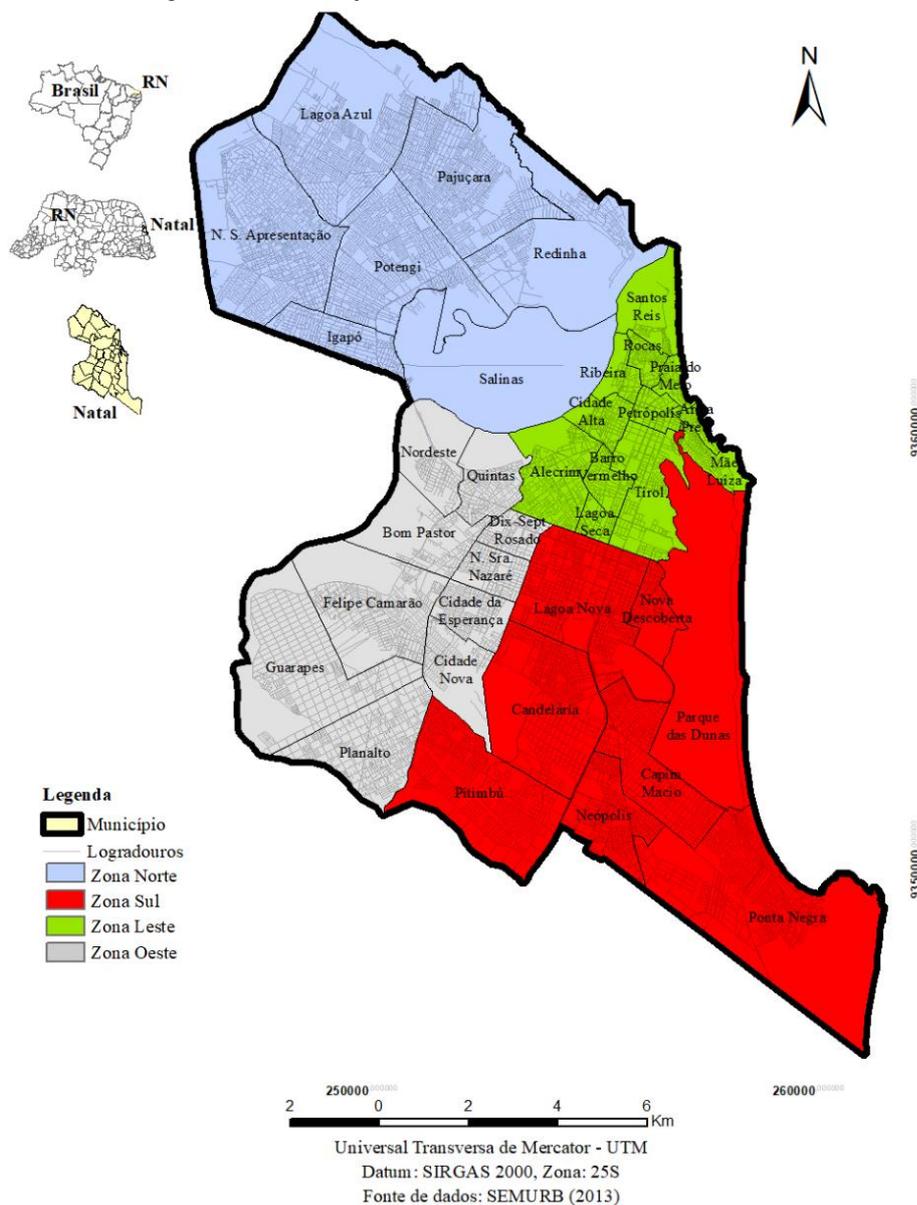
Ainda na década de 1980, surgem inovações como o *apart-hotel* e a *quitinete*, porém sem grande aceitação pelos consumidores. Na década de 1990 os condomínios horizontais e os *flats* proliferam com significativa importância, porém sem ameaçar a supremacia do apartamento que segue como principal forma de moradia produzida e comercializada pelos promotores imobiliários (QUEIROZ, 2012).

2.5 Aspectos importantes sobre a produção imobiliária em Natal/RN

Natal é a capital do estado do Rio Grande do Norte, situado na região Nordeste do Brasil. No último censo de 2010 registrou-se uma população de 803.739 pessoas, cuja densidade demográfica é de 4.805,24 hab./km², porém com população estimada em 877.640

habitantes em 2018, logo apresentou crescimento de 9,19% (IBGE, 2019). A Figura 1 ilustra a divisão das zonas administrativas da cidade.

Figura 1 - Distribuição das zonas administrativas da cidade



Fonte: Autora (2019)

É uma cidade que apresentou grande evolução na produção imobiliárias nas últimas décadas com reflexo na hierarquia socioespacial, resultado dos sistemas de financiamento imobiliários, o SFH e o SFI (Sistema Financeiro Imobiliário), descritos a seguir:

O SFH foi criado pela Lei 4.380/64 e tem como característica a regulamentação das condições de financiamento imobiliário, por exemplo, taxa de juros, quota, prazos. O Governo Federal pode intervir em qualquer um dos aspectos do financiamento.

Nesse sistema estão incluídas as operações contratadas com recursos do SBPE e do FGTS, inclusive o PMCMV (Programa Minha Casa, Minha Vida).

O SFI, por sua vez, não possui regulamentação das condições de financiamento, sendo estas definidas pelo Agentes Financeiros.

(CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, 2019, p. 3).

A partir da existência de um crédito imobiliário, de mercado de terras, promotores e consumidores, o espaço urbano em Natal começou a ser traçado de forma mais intensa. Cada interação desses elementos, fez surgir um produto com características físicas, sociais e locais bem definidas, ou seja, refletindo na dinâmica imobiliária e na caracterização dessa produção. Por essa razão, a produção pode ser dividida em cinco ciclos, conforme ilustrado no Quadro 1.

Quadro 1 - Quadro resumo dos ciclos representativos da produção imobiliária em Natal

1º Ciclo (1940 a 1964)	Mercado de Terras (loteamentos)
2º Ciclo (1964 a 1982)	Produção Estatal (conjuntos habitacionais - SFH/FGTS)
3º Ciclo (1982 a 1990)	Produção Sustentada pelo Estado (incorporações imobiliárias - SFH/SBPE)
4º Ciclo (1990 a 2000)	Produção Autofinanciada (condomínios fechados/ autofinanciamentos)
5º Ciclo (1999 a 2008)	Imobiliário Turístico (flats/segundas residências)
6º Ciclo (2008 - atual)	Financeirização (incorporações/grandes <i>players</i>)

Fonte: Adaptado de Ferreira (1996) e Queiroz (2012)

O **primeiro ciclo** tem como evento histórico marcante a Segunda Guerra Mundial. Nessa época foi instalada na cidade as bases aérea e naval⁶, trazendo consigo a chegada de funcionários públicos civis, militares brasileiros e estrangeiros. A migração foi marcada ainda pelo êxodo rural⁷, e somando os dois efeitos, houve um aumento expressivo no contingente

⁶ Conforme histórico da Base Naval de Natal, “somente a 7 de julho de 1941, em plena Segunda Guerra Mundial, a margem direita do rio Potengi, era iniciada a preparação do terreno para a edificação do prédio do Comando desta OM (Organização Militar), a Base Naval de Natal” (MARINHA DO BRASIL, 2019). Ademais, em 1942 surge a Base Aérea de Natal, “Em 2 de março de 1942, em plena Segunda Guerra Mundial, foi criado pelo governo brasileiro o Núcleo da Base Aérea de Natal. [...]. Em novembro do mesmo ano, passaram a conviver no mesmo aeródromo, em “Parnamirim Field”, duas Bases Aéreas. A brasileira, [...], e a americana [...]. Era o Trampolim da Vitória, assim chamado por ser ponto obrigatório de passagem das aeronaves aliadas que se destinavam ao Teatro de Operações da África” (FORÇA AÉREA BRASILEIRA, 2019).

⁷ Em 1942, parte da população do interior do estado parte para a capital buscando melhores condições de vida em virtude de um período longo de estiagem (CLEMENTINO, 1995).

populacional. Dessa forma, foi registrado nas décadas de 1940 e 1950, respectivamente, 54.836 e 103.215 habitantes em Natal, um crescimento de 88,22% em 10 anos (FERREIRA, 1996).

Como consequência desses fenômenos migratórios, surgiu a necessidade de acomodar essas pessoas por meio da produção de imóveis para alugar ou vender. O mercado fundiário e imobiliário aquece e, em virtude dos altos preços de aluguéis, surgiu a necessidade de construir novas habitações (FERREIRA, 1996). Uma parcela dessas habitações são criadas na forma de pequenas vilas e outra parte, mais rentável para o proprietário, na forma de loteamentos⁸ nas regiões periféricas da cidade. Essas áreas periféricas são ocupadas principalmente pelos indivíduos da classe média e baixa. (FERREIRA, 1996; QUEIROZ, 2012). No período de 1946 a 1969 são registrados cerca de 90% dos loteamentos registrados⁹ até o período de 1989. Essa abundância ocorre em virtude dos sobrelucros¹⁰ obtidos pelos loteadores na venda da terra. Nas décadas de 1940 e 1950, parte dos lotes que não foram vendidos passam pelo processo de especulação e nas décadas seguintes, em 1950 e 1960, é o loteador que determina a forma de ocupação da cidade (QUEIROZ, 2012).

O **segundo ciclo** tem início em 1964, sob o regime militar, período da criação do Sistema Financeiro de Habitação pelo governo federal cuja agência era o BNH. A fim de pôr em prática o projeto da habitação, as empresas¹¹ responsáveis eram as COHAB's e INOCOOP's, que construíram na cidade conjuntos habitacionais nas regiões periféricas da cidade, desenhando a ocupação do solo na cidade, principalmente, na região Norte pelas COHAB's e na região Sul pela INOCOOP's (MORAIS CAMPOS, 2015).

Nesse contexto, entende-se que nessa época a produção estatal supera o processo de loteamento, que decaiu drasticamente nesse período, chegando a 14 e 12 unidades, respectivamente, nos anos de 1970 e 1980 (FERREIRA, 1996). Ou seja, os agentes se

⁸ O loteamento é uma forma de parcelamento do solo, que pela Lei Federal nº 6.766/79 é a “subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes.”

⁹ Vale salientar que se trata de loteamentos formais registrados em cartório na pesquisa de (QUEIROZ, 2012).

¹⁰ O autor (Queiroz, 2012) explica que os lotes tinham baixos valores econômicos, geralmente inférteis e em áreas abastadas, além de não possuírem legislação urbanística. Ao ser vendidos, tinham grande margem de lucro fundiário para os loteadores.

¹¹ Empresas de economia mista (QUEIROZ, 2012) que produziam conjuntos habitacionais conforme a renda do público. Por um lado, a COHAB que “pretendeu destinar as moradias [...] ao operariado”, ou seja, a classe baixa (COHAB 1975 apud CUNHA 1991, p. 45). Por outro, as INOCOOP's, cujo público consumidor era a população com renda média baixa. Em Natal, construídos pelas COHAB's predominavam os conjuntos de casas na Zona Norte e pelas INOCOOP's havia produção tanto de casas quanto de apartamentos na Zona Sul (FERREIRA, 1996).

“mesclam”, porém, a atuação de um deles acaba por sobrepor os demais. Nesse ciclo, é o Estado que atua como principal promotor público imobiliário (QUEIROZ, 2012).

A busca por terrenos nas áreas periféricas tem como explicação no crescimento horizontal e descontínuo, herança dos loteamentos em épocas anteriores. Por volta de 1970, os vazios na malha urbana existente sofreram especulação imobiliária. As “amenidades”, ou seja, os serviços de infraestrutura urbana, valorizaram os terrenos centrais e a Zona Sul da cidade (alvo dos conjuntos habitacionais das INOCOOP’s). Por outro lado, na Zona Norte, o preço baixo das glebas¹² e a infraestrutura escassa foi alvo dos conjuntos das COHAB’s. Apesar, das décadas passarem, a configuração urbana dessa região “engessou” e os seus habitantes hoje ainda sofrem com os grandes deslocamentos até o centro da cidade (FERREIRA, 1996; MORAIS CAMPOS, 2015).

Além dos programas habitacionais, por meio dos subsídios econômicos, a articulação política foi outro fator que estimulou a produção dos conjuntos habitacionais. Segundo Petit (1990) citado por Medeiros (2015), nas eleições administrativas e legislativas nos anos de 1975, 1979 e 1982 a produção foi voltada para as classes médias e baixas da população.

No período de 1967 a 1970, como reflexo da lei de incorporações de 1964, o mercado imobiliário apresentou um conjunto bem heterogêneo de agentes modificadores do espaço, os quais são: construtoras, pessoas físicas e empresas mistas (QUEIROZ, 2012). Nos anos seguintes, entre os anos de 1974 e 1986 - abrangendo parcialmente o segundo e terceiro ciclos, são construídos em Natal 63 conjuntos habitacionais, somando 41.217 unidades habitacionais, totalizando 2.786 conjuntos habitacionais (FERREIRA, 1996).

O **terceiro ciclo** representa a produção sustentada pelo estado no período de 1982 a 1990. A partir de 1985 a produção de conjuntos diminui bastante, e em 1986 o BNH é extinto e a Caixa Econômica Federal passa a assumir a gerência dos recursos dos sistemas de financiamento. Em Natal, diferente das outras cidades brasileiras, o modelo de incorporação imobiliária decretado desde 1964 passa a atuar mais expressivamente no terceiro ciclo como principal sistema de produção habitacional no município, na década de 80, após redução da

¹² A Lei Federal nº 6.766/79, Parcelamento do Solo Urbano, não define o conceito de gleba, porém pressupõe-se que é a porção de terra que não foi parcelada na forma de desmembramento ou loteamento. Ou seja, não possui infraestrutura básica, malha viária ou equipamentos públicos em consonância com as leis, brasileiras e regionais. Além disso, não atende aos requisitos estabelecidos no plano diretor da cidade.

produção pelas COHAB's. Apesar das crises financeiras em 1980, a produção é incentivada pelo SFH com recursos do SBPE ou capital próprio dos promotores (QUEIROZ, 2012).

O público alvo das incorporações deixou de ser a população de baixa renda anteriormente atendidas pelas moradias das COHAB's e INOCOOP's. Tal fato coincidiu com outros fatores citados por Queiroz (2012, p. 152-153):

- a) Formação de uma demanda de maior poder aquisitivo;
- b) Disponibilidade de terrenos bem localizados;
- c) Financiamentos e a legislação.

Desse modo, as políticas habitacionais se redirecionaram para as camadas mais elevadas, como forma de gerar maior lucro aos seus investidores. Em meio a essa nova forma de atuação dos promotores, o Estado deixou de ser o único agente de produção imobiliária, pelo contrário, ele é o ente que possibilita ao mercado imobiliário seguir com a produção e o consumo tendo como base os recursos do SBPE. Porém, para usufruir desse recurso, o promotor deveria registrar os empreendimentos no cartório, como incorporações. Decorre disso que o promotor assume maiores responsabilidades para construir as habitações, e conseqüentemente, o consumidor final tem maiores garantias de a sua moradia (ABRAMO, 1995 apud QUEIROZ, 2012).

A partir do terceiro ciclo, a produção dos médios e grandes incorporadores são marcadas por inovação espacial – busca por intensificação da ocupação do solo por meio da verticalização; desvalorização da espacialidades existentes – ressalta a insegurança e necessidade de manutenção das casas; e, deslocamento para áreas periféricas – busca pelos sobrelucros do terreno com menor preço, pelos incorporadores de porte médio (ABRAMO, 1995 apud QUEIROZ, 2012).

É importante citar que durante o terceiro ciclo, alguns fatores políticos e econômicos interferiram na tomada de decisão dos promotores. A nível nacional, o país passava por crises econômicas e gerava incerteza para os promotores. Assim, durante o governo de Sarney foram instituídos os planos Cruzado II, Bresser e Verão, em 1986, 1987 e 1989, respectivamente; como consequência, surgem pequenos picos de produção imobiliária. Reduzindo a escala, Queiroz (2012) afirma que “em nível municipal, o Estado favorece o setor imobiliário quando adia a implantação do primeiro Plano Diretor até 1984, uma vez que esse estabelecia um zoneamento rigoroso [...] criando restrições ao uso e ocupação do solo”.

Nesse contexto, a Zona Leste se destacou como o principal alvo dos promotores recebendo inúmeros edifícios de apartamentos, construídos em terrenos antes ocupados por casarões e mansões do início do século XX. Tal fato tem como explicação a herança da formação da cidade, pois essa zona concentrou durante muitos anos o comércio e a prestação de serviços, instigando a população a viver próximo a essas áreas, com destaque aos bairros de Tirol e Petrópolis. De acordo com Queiroz (2012) foram produzidas 5.274 unidades habitacionais sob o regime de incorporação na década de 1980, abrangendo aproximadamente 600.000 m² de área construída com áreas médias de 114,89 m²/uh¹³.

Nas décadas de 1980 e 1990 – que abrange parte do terceiro e segundo ciclos, há uma concentração dos empreendimentos exclusivamente nos bairros de renda familiar alta e maior disponibilidade de infraestrutura, como as Zonas Leste e Sul da cidade. As zonas Oeste e Norte não participavam do processo de crescimento da produção imobiliária. Em 1990, a produção imobiliária no total é de apenas 300 unidades e 37.000m², indicando um período de baixa produção, após extinção do BNH em 1986 (QUEIROZ, 2012).

O **quarto ciclo** representa a produção autofinanciada no período de 1990 a 2000. Essa forma de produção autofinanciada surge após um período de baixa produção e quase estagnação no mercado imobiliário. Segundo Queiroz (2012, p. 162):

Após 5 anos de estagnação (1989 - 1993), a solução encontrada pelos promotores foi a adoção dos sistemas de autofinanciamento ou de promoção imobiliária a preço de custo (conhecido no jargão do setor como condomínio fechado), ambos adequados para demandas com alta solvabilidade capazes de financiar os imóveis com recursos próprios em prazos muito curtos – 100 meses, por exemplo.

O público alvo desse ciclo é a classe com maior poder aquisitivo e renda estável, capaz de quitar o financiamento no prazo entre 8 e 10 anos. Essa estabilidade econômica acontecia em virtude da implantação do Plano Real e moeda sobrevalorizada, com picos de produção nos anos de 1994 e 1995. Corroborando esse fato, na década de 90, apesar de registrar 4.844 unidades habitacionais, a área construída se aproxima de 700.000 m², com média de 144,32 m² por unidade habitacional, superando a área e a média construída da década anterior (QUEIROZ, 2012).

Os empreendimentos nessa década, apresentavam características bem particulares para agradar o seu mercado elitizado: projeto arquitetônico bem elaborado, ambientação dos equipamentos coletivos no condomínio, localização, área privativa maior, verticalização mais

¹³ O termo uh nesse trabalho é usado para se referir à unidades habitacionais.

intensa, condôminos com status bem homogêneo. Surge então, no período de 1995 a 2000, uma nova tipologia, o condomínio horizontal de casas, voltadas para a classe com maior poder aquisitivo (QUEIROZ, 2012).

A produção habitacional em 1997 registra maior participação das pequenas construtoras e particulares, caracterizada pelo baixo padrão e alto custo do m², habitações horizontais. Ou seja, os grandes e médios produtores deixam de atuar nos programas habitacionais. No final desse ciclo, alguns fatores contribuíram para a redução da produção: a criação do SFI pela Lei nº 9.514/97, o surgimento do novo Plano Diretor em 1994, a menor procura por condomínios de alto padrão, parcela pequena com capacidade de comprar e a inexistência de linhas de crédito para financiamento de empreendimentos dos padrões médio ou baixo (QUEIROZ, 2012).

O **quinto ciclo** representa a produção voltada para o mercado do turismo imobiliário no período de 1999 a 2008. Logo no início do ciclo, em 1999, há mudanças no Plano Diretor de 1994 da cidade que favorecem o mercado imobiliário, como cita Queiroz (2012, p. 172):

Dentre essas alterações pode-se destacar: (i) o aumento da densidade básica de 180 para 225 hab./ha, (ii) a elevação da taxa de impermeabilização de 80 para 100% (nos bairros centrais) e (iii) a diminuição das áreas de controle de gabarito.

A partir das mudanças no Plano Diretor, o mercado imobiliário volta a aquecer com produção direcionada ao mercado de hotéis residências, com crescimento nítido até 2007. Como fator impulsionador para o promotor local, na economia, a relação entre o euro e o real são bem díspares, favorecendo a aplicação do euro no mercado imobiliário local, por espanhóis e italianos. Outro fator, lançado em 2004 pelo governo federal foi o Pacote da Construção. O setor do turismo trouxe mercado consumidor para as produções imobiliárias locais¹⁴:

De fato, o turismo e o imobiliário passaram a ser o produto de mercado mais atrativo para capital estrangeiro, pois em 2001 representavam 40,53% do total e em 2007 passaram a representar 97% das entradas, superando setores tradicionais como indústria e agronegócios (MORAIS CAMPOS, 2015, p. 59).

Na década de 2000, o foco é a construção de edifícios, por meio de empresas construtoras cujo capital é financiado pelos órgãos governamentais. Nesse panorama, surgem no mercado local grandes *players* nacionais da promoção imobiliária, construtoras como a

¹⁴ Nesse trabalho, a autora (MORAIS CAMPOS, 2015) considera a Região Metropolitana de Natal.

Cyrella, Rossi e MRV Engenharia que intensificam fortemente a produção de unidades habitacionais.

No viés do turismo imobiliário, os *flats* ou *apart-hotéis* são produzidos principalmente em 2003 como resultado da intensa atividade turística no estado, portanto se situam principalmente nos bairros litorâneos de Ponta Negra, Areia Preta, Praia do Meio, ocorrendo em menor número em Capim Macio e Petrópolis. São empreendimentos que ampliam para seus usuários a rede de serviços pessoais e de lazer, contém administração hoteleira, porém de uso residencial (SILVA; SOBRINHA; CLEMENTINO, 2006). As características dessas habitações, ditas segundas residências pois tem como principal finalidade o lazer, compreendem áreas em torno de 50 m² em edifícios de 10 a 15 pavimentos.

A Zona Sul experimentou essa fase de turismo imobiliário desencadeando uma elevada produção no início da década de 2000. Dessa forma, a produção imobiliária da Zona Sul superou a das outras regiões, com destaque para os bairros de Lagoa Nova, Capim Macio e Ponta Negra cuja produção abarca o dobro ou o triplo de unidades habitacionais das demais zonas.

Em contraste, a produção da Zona Leste pouco a pouco foi sendo superada pela produção da Zona Sul. Porém, segue com uma produção significativa e marcada pela predominância dos edifícios de alto padrão. Tal fator se reflete na exclusividade dos empreendimentos, pois são edifícios que apresentam apenas 01 torre por empreendimento, devido aos reduzidos tamanhos dos lotes.

No cenário internacional, a crise de 2008, fez com que o governo se preocupasse em introduzir medidas para alavancar o setor imobiliário e como resposta surgiu o PMCMV (2009 – atual). Conforme a “Cartilha do Minha Casa Minha Vida” (CAXA ECONÔMICA FEDERAL, 2019) o PMCMV é um programa do governo federal com o objetivo de reduzir o déficit habitacional através da construção de 1 milhão de moradias. A partir desse programa, Moraes Campos (2015, p. 59) afirma que o PMCMV “desviou [...] a produção a outros setores e demandas”.

Após a crise de 2008, cresceu o número de unidades habitacionais registrados em todas as zonas da cidade. Na Zona Leste e Norte a variável área construída volta a crescer, enquanto nas Zonas Oeste e Sul isso não ocorre. Tal fato é consequência do modo de atuação das incorporadoras, pois enquanto na Zona Oeste predominam construções do PMCMV, na

Zona Sul há o crescimento de empreendimentos do tipo condomínio *club* com apartamentos com áreas reduzidas chamados de *flats*.

A Zona Oeste apresenta produção de unidades habitacionais de alto padrão, nos bairros de Dix-Sept Rosado e Cidade da Esperança e padrão de programas habitacionais (PMCMV) no bairro Planalto. A produção na Zona Norte também é marcada por unidades do PMCMV, a partir de 2008. São caracterizadas por poucas produções ao ano (500/ano) e com área média construída de 66,00 m² em 2010.

Nas zonas anteriormente mencionadas, são registrados empreendimentos populares, cujas características são a menor quantidade de pavimentos (3 a 5 pavimentos) e unidades com área entre 40 e 60 m². O processo construtivo empregado nesses empreendimentos são em sua maioria a alvenaria estrutural, cuja estabilidade global é função da resistência dos blocos de concreto da edificação, e tem como vantagem a economia no custo da obra.

Essa década de 2000 registrou 31.994 unidades habitacionais, com média de 120,82 m²/uh, totalizando 3.865.665 m² de área construída, representado cerca de seis vezes mais que a produção das décadas anteriores, apesar do crescimento populacional ter sido de apenas 0,90% entre os anos 2000 e 2010.

A Tabela 2 indica os cinco bairros de Natal que apresentaram maior quantidade de área construída entre os anos de 2000 e 2010. Observa-se que o bairro de Ponta Negra se destaca com o maior valor acumulado, totalizando mais de 650.000 m². São indicados como fatores: a beleza natural do bairro, a infraestrutura urbana, o fácil acesso aos demais bairros da zona sul e o aumento¹⁵ do potencial construtivo (para 3,5) dos terrenos do bairro. O segundo bairro foi Tirol com mais de 500.000 m². A explicação para isso é a proximidade com a Zona Sul, que permite o uso compartilhado da infraestrutura pública e serviços privados da região.

Tabela 2 - Bairros com maior produção imobiliária por área (m²) entre os anos de 2000 e 2010.

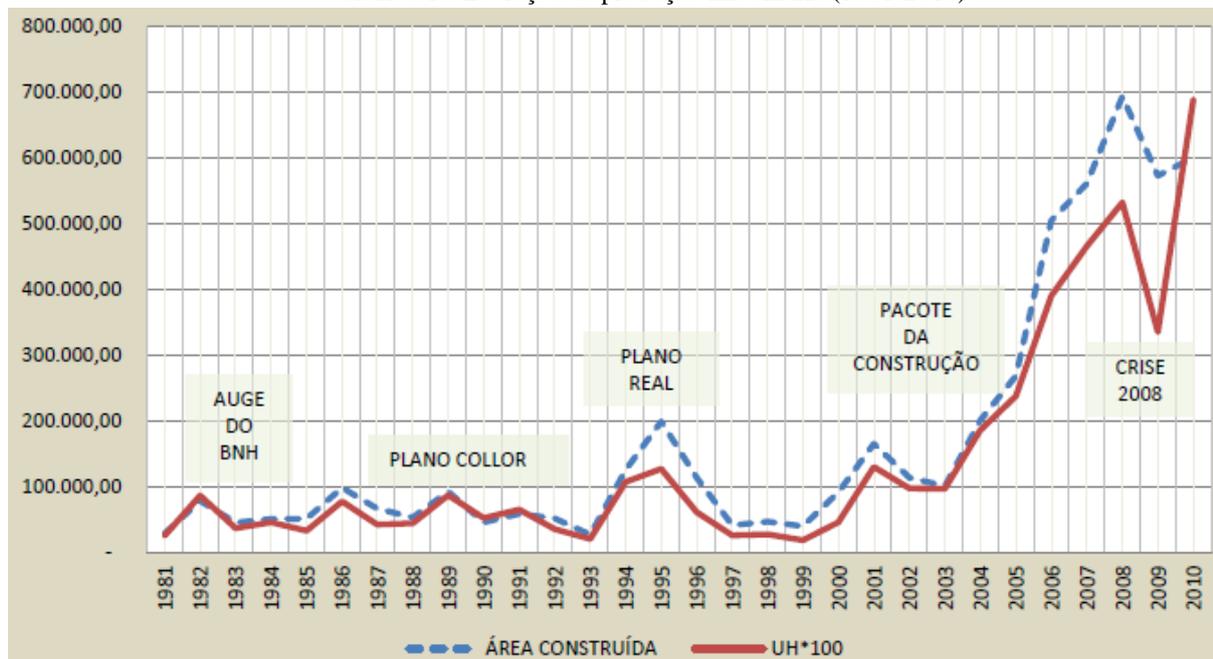
Bairro	Zona	Área Construída (m ²)
Ponta Negra	Sul	677.433,72
Tirol	Leste	533.605,81
Lagoa Nova	Sul	434.117,58
Capim Macio	Sul	363.030,22
Pitimbú	Sul	318.660,93

Fonte: Adaptado de Queiroz (2012)

¹⁵ Em 2007 com o novo plano diretor em vigor, o coeficiente de aproveitamento volta a ser básico (1,2) em Ponta Negra.

A Tabela 2 não lista bairros da Zona Oeste ou Norte. Apesar disso, o Planalto é o bairro na Zona Oeste que mais se destaca, com 268.812, 66 m² construídos e na Zona Norte o bairro de Pajuçara, com apenas 15.932, 57 m².

Gráfico 1 - Evolução da produção imobiliária (1981-2010).



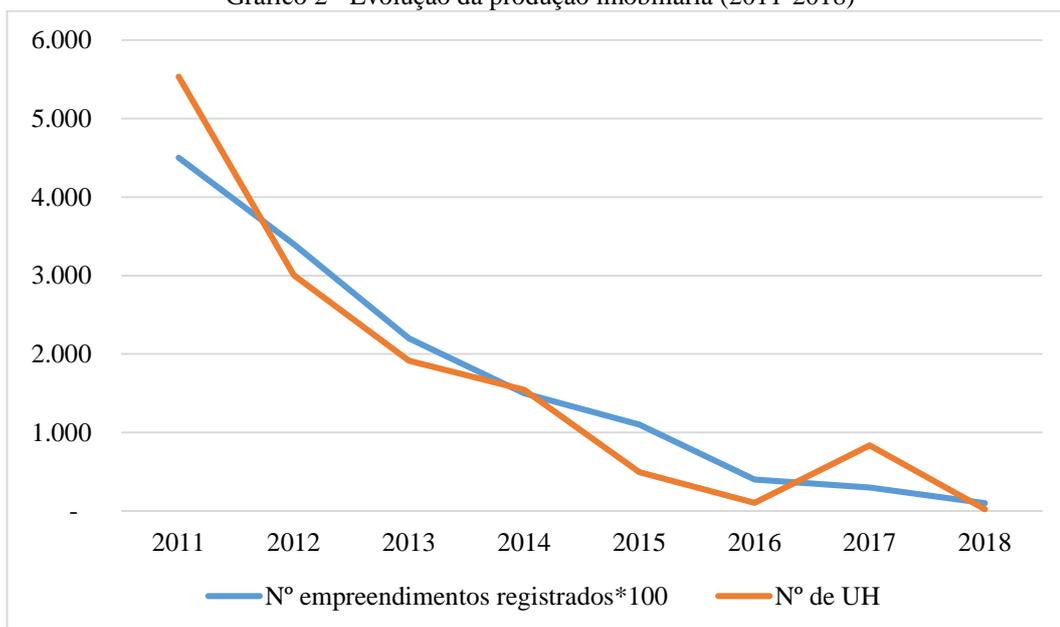
Fonte: Queiroz (2012)

Queiroz (2012) relaciona no Gráfico 1 a área construída e as unidades habitacionais vezes 100 com os fenômenos financeiros que marcaram a produção imobiliária ao longo da década de 1980 a 2000.

São perceptíveis: o auge da produção sustentada pelo BNH (1982), as oscilações dos vários planos econômicos do final da década de 80, a violenta queda no início dos anos 90 (Governo Collor), o boom associado ao Plano Real seguido pela queda acentuada (Crise cambial/1988) até o início da década de 2000. O marasmo dos primeiros anos seguido pelo crescimento vertiginoso a partir de 2004, a crise de 2008 e a retomada a partir de 2009 - resumem o desempenho na última década (QUEIROZ, 2012, p. 6).

O Gráfico 2 ilustra a produção imobiliária nos períodos de 2011 a 2018 e nota-se como a produção nesse período decresce de forma intensa chegando ao registro de apenas 01 empreendimento no ano de 2018. As razões para esse panorama estão nas incertezas dos promotores em produzir no momento de crise. Por um lado, há menos consumidores disponíveis a comprar e de outra parte ainda existem no mercado unidades habitacionais disponíveis para oferta.

Gráfico 2 - Evolução da produção imobiliária (2011-2018)



Fonte: Autora (2019)

Entende-se, por fim, que a produção imobiliária em Natal se manifestou de forma variada nas regiões, optando-se por bairros com maior infraestrutura e prestação de serviços acessíveis aos seus consumidores. Decorre-se disso que o fluxo da evolução imobiliária varia conforme as externalidades do mercado imobiliário.

CAPÍTULO 3

Os equipamentos urbanos

A essência desse capítulo é apresentar a definição de equipamentos urbanos à luz da Lei Federal de nº 6.766/79 e da NBR 9284:1986, assim como os grupos ou categorias em que estão divididos e esclarecer sobre o termo “equipamentos urbanos” aplicado no trabalho.

Outro aspecto a ser comentado é sobre a distribuição dos equipamentos urbanos de educação, saúde e comércio. Esse tema é objeto de estudo de pesquisadores como Santos (1988), Ferrari (1991), Morreti (1997), Guimarães (2004) e Gouvêa (2008) os quais sugerem uma distribuição mais equânime no espaço como forma de atender às demandas das cidades.

E por fim, são apresentados os equipamentos urbanos de educação e saúde de Natal e a distribuição deles nos bairros da cidade.

3.1 Definições gerais

A cidade é composta por ambientes individuais e coletivos que estão lançados no espaço urbano e, dentro das formas e morfologia da cidade, existem os espaços livres, residenciais, comerciais, industriais e os equipamentos urbanos. Para cada tipo de ambiente está atrelado uma função social e econômica com reflexo no espaço. No âmbito dos locais de uso coletivo, sejam eles públicos ou privados, os equipamentos urbanos são responsáveis por garantir a qualidade de vida da população sob suas diversas formas, por meio do atendimento as necessidades básicas de saúde e educação e das secundárias de lazer e similares. Nesse contexto, a definição sobre equipamentos urbanos surge por meio de dois documentos: a Lei Federal de nº 6.766/79 e a NBR 9284:1986.

Na Lei de nº 6.766/79, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano, em seu “Capítulo II - Dos Requisitos Urbanísticos para Loteamento”, são definidos nos artigos Art. 4º e Art. 5º os equipamentos públicos em dois grupos:

Art. 4º § 2º - Consideram-se **comunitários** os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares.

Parágrafo único - Consideram-se **urbanos** os equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado.

Em contraste, para a ABNT (1986) através da norma NBR 9284:1986, intitulada “Equipamento Urbano”, apresenta uma única definição de equipamento, sem distinção de equipamento público comunitário ou equipamento público urbano. Entendendo-se como:

Todos os bens públicos ou privados, de utilidade pública, destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade, implantados mediante autorização do poder público em espaços públicos ou privados (NBR 9284:1986, p. 1).

Portanto, no contexto da ABNT (1986), existe apenas um grupo: os equipamentos urbanos. Ademais, eles são classificados nas categorias: circulação e transporte, cultura e religião, esporte e lazer, infraestrutura (cujas subcategorias são sistema de comunicação, sistema de energia, sistema de iluminação pública, sistema de saneamento), segurança pública e proteção, abastecimento, administração pública, assistência social, educação e saúde. Os autores Goudard, Moraes e Oliveira (2008, p. 99) explicam como os bens e serviços físicos de uso coletivos ou individuais da cidade interagem entre si, contribuindo para os setores sociais, econômicos e morfológicos:

Os equipamentos urbanos, a infraestrutura e os edifícios industriais, comerciais e de moradias constituem os componentes físicos básicos para a existência de um bairro ou de uma cidade. A existência destes componentes físicos é considerada como um fator importante de bem estar social e de apoio ao desenvolvimento econômico, bem como de ordenação territorial e de estruturação dos aglomerados humanos.

O autor Ferrari (1977) citado por Moraes (2013, p.72) conceitua os equipamentos urbanos do seguinte modo:

Na perspectiva de Ferrari (1977) chama-se de equipamentos urbanos às obras e serviços, sejam públicos ou de utilidade pública que permitam a plena realização da vida de uma população.

Assim, decorrente dos conceitos aqui apresentados, o termo “equipamento urbano” nesse trabalho será conforme a definição estabelecida na NBR 9284. Porém, os bens públicos ou privados aqui estudados serão aqueles que a Lei Federal 6.766/79 estabelece como equipamentos comunitários.

Nesse contexto da cidade, os equipamentos urbanos representam o dia a dia da vivência em sociedade. Assim, a relação entre os equipamentos comunitários e os outros bens físicos é importante “para que possa se refletir na população, da melhor maneira possível em termos de uso, de acessibilidade, de segurança, de conforto e da boa aplicação do erário”, conforme Moraes, Goudard e Oliveira (2008, p. 98). No campo dos equipamentos

comunitários, são eles que dão suporte as atividades básicas de educação, saúde, lazer de uso público. Segundo Couto (1981), conforme citado por Romanini (2012, p. 60):

Os equipamentos comunitários desempenham importante função para o equilíbrio social, político, cultural e psicológico de uma população, pois funcionam como fator de escape das tensões geradas pela vida contemporânea em comunidade.

Os equipamentos explorados no trabalho serão os de educação e saúde, em especial as instituições de ensino superior e hospitais, respectivamente, e os equipamentos urbanos de comércio, com foco para os shopping centers.

3.2 Distribuição espacial dos equipamentos urbanos: educação, saúde e comércio

Os equipamentos urbanos são temas historicamente discutidos do ponto de vista de sua importância, uso e distribuição. Na Carta de Atenas¹⁶, publicada na década de 1940¹⁷, no tópico 18, Le Corbusier (1993) denomina os equipamentos como instituições coletivas e sugere que tais instituições devem atuar como uma extensão das moradias:

[...] fora da moradia, e em suas proximidades, a família ainda reclama a presença de instituições coletivas que sejam verdadeiros prolongamentos daquela [...] O benefício dessas instituições coletivas é evidente, mas sua necessidade é ainda mal compreendida pela massa. Sua realização está apenas esboçada, da maneira mais fragmentária e desvinculada das necessidades gerais da habitação.

A partir do texto, Le Corbusier cita o termo “proximidades”, sem determinar até que ponto no espaço distante da morada deve ser implantado as instituições/equipamentos abrindo margem à subjetividade do urbanista. Ainda hoje, os equipamentos de educação, saúde e comércio são distribuídos de acordo com a necessidade da população, no entanto, não há legislação específica sobre como realizar a distribuição no espaço urbano de forma que atenda a demanda populacional em quantidade e qualidade adequados ao uso.

¹⁶ A Carta de Atenas é um manifesto urbanístico escrito por Le Corbusier, apresentado após reflexão do IV Congresso Internacional de Arquitetura Moderna (CIAM). Nesse congresso, a França foi citada como exemplo de cidade funcional. A tradutora do livro Le Corbusier (1993), Rebeca Scherer, esclarece que “Em diversos países da Europa, bem como nos Estados Unidos, muitas das soluções propostas na “Carta de Atenas” já eram realidade há anos; é o caso do zoneamento funcional, do planejamento regional, dos conjuntos habitacionais providos de eficiente equipamento coletivo, etc. A França tinha uma situação peculiar pois, do ponto de vista do desenvolvimento industrial, estava muito atrasada se comparada à Alemanha de Weimar, à Rússia, Suécia ou Holanda. Todavia, do ponto de vista da arquitetura, as inovações técnicas e plásticas colocavam a França na vanguarda da criatividade, ainda que subutilizada. Assim, o que vinha expresso na “Carta de Atenas” era evidente para vários países europeus e para os profissionais dos Estados Unidos; só não o era para a própria França. A “Carta de Atenas” sintetiza o conteúdo do Urbanismo Racionalista, também chamado de Urbanismo Funcionalista.” Então, após o CIAM “as conclusões dos trabalhos [apresentados no CIAM-França] — manifestação apenas moderada — foram organizadas e anonimamente publicadas por Le Corbusier em 1941, sob o título de “A Carta de Atenas”, quando este acrescentou-lhes tópicos [95 ao todo] e ênfases que refletiam a sua maneira de encarar as questões [urbanistas].”

¹⁷ Publicada em 1941 ou em 1942, não se sabe ao certo, segundo Rebeca Scherer.

Assim, esse tema é alvo de diversos pesquisadores e, claramente, não há unanimidade entre os critérios para dimensionamento e determinação dos raios de abrangência dos equipamentos urbanos. Em função disso, será apresentado nesse tópico as principais indicações sobre distribuição espacial sob o olhar dos autores Santos (1988), Ferrari (1977), Morreti (1997), Guimarães (2004) e Gouvêa (2008), os quais buscam discutir uma variável norteadora para tal processo de implantação como a densidade construída, distância, área, raio de abrangência ou correlação entre elas.

Antes de iniciar a revisão, é necessário alertar: a ênfase do estudo são as instituições de ensino superior, os hospitais e os *shoppings centers*. Porém, a fim de contextualizar e mostrar como para uma mesma categoria educação/saúde/comércio a hierarquia do equipamento varia a forma de dimensionamento e raio, serão abordados outros equipamentos. Essa fundamentação dará o suporte para a aplicação dos raios no formato apresentado no capítulo da metodologia para os equipamentos aqui citados.

Nessa linha de raciocínio, a medida da densidade é fundamental para avaliar a distribuição dos equipamentos urbanos em uma área residencial, pois à proporção que a densidade construída aumenta, tende-se a ter melhor utilização dessa infraestrutura pela população. Desse modo, a densidade é uma variável considerada no processo de planejamento das cidades, no viés coletivo ou individual, da infraestrutura, dos serviços, dos equipamentos, dos lotes e habitações, que interfere na eficiência e eficácia da produtividade¹⁸ urbana (ACIOLY, DAVIDSON, 1998).

É importante explicar que no contexto da infraestrutura para a alta de densidade habitacional Acioly e Davidson (1998, p. 32) afirmam que “geralmente tende a facilitar a oferta e distribuição eficiente de infraestrutura, já que há uma diminuição sensível do comprimento das redes por unidade edificada a ser servida”. Ou seja, a alta densidade habitacional é fator decisivo para o custo benefício de implantação, uso e manutenção – que “obriga a otimização e maximização dos [redes e serviços] já existentes” (ACIOLY, DAVIDSON, 1998, p. 46). De forma análoga, essa lógica também é aplicada para os equipamentos urbanos, pois a infraestrutura para atendê-los será menos onerosa, além de gerar menor deslocamento dos habitantes poupando-lhes tempo e energia. De acordo com a

¹⁸ A produtividade é definida por Acioly e Davidson (1998, p. 43): “A produtividade das cidades é medida através do grau de eficiência com que elas conseguem maximizar investimentos públicos e privados e pela capacidade de gerar seus próprios recursos, necessários para manter um processo de desenvolvimento contínuo e sustentável”. Ou seja, os autores admitem que o desenho urbano interfere na performance macroeconômica da cidade.

densidade populacional e habitacional surgem conceitos como a vizinhança, o bairro, o setor e a cidade que são interpretadas de forma diferente pelos autores.

Dessa forma, Santos (1988) estabelece um conjunto de regras para o dimensionamento dos equipamentos, que leva em consideração o tipo de equipamento de educação, o público alvo, a área mínima por aluno e a área mínima total. Nesse viés, são citadas as edificações pré-escolares, escolas de ensino fundamental e ensino médio, porém, não há menção às instituições de ensino superior.

Segundo Santos (1988), as edificações **pré-escolares** devem se localizar nas imediações das habitações, uma vez que o público-alvo corresponde às crianças de quatro a seis anos de idade. O critério de dimensionamento estabelece que o terreno possua 6m² por criança enquanto o edifício, 4m² por criança. De forma similar, Santos (1988) sugere que as **escolas de ensino fundamental**, cujo ensino é voltado para os alunos entre 7 e 14 anos de idade, se situem próximo às moradias. O dimensionamento estipula 6,4 m² da área do terreno por aluno (com 1000 m² no mínimo) e edifício com 3,2m² por aluno. As escolas de **ensino médio** apresentam dimensionamento semelhante às escolas de ensino fundamental e além disso devem atender ao bairro ou, se especializadas, à toda zona urbana para os alunos de 15 a 18 anos.

Por outro lado, sobre os **postos de saúde e hospitais**, Santos (1988) recomenda área mínima de 1.000 m² e 200 m² para o terreno e edificação, respectivamente, e que sua distribuição no espaço atenda às atividades emergenciais satisfatoriamente. Os hospitais gerais devem “servir toda a cidade, com quatro leitos para cada 1.000 habitantes e 40m² de área construída por leito” (SANTOS, 1988, p. 158).

Para Ferrari (1991), os conceitos de unidade residencial, unidade de vizinhança, setores e centro metropolitano são o ponto de partida para aplicação da distribuição dos equipamentos e serviços. Dessa forma, a unidade residencial é uma área circular com 200 m de raio onde habitam entre 1.000 e 3.000 pessoas e se encontram equipamentos como creche, maternal, escola maternal e jardim de infância. Na sequência, a unidade de vizinhança é o núcleo populacional com raio de 800 m que abriga entre 3.000 e 15.000 pessoas e possui escola primária¹⁹ e comércio (como os *shoppings centers*). Ainda, o setor é um núcleo populacional compreende entre 15.000 e 60.000 habitantes com escolas secundárias. Por fim,

¹⁹ Segundo Ferrari (1991) escola primária é onde estudam crianças de 7 a 14 anos, corresponde ao atual ensino fundamental. De forma análoga, a escola secundária é o ensino médio atual.

o autor define o centro metropolitano como o conjunto formado por setores com população superior a 60.000 pessoas e contém além dos equipamentos das outras unidades, estabelecimentos de ensino superior e hospitais especializados.

Outro parâmetro que os equipamentos devem atender é o raio de abrangência, cujo perímetro da edificação é o ponto de partida para demarcar o raio que se estende até a dimensão definida para cada tipo de equipamento, ou seja, é a área atendida por eles (NEVES, 2015). O uso desse parâmetro no planejamento do espaço urbano permite a descentralização e/ou desconcentração de equipamentos urbanos e serviços, e não leva em consideração o tempo de deslocamento dentro da malha viária, serve apenas como medida linear referencial para a distribuição dos equipamentos.

Nesse contexto, os autores Guimarães (2004) e Gouvêa (2008) apresentam como critérios de dimensionamento: área mínima do terreno, quantidade mínima de área por aluno, capacidade máxima por turno e por equipamento. Moretti (1997, p.141) cita a recomendação dos técnicos da Fundação para o Desenvolvimento da Educação²⁰ (FDE) sobre o raio de abrangência:

Quanto à localização das escolas, os técnicos da FDE, indicam uma localização preferencial que possibilite o acesso a pé em não mais que 15 min., correspondendo a um raio de atendimento de aproximadamente 800 m.

O cálculo para o dimensionamento das **escolas de ensino fundamental e médio**, segundo Guimarães (2004), é feito a partir da quantidade de área escolar por população. Para isso, deve-se calcular o percentual da população com idade compreendida entre 7 e 17 anos e o índice de m² de construção escolar (coletado do Centro Brasileiro de Construções Escolares - Cebrace²¹).

Gouvêa (2008) baseia os critérios de dimensionamento dos equipamentos comunitários nos dados do Instituto de Planejamento Territorial e Urbano do Distrito Federal

²⁰A FDE “é responsável por viabilizar a execução das políticas educacionais definidas pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, implantando e gerindo programas, projetos e ações destinadas a garantir o bom funcionamento, o crescimento e o aprimoramento da rede pública estadual de ensino” (FDE, 2019).

²¹O Cebrace foi criado através do Decreto nº 72532/1973 e no seu artigo Art. 1º são apresentadas as seguintes finalidades: “I - planejamento em nível nacional das instalações físicas e de equipamentos que atendam às especificações dos ensinos de 1º e de 2º graus; II - padronização dessas especificações, considerando a diversidade dos fatores sociais, econômicos, geofísicos e climáticos; III - intercâmbio, em nível internacional, das experiências, conhecimentos e inovações sob os aspectos pedagógico, arquitetônico, tecnológico e administrativo.” (BRASIL, 2019, p. 1)

(IPDF)²² e em estudos realizados no Governo do Distrito Federal. Os equipamentos de educação são dimensionados conforme o percentual da população total com idade própria para cada nível de ensino que utiliza o equipamento, por classe de renda. A divisão dessa porcentagem pelo número de turnos e pela capacidade máxima do equipamento resulta no número de unidades que devem ser instaladas. Já os equipamentos de saúde são dimensionados de acordo com a população total da cidade dividido pelo número de habitantes por equipamento.

Sobre a localização do comércio, o autor Campos Filho (2003, p. 21) afirma que o mercado imobiliário tende a situar essas atividades nas ruas com maior movimento, devido à alta acessibilidade. É digno de nota, pois:

Entendendo que o comércio e os serviços diversificados se beneficiam da alta acessibilidade das vias movimentadas, assim como [...] as instalações de educação e saúde que dependem da acessibilidade gerada por corredores de transporte, especialmente as que atendem jovens e adultos, muitos urbanistas defendem diretriz pública nesse mesmo sentido, embora o mercado (imobiliário) já tenda a localizar tais atividades nesses locais quando são atividades privadas.

No caso específico dos *shoppings centers*, entende-se que não há um raio de abrangência definido e sim uma área de influência. De acordo com SECTRA (2003) área de influência é a área representada pela malha viária que recebe maior impacto direto das viagens geradas pelo empreendimento²³. É um conceito explorado por diversos estudos brasileiros da área de transportes como CET (1983), CET (2000), Grandó (1986), Mussi et al (1988), Silveira e Santos (1991), Goldner (1994), que buscam apresentar critérios para sua delimitação a partir dos fatores poder de atração, tempo, distância viagem, etc. A área de influência geralmente é dividida em 3 categorias: área primária, área secundária e área terciária. Todavia, para esse estudo, tomaremos como ponto de partida o estudo de Soares (1990) que usou a variável distância para delimitar a área primária no raio de 4 a 8km, área secundária 8 a 11km e área terciária até 24km do ponto do empreendimento.

No Quadro 2 é possível visualizar os diferentes métodos de distribuição para os equipamentos de educação, saúde e comércio, conforme os autores citados anteriormente.

²² O IPDF foi extinto pelo Governo do Distrito Federal em 2007, sua missão era “elaborar e revisar planos e normas de urbanização”. Após a extinção do IPDF “parte de suas atribuições, bem como seu acervo de plantas, ficaram sob a responsabilidade da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente – Seduma”. (ARPDF, 2019).

²³ Nesse caso, no contexto da engenharia de tráfego, entende-se o empreendimento (*shopping*) como um Polo Gerador. O Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN) define Polo Gerador de Tráfego como “empreendimentos de grande porte que atraem ou produzem grande número de viagens” (DENATRAN, 2013, p. 8).

Quadro 2 - Quadro resumo dos critérios de distribuição de equipamentos de educação, saúde e comércio, conforme autores.

Equipamento	Santos (1988)	Ferrari (1991)	Morreti (1997)	Guimarães (2004)	Gouvêa (2008)
Jardim infantil	Área do terreno: 6m ² /aluno	Raio: 400 a 600 m	800 m	-	Raio máx.: 300m
Creche	Área edifício: 4m ² /aluno	Atender 1 un. de residência		-	300 alunos/equip.
Ensino fundamental	Área do terreno: 6,4m ² /aluno Área edifício: 3,2 m ² /aluno	Atender 1 un. de vizinhança		0,864 m ² /população Raio: 800 m	Raio máx.: 1.500 m 1.050 alunos/ equip.
Ensino médio	Índices similares às escolas de ensino fundamental	-	0,182 m ² /população Raio: 1.600 m	Raio máx.: 3.000m 1.440 alunos/ equip.	
Ensino superior	-	Atender 1 centro metropolitano	-	-	-
Posto de saúde	-	Atender 1 un. de vizinhança	-	-	01 un./3.000 hab Raio máx.: 1.000 m
Centro de saúde	-	-	-	-	01 un./30.000 hab. Raio máx.: 5.000 m
Hospital*	-	*Hospital especializado Atender 1 centro metropolitano	-	-	* Hospital regional 01 un./200.000 hab Raio máx.: regional
Comércio	-	Atender 1 un. de vizinhança	-	-	-

Fonte: Autora (2019)

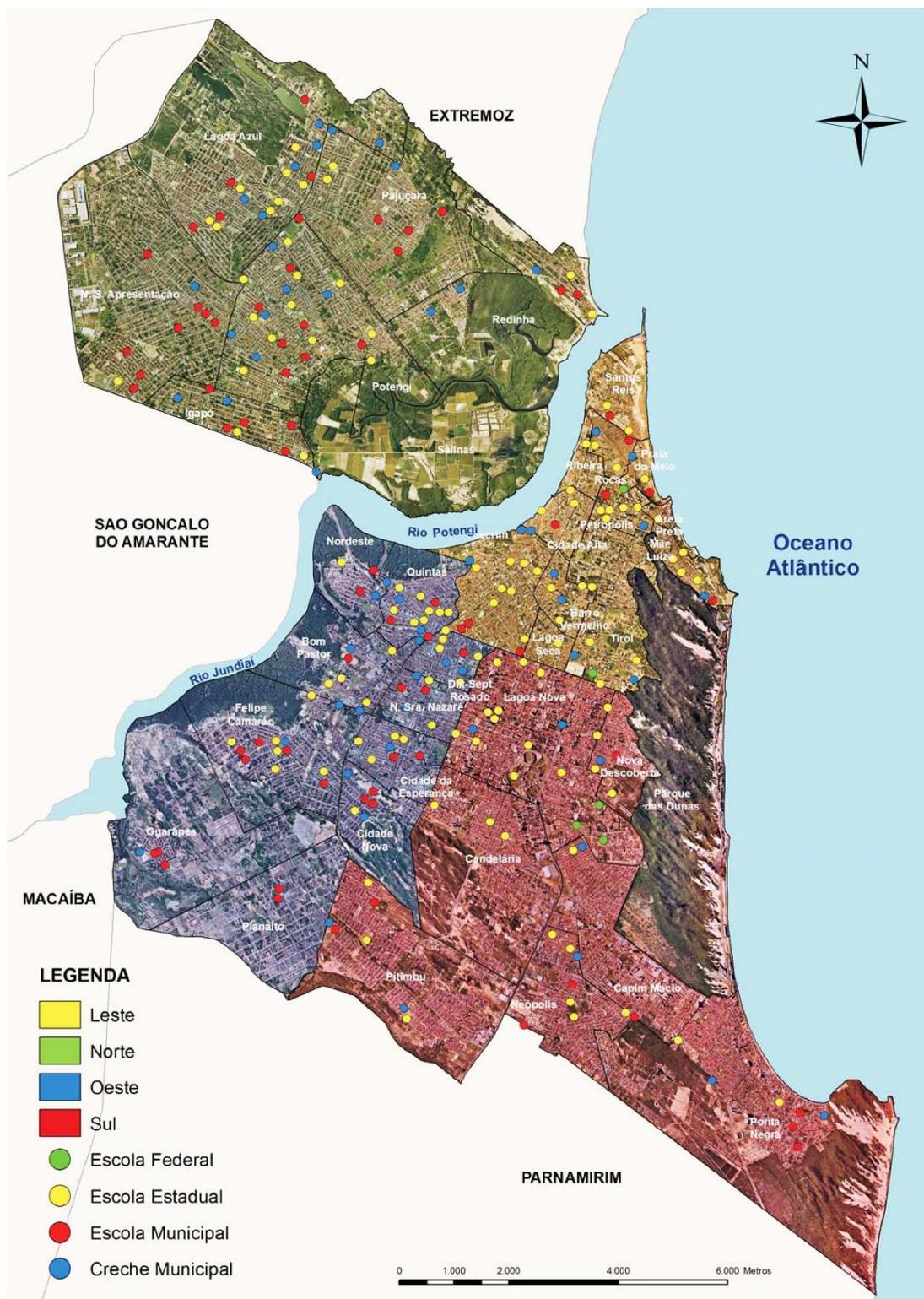
Decorrente desses parâmetros de dimensionamento é sensato afirmar que o porte do equipamento e o raio de abrangência variam proporcionalmente conforme a demanda habitacional. Ou seja, se a demanda habitacional nas redondezas é grande, espera-se que o porte seja equivalente para atender às necessidades da população abrigada, ou que a quantidade de equipamentos similares somadas atenda essa demanda. Dessa forma, ao correlacionar equipamentos com a demanda habitacional (de uma vizinhança, por exemplo), é

possível entender a lógica dos agentes do espaço sobre o planejamento da cidade e o conhecimento sobre dimensionamentos e raio de abrangência dão o suporte para conduzir os estudos sobre essa correlação, pois serve como ponto de partida para referenciar as decisões relativas aos raios de influência entre os empreendimentos e os equipamentos, logo, sobre a lógica dos promotores sob esse aspecto do mercado imobiliário.

3.3 Equipamentos urbanos de educação, saúde e comércio em Natal/RN

Em Natal a educação abrange todas as fases, da base ao ensino superior, conta com ensino público e privado. A Figura 2 ilustra a distribuição das escolas e creches por região.

Figura 2 - Distribuição das escolas e creches em Natal



Fonte: SEMURB - Plano Diretor de Natal, 2007

Na saúde, a cidade possui estabelecimentos públicos e privados, que buscam atender a população e compreendem unidades de saúde ambulatorial e hospitalar. A Figura 3 indica a distribuição das unidades de saúde por região.

Figura 3 - Distribuição das unidades de saúde em Natal



Fonte: SEMURB - Plano Diretor de Natal, 2007

No ramo do comércio se destaca a atuação dos *shoppings centers* e centros comerciais, que possuem como atrativo a centralização de opções variadas de lazer e comércio. A Tabela 3 indica a distribuição da quantidade de *shoppings* ou centros comerciais por região.

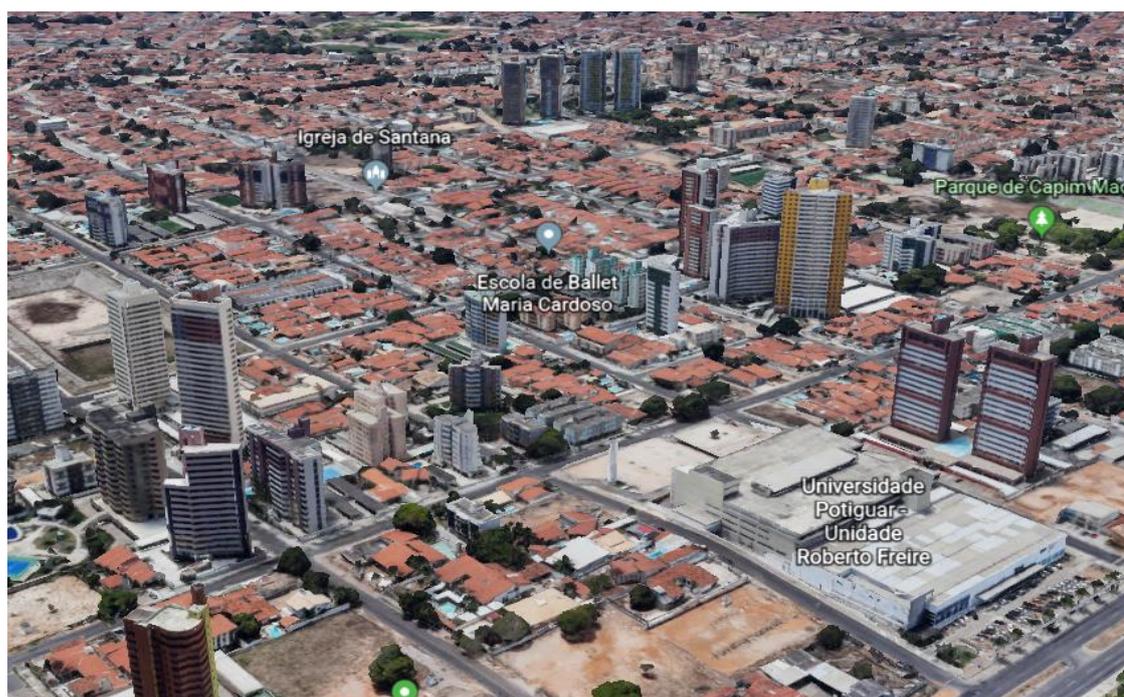
Tabela 3 - Quantidade de centros de comércio por região e tipo.

Tipo de comércio	Regiões			
	Norte	Sul	Leste	Oeste
<i>Shoppings Centers</i>	1	4	1	0

Fonte: Autora (2019)

As Figuras 4, 5 e 6 ilustram exemplos de equipamentos de educação, saúde e *shoppings centers* da cidade de Natal.

Figura 4 - UNP Roberto Freire



Fonte: Google (2018)

Figura 5 - Hospital Monsenhor Walfredo Gurgel



Fonte: Google (2018)

Figura 6 - Natal Shopping



Fonte: Google (2018)

CAPÍTULO 4

A relação entre os equipamentos urbanos e a produção imobiliária

Se por um lado discutiu-se sobre a produção imobiliária e os equipamentos urbanos, separadamente, faz-se necessário agora compreender como eles interagem entre si. Dessa relação, entende-se que o modo que os equipamentos urbanos estão localizados espacialmente pode afetar o funcionamento dos vizinhos. Logo, há uma vizinhança compatível e outra não tão compatível, como sugere o autor Santos (1988), que pode influenciar diretamente na valorização da mercadoria habitação.

Além disso, são apresentados estudos internacionais e nacionais que discutiram sobre esse tema e se a proximidade com alguns desses equipamentos causaram valorização ou desvalorização da habitação.

4.1 Sobre a relação entre equipamentos urbanos e a produção imobiliária

Segundo Lefebvre (2001) o capitalismo é um agente transformador do espaço pois o lucro resultante das relações de compra e venda das terras o modifica; desta forma o uso da terra propriamente dito não é função secundária. Portanto, pode-se afirmar que o produto da construção civil traz consigo relações de consumo que definem o traçado do espaço urbano e as regras sociais.

Nesse sentido, a legislação urbanística, por meio do Estatuto da Cidade (EC) busca garantir que as relações do homem com o meio interfiram o mínimo possível no desenho urbano. É por meio das diretrizes “oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais” (EC, Art. 2º, V)” e “justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do processo de urbanização” (EC, Art. 2º, IX), que ele considera as relações dos empreendimentos e equipamentos, essa última:

[...] significando tratamento isonômico no espaço urbano, seja quanto ao acesso aos equipamentos urbanos e coletivos e valorização imobiliária, ou quanto às limitações à propriedade, de modo que ela cumpra a sua função social (CRUZ, 2013, p. 12).

Notadamente, as regiões com infraestrutura urbana e serviços adequadamente distribuídos incentivam mais a ocupação dessas áreas.

Sobre o Art. 2º, IX, Cruz (2013, p.12) ressalta:

Contrariando essa diretriz, persiste o problema da especulação imobiliária em muitas cidades brasileiras, caracterizado pela retenção de grandes áreas (latifúndios urbanos), impedindo a realização e a correta gestão do desenvolvimento urbano-ambiental, em detrimento dos direitos da maioria, com reflexos nos gastos públicos e na má qualidade de vida da população, em especial, dos mais carentes economicamente, que tendem a estabelecer moradia nas áreas periféricas ou deficitárias quanto aos serviços públicos em geral, havendo uma contínua e desregrada expansão urbana horizontal.

De acordo com Cruz (2013) os grupos dominantes através do peso que exercem nas decisões político-administrativa tendem a levar os equipamentos e serviços públicos aos vazios urbanos, gratuitamente beneficiando essas regiões, resultando na supervalorização imobiliária.

Por consequência, nenhum planejamento estratégico para combater as exclusões socioespaciais pode ser concebido, sem considerar que a construção dos espaços das cidades não se trata de questão puramente técnica. Trata-se, sobretudo do reflexo das práticas sociais, que estão imbricadas com as práticas econômicas e políticas (DIAS, 2010, p. 69).

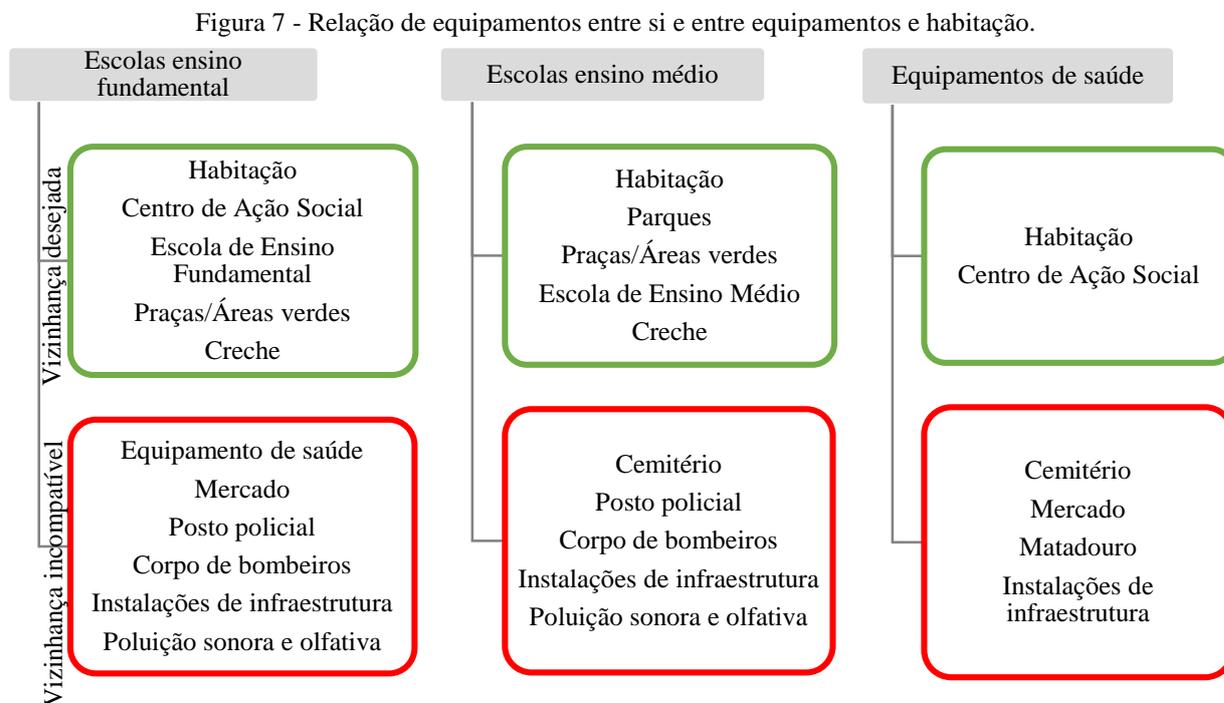
Portanto, fica claro que a distribuição no espaço dos equipamentos está intimamente ligada a proximidade com as moradias da população.

4.2 Externalidades de vizinhança associadas aos equipamentos urbanos de educação e saúde

É sabido então que o ambiente circundante aos equipamentos urbanos influencia, de fato, na necessidade de existir em suas circunvizinhança outros com funções complementares. Existe assim uma associação entre os equipamentos que podem deixar o espaço urbano coeso e com áreas de serviços mais especializadas tais como regiões com hospitais e clínicas.

Segundo Santos (1988) há uma preferência na localização de equipamentos urbanos entre si, tanto para a presença da vizinhança desejável quanto para o afastamento da vizinhança indesejável. Desse modo, se por um lado alguns equipamentos como as escolas de ensino fundamental e médio são preferíveis próximas a outros centros de ensino (as creches), por outro, entende-se que unidades de educação e saúde não desejam como vizinhos cemitérios, postos policiais, matadouros, instalações de infraestrutura, mercados, etc. De

forma preliminar o autor sugere como deve ser a relação de equipamentos entre si e entre equipamentos e habitação, sem contudo indicar as IES²⁴ e os shoppings centers (Figura 7).



Fonte: Adaptado de Santos (1988)

A relação estudada por Santos (1988) serve como ponto de partida para a avaliação da vizinhança desejada e incompatível no entorno dos equipamentos urbanos. Pois a determinação dos elementos no entorno pode variar de acordo com o período estudado, à medida que as legislações urbanísticas avançam nesse sentido.

Diante da inexistência de instrumentos regulatórios nesse sentido, que ajudem a definir e controlar a vizinhança dos equipamentos entre si e entre eles e as habitações, o documento que se aproxima dessa função é o Estudo de Impacto de Vizinhança²⁵. Ele é o instrumento da gestão urbana instituído pelo Estatuto das Cidades que considera o efeito da vizinhança dos

²⁴ IES - Instituições de Ensino Superior.

²⁵ O Estatuto das cidades, Lei 10.257/2001, cita o EIV nos artigos:

Art. 36. Lei municipal definirá os empreendimentos e atividades privados ou públicos em área urbana que dependerão de elaboração de estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV) para obter as licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento a cargo do Poder Público municipal.

Art. 37. O EIV será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, incluindo a análise, no mínimo, das seguintes questões: I – adensamento populacional; **II – equipamentos urbanos e comunitários**; III – uso e ocupação do solo; IV – valorização imobiliária; V – geração de tráfego e demanda por transporte público; VI – ventilação e iluminação; VII – paisagem urbana e patrimônio natural e cultural (BRASIL, 2002).

equipamentos entre si e com os empreendimentos a fim de garantir o bem-estar da população residente nas áreas vizinhas.

4.3 Estudos anteriores internacionais

A atuação do mercado imobiliário tem sido objeto de estudo de diversos pesquisadores. No âmbito internacional, estudiosos avaliaram a relação entre os preços das habitações e a distância delas ao centro das cidades, aos locais de trabalho, às escolas e aos hospitais, por exemplo. Fatores como a acessibilidade e a atração que as possíveis externalidades²⁶ de vizinhança exercem sobre o mercado e os preços das habitações são alvos de variados estudos pesquisados, listados a seguir:

1. Chor Chin e Foog (2006) analisaram a influência da acessibilidade às escolas de prestígio, como atributo determinante na definição dos preços da habitação na cidade de Singapura, no Sudoeste Asiático. A base das análises foram registros de venda de habitações individuais no ano de 2000 a 2003. As evidências do estudo indicam que as escolas de prestígio afetam o preço das propriedades residenciais, gerando uma significativa variação nos preços das edificações. Porém, outros fatores são mais relevantes no preço, como o prestígio da vizinhança e a posse do imóvel, além de distâncias para o Distrito Central de Negócios (CBD)²⁷, inscrição na escola e classificação de desempenho.
2. Fisher, Pollakowski e Zabel (2009) estudaram o impacto que a acessibilidade da habitação provoca na variação do preço de venda ou aluguel, nas famílias de renda moderada. O foco do estudo é a cidade costeira de Boston e a variável principal de análise é a distância de localização das habitações até o trabalho, escolas de qualidade e, ainda, a segurança na região. Como resultado, a pesquisa indicou uma relação inversamente proporcional entre o valor da habitação e a distância aos locais selecionados.
3. Li et al. (2013) avaliaram o ambiente construído com suporte de ferramentas do Sistema de Informação Geográfica (SIG) e modelo hedônico de preço da habitação

²⁶ O uso do termo externalidades se refere à presença de equipamentos urbanos de educação, saúde e lazer na vizinhança das edificações.

²⁷ *Central Business District* ou Distrito Central de Negócios (CBD) é o termo utilizado para descrever o local onde se reúnem as atividades comerciais de uma cidade. Nele encontra-se as lojas de departamento, os escritórios e os serviços comerciais (BURGESS, 2017). Outra definição dada por Corrêa (1993) indica o “CBD” como um dos setores da Área Central chamado de núcleo central que se caracteriza por apresentar: uso intensivo do solo, ampla escala vertical, limitada escala e crescimento horizontal, concentração diurna, foco de transportes e área de decisões.

comercial em Xiamen, na China. A partir dos resultados da pesquisa, descobriram que o preço mais elevado da habitação se situava nas áreas costeiras, além disso, a média de preço da habitação na ilha de Gulangyu, situada a 500m da costa da cidade, é superior às demais médias de preço. Os autores utilizaram 21 variáveis de três tipos: característica de localização, característica da estrutura e característica do bairro. O modelo hedônico empregado mostrou que os principais elementos que influenciam o preço incluíram taxa de gestão de propriedade, distância ao centro comercial, distância ao hospital, distância à escola primária, perto da aldeia ou não, perto do espaço verde ou não e perto do jardim de infância ou não.

4. Sah, Conroy e Narwold (2016) usaram os dados de mais de 20.000 unidades habitacionais de San Diego, cidade dos Estados Unidos, no ano de 2010 a 2011, para mensurar os efeitos que as proximidades com as escolas (educação primária e secundária) causam nas habitações. Foram incluídos controles espaciais e os autores também avaliaram os efeitos das escolas públicas e privadas. Ao contrário dos que os outros estudos internacionais revelam, se destaca uma “penalidade de proximidade” para as escolas públicas de ensino fundamental, indicando que a menor distância entre os pontos é negativa para os compradores de casas em San Diego.
5. Batista, Orth e Bortoluzzi (2011) aplicaram a metodologia de cobertura dos equipamentos educacionais em Florianópolis, Santa Catarina. Por meio da adoção de instrumentos de gestão territorial, como o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), os autores fizeram um diagnóstico da infraestrutura existente nas áreas de influência para avaliar os efeitos da sobrecarga ou falta de serviços urbanos, com foco nas unidades de ensino (jardim de infância, ensino fundamental e médio). A pesquisa indica uma carência nas unidades de educação, que precisam ser expandidas para atender a demanda existente.

4.4 Estudos anteriores nacionais

Os estudos nacionais listados a seguir tem importância no estudo pois dizem respeito a produção imobiliária em Natal e busca caracterizá-la, quais sejam:

1. Rolim et al. (2016) caracterizaram a produção habitacional sob regime de incorporação imobiliária, no período de 2000 a 2015. Nesse período há a atuação de empresas recém-chegadas que trazem uma tipologia diferente do padrão produzido pelas empresas locais, *flats* e condomínios *club*, se destacando alterações na planta,

dimensões e no padrão dos apartamentos produzidos. Além das tipologias físicas dos apartamentos, é analisado ainda a espacialização dos empreendimentos promovidos por empresas externas em comparação com as áreas de atuação das empresas locais.

2. Guedes et al. (2016) pesquisaram o processo de valorização e desvalorização de imóveis residenciais entre os anos de 2011 e 2015 a partir dos preços de empreendimentos nos bairros com maior produção do município. No estudo, especulou-se sobre a ocorrência de uma bolha imobiliária e suas possíveis consequências sobre os preços dos imóveis. Como resultado, identificou-se que as desvalorizações ocorreram em bairros afetados por desastres ambientais, ou seja, fatores internos da cidade.
3. Torres et al. (2016) fizeram um estudo comparativo sobre a distribuição espacial da produção imobiliária entre 1990 e 2010 nos bairros de Petrópolis e Planalto, ambos situados em Natal, porém com características socioeconômicas antagônicas. Com o uso de ferramentas do campo das geotecnologias, são apresentados mapas temáticos que comparam as variáveis: verticalização do empreendimento (número de pavimentos-tipo) e padrão das habitações (número de suítes e de vagas de garagem) com o intuito de avaliar a influência da localização nas características dos empreendimentos.
4. Souza e Queiroz (2017) caracterizaram a produção imobiliária registrada na cidade, entre os anos 2000 e 2015, sob o ponto de vista das empresas externas ao mercado local de Natal e para isso elegeram os critérios: produtividade (número de empreendimentos, área global de construção e o número de unidades habitacionais produzidos), padrão (área privativa e o número de suítes por unidade habitacional) e espacialização da produção.
5. Costa (2017) foi o pioneiro no uso das geotecnologias no estudo da distribuição espacial com a finalidade de caracterização da produção imobiliária em Natal. O recorte temporal estudado foi desde 1990 a 2010 e os resultados encontrados indicaram, em ordem decrescente, maior concentração das unidades habitacionais nas zonas sul (29.043 uh), leste (9.763 uh), oeste (6.061 uh) e norte (2.016 uh); maior verticalização nas regiões leste (18.876 pav.), sul (12.356 pav.), oeste (6.258 pav.) e norte (4.065 pav.); e, por fim, média de área privativa nas zonas igual a 143,91 m² (leste), 109,298 m² (sul), 79,622 m² (oeste) e 60,83m² (norte).

CAPÍTULO 5

Metodologia

Essa pesquisa se caracterizou como um estudo do tipo descritivo e explicativo. Quanto ao tipo, Vergara (2004) afirma que a pesquisa descritiva expõe as características de determinado fenômeno e fornece as bases para sua explicação e Gil (2007) elucida que a pesquisa explicativa visa expor quais fatores contribuem para a ocorrência desse fenômeno. O estudo abrange esses dois tipos de pesquisa, pois procurou-se descrever o processo de promoção imobiliária no entorno dos equipamentos (quanto à atração) e justificar, por exemplo, a preferência dos promotores pelo local com base na coleta de dados.

O método de pesquisa escolhido foi o estudo de caso, cujos propósitos são:

- i. explorar situações da vida real cujos limites não estão claramente definidos; ii. preservar o caráter unitário do objeto estudado; iii. descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação; iv. formular hipóteses ou desenvolver teorias; e v. explicar as variáveis causais de determinado fenômeno em situações muito complexas que não possibilitam a utilização de levantamentos e experimentos (GIL, 2009, p. 54).

Notou-se, portanto, que os objetivos desta pesquisa condizem com os propósitos do método estudo de caso, justificando seu uso.

Os tópicos seguintes abordam o processo operacional da pesquisa.

5.1 Definição e construção da base de dados

Os dados da pesquisa se dividem em dois grupos: sobre os empreendimentos imobiliários residenciais registrados em cartório e sobre os equipamentos urbanos. Os dados dos empreendimentos imobiliários são derivados do banco de dados do Prof. Dr. Luiz Alessandro Pinheiro da Câmara de Queiroz (referente ao período de 1967 a 2010) e complementados pelos pesquisadores Maria Laura Guedes de Oliveira (referente ao período de 2011 a 2015), Danilo Pontes Pessoa e Souza (referente ao período de 2016 a 2017) e os alunos da linha de pesquisa “Ciclos Imobiliários”, até novembro de 2018. Os dados coletados foram: nome do empreendimento, tipo, data de registro no cartório, número do cartório, endereço do empreendimento, bairro, promotor, número de edifícios, número de pavimentos,

número de unidades habitacionais e área global de construção, custo do m², etc. Parte dos dados dos empreendimentos imobiliários (até o ano de 2015) foram espacializados na dissertação de Costa (2017) e compartilhados gentilmente pelo autor.

Os dados dos empreendimentos são relacionados aos equipamentos urbanos de educação, saúde e comércio da cidade no recorte temporal de 1990 a 2018. No caso dessa pesquisa, o foco foi voltado para os equipamentos como as instituições de ensino superior, os hospitais públicos e privados e os *shoppings centers*.

As instituições de ensino superior foram coletadas pela pesquisadora Nayara Suassuna da Silva, por meio de um levantamento na base de dados oficial do Ministério da Educação conhecido como Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior - Cadastro e-MEC²⁸, através do link <<http://emec.mec.gov.br/emec/nova#simples>>. O Cadastro e-MEC contabilizou 94 IES cadastradas na cidade, porém após excluir a modalidade de ensino a distância, resultou 30 instituições. Em seguida, a partir de consulta por telefone, em campo e via internet, a pesquisadora notou que algumas IES estavam desativadas, restando 23 instituições. A lista das instituições, data de inauguração e endereço constam no Apêndice A.

Os hospitais públicos e privados selecionados constam no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES),²⁹ acessados por meio do link <<http://cnes.datasus.gov.br/pages/estabelecimentos/consulta.jsp>>. Excluiu-se dessa pesquisa, as clínicas, os centros de especialidade e os consultórios isolados. Para o propósito da pesquisa foi indiferente o tipo de gestão do hospital (municipal, estadual, regional ou dupla), o tipo de estabelecimento (hospital especializado, geral ou isolado) ou o subtipo (psiquiatria, ortopedia, maternidade, cardiologia, pediatria, etc.). Os fatores decisivos para a coleta foram o status ativo e o tipo de estabelecimento, devendo ser obrigatoriamente hospital. Dessa forma, foram identificados ao todo 21 estabelecimentos, listados por nome fantasia, data de inauguração, endereço, tipo de hospital e natureza jurídica no Apêndice B.

²⁸ O Cadastro da Educação Superior (Cadastro e-MEC) é uma ferramenta, criada em 2007, “que permite ao público a consulta de dados sobre instituições de educação superior e seus cursos [...] e informa dados como a situação de regulação das instituições e dos cursos por elas oferecidos, endereços de oferta e indicadores de qualidade obtidos nas avaliações do MEC” (CADASTRO EMEC, 2019).

²⁹ O Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde é um registro público dos estabelecimentos de saúde do país criado pelo Ministério da Saúde, regulamentado pela Portaria GM/MS n° 1.646/2015.

Os *shoppings centers* avaliados na pesquisa foram aqueles incluídos na Associação Brasileira de *Shoppings Centers* (ABRASCE)³⁰, seis ao total (quantificados por região na Tabela 3). Os *shoppings centers*, os endereços e a data de inauguração estão listadas no Apêndice C.

Para a elaboração dos mapas temáticos foram utilizados ainda os dados espaciais de limite de bairros e logradouros obtidos na Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo (SEMURB).

5.2 Organização dos dados

A respeito dos bancos de dados das produções imobiliárias houve a necessidade de compatibilizar os diferentes bancos, organizá-los em uma única planilha eletrônica, excluir os empreendimentos horizontais ou que indicavam número de pavimentos igual a zero, excluir os edifícios comerciais e, por fim, conferir se o nome e endereço dos empreendimentos listados combinam ao edifício indicado no mapa. O objetivo dessa etapa foi garantir que os empreendimentos considerados na pesquisa sejam apenas residenciais verticalizados e com status construído ou em construção. Dessa forma, fez-se necessário excluir aqueles duplicados com diferentes datas de registro e inibir que os empreendimentos apenas registrados e não construídos não sejam considerados.

Além disso, os dados sobre o custo do m² para a construção dos empreendimentos imobiliários foram atualizados para janeiro de 2019 no endereço eletrônico da Fundação de Economia e Estatística através do Índice Nacional da Construção Civil – Disponibilidade Interna (INCC-DI)³¹ da Fundação Getúlio Vargas do Rio Grande do Sul: <<https://www.fee.rs.gov.br/servicos/atualizacao-valores/>>. Como fator limitante, é digno citar que a coleta do INCC-DI representa o cálculo das sete principais capitais do país: São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Salvador, Recife, Porto Alegre e Brasília. Assim, embora seja calculadora do Rio Grande do Sul, a atualização dos custos é válida se aplicada aos dados do Rio Grande do Norte (FGV, 2019).

³⁰ A Associação Brasileira de *Shoppings Centers* (Abrasce) foi fundada em 1976 é uma entidade cuja visão “representar e defender os interesses dos shoppings brasileiros” (ABRASCE, 2019).

³¹ O Índice Nacional da Construção Civil (INCC-DI) é um índice de inflação calculado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) que tem como base o levantamento dos preços de materiais e salários pagos aos trabalhadores do setor, no ramo da construção de habitações, com série histórica desde 1944. A versão DI é com base nos custos da construção entre o primeiro e o último dia do mês de referência (FGV, 2019).

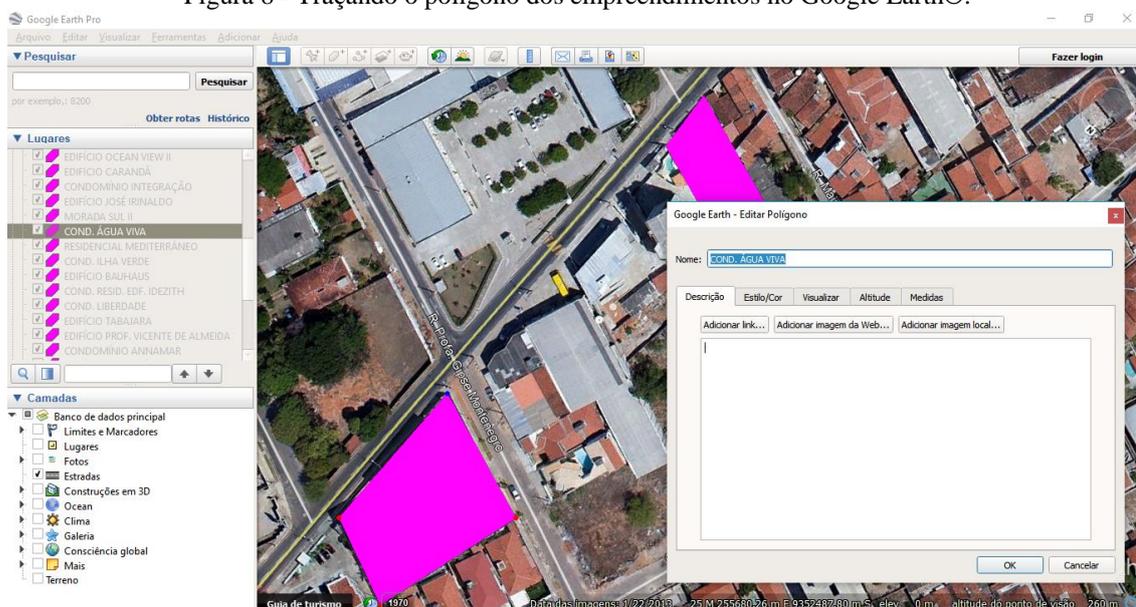
Assim tal operação foi fundamental para permitir comparar os custos dos empreendimentos com datas de registro que variam desde o ano de 1990 até o ano de 2018, uma vez que todos os valores são submetidos ao mesmo índice de atualização e trazidos unicamente para o mês de janeiro de 2019, tornando a comparação válida.

Os dados das instituições de ensino superior, hospitais e *shoppings centers* foram organizados em planilhas eletrônicas, conforme indicado nos Apêndices A, B e C.

5.3 Georreferenciamento dos empreendimentos imobiliários e equipamentos urbanos

Os mapas temáticos foram construídos com o auxílio dos softwares Google Earth® e ArcGIS®. No Google Earth®, o endereço do empreendimento foi fundamental para a extração de dados espaciais, por intermédio de sua localização espacial. O traçado do polígono correspondente ao empreendimento é salvo no formato *keyhole markup language* (kml), visto na Figura 8. Para cada empreendimento e equipamentos urbanos, esse processo foi realizado, e deve-se ter o cuidado de manter as opções “Mostrar as latitudes e longitudes em UTM” no item Ferramentas > Opções do Google Earth® > aba Visualização em 3D e “Não inclinar automaticamente ao aplicar o zoom” na aba Navegação.

Figura 8 - Traçando o polígono dos empreendimentos no Google Earth®.



Fonte: Autora (2019)

Após a etapa no Google Earth®, os polígonos foram importados para o ArcGIS® e cada um deles foi convertido para o formato *shapefile*³² (.shp). No ArcGIS®, a construção dos mapas é resultado das sobreposições de dados espaciais com geometrias de ponto, vetor ou polígono. A base dos mapas é formada com os *shapefiles* do município, limite dos bairros e logradouros e em seguida são adicionados os *shapefiles* do empreendimentos imobiliários, IES, hospitais e *shoppings centers*, de acordo com a análise considerada.

Na aplicação ArcCatalog do ArcGIS® se acessa a Tabela de Atributos de cada *shapefile* com as informações que o pesquisador determina relevantes. Dessa forma, no caso da produção imobiliária, foram inseridas na tabela as informações contidas nas planilhas eletrônicas com os dados das fichas dos cartórios e, de forma análoga, para os equipamentos urbanos foram adicionados as respectivas informações coletadas, ambas levantadas na etapa da construção da base de dados. Para facilitar e agilizar o processo de incremento da Tabela de Atributos, os *shapes* de cada prédio foram unidos em um único *shape* denominado “Empreendimentos imobiliários 90-2018” através do comando “Merge”, tal qual foram criados *shapes* únicos para cada um dos equipamentos urbanos. A partir desse processo, foi possível selecionar atributos específicos para serem visualizados, classificar, correlacionar e extrair dados de acordo com o desejado.

A união das informações da planilha eletrônica com a Tabela de Atributos dos *shapefiles* do empreendimento ou dos equipamentos urbanos depende de dois ajustes principais. A priori, nos caracteres dos títulos das colunas da planilha eletrônica foi necessário excluir acentos e caracteres especiais das palavras. Segundo, é requisito que haja coincidência em todas as linhas de uma determinada coluna da planilha eletrônica com a Tabela de Atributos, por exemplo, nos *shapes* dos empreendimentos imobiliários a coluna “Nome do empreendimento” foi preenchida da mesma forma tanto na ordem do empreendimento quanto na escrita e caracteres em cada linha. Em decorrência, ambas as ações objetivam eliminar erros na união, que retornam valores nulos ou discrepantes aos originais pelo software ArcGIS®.

5.4 Análises espaciais

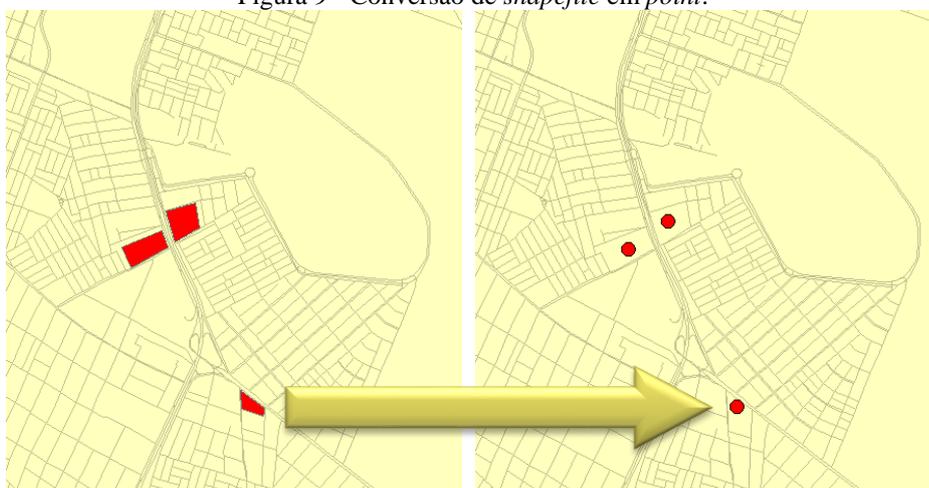
Essa etapa consistiu em criar as representações espaciais capazes de instigar a etapa seguinte de análise dos mapas elaborados. Para tanto, foram desenvolvidos os processos no

³² O *shapefiles* (.shp) é o formato para arquivos geoespaciais e vetoriais que representam polígonos.

ArcGIS® de conversão dos *shapes* em *points*³³, criação de raios de abrangência por *buffer*³⁴, *clip*³⁵ dos *points*, seleção por atributo dos empreendimentos imobiliários, exportação dos dados das tabelas de atributos, densidade por Kernel e análise propriamente dita, explicados a seguir.

A priori, os processos subsequentes fazem uso das representações tanto dos empreendimentos quanto dos equipamentos em ponto (*point*), como ilustra a Figura 9, a seguir. Para isso, o primeiro processo executado foi a conversão de cada *shapefile* em *point*.

Figura 9 - Conversão de *shapefile* em *point*.



Fonte: Autora (2019)

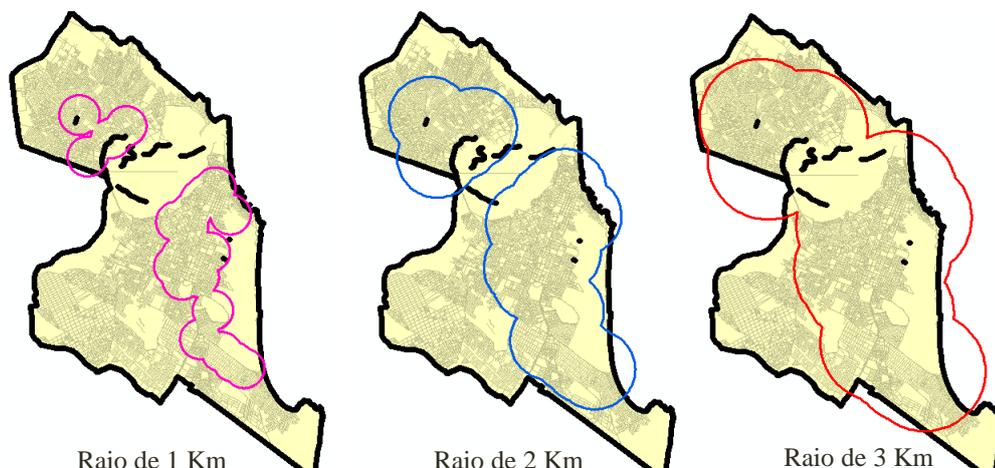
O passo seguinte consistiu em criar os raios de abrangência dos equipamentos (denominado *buffer* no ArcGIS®), conforme ilustra a Figura 10, com o uso do *point* baseado nas distâncias estudadas no referencial teórico. É importante alertar que os raios de abrangência indicados no referencial apenas nortearam a escolha do raio usado na pesquisa, por esse motivo ao fazer os testes dos raios para os equipamentos optou-se por escolher o raio de 1Km. Pois percebeu-se que os raios a partir de 2 Km se sobrepuseram e cobriram boa parte da área do município (como ilustra a Figura 10), e por conseguinte nas análises da produção do mercado não era possível distinguir quais efeitos os equipamentos urbanos causavam uma vez que os raios de abrangência abarcavam quase todos os empreendimentos de Natal.

³³ Os *points* são dados geospaciais que representam pontualmente um elemento.

³⁴ O *buffer* é uma ferramenta de análise de proximidade com a função de criar uma área de abrangência ao redor de um ponto.

³⁵ O *clip* é uma ferramenta de análise de extração com a função de recortar parte de um polígono com base em critérios de seleção.

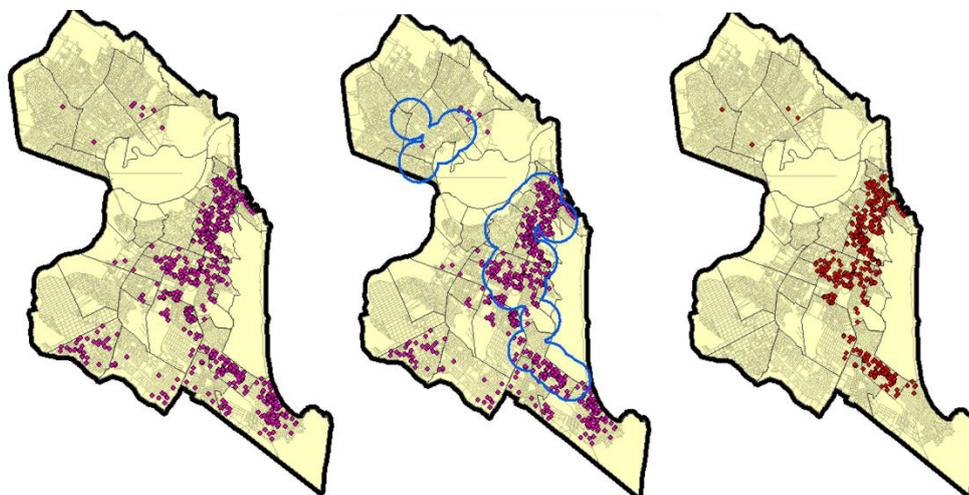
Figura 10 - Criação dos raios de abrangência dos equipamentos para testes



Fonte: Autora (2019)

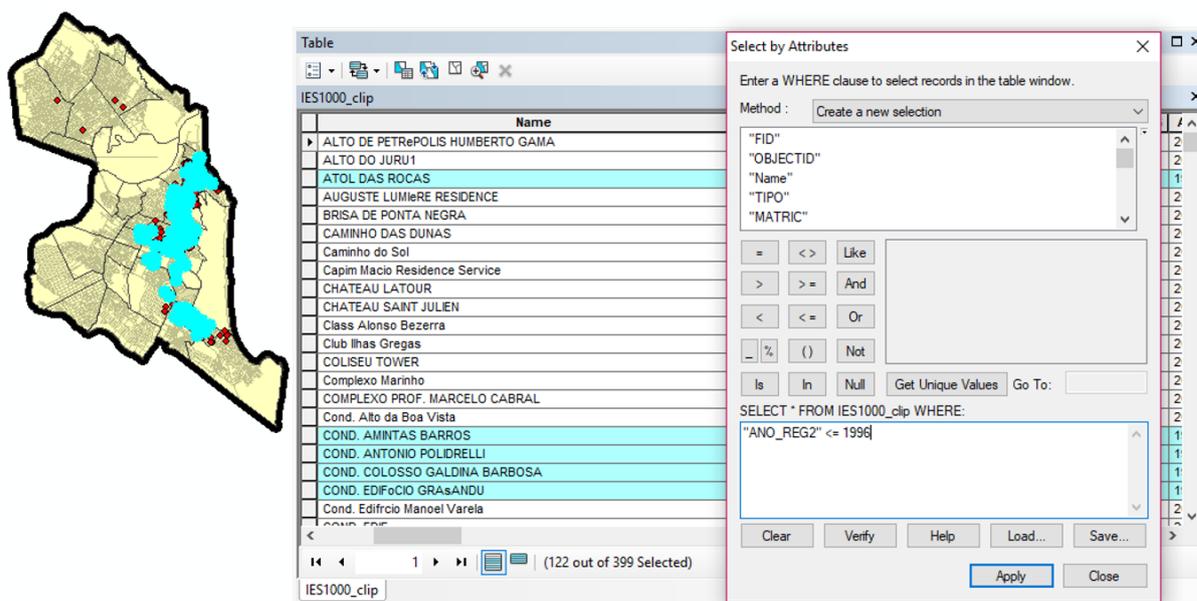
Para separar os *points* dos empreendimentos imobiliários abrangidos por um *buffer* de um equipamento urbano, foi feito o processo de *clip* (Figura 11) e em seguida o de seleção (Figura 12). O primeiro ajuda a reduzir a amostra aos limites do *buffer* do equipamento e o segundo a selecionar os empreendimentos que estão contidos no intervalo do período analisado. A fim de facilitar a análise, foram exportadas as tabelas de atributo dos empreendimentos imobiliários selecionados, conforme a data de registro (versus a data de instalação dos equipamentos urbanos), para uma planilha eletrônica e realizadas as avaliações sobre as três características: número de uh, verticalização (número de pavimentos) e padrão (área privativa e custo por metro quadrado).

Figura 11- Processo de clip dos points dos empreendimentos



Fonte: Autora (2019)

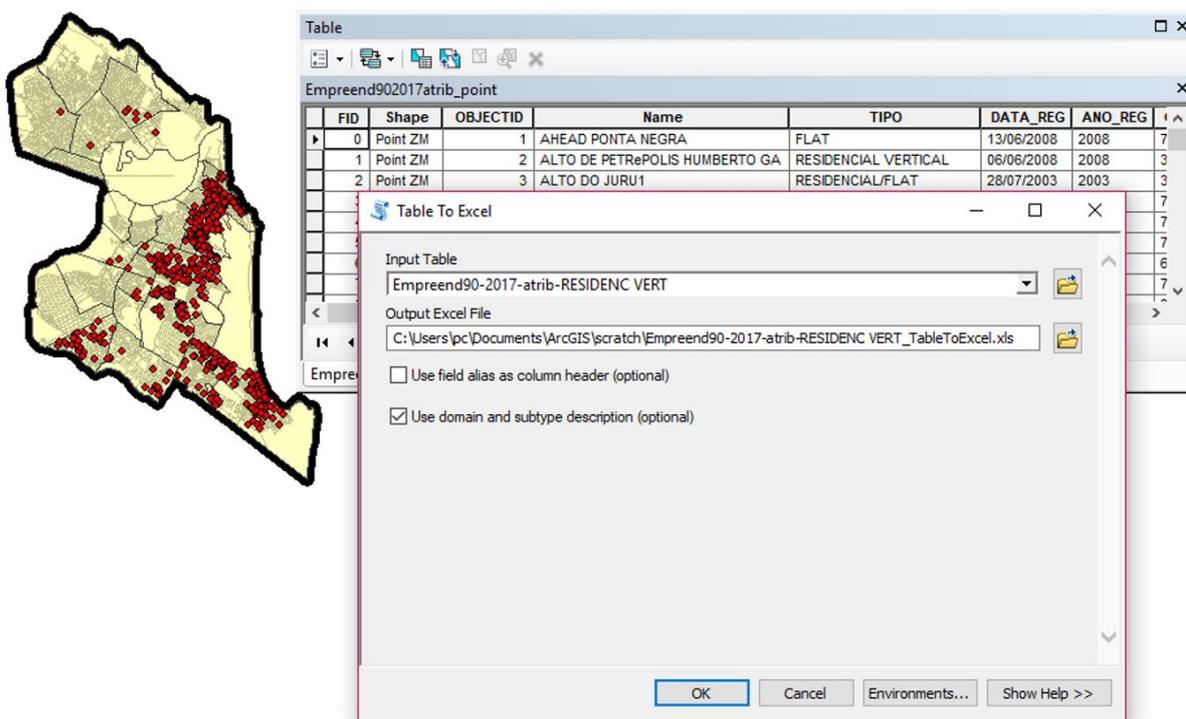
Figura 12 - Processo de seleção por atributo dos empreendimentos imobiliários



Fonte: Autora (2019)

No trabalho foram feitas duas análises: a primeira análise espacial estática em Nov. 2018 e a segunda se refere a análise espacial temporal para o raio de 1 Km. No primeiro caso, a análise estática representa o panorama em Nov. de 2018, por meio dos raios de 1 Km, 2Km e 3Km, cujos processos já foram explicados anteriormente. No total, são feitos 36 processos, entre os quais conversão de *shapefiles* para *point* (empreendimentos e equipamentos), criação dos *buffers* dos equipamentos, recorte com o *clip* os empreendimentos e exportação (Figura 13) para a planilha eletrônica dos empreendimentos. Por sua vez, o segundo caso considera uma análise em função do tempo, apenas para o raio escolhido de 1Km, para isso definiu-se os períodos de avaliação dos fenômenos, a seguir.

Figura 13 - Exportação dos dados dos empreendimentos das tabelas de atributos



Fonte: Autora (2019)

Seguindo a linha de raciocínio, foi importante fixar o parâmetro raio (1Km) e definir períodos para análise, de tal forma que evidenciasse mais claramente o impacto da implantação do equipamento gerado na circunvizinhança. Diante disso, os extremos dos períodos foram definidos com base nas datas de inauguração dos equipamentos e buscou-se analisar intervalos de tempo iguais, além de verificar a atuação do mercado após a instalação desses equipamentos, como forma de explicar se há a atratividade.

Foram definidos como períodos de análise para os empreendimentos imobiliários:

- De 1990 a 1996
- De 1997 a 2003
- De 2004 a 2010
- De 2011 a 2018

É importante citar que após instalação do equipamento, as IES, os hospitais e os *shoppings* continuam influenciando na produção em seu entorno à medida que o tempo transcorre, portanto, os *buffers* são cumulativos a cada período, ou seja, aqueles existentes

permanecem e são acrescentados os novos correspondentes ao período em discussão. Por outro lado, os *points* dos equipamentos foram selecionados no intervalo de tempo definido.

Por serem cumulativos, os *buffers* tiveram os seguintes limites de tempo:

- Menor e igual ao ano de 1996
- Menor e igual ao ano de 2003
- Menor e igual ao ano de 2010
- Menor e igual ao ano de 2018

A Figura 14 representa a evolução temporal dos empreendimentos no entorno dos equipamentos e o raio de abrangência por meio dos *buffers*.

Figura 14 - Representação da evolução temporal, com uso de *buffers*



Fonte: Autora (2019)

Desse modo, o recorte temporal de 1990 a 2018 se limita à produção imobiliária, uma vez que os equipamentos datados antes de 1990 ainda causam efeito em sua vizinhança após a instalação, de acordo com a dinâmica do espaço urbano.

Esse processo de seleção por atributos (os quais são os anos de registro dos empreendimentos) foi realizado com auxílio de expressões que indicam o intervalo a ser analisado, e em seguida o empreendimento foi extraído na forma de *point* para a representação no mapa e planilhas eletrônicas para as análises quantitativas (por meio de tabelas e gráficos). Dessa forma, foi de grande importância que no programa ArcGIS® realizou-se a seleção por atributos para extração dos *shapes* dos empreendimentos (que se limitam àqueles que estavam dentro do raio do equipamento e foram registrados no período de cadastramento do equipamento urbano) e a conversão dos *shapes* em planilhas eletrônicas.

Em números, nas análises temporais das IES - por exemplo - foram necessários para cada período os processos de conversão em *shapefiles* (empreendimentos e equipamentos), em seguida a conversão dos *shapes* em *points*, criar os *points* cumulativos das IES, criar os *buffers* cumulativos das IES, proceder ao recorte (*clip*) de todos os empreendimentos dentro dos *buffers*, seleção por atributo (que é a data de registro) dos empreendimentos com base no período considerado, recorte apenas dos empreendimentos que constam no período em *points* e, por fim, exportação dos dados dos empreendimentos recortados em planilhas eletrônicas. Ao final, para os 3 tipos de equipamentos do trabalho e tendo-se em conta os 4 períodos de análise, foram realizados 84 processos somente no programa ArcGIS®.

Há ainda a densidade de pontos por Kernel cuja função foi enaltecer as características dos empreendimentos imobiliários. Esse processo de densidade é um método estatístico de estimação de curvas de densidade que relaciona cada característica estudada pela distância em relação a um valor central. Dessa forma, o mapa de Kernel permitiu mostrar as concentrações espaciais das habitações por características e indicar por meio de nuances mais escuras/claras os pontos com maior/menor concentração, com base na tabela de atributos. Assim, para cada equipamento, foram plotados 4 mapas de concentração (pois há dois mapas de padrão) como forma de visualizar de forma combinada a características dos empreendimentos imobiliários em concentração e os equipamentos em *points* e *buffers*.

A nomenclatura usada para salvar os dados espaciais foi fundamental para evitar erros nas análises. Portanto, foi seguido um padrão, mostrado a seguir por meio das IES, conforme apresentado nos Quadros 3 e 4:

Quadro 3 - Nomenclatura padrão usada no programa para definição dos dados espaciais 1

Nomenclatura análises espaciais	
Instituições de Ensino Superior_shape	IES2000_clip
InstituiçõesdeEnsSup_point	IES3000_clip
IES1000_buff	IES-1000-2011-2018point
IES2000_buff	IES_1000_2011_2018buff
IES3000_buff	IES_1000_2011_2018clipTOT
IES1000_clip	IES_1000_2011_2018analise

Fonte: Autora (2019)

Quadro 4 - Nomenclatura padrão usada no programa para definição dos dados espaciais 2

Nomenclatura mapas de concentração
empreend_dkUH
empreend_dkUP
empr_dka_priv, empr_dkcust
Nomenclatura complemento do mapa
Logradouros
Município

Fonte: Autora (2019)

A respeito da representação gráfica dos mapas, tem-se que as tonalidades mais frias como o verde são associadas às características em menor concentração do empreendimento imobiliário, enquanto as tonalidades mais quentes como o amarelo, laranja e vermelho indicam maior concentração, nessa ordem respectivamente.

Na etapa de análise foram estudadas os dados de produção imobiliária exportados, em forma de tabelas e gráficos e discutidas de acordo com o fenômeno explicativo evidenciado na região. Essa informação visual dos *points* dos empreendimentos e equipamentos, logradouros e etc. foi representada por meio de um mapa com os elementos de título, orientação, escala, legenda, sistema de projeção e sistema de coordenadas.

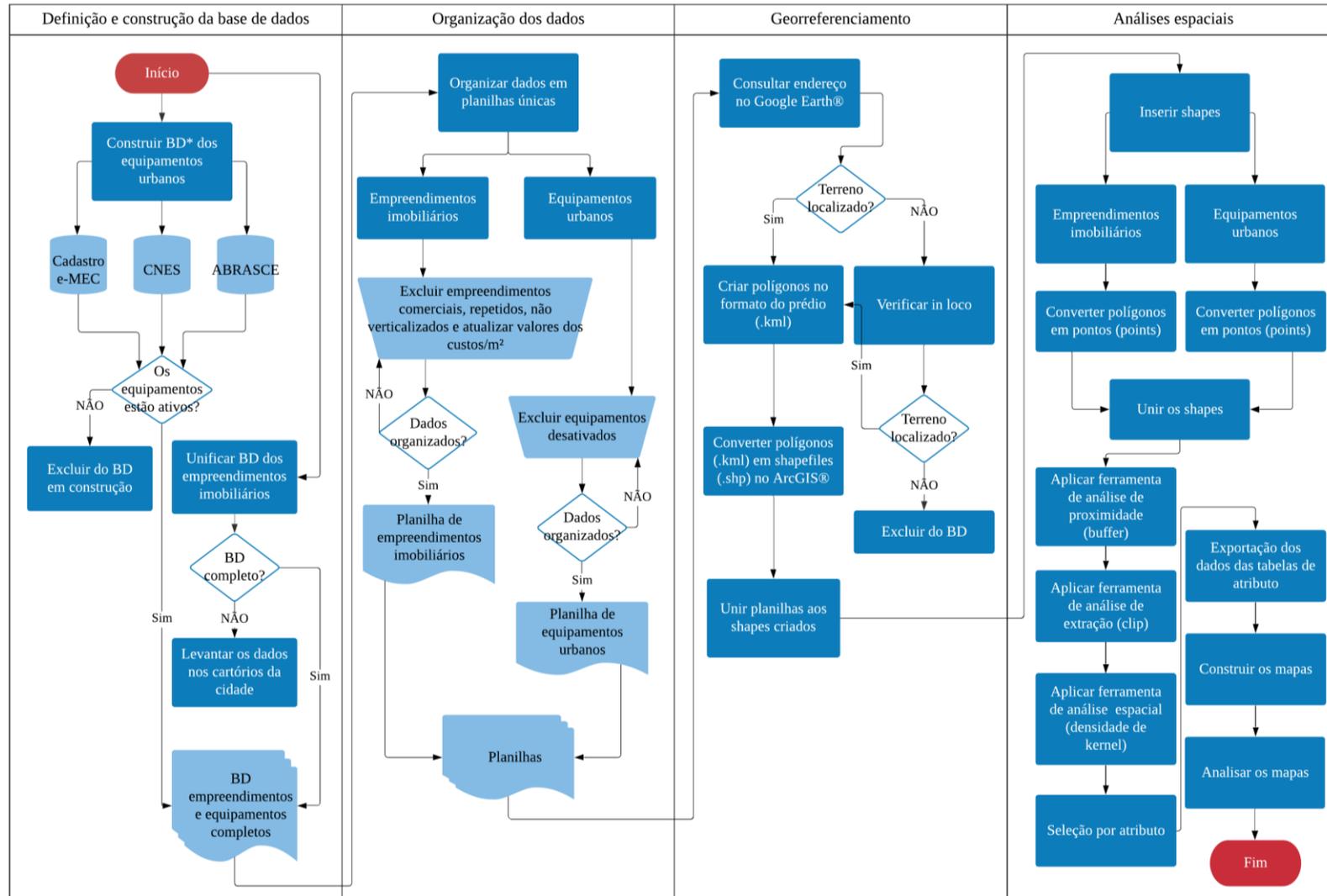
Na legenda dos mapas de análises de atratividades são indicadas desde concentrações “Muito Baixas” até “Muito Altas”. Essa nomenclatura vem acompanhada de valores numéricos que representam a concentração das características imobiliárias no entorno de uma região. Por exemplo, na legenda de análise da concentração de número de pavimentos “Muito Baixo” o valor abrangeu os valores numéricos no intervalo de 0 a 150 unidades. Isso ocorre pois nos mapas de densidade Kernel são plotados as intensidades de um fenômeno perante um panorama geral da região estudada. Portanto, não representa o valor real da verticalização de um empreendimento mas o somatório da quantidade de pavimentos de um conjunto de empreendimentos na região. Esse raciocínio é aplicado de forma semelhante ao explicar todos os mapas com manchas de concentração construídos por densidade de Kernel.

O uso dos mapas de espacialização dos empreendimentos imobiliários e equipamentos urbanos no trabalho envolvem o uso da geoinformação. Portanto, estão associados a um sistema de referência. No Brasil, a resolução N° 1/2005 estabelece o uso do Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000) como sistema de referência

geodésico para o Sistema Geodésico Brasileiro (SGB). Logo, os mapas aqui ilustrados são georreferenciados no SIRGAS 2000/UTM Zona 25 S, pois abrangem Natal.

O fluxograma da Figura 15 resume o processo descrito na metodologia.

Figura 15 – Fluxograma da metodologia



*BD - Banco de dados

Fonte: Autora (2019)

CAPÍTULO 6

Resultados e discussões

Esse capítulo tem por finalidade cumprir os objetivos elencados no capítulo introdutório quais sejam discutir a produção imobiliária no entorno dos equipamentos urbanos³⁶ com ênfase nas variáveis quantidade de unidades habitacionais, verticalização por meio do número de pavimentos e padrão das habitações através das características área privativa e custo por m² das habitações; apresentar a análise da atratividade que os equipamentos urbanos geram sobre a produção imobiliária e, por fim, foi identificado áreas carentes de equipamentos urbanos no município de Natal para o período de 1990 a 2018.

Nesse contexto, os resultados referentes à produção imobiliária no entorno dos equipamentos urbanos estão na forma de tabelas, gráficos e mapas temáticos por variável. Porém, nesse estudo, o fator localização é de extrema importância para as análises citadas anteriormente, pois é por meio da espacialização dos dados que se estuda a circunvizinhança dos equipamentos para o raio de abrangência definido na metodologia. Logo, a representação dos resultados na forma de mapas é o principal produto analisado.

Como forma de organização do capítulo, com a finalidade de aprofundar os fenômenos capazes de explicar a forma como se apresentam as características dos empreendimentos imobiliários selecionadas próximos aos equipamentos, os resultados estão divididos em: análise espacial da distribuição dos empreendimentos imobiliários, análise espacial da atratividade dos equipamentos urbanos sobre os empreendimentos imobiliários e análise espacial das áreas carentes em equipamentos urbanos. As análises e discussões são expostas na forma dos tópicos: unidades habitacionais, verticalização e padrão.

6.1 Análise espacial da distribuição dos empreendimentos imobiliários

A análise espacial da distribuição traz como principal produto os mapas de distribuição espacial. Nesse sentido, os mapas representam a espacialização das características

³⁶ Nesse capítulo, a citação do termo “equipamentos urbanos” possui a intenção de referir-se às instituições de ensino superior (IES), aos hospitais e aos *shoppings centers* da cidade de Natal.

quantidade de unidades habitacionais, verticalização e padrão das unidades habitacionais produzidas por incorporação imobiliária.

É importante citar que o objetivo desses mapas é mostrar o panorama mais recente (em novembro de 2018) sobre os dados coletados buscando a caracterização geral do município. Em seguida, na análise da atratividade dos equipamentos sobre os empreendimentos imobiliários foi feita a correlação com a localização dos equipamentos.

Sob o viés da espacialização, a distribuição dos empreendimentos imobiliários e de suas características no território foi analisada através de 04 mapas, quais sejam:

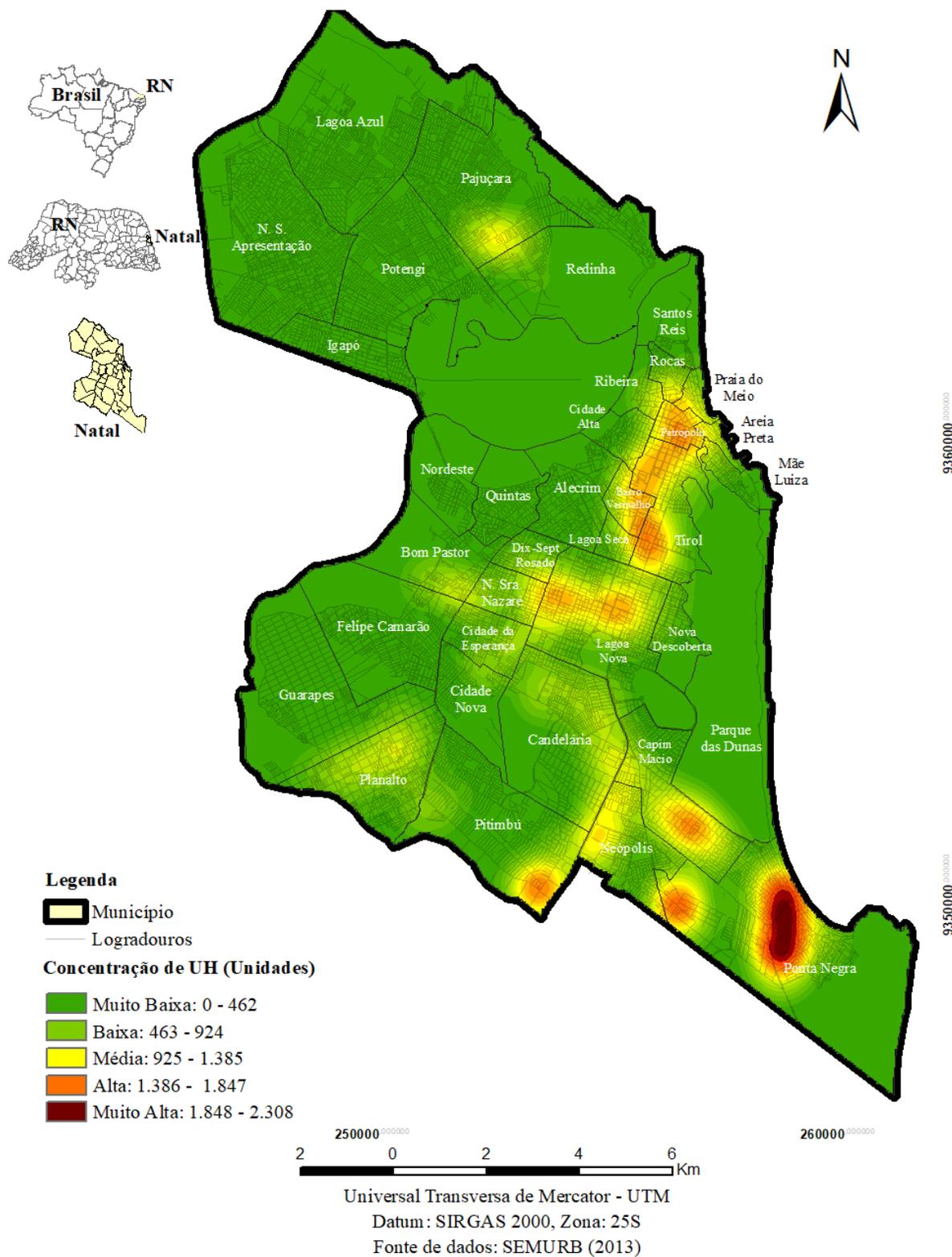
- **Distribuição espacial das unidades habitacionais produzidas por incorporação imobiliária**
- **Distribuição espacial da verticalização das unidades habitacionais produzidas por incorporação imobiliária**
- **Distribuição espacial do padrão segundo o critério área privativa**
- **Distribuição espacial do padrão segundo custo/m²**

6.1.1 Distribuição espacial das unidades habitacionais produzidas por incorporação imobiliária

Com relação a espacialização das unidades habitacionais, ao analisar o mapa que representa toda a distribuição espacial no período estudado (Figura 16) percebe-se que os empreendimentos não se localizam de forma uniforme, concentrando-se em determinados bairros e no entorno de determinadas infraestruturas.

Dessa forma, destacam-se as concentrações no bairro de Ponta Negra, principal polo turístico do município, que recebeu a maior parte dos investimentos nas últimas décadas. Os bairros de Capim Macio, Pitimbú e Lagoa Nova também apresentam uma concentração relevante de unidades habitacionais na Zona Sul de Natal. Na Zona Leste, considerada como área central da cidade, destacam os bairros mais tradicionais como Tirol, Petrópolis e Barro Vermelho, sempre marcados pela produção de mais alto padrão, ao passo que na Zona Norte começa a se destacar o bairro de Pajuçara, alvo de novos investimentos que começam a se deslocar para aquela região do município.

Figura 16 - Distribuição dos empreendimentos imobiliários com ênfase nas unidades habitacionais



Fonte: Autora (2019)

A concentração de unidades habitacionais lançadas no bairro de Ponta Negra pode ser justificada por uma série de razões geográficas e econômicas, porém destaca-se as alterações

na legislação urbanística pelas quais passou o bairro entre os anos de 2000 e 2007. De acordo com Mendonça (2017) ocorreu um importante aumento no coeficiente de aproveitamento³⁷ regulamentado para o bairro, partindo de 1.2 para 3.5, implicando na possibilidade de implantação de maior área construída e nº de UH por lote. Os promotores imobiliários aproveitando a alteração e, impulsionados pela melhoria da situação econômica do país, contribuíram para um momento de expansão dos lançamentos na região.

Nesse sentido, em Ponta Negra são ilustrados dois pontos de concentração: o primeiro entre a Avenida Engenheiro Roberto Freire e a orla da Praia de Ponta Negra e o segundo no limite do bairro de Ponta Negra e a Avenida Airton Senna, próximo ao bairro de Nova Parnamirim, do município de Parnamirim. Como explicação, entende-se que no primeiro caso há a influência do setor turístico aliado as mudanças no ordenamento do espaço urbano por conta do Plano Diretor (Lei Complementar nº 082/2007) e no segundo por se tratar de um dos acessos ao município de Natal, por meio da Zona Sul.

Ainda no contexto da zona sul, o bairro de Capim Macio demonstra concentração de unidades habitacionais na região mediana, próximo à Avenida Roberto Freire. Ao contrário dos outros bairros citados da Zona Sul, Capim Macio possui coeficiente de adensamento básico igual a 1,2, desse modo se caracteriza como zona não adensável. Todavia, a procura pelo bairro pode ser explicada por três motivos: primeiro, por ele ser o elo de ligação entre os demais bairros de Natal ao bairro de Ponta Negra (uma vez que a Via Costeira não é opção para a produção de habitações); segundo, pelo sistema viário; e em terceiro por suas características físicas: bairro extenso, plano, com lotes de bom tamanho. Dessa forma, entende-se que é um bairro propício para os investimentos do mercado imobiliário.

Complementando os polos de atração da Zona Sul, o bairro de Pitimbú foi alvo de uma série de empreendimentos de grande porte, especialmente com uma grande quantidade de unidades habitacionais. A maior parte desses empreendimentos se localizam às margens da BR-101, principal acesso ao município de Natal, ligando-o à Parnamirim, João Pessoa, Recife, Caicó, Mossoró e Fortaleza. O baixo custo do solo urbano, ainda predominantemente

³⁷ O coeficiente de aproveitamento é o índice resultado da divisão entre a área construída no terreno e a área do lote. O coeficiente pode ser de dois tipos: coeficiente de aproveitamento básico e coeficiente de aproveitamento máximo. No primeiro caso, é o coeficiente de aproveitamento aplicado em todos os terrenos do município de Natal (igual a 1,2) e no segundo caso é o coeficiente de aproveitamento para as zonas adensáveis – com maior intensificação do uso do solo (até 3,5). Assim, quanto maior o coeficiente de aproveitamento, maior é o potencial construtivo do terreno e mais o promotor consegue produzir em área construída e unidades habitacionais (NATAL, 2007).

industrial também pode ser computado como um dos fatores catalisadores do processo de verticalização que ocorreu na área.

A atração de empreendimentos para o bairro de Lagoa Nova na Zona Sul se dá principalmente por sua posição geográfica. Nesse aspecto, o bairro é o ponto central entre as quatro regiões administrativas do município, o que favorece a acessibilidade, transporte público, infraestrutura e serviços urbanos para os seus moradores. Por sua vez, o Plano Diretor vigente, reconhecendo essa situação, estabeleceu coeficiente de aproveitamento máximo igual a 3,0, o que facilita e induz à produção imobiliária da área.

No mapa da Figura 16, é possível visualizar claramente o eixo de concentração Tirol-Barro Vermelho-Petrópolis com alta concentração de unidades habitacionais na Zona Leste. Trata-se de bairros mais antigos, tidos como tradicionais no contexto urbano de Natal onde a procura é composta pelas famílias com renda mais alta motivadas pela região concentrar o comércio e os serviços de padrão requintado tais como restaurantes, lojas de grife, clínicas médicas e hospitais. De outra parte, devido a boa infraestrutura dos bairros, eles são considerados pelo Plano Diretor como Zona Adensável, apresentando os mais altos coeficientes de aproveitamento da cidade - 3,5, índice que estimula o processo de verticalização iniciado no bairro desde a década de 1980.

Por fim, outro ponto de destaque é o bairro de Pajuçara, na Zona Norte de Natal, que apresenta densidade média de unidades habitacionais próximo à Avenida João Medeiros Filho. É conhecido por ser um bairro residencial popular, cujas raízes vem desde a década de 1990 com o parcelamento do solo para receber o plano PAIH (Plano de Ação Imediata de Habitação) do Governo Federal. A partir de 1991, através do PAIH surgiram conjuntos residenciais para a população de baixa renda e assim os moradores do bairro tiveram a oportunidade de realizar o sonho da casa própria (SEMURB, 2008). Com o advento da Ponte Newton Navarro e a promessa de melhoria na infraestrutura viária da região, as construtoras MRV Engenharia, G&G Investimentos produziram habitações populares, apesar do coeficiente de aproveitamento dos terrenos ser básico – 1,2.

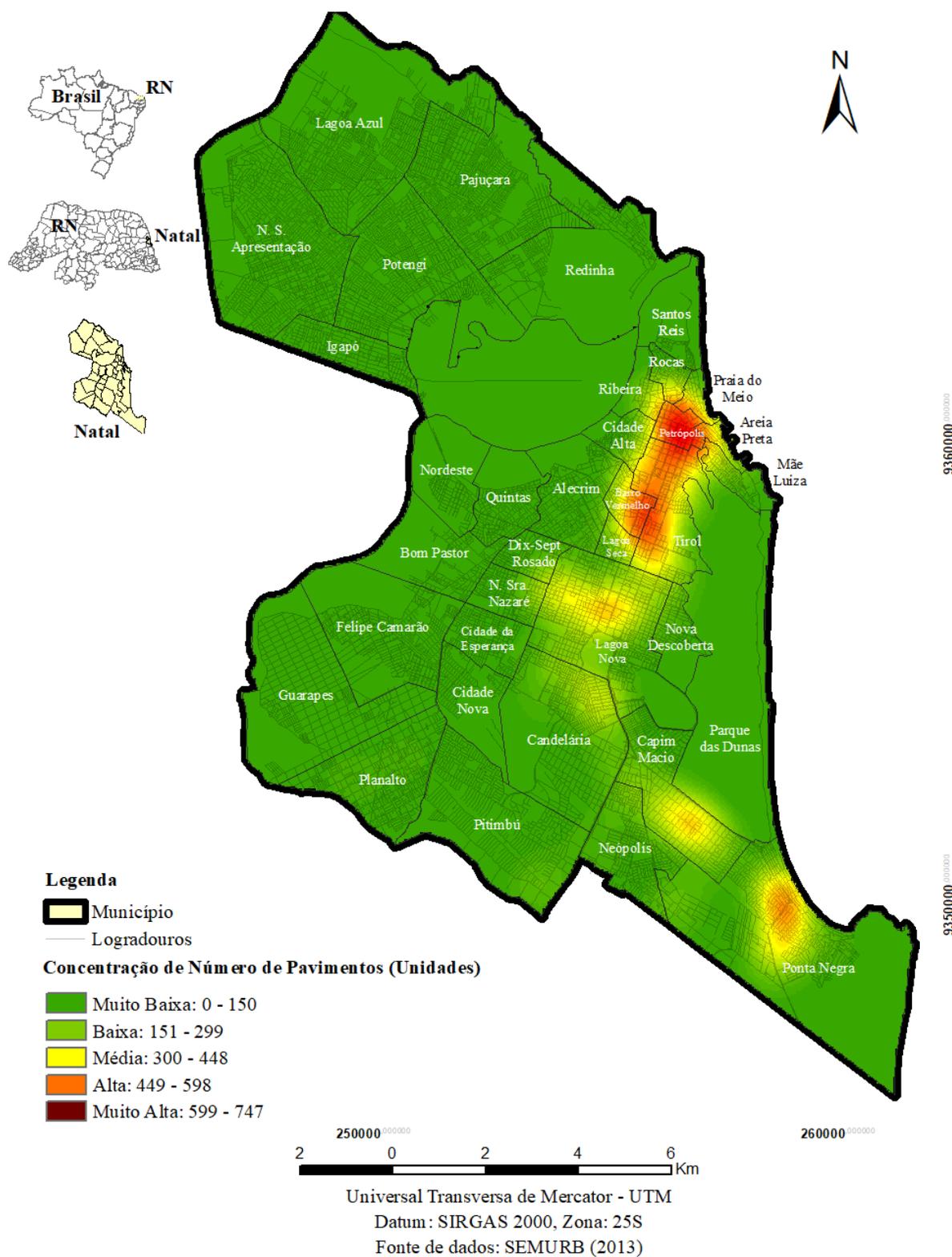
6.1.2 Distribuição espacial da verticalização das unidades habitacionais produzidas por incorporação imobiliária

O mapa de distribuição espacial com ênfase na verticalização (Figura 17) acompanha as tendências apresentadas no mapa de unidades habitacionais. Nele é possível notar que as regiões com maior verticalidade são necessariamente regiões que se destacaram na densidade de unidades habitacionais e esse fato é perfeitamente compreensível, pois os bairros com maior verticalização são em maioria zonas adensáveis: na Zona Leste tem-se Petrópolis, Tirol, Barro Vermelho e na Zona Sul o bairro de Lagoa Nova. Como exceção, pode-se citar os bairros de Capim Macio e Ponta Negra, caracterizados como zona de adensamento básico pelo Plano Diretor de 2007.

Nota-se pelos mapas que há maior verticalização dos empreendimentos nos bairros de Petrópolis, Tirol e Barro Vermelho. Tal fato ocorre em virtude dos empreendimentos nesses bairros possuírem poucos apartamentos por pavimento, priorizando assim uma maior área privativa e conseqüentemente visando ao alto padrão. Essa disposição dos apartamentos pode ser explicada pelo tamanho reduzido dos lotes e pela área privativa ser mais expressiva se comparada aos bairros das zonas norte e oeste.

Nessa linha de raciocínio, nos bairros de Pitimbú e Ponta Negra (próximo ao limite com Neópolis) deixaram de aparecer dois pontos de concentração de unidades habitacionais. Em Pitimbú, é possível encontrar edificações com até 6 ou 8 apartamentos por andar, arranjo esse que favorece a concentração de unidades habitacionais e inibe a verticalização dos prédios. De forma análoga, em Ponta Negra a grande concentração de *flats* na orla para o turismo imobiliário faz com que haja muitos apartamentos por andar, com áreas privativas menor do que a média geral (por ser voltada para o lazer e uso não prolongado).

Figura 17 - Distribuição dos empreendimentos imobiliários com ênfase na verticalização



Fonte: Autora (2019)

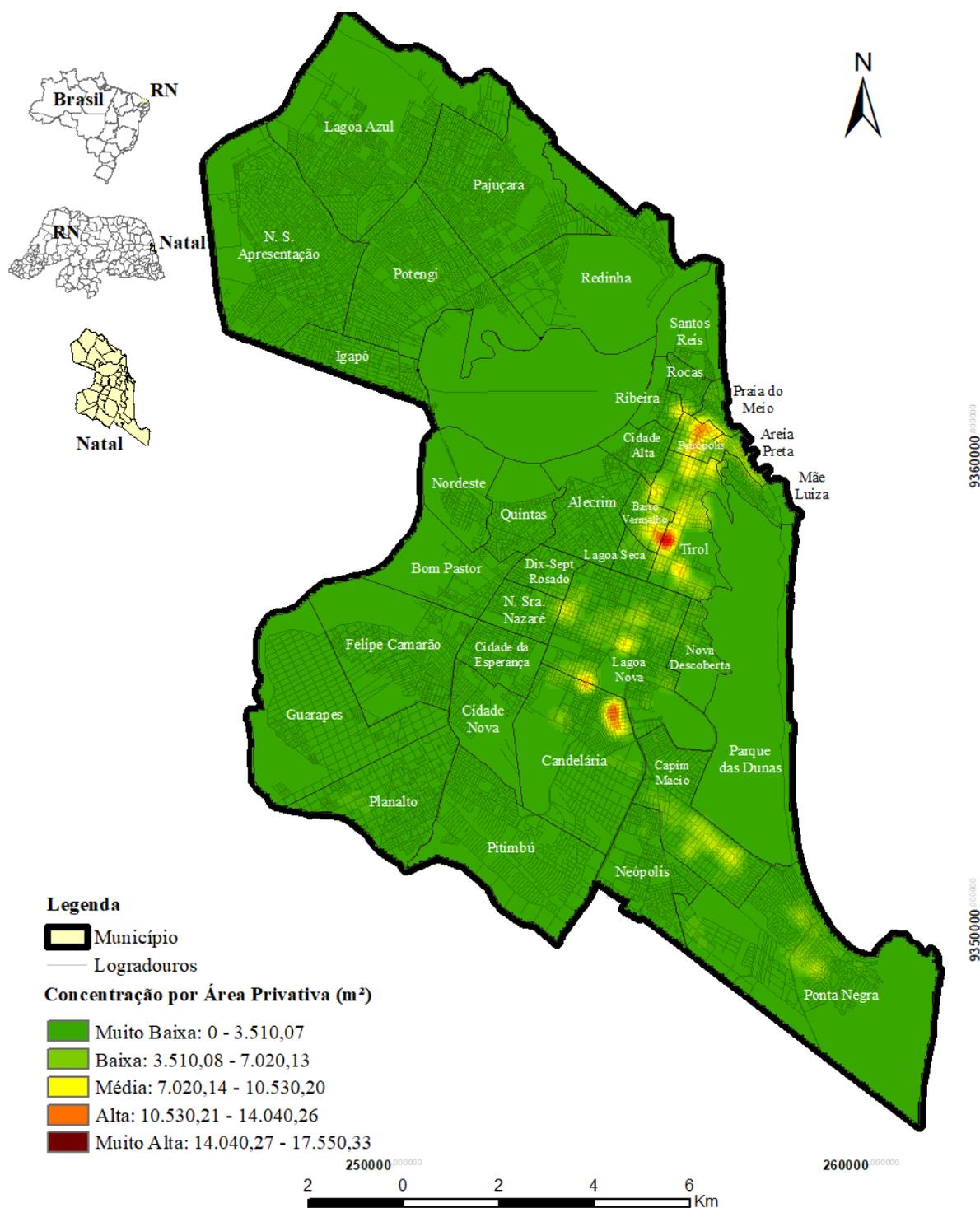
6.1.3 Distribuição espacial do padrão segundo o critério área privativa

Neste mapa (Figura 18), foi considerado como critério indicador do padrão das unidades habitacionais o tamanho da área privativa, ou seja, quanto maior for a área privativa da unidade mais alto será o seu padrão. Além disso, entende-se que outras variáveis interferem no padrão de um apartamento, tais como materiais de acabamento, espaços de convivência, nº vagas de garagem e, principalmente localização, porém o tamanho da área privativa certamente é um dos principais definidores do preço e, conseqüentemente, do padrão da unidade habitacional.

É possível identificar no mapa as regiões de concentração em Tirol, Barro Vermelho e Petrópolis na Zona Leste e Candelária e Lagoa Nova na Zona Sul, como aquelas com maiores áreas privativas. Por um lado, o padrão segundo a área privativa na Zona Leste se justifica como uma tentativa de manter o tradicionalismo e o status da região. Por outro, os bairros da Zona Sul listados estão localizados na zona intermediária próxima a Zona Leste, usufruindo da infraestrutura, equipamentos urbanos, serviços, etc. Tais características são corroboradas pelo perfil dos moradores da região pois esses possuem rendimento nominal médio mensal a partir de 11 salários mínimos (NATAL, 2007).

Por fim, é interessante notar que a concentração de unidades e verticalização em Ponta Negra não elevou o padrão em termos de área privativa. Desse modo, entende-se que foi feita uma opção por manter áreas reduzidas por meio dos *flats* e produzir mais unidades – isso procura atender um público diferenciado (estrangeiros, casais jovens, divorciados, etc.), ao contrário dos outros bairros citados que atendem às famílias tradicionais e por isso precisam de apartamentos com 3 e até 4 quartos para abrigar os filhos.

Figura 18 - Distribuição dos empreendimentos imobiliários com ênfase na área privativa



Universal Transversa de Mercator - UTM

Datum: SIRGAS 2000, Zona: 25S

Fonte de dados: SEMURB (2013)

Fonte: Autora (2019)

6.1.4 Distribuição espacial do padrão segundo custo/m²

A característica custo por metro quadrado indica o custo de construção de 1 m² de habitação, incluindo materiais e mão de obra, considerando que um maior investimento nesse valor é um indicativo da elevação do padrão da unidade habitacional. Portanto, no mapa da Figura 19 são representadas as regiões conforme o custo por metro quadrado, com maior concentração nos bairros de Ribeira, Tirol, Petrópolis, Lagoa Nova, Candelária, Capim Macio e Ponta Negra. É importante frisar que nesse mapa surgem os bairros de Ribeira, Capim Macio e Ponta Negra que não haviam se destacado no mapa de padrão segundo a área privativa. Entende-se pois, que são bairros com apartamentos não tão grandes, porém caros.

Nesse contexto, dentre os bairros citados, os bairros de Ponta Negra, Candelária, Lagoa Nova, Tirol são os que apresentam maior custo por metro quadrado. Em Ponta Negra essa característica fica evidente próximo à Av. Engenheiro Roberto Freire e Av. Dep. Antônio Florêncio de Queiroz (Rota do Sol). Tal região não coincide com as concentrações indicadas como maior área privativa no bairro. É possível inferir que se tratam de habitações com alto custo por metro quadrado e com áreas privativas médias ou pequenas. Por sua vez, em Candelária há coincidência na área com maior custo por metro quadrado e na região com maior área privativa, localizado nas proximidades da Avenida Senador Salgado Filho.

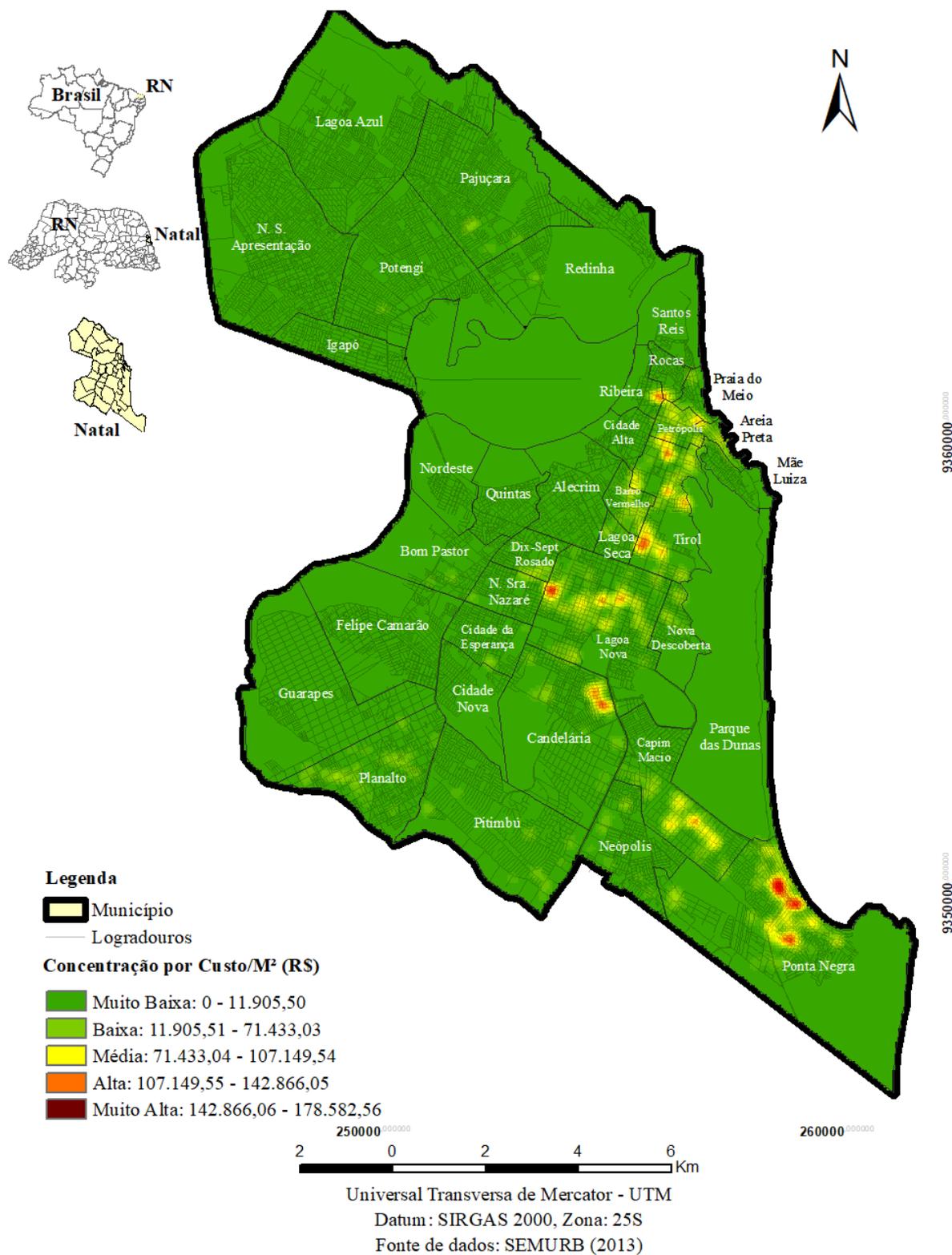
Nessa linha de raciocínio, os bairros de Petrópolis e Tirol apresentaram regiões com elevado custo por metro quadrado, em áreas próximas àquelas com maior área privativa, porém não coincidentes, logo o fator área privativa não é o responsável pelo elevado custo da construção e outras amenidades³⁸ externas o são.

Destaca-se ainda a presença do bairro da Ribeira, nas imediações do cruzamento da Rua General Cordeiro de Farias e a Av. Rio Branco, como área relevante segundo esse critério. Trata-se de um bairro localizado na Zona Especial de Patrimônio Histórico da cidade e tido como decadente do ponto de vista urbanístico. A expansão na produção de unidades de alto padrão revela uma tendência de retorno à ocupação desta área, porém nota-se que os empreendimentos se situam na região limítrofe com o bairro de Petrópolis, revelando uma estreita associação com os serviços e status deste bairro. Do ponto de vista legal, é importante frisar que a Ribeira também apresenta alto coeficiente de aproveitamento (3,0) e o preço do solo urbano mais baixo do que nos bairros circunvizinhos. Por fim, a vista para o mar e para o

³⁸ Essas amenidades estão relacionadas a infraestrutura da região, presença de redes de abastecimento de água e esgoto, equipamentos urbanos, áreas verdes, transporte público, etc.

estuário de Rio Potengi também são atrativos que podem influenciar na instalação de unidades de mais alto padrão na região.

Figura 19 - Distribuição dos empreendimentos imobiliários com ênfase no custo por metro quadrado



6.2 Análise espacial da atratividade dos equipamentos urbanos sobre os empreendimentos imobiliários

A análise espacial da atratividade dos equipamentos urbanos sobre os empreendimentos é com base nos mapas de análise espacial estática, temporal e de atratividade, complementado pelas tabelas e gráficos sobre a produção. Os mapas representam a produção imobiliária na circunvizinhança dos equipamentos urbanos sob três formas: a primeira é a análise espacial estática em novembro de 2018 (para os raios de 1Km, 2 Km, 3Km e fora do raio de 3Km), a segunda é a análise espacial temporal (para o raio de 1Km) e por fim os mapas de atratividade que são a combinação dos mapas de distribuição espacial (unidades habitacionais, verticalização e padrão) em confronto com a distribuição espacial dos equipamentos.

Nas análises, a representação dos resultados será com foco nas características: número de UH, percentual UH, verticalização - cuja variável é a média do número de pavimentos e padrão segundo dois critérios - média da área privativa das UH e média do custo por metro quadrado das UH.

Conforme o equipamento, as análises são divididas em:

- **Atratividade das IES sobre os empreendimentos imobiliários**
- **Atratividade dos hospitais sobre os empreendimentos imobiliários**
- **Atratividade dos *shoppings centers* sobre os empreendimentos imobiliários**

Para cada análise de equipamento, foi avaliada a atratividade gerando os mapas de:

- **Análise espacial estática do equipamentos**
- **Análise espacial temporal do equipamentos - Raio de 1 Km**
- **Atratividade do equipamento sobre as unidades habitacionais produzidas por incorporação imobiliária**
- **Atratividade do equipamento sobre as unidades habitacionais produzidas por incorporação imobiliária - Verticalização**
- **Atratividade do equipamento sobre as unidades habitacionais produzidas por incorporação imobiliária - Padrão segundo o critério área privativa**
- **Atratividade do equipamento sobre as unidades habitacionais produzidas por incorporação imobiliária - Padrão segundo o critério custo/m²**

6.2.1 Atratividade das IES sobre os empreendimentos imobiliários

Os resultados sobre a atratividade que as IES geram no seu entorno sobre os empreendimentos imobiliários por meio da análise espacial estática são apresentados na Tabela 4 e na Figura 20, seguintes.

Tabela 4 - Análise espacial estática da atratividade das IES sobre os empreendimentos imobiliários

Raio	Número de UH	Percentual UH (%)	Média do número de pavimentos	Média Área Privativa (m²)	Média Custo por m² (R\$)
Raio de 1 Km	19.977	45,49	15,41	124,82	1.837,87
Raio de 2 Km	30.052	68,43	14,86	118,04	1.960,52
Raio de 3 Km	36.374	82,82	14,72	226,71	1.965,87
Fora do Raio	7.543	17,18	-	-	-
Total	43.917	100,00	-	-	-

Fonte: Autora (2019)

- Unidades habitacionais: A proporção que o raio aumenta de 1 para 3 Km, o número e o percentual de unidades habitacionais cresce, de um lado por incluir as habitações do raio anterior e por outro pelo crescimento natural do espaço urbano. No entanto, há de se convir que o percentual de unidades poderia ter se mantido constante, representando um espraiamento além dos raios das IES. Além disso, a partir dos raio de 3Km a quantidade de unidades é inferior a todos os outros valores, indicando uma preferência dos habitantes pela moradia próxima as IES.

Ao comparar o percentual de unidades habitacionais no raio de 1Km das IES aos demais equipamentos (30,89% e 18,07%, hospitais e *shoppings*, respectivamente), observa-se que ela detém o maior número de habitações. Esses dados nos indicam que por ser uma atividade que requer deslocamentos mais frequentes, os promotores buscam por terrenos nessas regiões como forma de atrair os consumidores pela proximidade à instituições de ensino. Logo, sob o viés da atratividade, para o raio de 1 Km, as IES são os principais polos atrativos de unidades habitacionais.

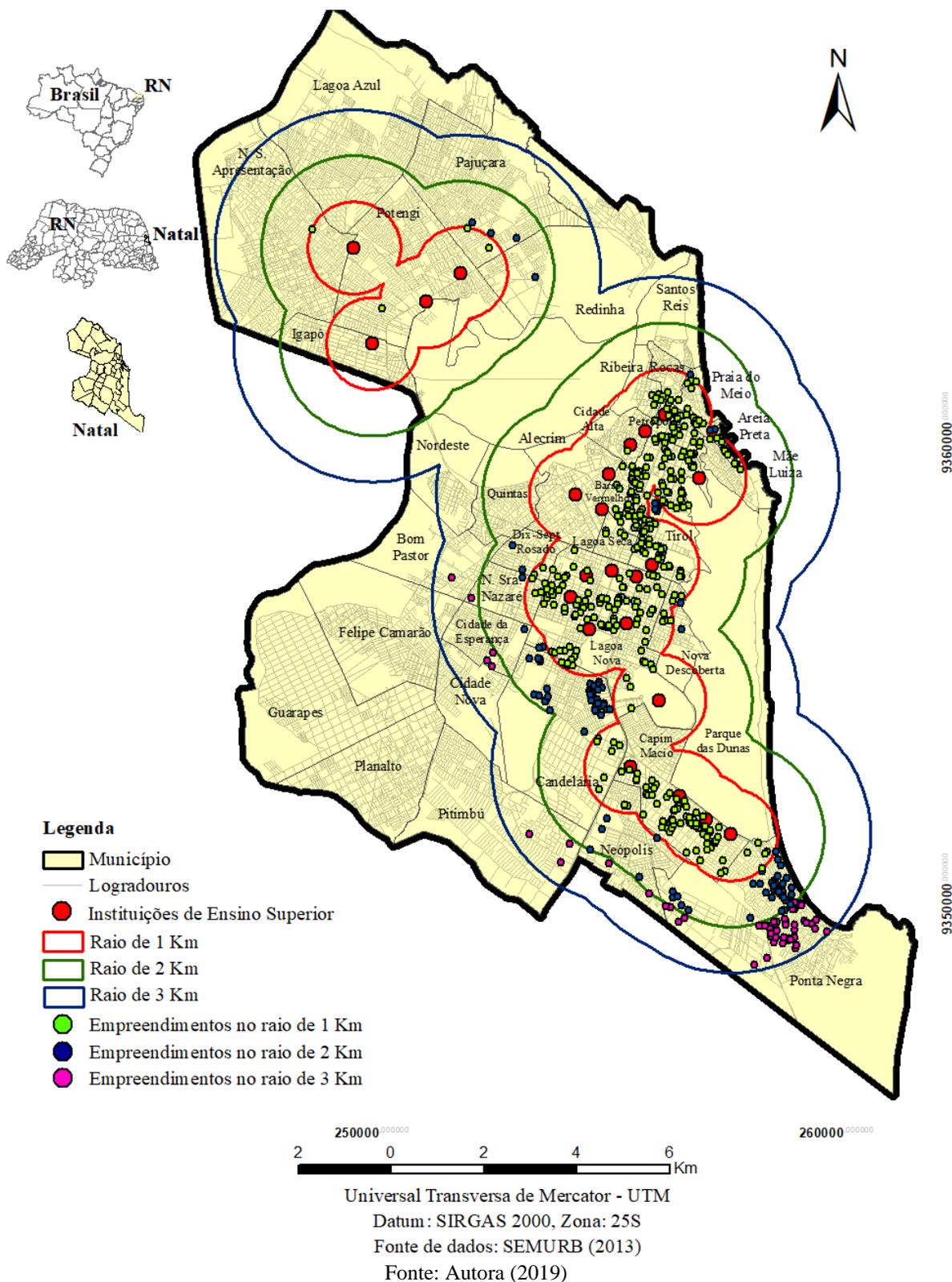
- Verticalização: A partir da tabela, nota-se que a média do número de pavimentos reduz levemente a medida que o raio aumenta, como efeito dos raios abarcarem cada vez menos os empreendimentos mais verticalizados. Diante disso, é nítido a maior concentração desses empreendimentos na região central, formado pelos bairros da Zona Sul e Zona Leste. Assim, a proporção que o raio inclui os bairros da Zona Oeste

e Norte a média do número de pavimentos decresce em função da menor verticalização. Apesar disso, as médias dos números de pavimentos são bem homogêneas entre si.

- Padrão: Ao analisarmos o decréscimo de área privativa no segundo raio, notamos que a área inclui unidades habitacionais localizadas em Ponta Negra e nos bairros da Zona Norte. Isso ocorre pois inclui regiões cujas áreas privativas são menores, como os *flats* em Ponta Negra e as habitações voltadas para a camada popular na Zona Norte. Em seguida, há um aumento da área privativa para o raio de 3Km, em virtude das áreas privativas aumentarem. Com relação a variável custo por m², os valores encontrados crescem pois apresentam empreendimentos distribuídos em maior quantidade nas áreas nobres e são bem homogêneos.

Vale salientar que os custos por metro quadrado indicam custos previstos de produção pelos promotores e que podem não corresponder ao custo final real da obra, portanto servem como referência mas possuem certa imprecisão.

Figura 20 - Análise espacial estática das instituições de ensino superior



Finalizada a análise espacial estática, é apresentada a análise espacial temporal dos empreendimentos imobiliários no entorno das IES para o raio de 1Km. Desse modo os resultados encontrados estão mostrados na Tabela 5, com base no mapa da Figura 21.

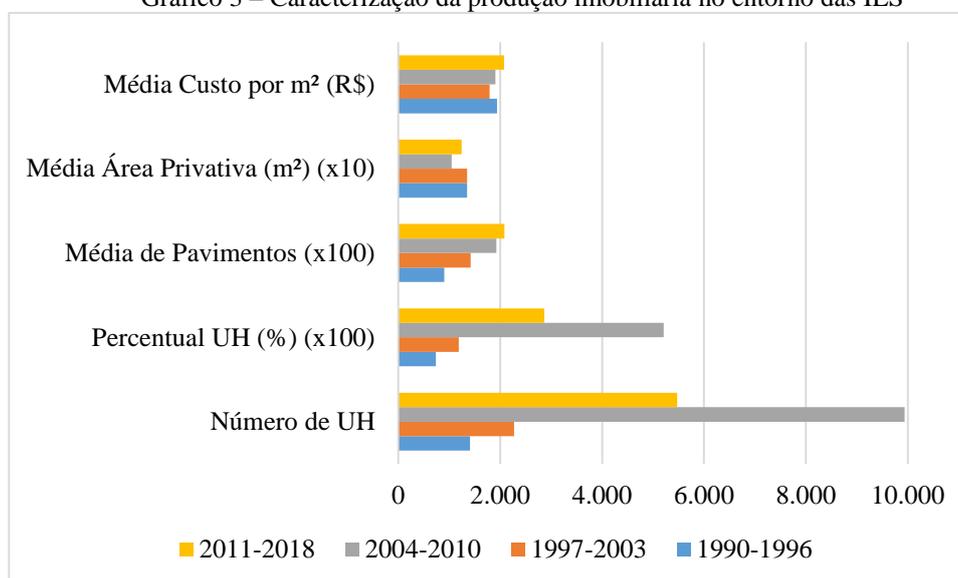
Tabela 5 - Análise espacial temporal da atratividade das IES sobre os empreendimentos imobiliários

Período	Número de UH	Percentual UH (%)	Média do número de pavimentos	Média Área Privativa (m ²)	Média Custo por m ² (R\$)
1990-1996	1.405	7,36	9,00	135,20	1.937,62
1997-2003	2.269	11,89	14,23	135,25	1.791,69
2004-2010	9.935	52,07	19,24	104,56	1.903,62
2011-2018	5.471	28,67	20,81	124,03	2.078,77
Total	19.080	100,00	-	-	-

Fonte: Autora (2019)

Além da representação dos resultados na forma da Tabela 5. Para efeito de visualização, esses dados também estão dispostos no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Caracterização da produção imobiliária no entorno das IES



Fonte: Autora (2019)

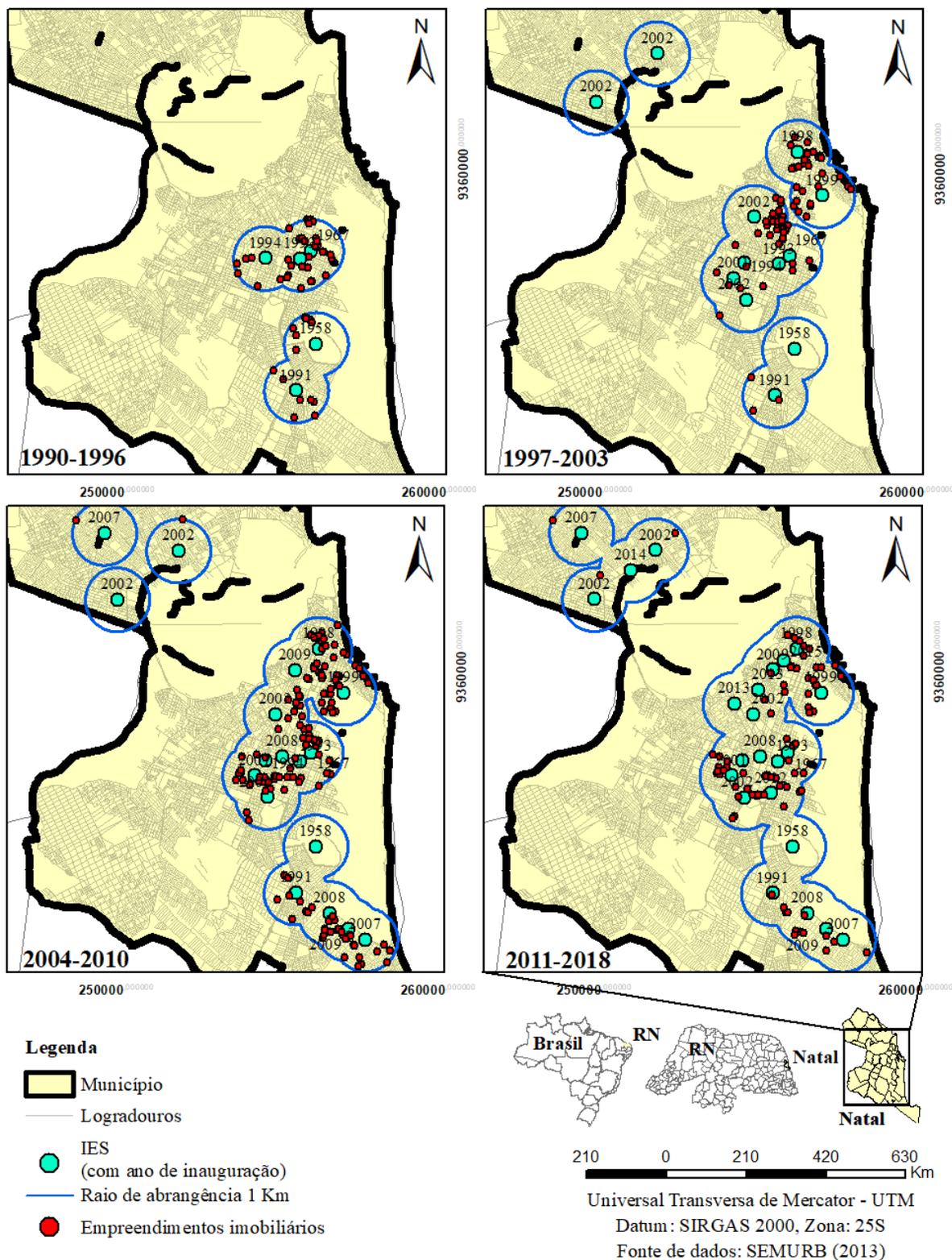
Segundo as variáveis indicadas na tabela, pode-se extrair as seguintes análises:

- Unidades habitacionais: O número e o percentual de unidades habitacionais por período cresce até o ano de 2010 para em seguida decrescer no último período. Os valores encontrados (de 2011 a 2018) diminuem para aproximadamente metade dos

valores anteriores como reflexo da situação econômica do país nesse período, em consequência por um lado da menor procura por parte dos consumidores e por outro das incertezas da venda dessas unidades pelo promotores imobiliários. Vale salientar que mais de 50% das unidades são registradas no período de 2004-2010, quando os grandes *players* nacionais atuavam no mercado imobiliário local.

- Verticalização: A média do número de pavimentos aumentou para os períodos citados, sendo a maior média verificada no último período (de 2011 a 2018). Vê-se que a maior concentração das IES são na zona leste e zona sul, e em menor quantidade na zona norte. Então, devido à localização, os raios das IES abrangem regiões com alto potencial construtivo como Tirol, Petrópolis, Barro Vermelho, Lagoa Seca, Lagoa Nova, Nova Descoberta. Em virtude dos coeficientes de aproveitamento serem acima do básico, os promotores podem verticalizar mais os empreendimentos como forma de compensar os elevados custos do terreno e da execução nessas áreas nobres.
- Padrão: No que diz respeito ao padrão, é válido citar que o período de 2004 a 2010 apresentou a menor média de área privativa, resultado da influência dos *flats* localizados em Ponta Negra, cuja característica são as menores áreas. Com relação ao custo, vê-se que há bastante homogeneidade e o menor valor é aquele apresentado no segundo período de 1997 a 2003.

Figura 21 - Análise espacial temporal das instituições de ensino superior para o raio de 1Km



Fonte: Autora (2019)

Por sua vez, a análise relativa a atratividade que as instituições de ensino superior geram sobre os empreendimentos imobiliários do tipo incorporações no entorno das IES para o raio de 1Km, são discutidas e ilustradas nos mapas das Figuras 22, 23, 24 e 25.

- Unidades habitacionais: O mapa da atratividade indica que as instituições de ensino estão próximas a concentração de unidades habitacionais por incorporação nos bairros da zona leste pelo Alecrim, Cidade Alta, Petrópolis e Tirol; na zona sul por Lagoa Nova e Capim Macio; e, na zona Norte no bairro de Igapó e Potengi. Como destaque, na zona norte é válido citar que a concentração ao redor do raio das IES se localiza no limite de atuação do raio estabelecido e na zona sul há 3 (três) pontos de concentração de unidades além dos limites do raio: 2 (dois) em Ponta Negra e 1 (um) em Pitimbú.

Assim, o mapa mostra que as localizações das IES estão nas extremidades das regiões mais densas e verticais. Por um lado as instituições precisam se situar nas proximidades das habitações, porém devido a necessidades de lotes maiores para comportar os espaços de ensino, bibliotecas, espaços de convivência e estacionamentos e o custo de investimento ser alto nas áreas com maior densidade, atuam apenas nas áreas de contorno.

- Verticalização: No mapa sobre a verticalização, as regiões com maior número de pavimentos (com concentração de média a alta) estão próximas aos equipamentos de educação. A justificativa para tal fenômeno é semelhante a explicada no item anterior “Unidades Habitacionais”. A exceção surge no bairro de Ponta Negra, onde o motivo para a maior verticalização é a combinação da tríade “praia, sol e turismo” que sustenta o turismo imobiliário e tem presença expressiva em toda a orla do município.
- Padrão: O estudo da atratividade sobre o padrão por área privativa revela que parte dos empreendimentos com densidade de média a alta estão dentro do raio de 1Km. Porém, há um ponto de concentração além do raio das IES no bairro de Candelária que não é efeito da presença das IES; e nota-se ainda que na zona norte não há regiões com elevadas concentrações em área privativa devido a quantidade de habitações por incorporação ser inexpressiva comparado às demais regiões em Natal. Esse último panorama pode ser explicado pela coeficiente de aproveitamento ser básico nos bairros da região norte e ausência de políticas públicas habitacionais.

Figura 22 - Atratividade das instituições de ensino superior sobre os empreendimentos imobiliários - Unidades habitacionais

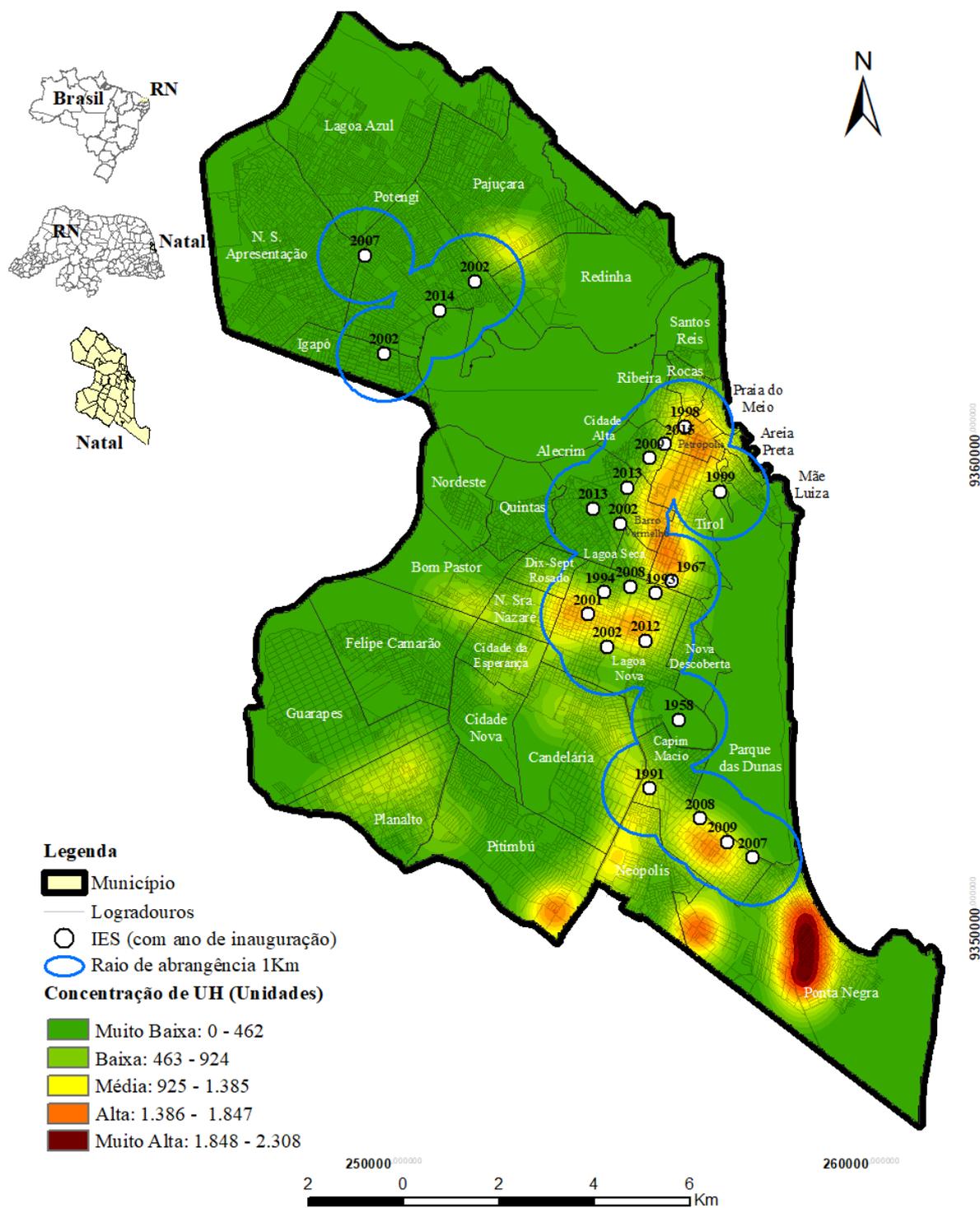


Figura 23 - Atratividade das instituições de ensino superior sobre os empreendimentos imobiliários – Verticalização

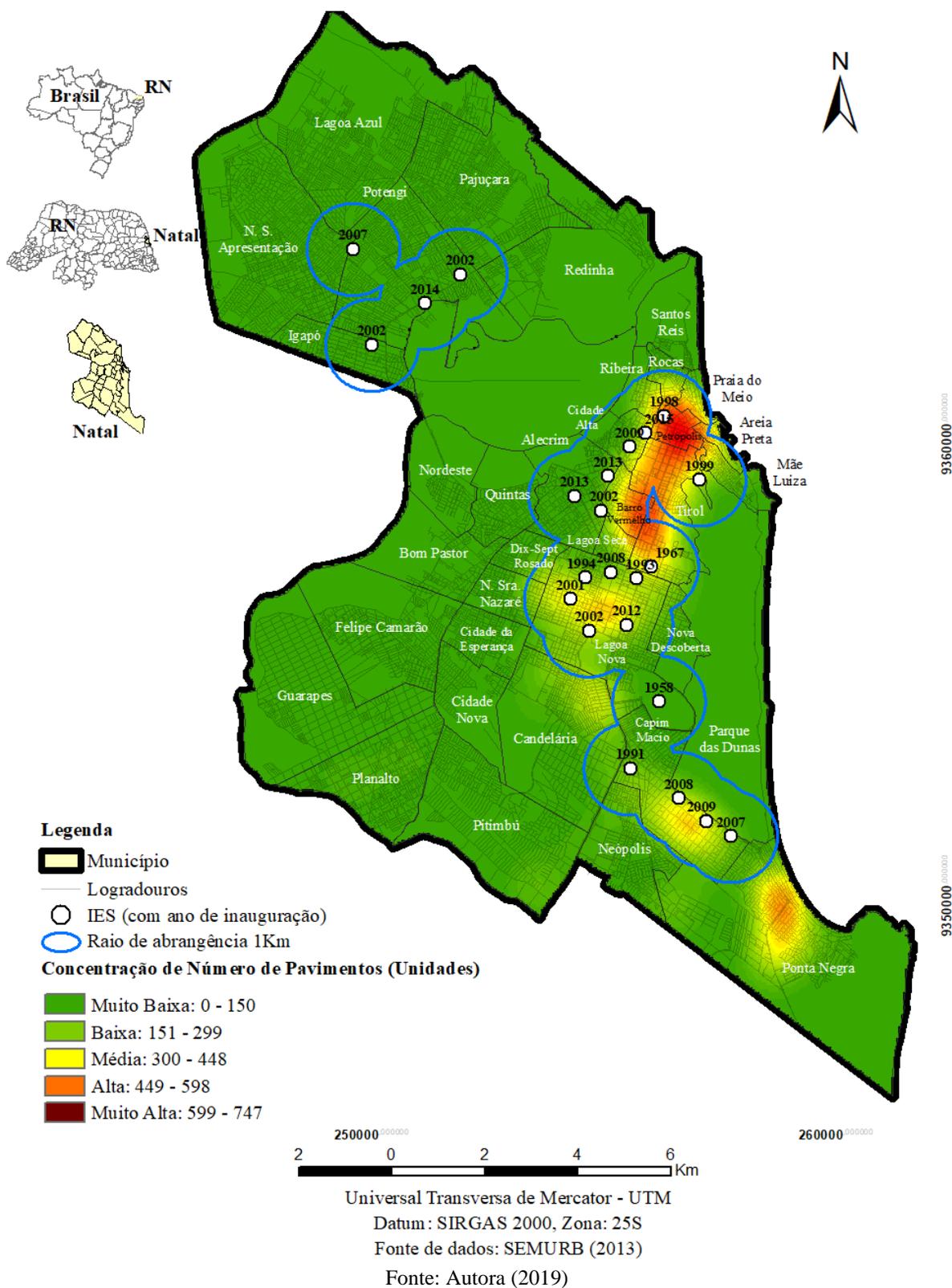


Figura 24 - Atratividade das instituições de ensino superior sobre os empreendimentos imobiliários - Padrão por área privativa

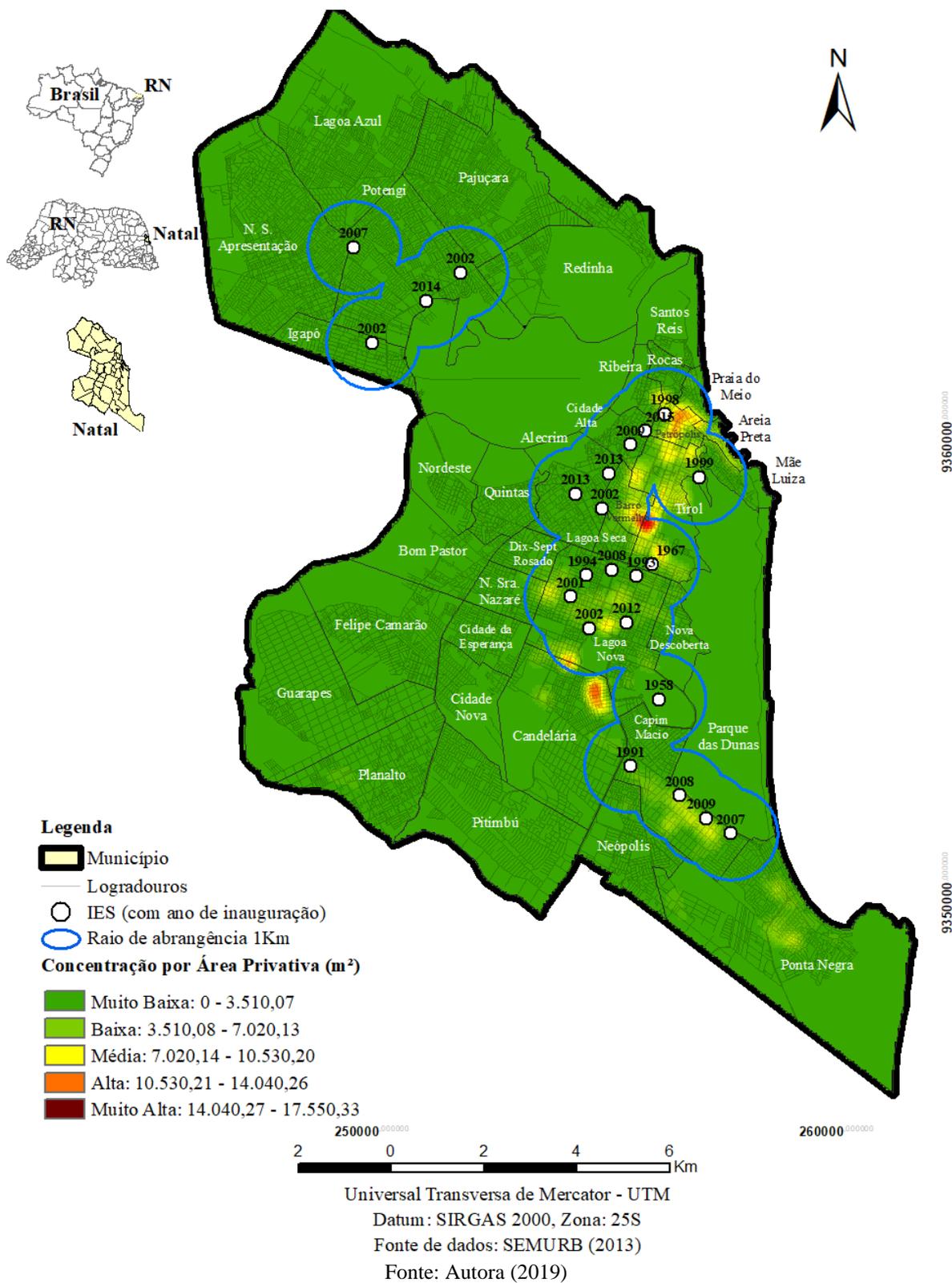
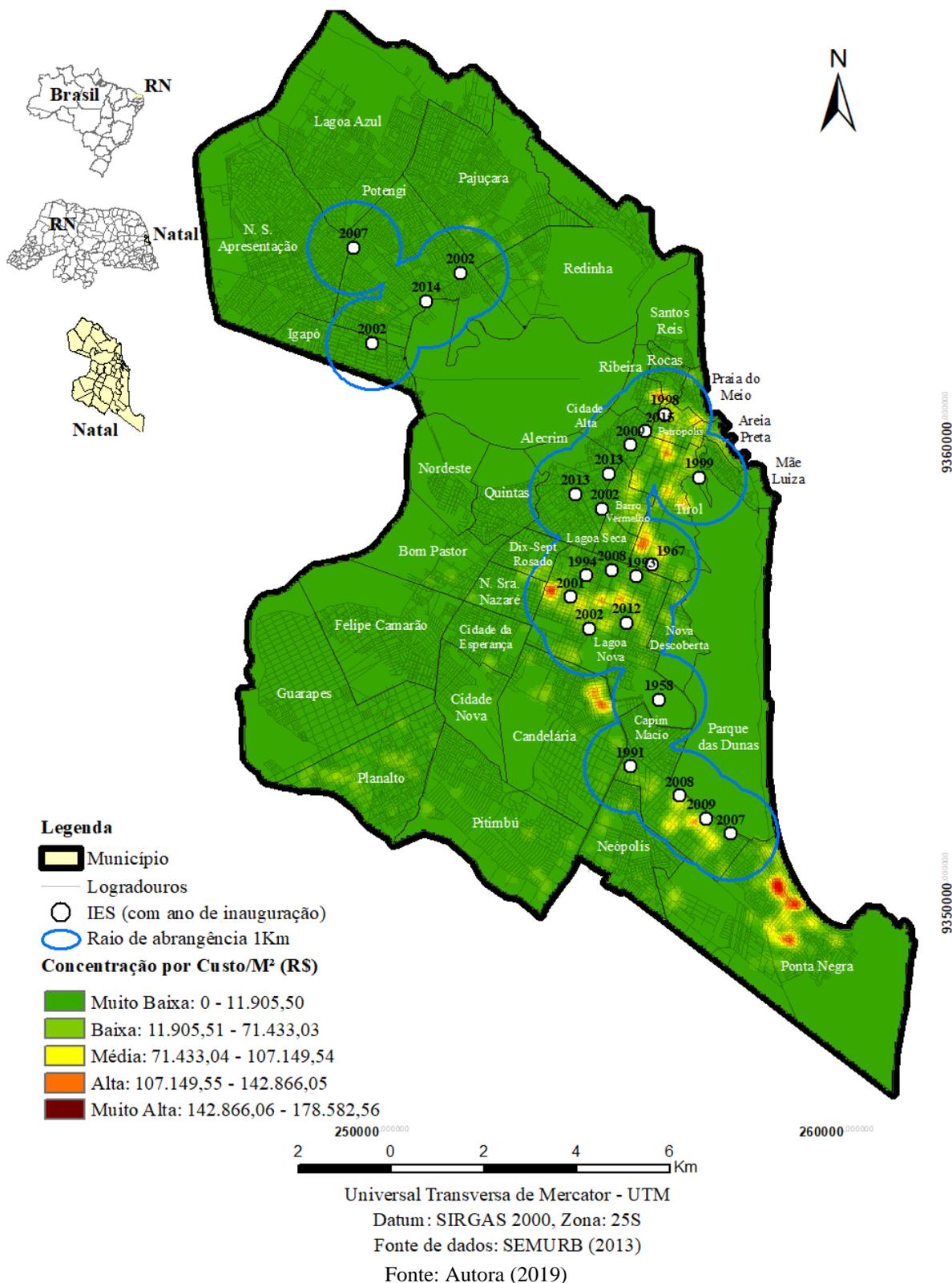


Figura 25 - Atratividade das instituições de ensino superior sobre os empreendimentos imobiliários - Padrão por custo por metro quadrado



6.2.2 Atratividade dos hospitais sobre os empreendimentos imobiliários

Os resultados sobre a atratividade que os hospitais geram no seu entorno por meio da análise espacial estática são apresentados na Tabela 6 e na Figura 26 seguinte.

Tabela 6 - Análise espacial estática da atratividade dos hospitais sobre os empreendimentos imobiliários

Raio	Número de UH	Percentual UH (%)	Média do número de pavimentos	Média Área Privativa (m²)	Média Custo por m² (R\$)
Raio de 1 Km	13.568	30,89	16,18	134,33	2.014,22
Raio de 2 Km	17.631	40,15	15,36	132,05	2.019,08
Raio de 3 Km	21.512	48,98	15,13	129,57	2.008,24
Fora do Raio	22.405	51,02	-	-	-
Total	43.917	100,00	-	-	-

Fonte: Autora (2019)

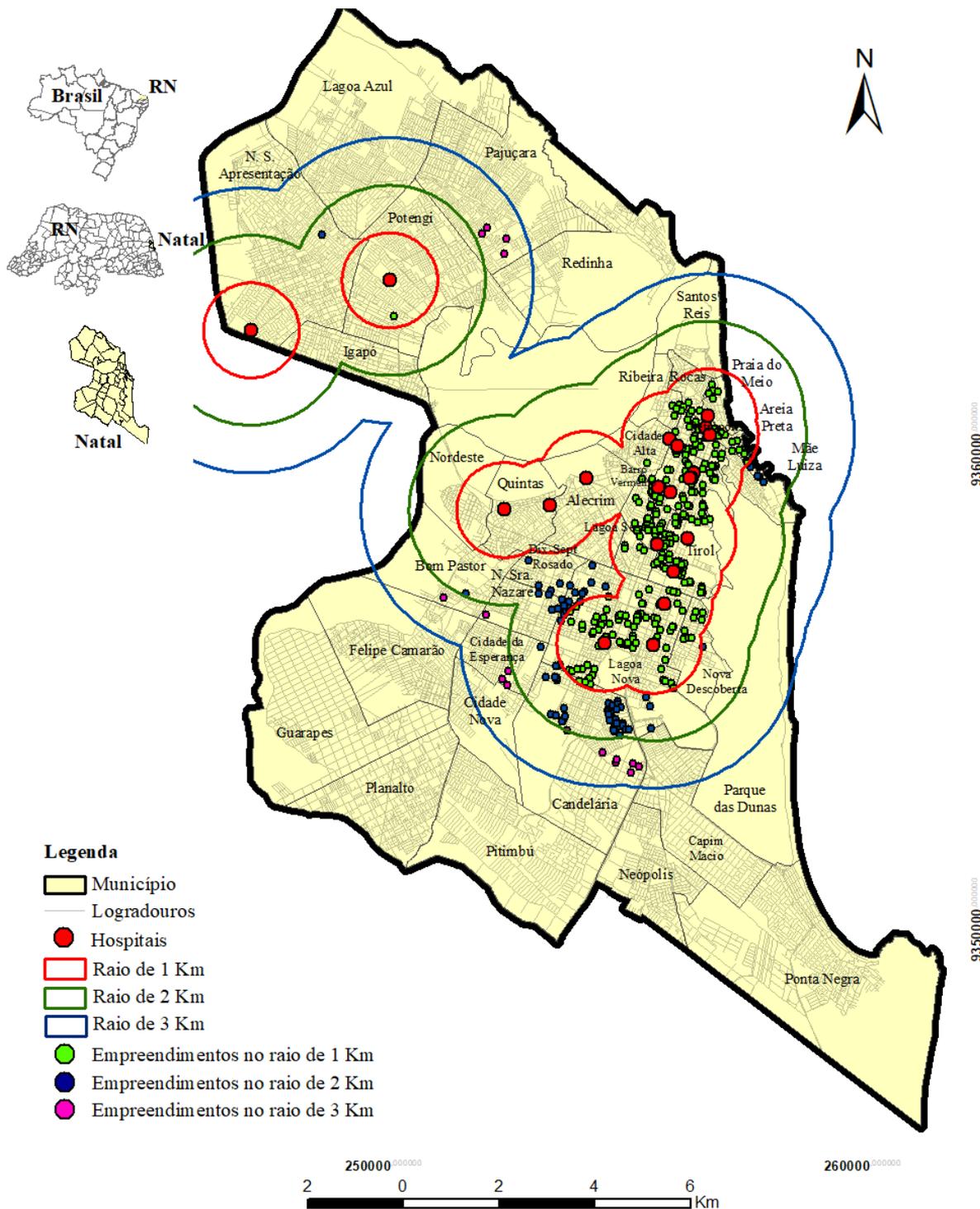
- Unidades habitacionais: O número de unidades habitacionais (uh) e o percentual crescem a medida que o raio aumenta. É importante destacar que aproximadamente metade da produção de unidades se localiza dentro do raio de 3Km.

Desse modo, é notório o crescimento mais intenso dentro do raio do equipamento, uma vez que a produção poderia ter se expandido para fora dos limites dos raios de abrangência caso houvesse, por exemplo, melhorias no acesso aos hospitais. No entanto, nessa situação, o melhor seria distribuir os equipamentos no território e por conseguinte poderia se esperar pelo espalhamento natural da produção.

- Verticalização: Observa-se que a média de pavimentos referente a característica verticalização diminui assim que o raio aumenta para 1, 2 e 3 Km, nessa ordem, pois o raio abarca os bairros da zona norte e oeste, conhecidos pela baixa verticalização (COSTA, 2017).

Entende-se pois que os hospitais procuram áreas mais populosas e mais elitizadas onde o preço da terra é mais alto. Nessas regiões existe mais infraestrutura viária, de saneamento, e reconhecendo essa infraestrutura, o plano diretor estabelece coeficientes de aproveitamento mais altos na Zona Leste, por esse motivo há uma maior verticalização no entorno dos hospitais.

Figura 26 - Análise estática espacial dos hospitais



Universal Transversa de Mercator - UTM

Datum : SIRGAS 2000, Zona: 25S

Fonte de dados: SEMURB (2013)

Fonte: Autora (2019)

Essa verticalização é maior no entorno dos equipamentos e vai decrescendo porque os terrenos vão ficando mais baratos a medida que o raio se espraia e também como consequência de coeficientes mais restritivos.

- Padrão: A média da área privativa diminui com o aumento do raio e a média de custo por metro quadrado não tem variação relevante.

É sabido que o entorno dos hospitais é mais elitizado, logo os apartamentos são maiores nas proximidades deles. Além disso, à medida que cresce de 1 a 3 Km, os raios abarcam os bairros das zonas norte e oeste, conhecidos por serem voltados para o mercado popular e apresentarem médias de área privativa e custo por metro quadrado menor que aquelas das regiões leste e sul. Essa menor média das regiões norte e oeste reduzem a média final da área e do custo/m². Voltando à questão da variação do custo, é importante se aprofundar sobre as causas dessa variação sendo assim sugere-se um refinamento futuro da pesquisa, como por exemplo, considerar o preço de venda ao invés de custo.

Portanto, é nítido que há uma concentração de empreendimentos no entorno dos hospitais, principalmente na Zona Leste (em bairros como Tirol e Petrópolis) tida como de mais alto padrão. Se por um lado isso é bom para os moradores daquela região, de outra parte é ruim para a população como um todo, pois trata-se de uma região que não é central. Por exemplo, se a concentração de hospitais fosse em Lagoa Nova, seria muito mais acessível pela centralidade e acesso a todas as zonas para o conjunto da população. Por outro lado esse excesso de concentração acarreta problemas urbanos como congestionamentos, dificuldades de estacionamento e, por ser uma área com bastante disponibilidade de serviços, desocupação nos finais de semana.

Assim, a medida mais democrática seria a desconcentração desses equipamentos no espaço urbano, como por exemplo através da criação de filiais nas demais regiões e por meio de incentivos fiscais como a isenção do pagamento do imposto sobre serviço.

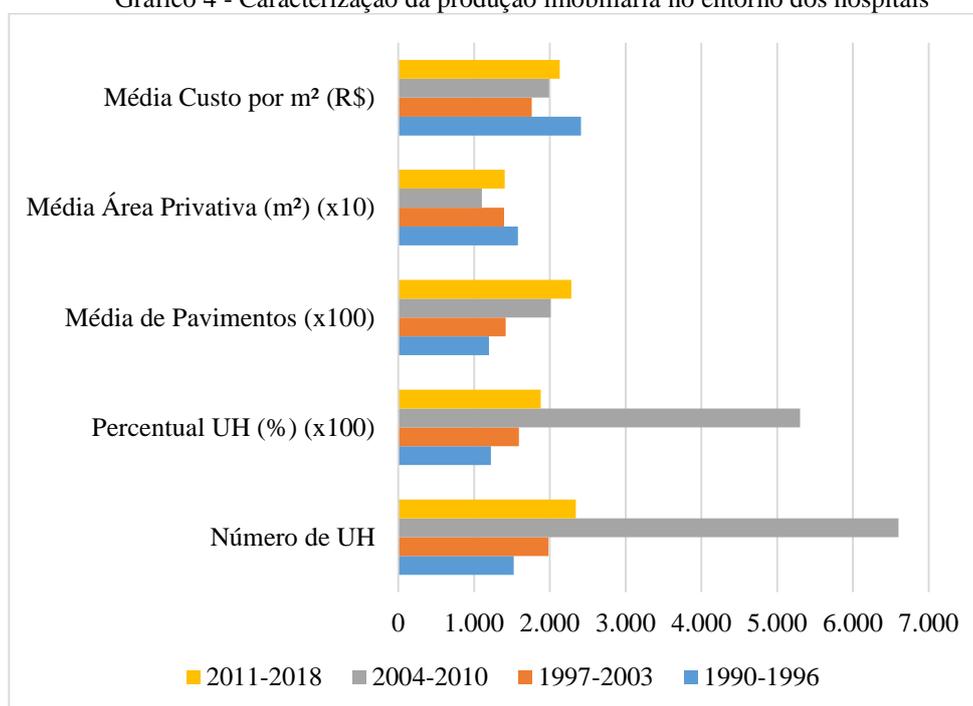
Concluída a análise espacial estática dos hospitais, dá-se sequência ao estudo da atratividade desse equipamento com os resultados sobre a análise espacial temporal, os quais são apresentados na Tabela 7 e no Gráfico 4, baseados no mapa da Figura 27 a seguir.

Tabela 7 - Análise espacial temporal da atratividade dos hospitais sobre empreendimentos imobiliários

Período	Número de UH	Percentual UH (%)	Média do número de pavimentos	Média Área Privativa (m ²)	Média Custo por m ² (R\$)
1990-1996	1.524	12,24	11,98	158,08	2.413,02
1997-2003	1.983	15,92	14,16	139,66	1.761,94
2004-2010	6.605	53,03	20,12	110,38	1.991,35
2011-2018	2.343	18,81	22,83	140,54	2.132,17
Total	12.455 ³⁹	100,00	-	-	-

Fonte: Autora (2019)

Gráfico 4 - Caracterização da produção imobiliária no entorno dos hospitais



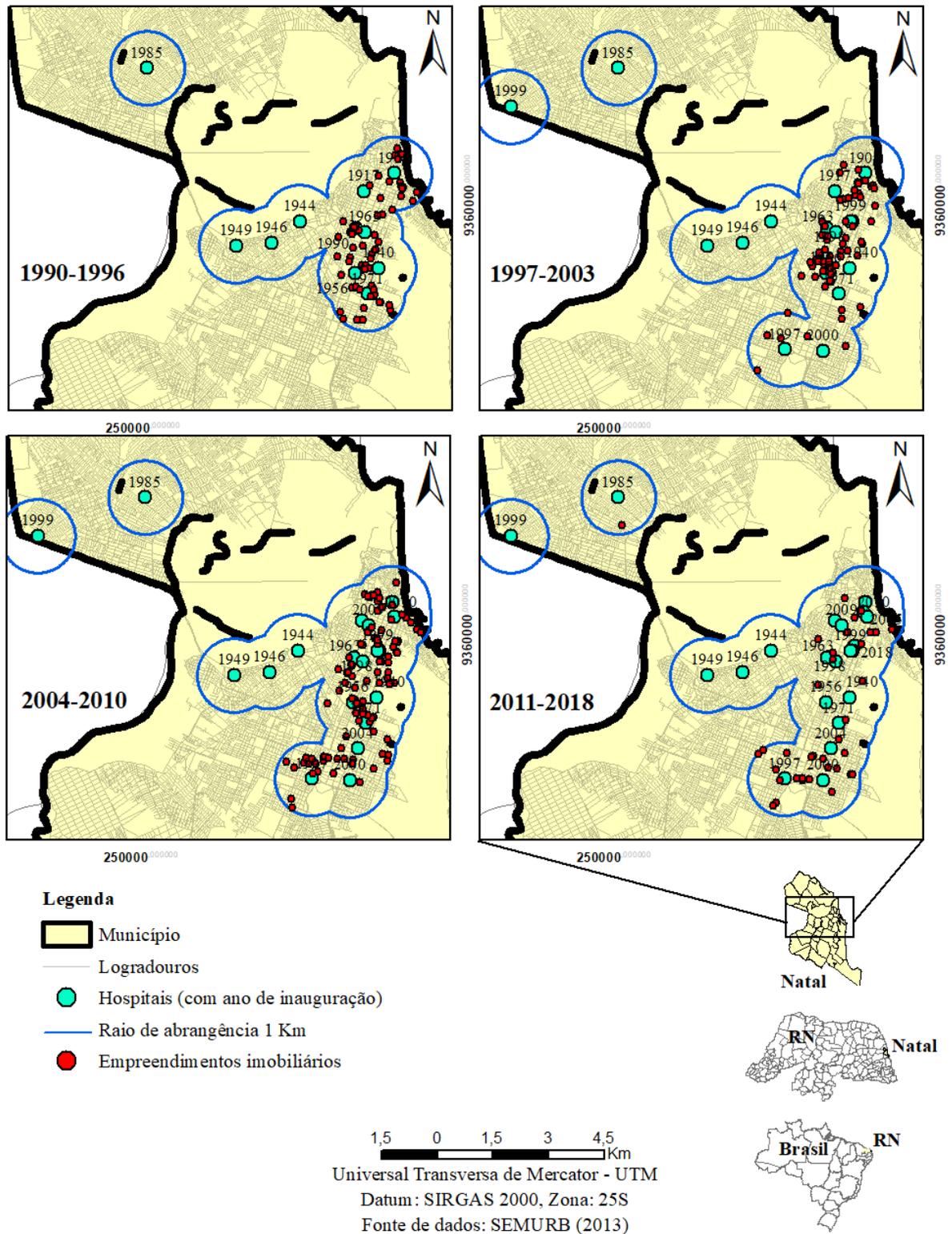
Fonte: Autora (2019)

Conforme as características elencadas, da tabela é possível extrair as análises:

- Unidades habitacionais: O percentual de unidades habitacionais até 1996 é igual a 12,24% do total indicado dentro do raio. Para os períodos subsequentes (1997-2003) e (2011-2018), tem-se pequenos acréscimos no percentual de unidades habitacionais dentro do raio. Porém o destaque é para o período de (2004-2010) com aumento de 53,03%, período de significativa produção imobiliária em virtude da atuação dos grandes *players* nacionais no mercado local, por meio das incorporações imobiliárias pelo sistema de financeirização; em paralelo,

³⁹ A quantidade total de unidades habitacionais na análise temporal é inferior a análise estática em 1.113 unidades (8,20%), porém estatisticamente não invalida os resultados.

Figura 27 - Análise espacial temporal dos hospitais para o raio de 1Km



entram em funcionamento 19 unidades de um total de 21 hospitais do município. O decréscimo da produção de unidades habitacionais no último período corrobora o recuo dos promotores perante a crise econômica.

- **Verticalização:** A maior intensidade no processo de verticalização pode ser explicada como consequência da região na qual está instalada a maior parte dos hospitais do município. Trata-se de uma região que teve sua ocupação iniciada no início do século XX e mantém-se atraindo as famílias com maior poder aquisitivo por conta da sua boa infraestrutura, qualidade de vida e simbolismo social. Em Natal, há uma maior concentração de hospitais na zona leste e na zona sul em virtude de serem áreas com tradição histórica nessa linha de mercado, tendo como pioneiros os hospitais: Hospital Universitário Onofre Lopes - inaugurado em 1909 em Petrópolis, Hospital Infantil Varela Santiago - inaugurado em 1917 em Petrópolis e Hospital de Guarnição de Natal – inaugurado em 1940 no Tirol. Além disso, conforme mencionado anteriormente, os promotores buscam a verticalização ao máximo (por meio do potencial construtivo 3,5 vezes a área do terreno) para compensar os custos da construção e compra do lote – geralmente pequenos – na venda do maior número possível de unidades habitacionais. É válido citar que a média de pavimentos cresce com o passar do tempo apoiado pelos avanços nos projetos de engenharia e execução dos sistemas construtivos; de parte do promotor a verticalização contribui para extrair a lucratividade que compense os altos preços dos lotes.
- **Padrão:** Os valores da média da área privativa e custo por m² decrescem para crescer novamente no último período, como ilustra a tabela. A média mais baixa da área privativa está no período de 2004 a 2010, o que sugere pois uma mudança na tipologia e as causas para isso são motivo de maior investigação em outro estudo. De outra parte, no período seguinte a área privativa volta a crescer, isso caracteriza uma produção elitizada apesar do período de crise econômica.

Outro aspecto que fica nítido no mapa é a oscilação da produção nos períodos 01 a 04 entre os anos de 1990 a 2018. Percebe-se que há um crescimento gradativo da produção cujo pico ocorre no segundo e terceiro períodos entre os anos de 1997 a 2010 e depois queda no quarto período justificado pela crise econômica.

De agora em diante será tratada a análise relativa a atratividade que os hospitais geram sobre os empreendimentos imobiliários do tipo incorporações no entorno desses

equipamentos para o raio de 1Km, são discutidas e ilustradas nos mapas seguintes. As figuras usadas nas análises são as Figuras 28, 29, 30 e 31.

- Unidades habitacionais: O mapa da atratividade indica que as os hospitais estão próximas a concentração de unidades habitacionais por incorporação nos bairros da zona leste pelo Alecrim, Cidade Alta, Petrópolis, Tirol, Praia do Meio e Lagoa Seca; na zona sul por Lagoa Nova. Como destaque, na zona norte e sul (para os bairros de Potengi, Ponta Negra e Pitimbú) os pontos de concentração se localizam além da atuação dos raios dos equipamentos.

Nota-se que os hospitais na direção do Alecrim e Quintas não exercem atração na produção imobiliária. Tal fato pode ocorrer em função desses equipamentos (Hospital Giselda Trigueiro, Hospital Dr. Luiz Antônio e Hospital Naval de Natal) fazerem parte da rede pública de atendimento, ou seja, voltados para a população mais carente. Isso ocorre apesar do Plano Diretor estabelecer coeficientes de aproveitamento igual a 2,5.

A menor concentração em unidades habitacionais por incorporação na Zona Oeste pelas Quintas e na zona Norte nos bairro de Potengi e Nossa Senhora da Apresentação ocorrem apesar da presença de hospitais na região. Ambas as regiões tem hospitais públicos que não atraem o mercado imobiliário, porém deve-se ressaltar que a Zona Norte tem baixíssima atuação dos promotores imobiliários por outras razões como a baixa infraestrutura, o perfil econômico dos habitantes (de 2 a 4 salários mínimos), a distância com as regiões que concentram os serviços, os congestionamentos recorrentes.

Em relação ao bairro de Ponta Negra, percebe-se que apesar da inexistência de hospitais, há uma grande concentração de unidades habitacionais. Logo, a presença de hospitais não é fator decisivo para a escolha das habitações em Ponta Negra, como atrativos para ele pode-se citar a proximidade com a orla e o turismo na região; de outra parte, o consumidor de Petrópolis e Tirol é pode ser atraído pela presença do equipamento.

Ainda sobre a concentração, os bairros de Petrópolis, Tirol e Barro Vermelho mostram uma faixa com grande quantidade de unidades habitacionais e dentro do raio de 1Km, tal fato confirma que um tipo de público – famílias tradicionais e com elevado status social - procura se localizar no entorno desses equipamentos e, os promotores, percebendo esse desejo situam seus empreendimentos nessas localidades

Por fim, é importante frisar que outros fatores também contribuem e influenciam nessas decisões por parte dos promotores: renda média mensal dos moradores, infraestrutura viária e de saneamento básico, bairros com coeficiente de adensamento além do básico, etc.

- **Verticalização:** O mapa de verticalização indica que as regiões com maior número de pavimentos estão próximas aos equipamentos de saúde da zona leste e com densidade média na zona sul. Nota-se, ainda, que os hospitais nos bairros das Quintas (na Zona Oeste), Alecrim (na Zona Leste) e em Nossa Senhora da Apresentação e Potengi (Zona Norte) estão fora do alcance dos pontos de concentração de habitações verticalizadas, dos quais apenas o bairro das Quintas tem potencial construtivo acima do básico (2,5), segundo o Plano Diretor de Natal. Ainda, além dos limites dos raios de 1Km dos hospitais se encontram concentrações verticalizadas em Ponta Negra e Capim Macio.

Logo, o mapa confirma o processo de concentração na região leste, no entorno da melhor estrutura médico-hospitalar do município. Ou seja, pode-se dizer que os consumidores desejam morar próximos a esses serviços, causando a escassez de lotes, o que implica na elevação do preço da terra e à necessidade de verticalização para obtenção de lucro por parte dos promotores.

É válido ressaltar que existem outras áreas com coeficiente de aproveitamento 3,5, mas a zona leste se destaca como a mais verticalizada nessa região da cidade. Tudo isso implica na elitização do espaço e na segregação socioespacial, ou seja, facilita o acesso dessa população privilegiada aos hospitais e afasta a população de baixa renda.

- **Padrão:** Ao analisar o padrão a partir do raio definido para os hospitais percebe-se que as regiões com maiores áreas privativas estão no raio de 1Km dos hospitais. A exceção nesse caso é o bairro de Candelária, na zona sul, que não está inserido no raio desse equipamento e ainda assim apresenta área privativa significativa. Por outro lado, o custo por metro quadrado segue nas áreas limitadas pelo raio do equipamento, com exceção novamente no bairro de Candelária e além dele a região próxima à orla em Ponta Negra. Na Zona Norte a variável custo no entorno dos equipamentos indica que tal localização não é fator decisivo para justificar o custo dos empreendimentos habitacionais por incorporação imobiliária.

Assim, o mapa de atratividade dos hospitais sobre o padrão segundo o critério da área privativa demonstra que não houve uma variação significativa na área das unidades. Isso quer dizer que a maior parte dos apartamentos tem tamanhos semelhantes, com uma leve intensificação na área identificada como mais elitizada da cidade. Enfim, mostra uma leve concentração desse critério no entorno dos hospitais situados na zona leste do município.

De outra parte, o mapa de atratividade dos hospitais sobre o padrão segundo o critério de custo/m² é similar ao anterior, porém apresentando um leve destaque na região de Ponta Negra, aonde não existem hospitais. Isso pode ser explicado pela associação com a questão da paisagem natural e pelo consumidor estrangeiro que pode contribuir para elevação do padrão e dos custos do metro quadrado na região.

Seguindo essa linha de raciocínio, na zona leste essa situação custo é diluída, ou seja, há uma concentração mas nada muito relevante dentro do raio de 1 Km dos equipamentos. Por fim, nas zonas oeste e norte percebe-se a homogeneidade no padrão mais baixo da habitação, demonstrando a diferenciação dessas zonas.

A partir dessa distribuição, é notória a relação de heterogeneidade entre as zonas sul e leste e as zonas norte e oeste. Isso evidencia o desinteresse do promotor por essas últimas zonas e reforça a segregação socioespacial, pois mostra que os critérios de padrão por área privativa e por custo se destacam apenas nas zonas sul e leste.

Figura 28 - Atratividade dos hospitais sobre os empreendimentos imobiliários - Unidades habitacionais

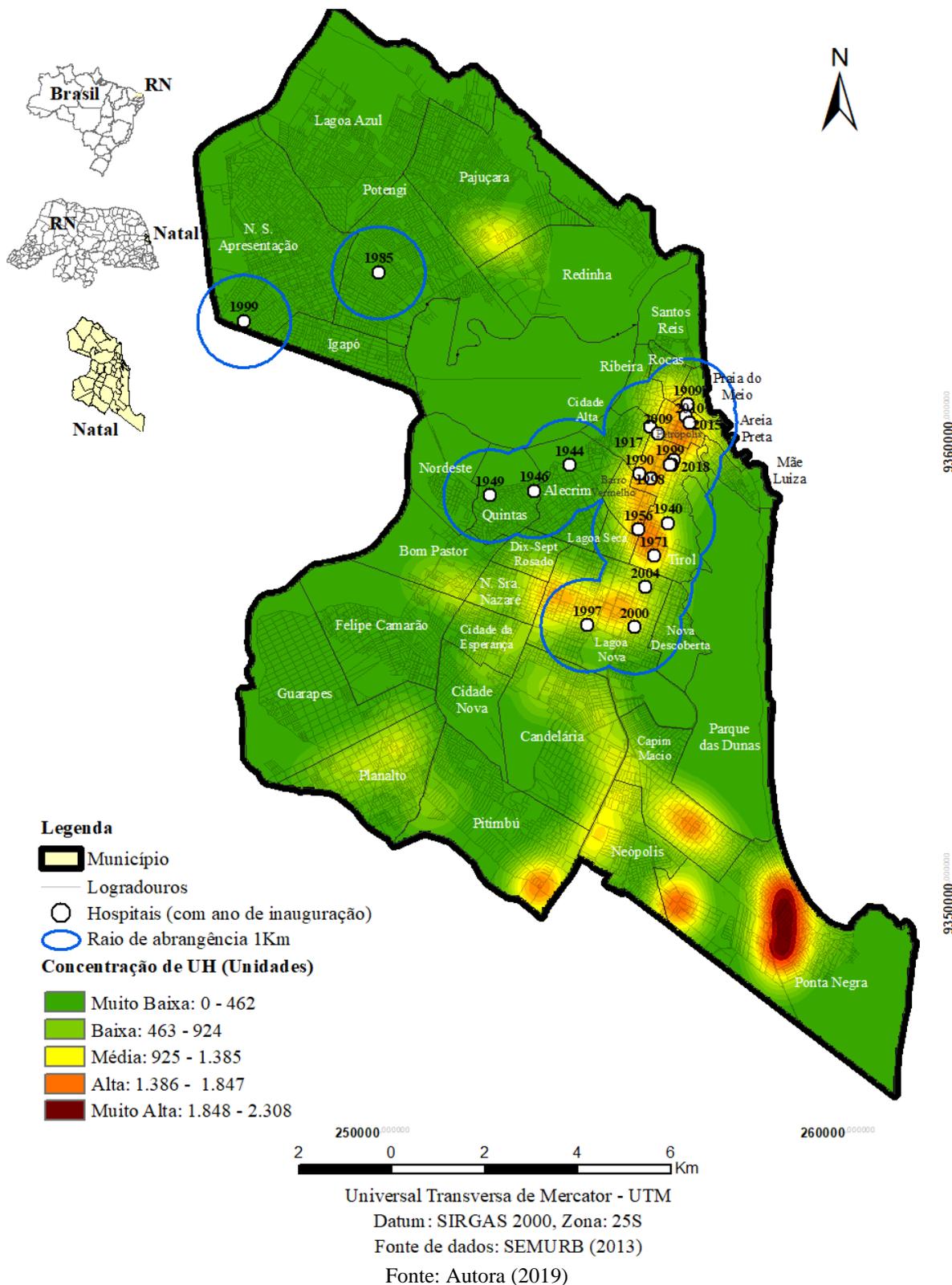


Figura 29 - Atratividade dos hospitais sobre os empreendimentos imobiliários – Verticalização

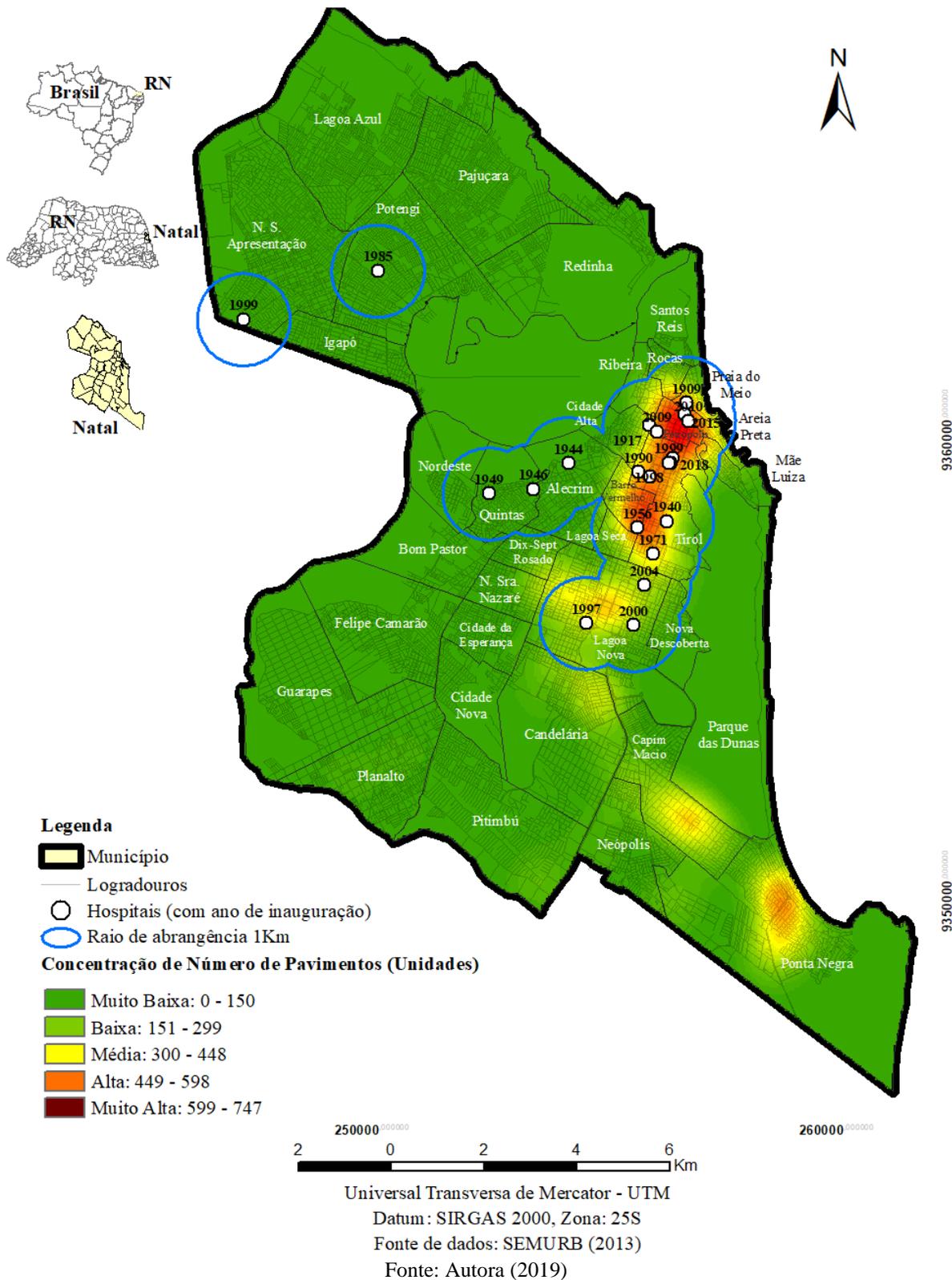


Figura 30 - Atratividade dos hospitais sobre os empreendimentos imobiliários - Padrão por área privativa

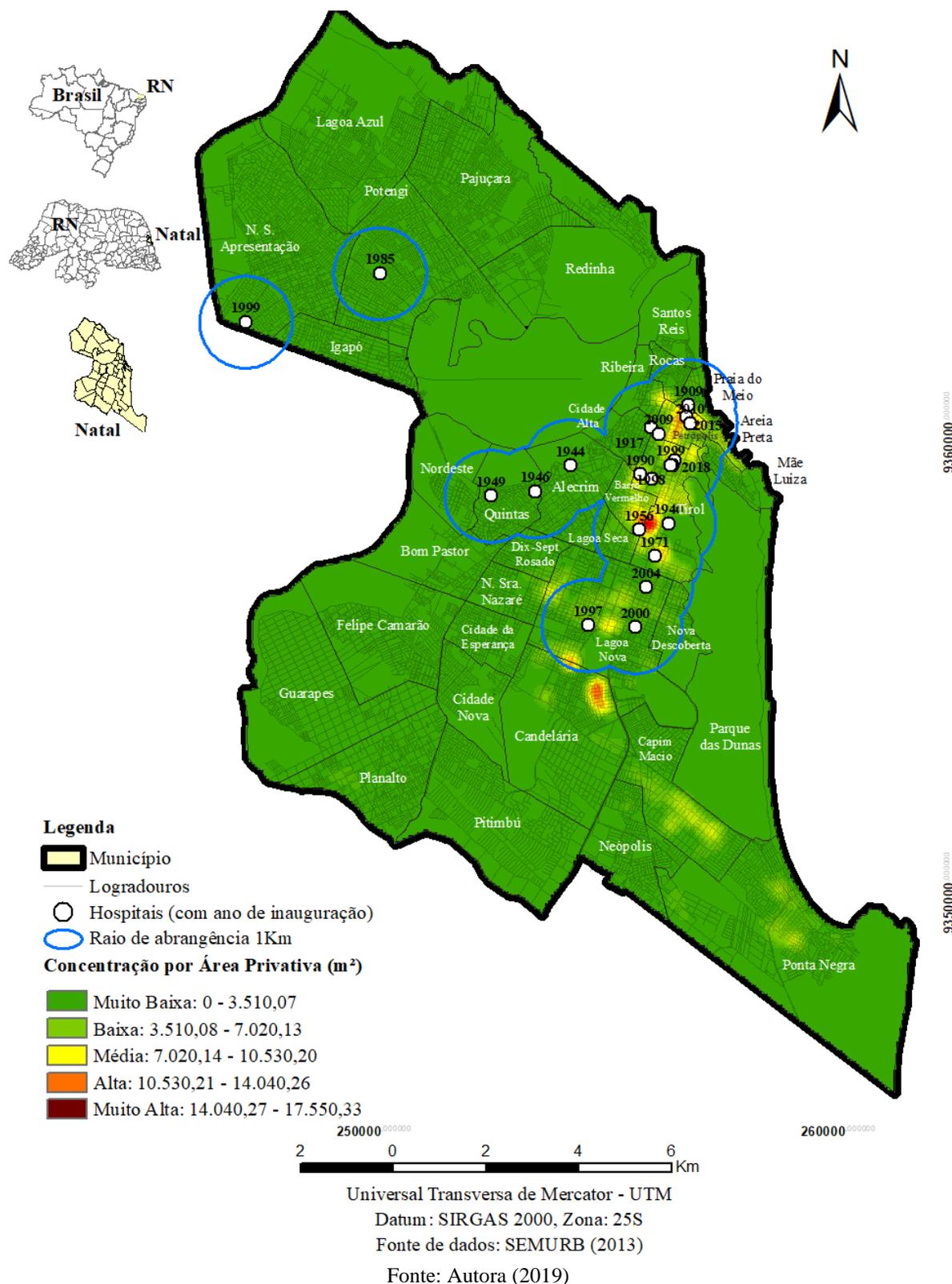
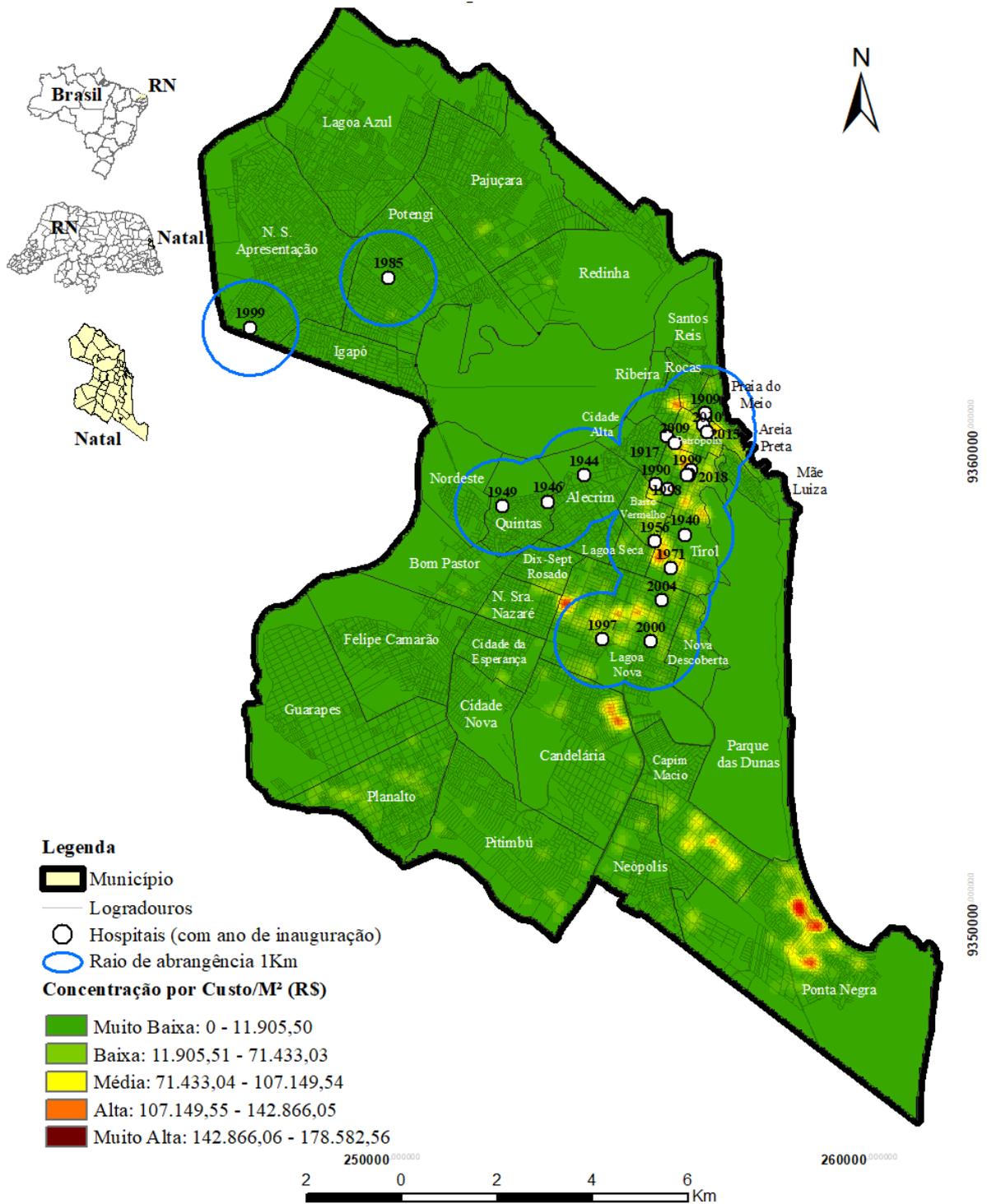


Figura 31 - Atratividade dos hospitais sobre os empreendimentos imobiliários - Padrão por custo por metro quadrado



Universal Transversa de Mercator - UTM

Datum: SIRGAS 2000, Zona: 25S

Fonte de dados: SEMURB (2013)

Fonte: Autora (2019)

6.2.3 Atratividade dos *shoppings centers* sobre os empreendimentos imobiliários

Os resultados sobre a atratividade que os *shoppings centers* geram no seu entorno na forma da análise espacial estática são apresentados na Tabela 8 e discutidas a seguir, tendo como base o mapa da Figura 32.

Tabela 8 - Análise espacial estática da atratividade dos *shoppings centers* sobre os empreendimentos imobiliários

Raio	Número de UH	Percentual UH (%)	Média do número de pavimentos	Média Área Privativa (m²)	Média Custo por m² (R\$)
Raio de 1 Km	7.934	18,07	13,18	115,22	1.941,81
Raio de 2 Km	22.318	50,82	13,64	108,81	1.963,53
Raio de 3 Km	33.667	76,66	14,26	109,24	1.957,10
Fora do Raio	10.250	23,34	-	-	-
Total	43.917	100,00	-	-	-

Fonte: Autora (2019)

- Unidades habitacionais: Os valores encontrados para o número e percentual de unidades habitacionais crescem à medida que o raio aumenta. Nesse caso o percentual próximo a 50% se encontra no raio de 2Km, indicando que aproximadamente metade da produção imobiliária se dispõe no raio de abrangência do equipamento. Nota-se também que os resultados apresentados na tabela demonstram que a atratividade exercida se dá principalmente para o raio de 3 km pois concentra cerca de 75% das unidades totais do município.
- Verticalização: À proporção que o raio aumenta de 1Km para 2 ou 3 Km, as médias de pavimentos crescem, mesmo que pouco expressivamente. Mesmo que os *shoppings* estejam em áreas não adensáveis (com coeficiente igual a 1,2), tal fato justifica-se pois a medida que o raio aumenta ele abrange principalmente os bairros da zona sul e da zona leste que são conhecidos pela alta verticalização, em virtude dos potenciais construtivos em bairros como Tirol, Petrópolis, Barro Vermelho, Cidade Alta e Lagoa Nova. Essa localização dos *shoppings* ocorreram em regiões que até a década de 1980 eram industriais (Guararapes = Midway; Tê Barreto = Carrefour; Soriedem = Via Direta) ou de expansão, cujo preço do terreno era mais barato e acessível.
- Padrão: Percebe-se que a área privativa diminui à medida que o raio aumenta e o custo médio por metro quadrado varia de forma pouco expressiva, provavelmente pela localização dos *shoppings* (por ser em pontos nobres da cidade) e, conseqüentemente,

o seu entorno possui custos do metro quadrado próximos. Porém os preços de venda poderiam variar de acordo com o acabamento dos materiais e para corroborar essa afirmação é necessário um maior aprofundamento sobre os preços de venda.

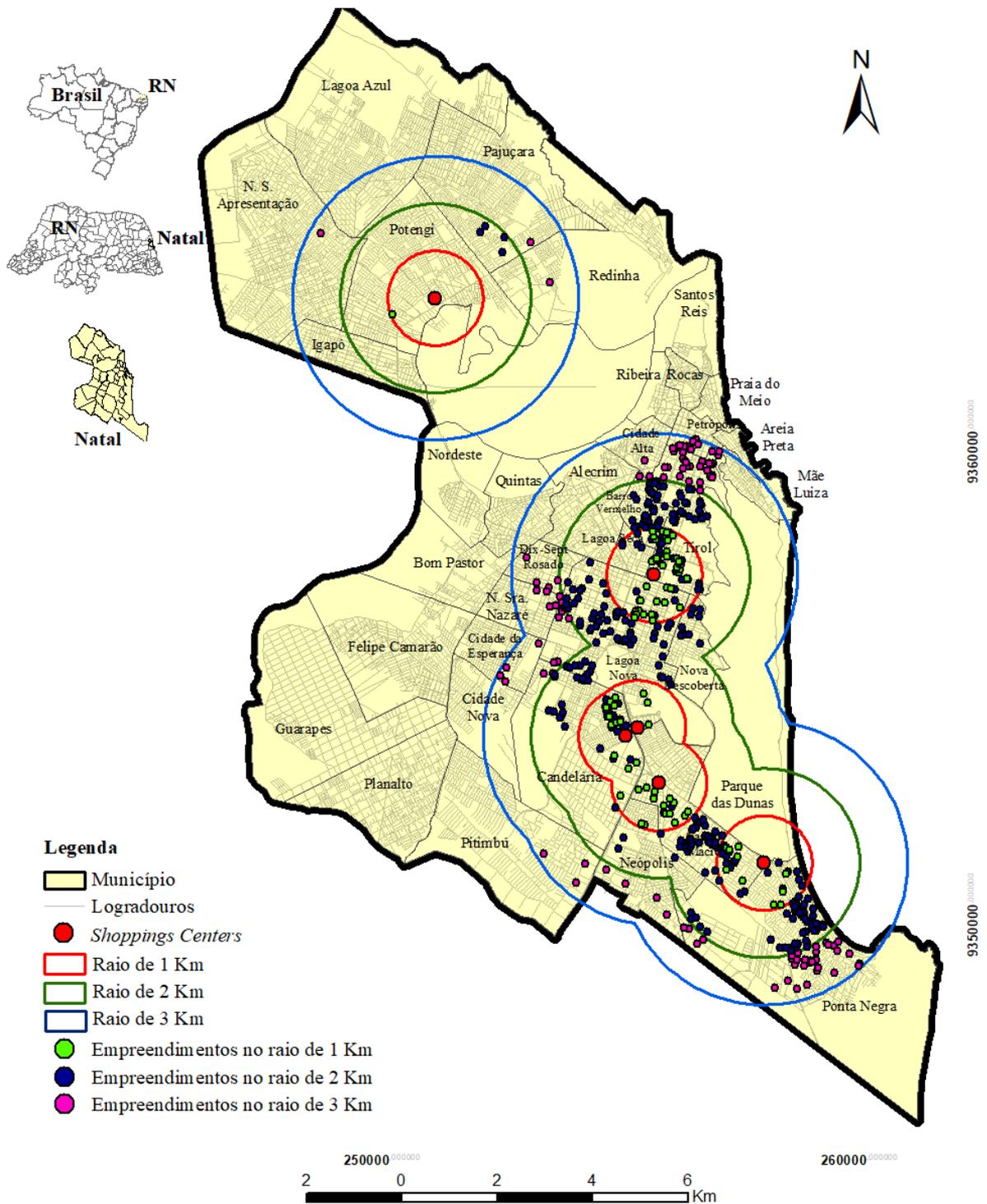
Em suma, o mapa da análise espacial estática dos *shoppings centers* demonstra que os *shoppings centers* encontram-se distribuídos em um eixo que segue as principais vias da cidade, ligando as regiões leste e sul. Fica evidente o alinhamento com a Av. Salgado Filho e Eng. Roberto Freire como principal característica locacional dos *shoppings*.

Também é perceptível a concentração de empreendimentos imobiliários no entorno desses equipamentos, sendo que todos os empreendimentos registrados no período estudado encontram-se implantados a, no máximo, 3 km de um shopping center relevante.

Como é visto, a Zona Norte apresenta apenas 01 shopping center devido a sua ocupação posterior e já citada segregação socioespacial. No entanto é importante verificar que o início da promoção imobiliária através de incorporações tende a manter o mesmo padrão de atração, implantando seus empreendimentos no entorno deste equipamento.

Por fim, conclui-se que os *shoppings centers* são, na atualidade, fortes estruturas comerciais. A concentração de comércio e serviços em um ambiente confortável, seguro e com estacionamento, certamente atrai muitos consumidores que usavam o comércio de rua. Por outro lado, tentam cumprir a função de praças públicas com suas opções de lazer e alimentação. Por tudo isto trata-se de um equipamento que exerce forte atração e pode influenciar as localizações urbanas.

Figura 32 - Análise espacial dos *shoppings centers*



Universal Transversa de Mercator - UTM
 Datum : SIRGAS 2000, Zona: 25S
 Fonte de dados: SEMURB (2013)

Fonte: Autora (2019)

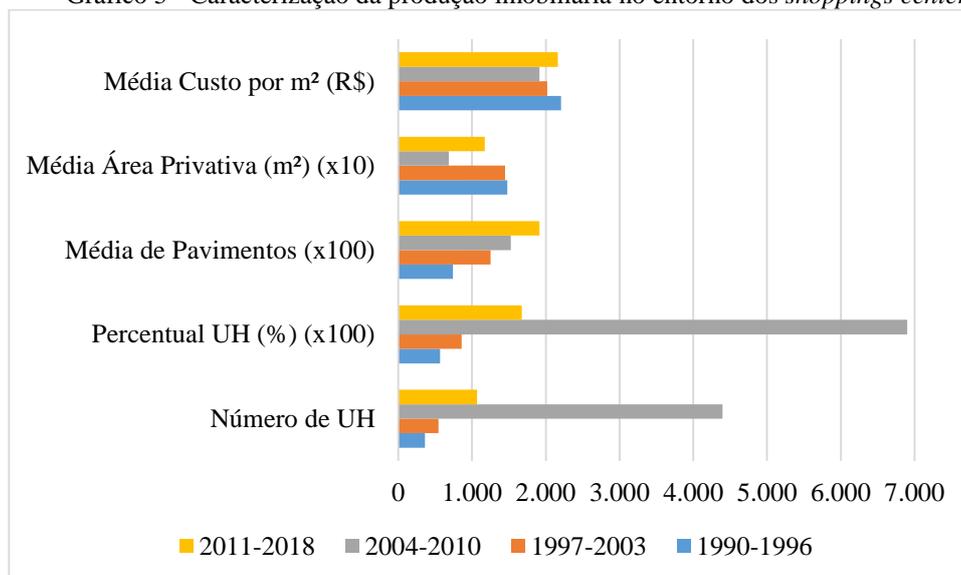
Finalizada a análise espacial estática, é iniciada então a análise espacial temporal na circunvizinhança dos *shoppings centers* cujos os resultados dos empreendimentos imobiliários são mostrados na Tabela 9 e no Gráfico 5 a seguir. Tais resultados originaram-se a partir da extração dos valores obtidos por meio do mapa ilustrado na Figura 33.

Tabela 9 - Análise espacial temporal da atratividade dos *shoppings centers* sobre os empreendimentos

Período	Número de UH	Percentual UH (%)	Média do número de pavimentos	Média Área Privativa (m ²)	Média Custo por m ² (R\$)
1990-1996	362	5,68	7,40	147,68	2.208,39
1997-2003	546	8,57	12,50	144,60	2.021,17
2004-2010	4.396	69,00	15,25	68,38	1.914,59
2011-2018	1.067	16,75	19,15	117,33	2.164,36
Total	6.371	100,00	-	-	-

Fonte: Autora (2019)

Gráfico 5 - Caracterização da produção imobiliária no entorno dos *shoppings centers*



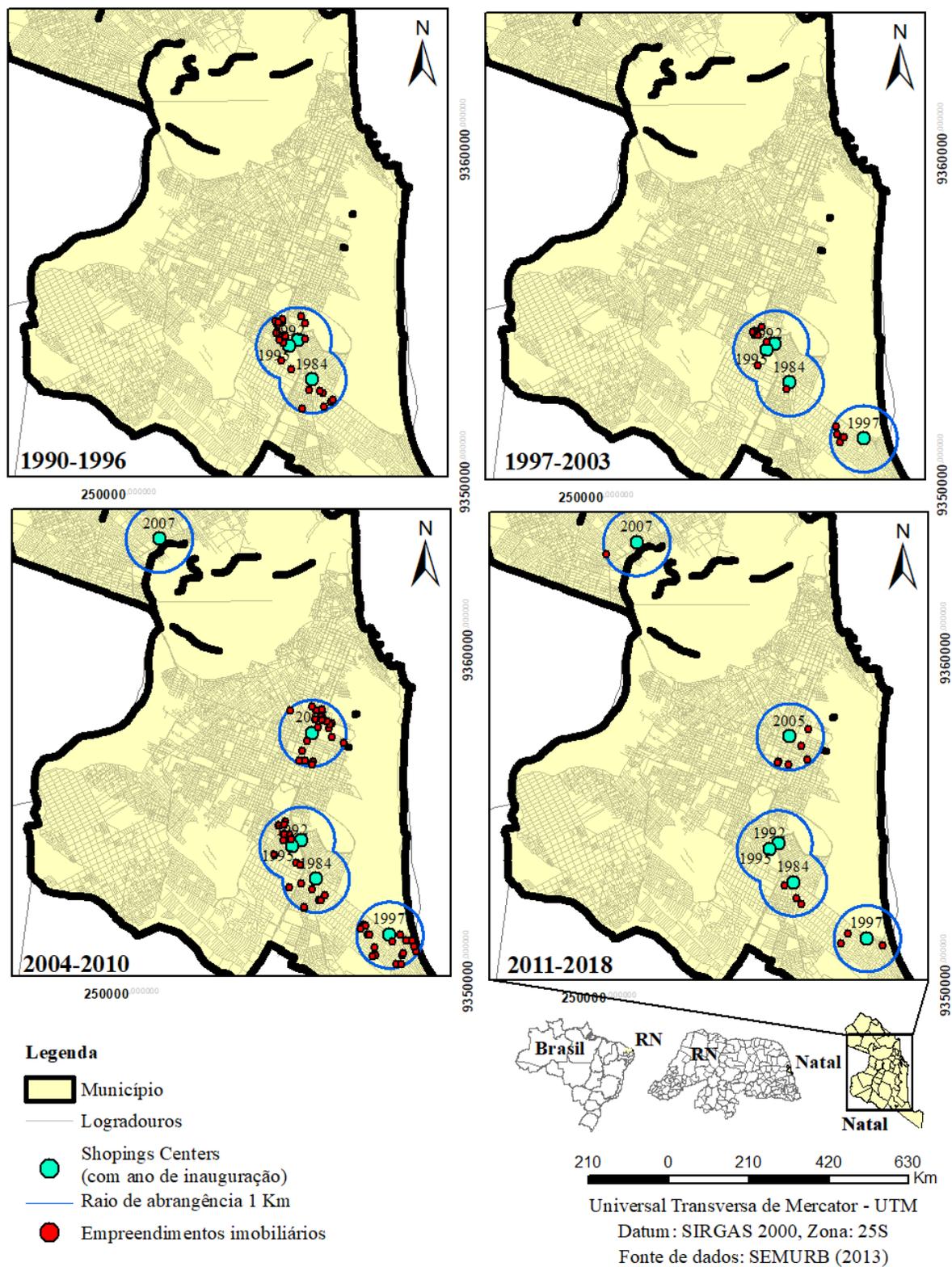
Fonte: Autora (2019)

De acordo com as características apresentadas na tabela, entende-se que:

- Unidades habitacionais: O número e o percentual de unidades habitacionais cresce nos 3 primeiros períodos, até 2010, para decrescer no período seguinte. No último período é notório a redução na produção imobiliária, como reflexo do menor investimento no setor da construção civil após a economia em baixa.

Ao comparar com a produção imobiliária no entorno das IES e hospitais, para o mesmo período (2004-2010), a produção no entorno dos *shoppings* é a mais expressiva. Esse período, como já foi dito, reflete o momento de grande produção imobiliária em Natal (cerca de 8x a produção do período anterior), por atuação dos grandes *players* nacionais nas regiões mais centrais da cidade.

- Verticalização: A média de pavimentos cresce ao longo dos períodos destacados no estudo. Isso se justifica pois os raios de abrangência dos *shoppings centers* alcançam bairros com potencial construtivo além do básico, como Tirol, Lagoa Seca, Lagoa Nova e Nova Descoberta. Sabe-se que esses bairros possuem coeficiente de aproveitamento 3,5 e 3,0 para aqueles da zona leste e zona sul, respectivamente; assim, em contraste com a verticalização próxima aos hospitais (localizados em sua maioria na zona leste), a média de número de pavimentos é inferior. Nos resultados observa-se que a maior média é no último período, como reflexo do advento nos avanços da engenharia e nos métodos construtivos.
- Padrão: Na caracterização do padrão, com exceção da área de 68,83m², as demais médias das áreas privativas representam bem a lógica natalense de apartamentos grandes. Assim, observa-se que esse decréscimo até 68,83 m² na área privativa, é influência do surgimento da produção dos *flats* por *players* nacionais), cuja característica são as áreas privativas bem reduzidas, que influenciaram na média da área privativa do período (2004-2010) como um todo. Em paralelo, a média de custo por m² varia, e novamente o valor da média mais baixa é no período de 2004 a 2010, pelo mesmo motivo, influência da construção de *flats* (na orla de Ponta Negra).

Figura 33 - Análise espacial temporal dos *shoppings centers* para o raio de 1Km

Fonte: Autora (2019)

Por sua vez, a análise relativa a atratividade que os *shoppings centers* geram sobre os empreendimentos imobiliários do tipo incorporações no entorno dos equipamentos para o raio de 1Km, são discutidas e ilustradas nos mapas seguintes. Os mapas são aqueles mostrados nas Figuras 34, 35, 36 e 37.

- Unidades habitacionais: O mapa da atratividade indica que *shoppings centers* estão entre os pontos de concentração de unidades habitacionais por incorporação. Essa distribuição dos *shoppings* indica que a proximidade dos equipamentos as incorporações imobiliárias no raio de 1 Km não é fator relevante para a decisão do promotor uma vez que os raios não coincidem com os pontos de concentração. A partir do mapa, vemos que os *shoppings* em Lagoa Nova e Ponta Negra estão em pontos onde a concentração de unidades por incorporação é baixa. Tal fato pode indicar que a intenção dos *shoppings* é atender aos clientes de ambas as regiões, mas não necessariamente se localizar nelas pois precisam de grandes lotes para lojas, estacionamentos, acessos; assim, a lógica deles é tomando como base o percurso dos moradores, de modo que se situe entre regiões bem adensadas.
- Verticalização: Ao analisarmos o mapa de atratividade sobre a verticalização, percebe-se que os *shoppings* não coincidem com os pontos de concentração. Nesse sentido, é tangível afirmar que os promotores imobiliários concentram as incorporações a distâncias além do raio de 1Km definido nesse estudo, em virtude dos impactos negativos que eles geram no seu entorno como congestionamentos. Além disso, apenas os bairros de Tirol, Petrópolis, Barro Vermelho, Lagoa Seca e Cidade Alta (na zona leste) possuem maior potencial construtivo além do básico e na zona sul os *shoppings* estão em bairros com potencial construtivo básico. Além disso, como já foi mencionado, é mais interessante para os *shoppings* que se localizem entre as habitações.
- Padrão: Ao avaliar o padrão das habitações por área privativa, nota-se que os raios dos *shoppings centers* abrangem regiões com elevadas áreas privativas nos bairros de Barro Vermelho e Tirol (na zona leste) e Candelária (na zona sul). Por sua vez, a análise da área segundo o custo por metro quadrado mostra regiões nas zonas leste e sul que estão incluídas nos raios dos equipamentos: o entorno do Natal *Shopping* com relativa concentração de padrão mais alto em Candelária; o Midway com destaque no bairro do Tirol, que nesse caso é justificado pela elitização própria do bairro, uma vez que o *shopping* é considerado popular e em Petrópolis há comércio voltado para o

consumidor com renda alta nas ruas. Pode-se dizer então que conforme Corrêa (1993) os *shoppings* estão localizados em núcleos secundários, pois reúnem forte status social e acessibilidade.

Figura 34 - Atratividade dos *shoppings* sobre os empreendimentos imobiliários - Unidades Habitacionais

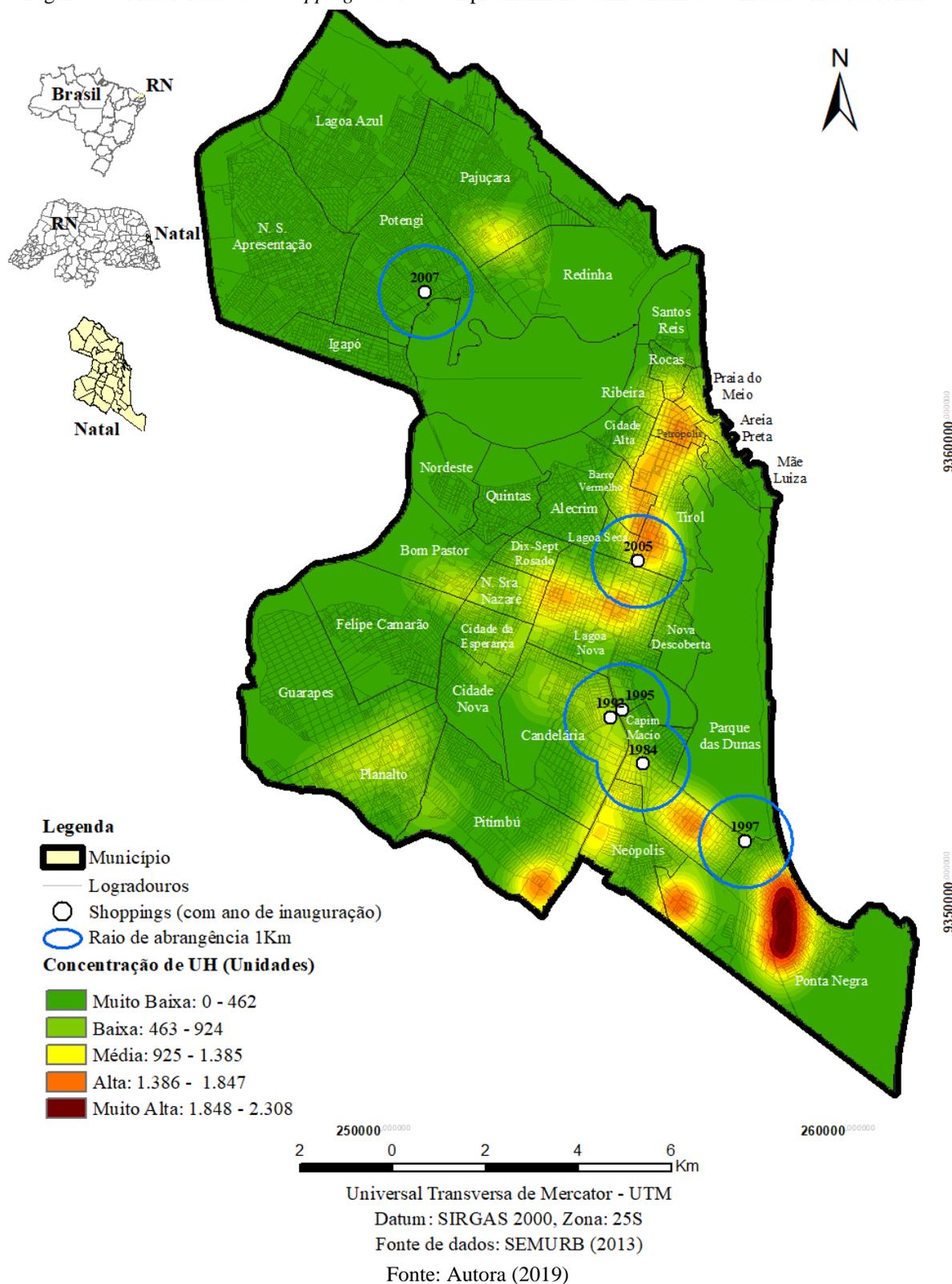


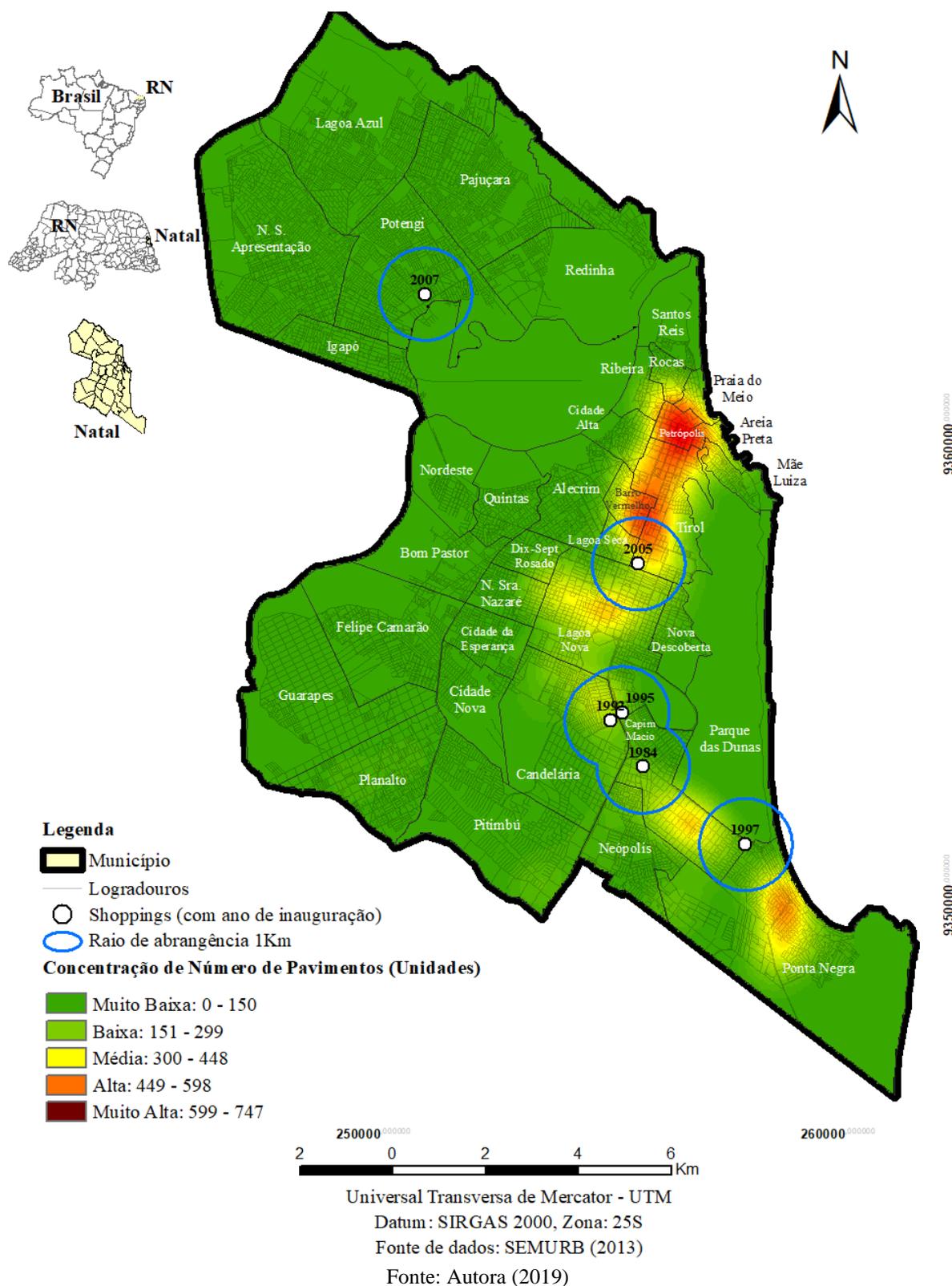
Figura 35 - Atratividade dos *shoppings* sobre os empreendimentos imobiliários – Verticalização

Figura 36 - Atratividade dos *shoppings* sobre os empreendimentos imobiliários - Padrão por área privativa

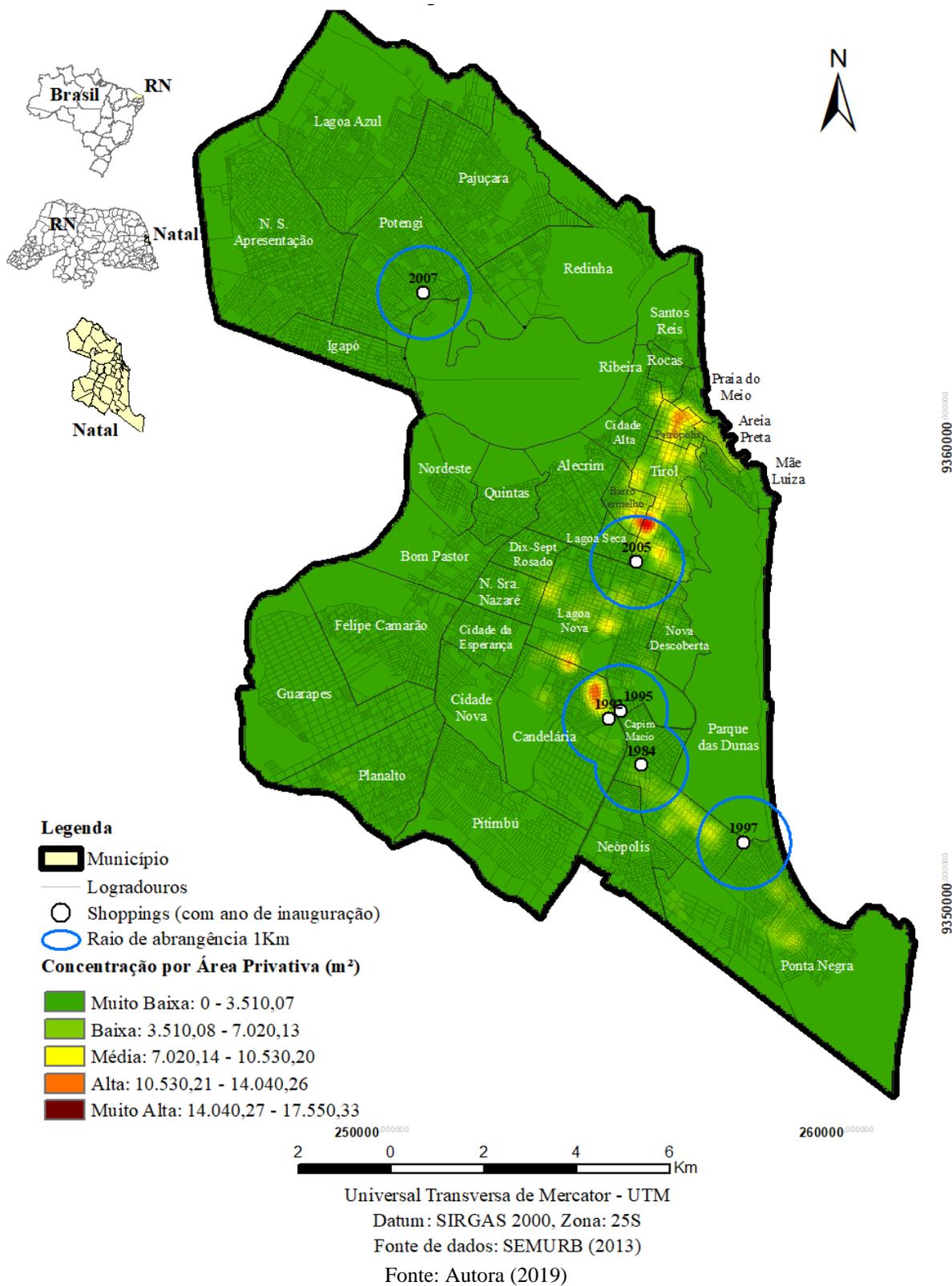
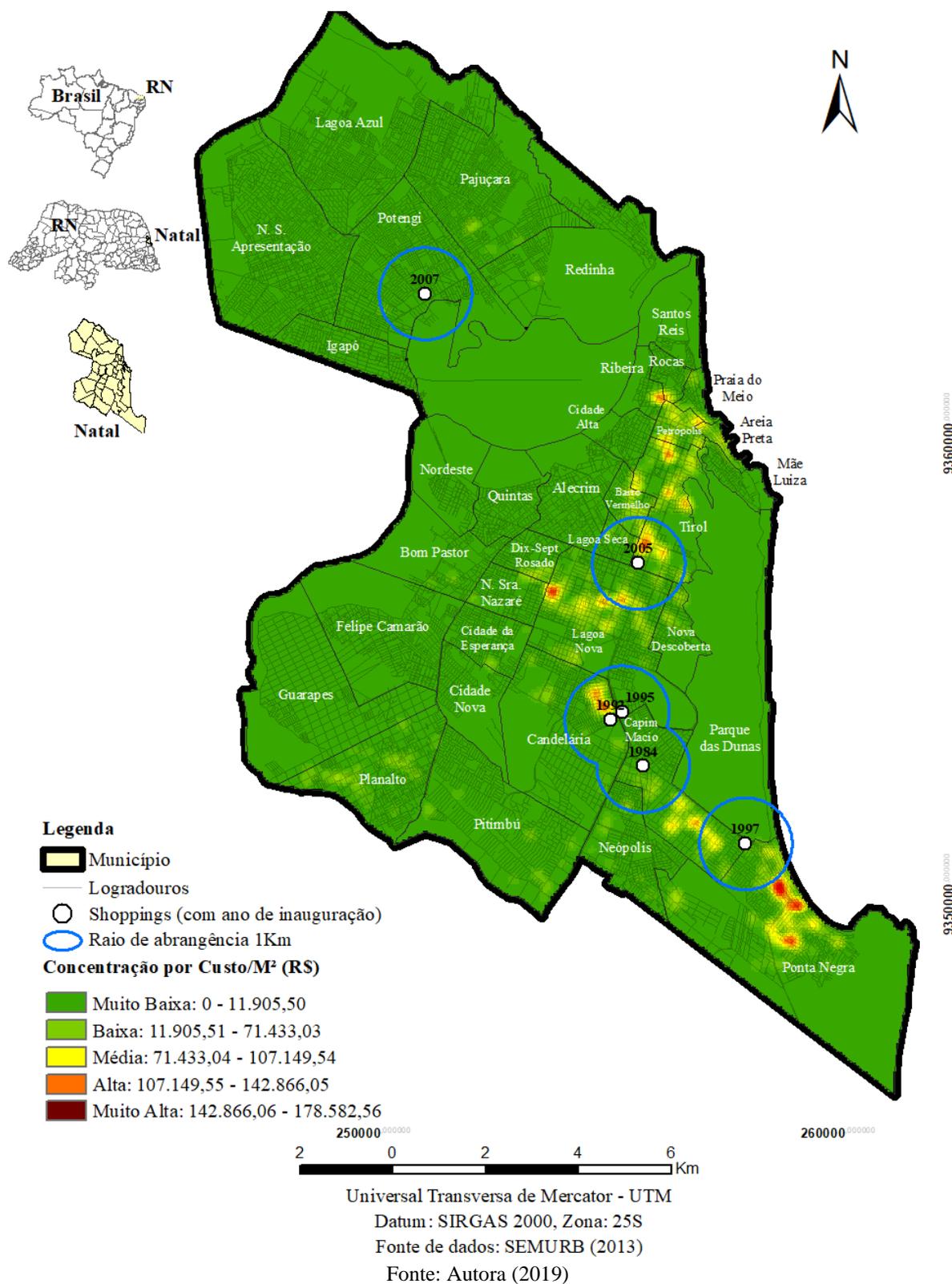


Figura 37 - Atratividade dos *shoppings* sobre os empreendimentos imobiliários - Padrão por custo por metro quadrado



6.3 Análise espacial das áreas carentes em equipamentos urbanos

Os mapas das áreas carentes urbanos indicam quais regiões no município de Natal estão geograficamente assistidas por IES, hospitais ou *shoppings centers* e quais não estão. Dessa forma observa-se pelos mapas a distribuição dos equipamentos disposta na forma:

- IES: As instituições de ensino superior estão localizadas nas regiões leste, sul e norte e é verificado ausência das IES na região oeste do município (Figura 38).
- Hospitais: Os hospitais estão situados em maior número nas regiões leste e sul, seguido pelas zonas norte e oeste, as quais possuem quantidades iguais de hospitais (Figura 39).
- *Shoppings Centers*: Os *shoppings* estão distribuídos em maior número na zona sul da cidade, e em seguida pelas zonas leste e zona norte, sendo pois a zona oeste carente de *shoppings* (Figura 40).

É nítido que há uma distribuição desigual de equipamentos no município de Natal e, como consequência, há regiões como a zona sul e leste que detém uma maior concentração de equipamentos se comparadas às regiões norte e oeste, que caracteriza o processo de centralização. Por sua vez, ao consultar o mapa de “População residente por área geográfica” disponibilizado pela SEMURB em seu site oficial, é perceptível que os maiores números de habitantes estão concentrados na zona norte nos bairros de Potengi, Lagoa Azul, Nossa Senhora da Apresentação e Pajuçara; na zona oeste no bairro de Felipe Camarão; na zona leste no bairro do Alecrim e na zona sul em Lagoa Nova.

Diante disso, é possível entender que há um processo de segregação espacial que distancia os habitantes dos equipamentos essenciais de saúde e educação. Desse modo, como pode ser consultado no mapa “Rendimento nominal médio mensal por área geográfica” (Anexo A), os menores rendimentos estão nas zonas norte e oeste e os promotores perpetuam esse processo de exclusão das camadas com menor rendimento mensal ao não construir habitações populares próximas a esses equipamentos essenciais. Assim, os deslocamentos para as IES, atividade que requer deslocamentos diários, exigem maior gasto de tempo e com próprio percurso em si (seja por transporte individual ou coletivo).

De forma análoga, a distribuição espacial dos hospitais não é uniforme e prejudica os moradores das regiões norte e oeste pois esses locais dispõem de apenas dois equipamentos por zona. Sob essa perspectiva, é correto afirmar que a assistência médica tanto para consultas

cotidianas quanto atendimento de emergência é voltada para os locais com maior rendimento médio mensal, contrariando o axioma de acesso universal à saúde.

Por fim, a distribuição dos *shoppings centers* não é uniforme no município de Natal, provocando o deslocamento dos consumidores para os pontos centrais da cidade. Nesse contexto, a atividade desempenhada pelos *shoppings* embora não seja essencial às funções humanas representa àquelas complementares ligadas ao comércio e ao lazer. Assim, ao comparar o mapa de “Rendimento nominal médio mensal por área geográfica” ao pontos de concentração desses equipamentos, vemos que os *shoppings* da zona sul são coincidentes às regiões de maior média mensal. Por sua vez, isso não ocorre na zona norte, porém como pertence a região de maior densidade como consta no mapa “População residente por área geográfica” (Anexo B) e recebe os consumidores em sua totalidade há o efeito positivo de estímulo à economia da região.

Diante de todos os aspectos citados, é notório a concentração das IES, hospitais e *shoppings* nas zonas sul e leste da cidade de Natal e a escassez deles nas zonas norte e oeste. Sob essa perspectiva, entende-se que deve haver uma maior preocupação dos gestores do município na aprovação dos projetos desses equipamentos em busca de uma distribuição uniforme que favoreçam a comunidade natalense de forma equânime. Portanto, assim sugere-se a revisão dos instrumentos de planejamento urbano existentes para a inclusão do ordenamento desses equipamentos visando atender igualmente a todos.

Figura 38 - Áreas carentes de instituições de ensino superior

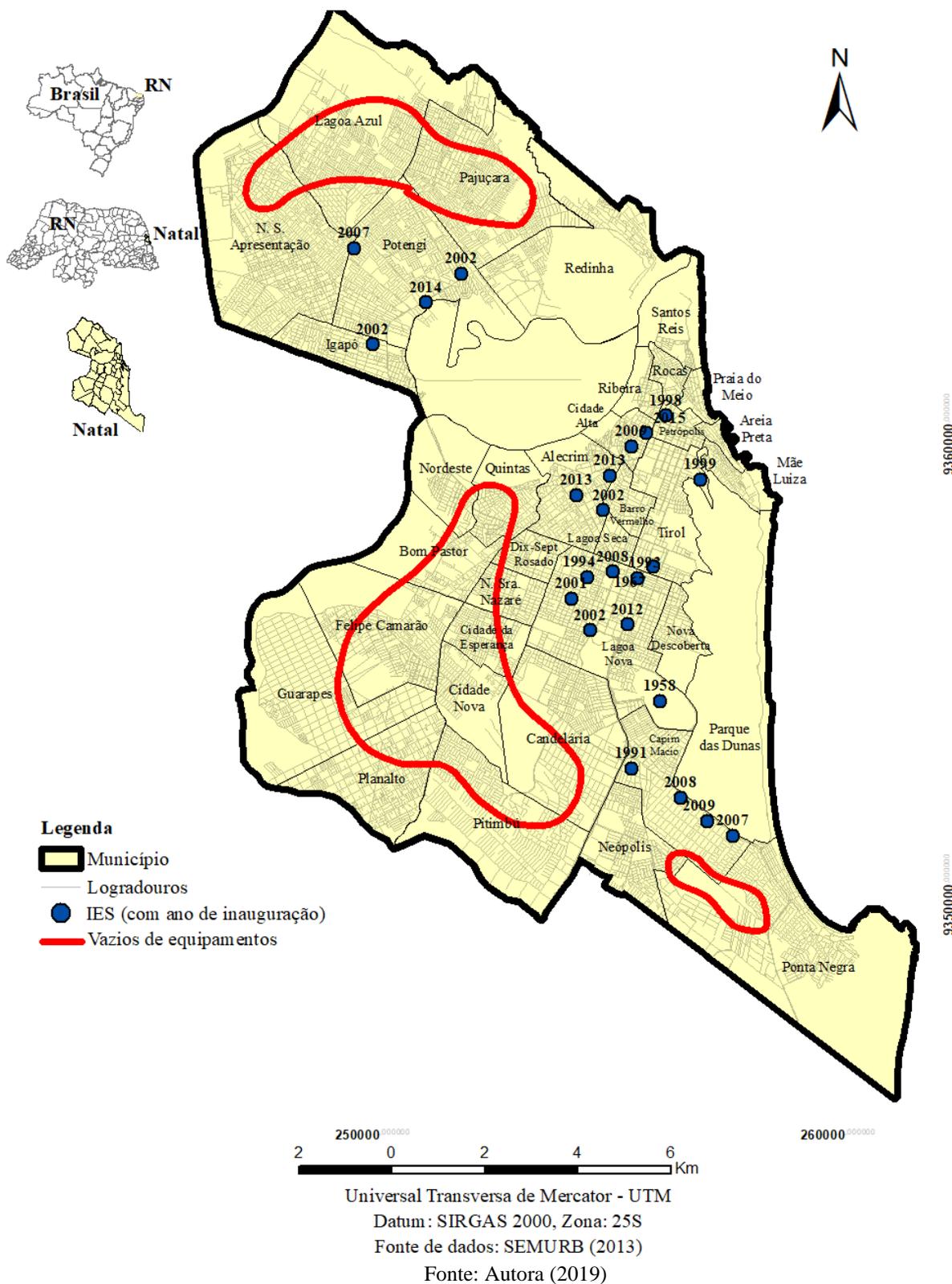
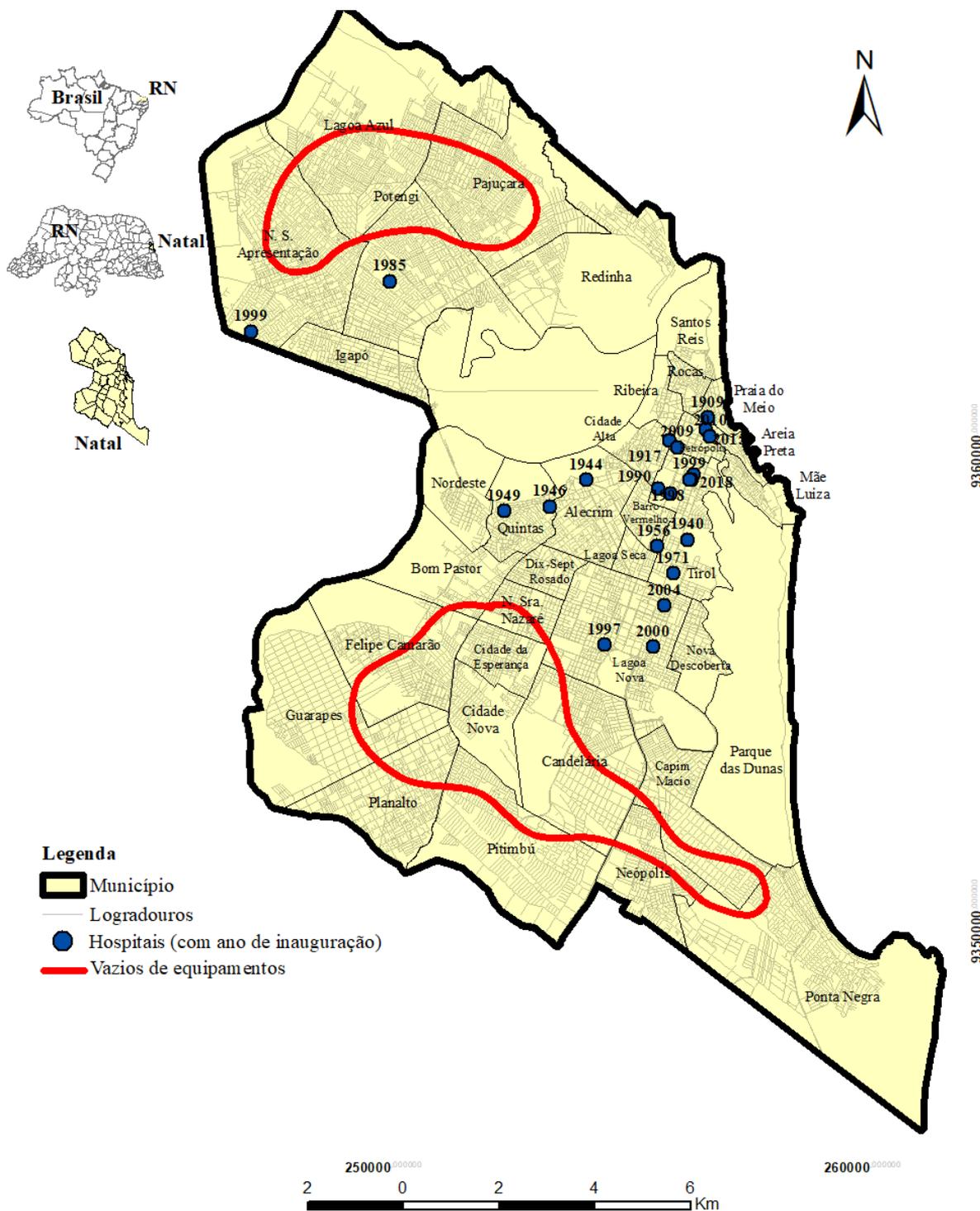


Figura 39 - Áreas carentes de hospitais



Universal Transversa de Mercator - UTM
 Datum : SIRGAS 2000, Zona: 25S
 Fonte de dados: SEMURB (2013)
 Fonte: Autora (2019)

Figura 40 - Áreas carentes de *shoppings centers*



Universal Transversa de Mercator - UTM
 Datum: SIRGAS 2000, Zona: 25S
 Fonte de dados: SEMURB (2013)

Fonte: Autora (2019)

CAPÍTULO 7

Conclusões

As conclusões desse trabalho podem ser divididas em quatro grupos, quais sejam: (i) aquelas que dizem respeito a metodologia de realização do trabalho por meio das ferramentas espaciais como o ArcGIS®; (ii) aquelas sobre a produção imobiliária no entorno dos equipamentos urbanos em Natal; (iii) aquelas sobre a atratividade que os equipamentos urbanos geram na produção imobiliária; e, por fim (iv) aquelas relativas as áreas carentes de equipamentos urbanos.

A seguir estão elencadas as principais considerações sobre esses tópicos listados.

7.1 Sobre a metodologia de realização do trabalho

Na realização do trabalho, o desenvolvimento da metodologia foi de extrema importância para serem alcançados os objetivos específicos definidos no capítulo introdutório. Nesse sentido, entende-se que o uso das ferramentas espaciais como o ArcGIS® contribui significativamente pois permite realizar análises correlacionando posição geográfica à variáveis quantitativas e qualitativas.

Esse tipo de análise pode ser bem importante para outras categorias de serviços e equipamentos urbanos (farmácias, supermercados etc.). Também são importantes para análises do poder público sobre o desenvolvimento do espaço urbano e a necessidade de equilíbrio no processo de ocupação por habitações e equipamentos. Trata-se de uma ferramenta poderosa capaz de auxiliar no planejamento, que pode ser aperfeiçoada em trabalhos futuros.

7.2 Sobre a produção imobiliária no entorno dos equipamentos urbanos em Natal

A análise da produção imobiliária entre 1990 e 2018 no entorno dos equipamentos mostrou algumas características que podem ser sintetizadas no estudo, quais sejam:

1. A distribuição da produção imobiliária nas zonas leste e sul, formando um eixo de concentração de unidades habitacionais por incorporação que surge desde

Petrópolis à Ponta Negra. Mesmo esse eixo apresenta variações: Ponta Negra e Petrópolis tem maior concentração e experimentaram uma verticalização mais intensa (decorrente de razões diferentes e às vezes coincidentes – legislação, turismo, status etc.). Esse eixo segue as principais vias da sistema, ou seja, o sistema viário estrutural normalmente mais abastecido de transporte público, comércio e serviços em geral. Tal situação indica que os promotores vendem essas externalidades incorporando-as ao padrão das unidades habitacionais. As zonas oeste e norte ainda apresentam uma produção incipiente, apesar de concentrarem a maior parte de população. Ou seja, a maioria das pessoas ainda moram em residências ou habitações que não produzidas de formas capitalista (por promotores imobiliários). Essas zonas apresentam um início de produção a partir de 2000, mas em termos de distribuição espacial não se percebe ainda um padrão de concentração como na leste e na sul.

7.3 Sobre a atratividade que os equipamentos urbanos geram na produção imobiliária

A análise no entorno dos equipamentos indicou as seguintes relações, quais sejam:

1. Sobre a relação com as IES: Se localizam no contorno imediato das zonas mais densamente ocupadas e verticalizadas. Certamente fazem parte das externalidades incorporadas aos preços da UH's produzidas. Atraem e são atraídas pela produção imobiliária. Tal concentração pode ser justificada pelo fato da instituição de ensino exigir um comparecimento diário, elevando o número de viagens que o estudante precisa realizar de casa para a IES uma vez que morar próximo traz muita comodidade e economia para o habitante. Em comparação com os outros equipamentos é a que possui maior concentração de unidades habitacionais dentro do raio de 1 Km.
2. Sobre a relação com os hospitais: Se situam no interior nas áreas mais densas em unidades e verticalização. O histórico indica que alguns hospitais surgiram no início do século XX e talvez por terem chegado antes da verticalização ou talvez por precisarem de grandes lotes e serem equipamentos muito especializados, evitam mudar-se para outros pontos da cidade. Além disso, os hospitais precisam ficar perto das clínicas, centro de radiologias, análises clínicas etc. e essa associação traz muitas vantagens para os atores envolvidos, que tem estreita ligação com o processo de coesão de Corrêa (1993). Nesse viés, o mercado, mais

elitizado, percebe e busca se localizar no entorno para oferecer essa comodidade aos seus consumidores. Em paralelo aos outros equipamentos, é o que possui maior custo por metro quadrado dentro do raio de 1Km.

3. Sobre a relação com os *shoppings*: São estruturas que precisam se situar nas margens das vias arteriais⁴⁰ com a finalidade de garantir melhor acesso aos equipamentos. Também se situam no eixo leste-sul, apenas com a exceção do Partage Norte *Shopping* (na Zona Norte). Como o consumidor normalmente usa transporte particular e frequenta com menor assiduidade esses equipamentos, percebe-se que os *shoppings* se situam entre as zonas concentradas e verticalizadas. Possivelmente são mais atraídos a atraírem os empreendimentos imobiliários.

7.4 Sobre as áreas carentes de equipamentos urbanos

A partir da distribuição dos equipamentos e correlação com os empreendimentos, foi possível identificar áreas carentes e concluiu-se que:

1. Sobre as áreas carentes: Essa distribuição espacialmente diferenciada provoca superconcentração em determinadas áreas e carência nas demais regiões. Isso é muito ruim do ponto de vista do desenvolvimento urbano, pois evidencia uma urbanização desigual e acentua as dificuldades para uma grande parcela da população no acesso à educação e à saúde. A análise poderia provocar o poder público a estabelecer incentivos (menos IPTU ou menos ISS) para uma melhor distribuição espacial de equipamentos e empreendimentos, ou até mesmo para estabelecer restrições, como por exemplo dificultar a instalação de novos equipamentos dentro do raio de abrangência de outro. Uma legislação nesse sentido forçaria o espraiamento de equipamentos e possivelmente os empreendimentos imobiliários poderiam acompanhar.
2. Sobre o ponto de vista empresarial: O estudo aponta para características da produção que podem ser revistas em favor de suas futuras tomadas de decisão. Podem ser identificadas áreas saturadas e áreas com potencial de

⁴⁰ Com relação ao sistema viário, existem as vias estruturais (arteriais 1 e 2), coletoras (coletoras 1 e 2) e locais. Primeiro, as vias estruturais são aquelas que permitem maiores deslocamentos e destinadas ao maior volume de tráfego. Em segundo, as vias coletoras recebem o tráfego das demais vias e alimentam a coletora. E, por fim, as vias locais com menor volume de veículo e tem a função de se ligarem aos lotes.

empreendimentos. Podem ser identificados os desejos do consumidor em ficar mais próximo de determinado equipamento ou serviço urbano.

7.5 Considerações finais e recomendações

Por fim, entende-se que o estudo apresentou limitações que podem vir a ser melhoradas em trabalhos futuros, assim concluiu-se que:

1. Limitações: Houve uma dificuldade em se desenvolver uma metodologia pioneira uma vez que não se encontrou trabalhos similares que usassem esses tipos de dados e georreferenciamento. De outra parte, apesar dos dados não necessariamente apresentar resultados surpreendentes, confirmam de maneira científica tendências que podiam ser observadas de forma empírica.
2. Ressalvas: Entende-se que além da influência dos próprios equipamentos urbanos nas análises espaciais com a produção imobiliária, elementos como mudanças no Plano Diretor, infraestrutura urbana de esgoto, abastecimento de água, proximidades às vias de acesso arteriais, centro comercial e de serviços, lotes disponíveis, preço do mercado de terras, existência de serviços complementares que se situam próximo aos equipamentos urbanos pode influenciar na conjuntura da localização dos empreendimentos imobiliários.
3. Trabalhos futuros: É possível fazer recortes espaciais menores e aprofundar as análises seja por tipo de equipamento, comparando entre eles (por exemplo, *shopping A* e *shopping B*) mas também por característica das UH's. Como forma de analisar definitivamente a possível valorização das áreas com maior concentração de equipamentos e infraestrutura, sugere-se coletar o preço de venda dos apartamentos e aplicar o método de preço hedônico. Por fim, pode-se fazer ainda análises só pra os *flats*, condomínios horizontais, edifícios corporativos associando-os a outras características do espaço urbano – áreas verdes, tráfego, sistema viário, paradas de ônibus, segurança pública, interesse de venda para promotor imobiliário, entre outros.

8. Referências

ABRAMO, P Campos. **A dinâmica espacial: o ciclo de vida das localizações e os processos de difusão das inovações espaciais**. Anais do XXIII Encontro Nacional de Economia. Salvador: ANPEC, v.2. p.324-346, 1995

ACIOLY Jr., C.; DAVIDSON, F. **Densidade Urbana e Gestão Urbana**. Rio de Janeiro: Mauad/IHS, 1998.

ARQUIVO PÚBLICO DO DISTRITO FEDERAL. **1. História Administrativa, 2. História Arquivística**. Disponível em: <http://www.arpdf.df.gov.br/secretaria-de-desenvolvimento-urbano-e-meio-ambiente-do-distrito-federal/> Acesso em: Fev., 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9284: Equipamento Urbano: classificação**. Rio de Janeiro. 1986.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SHOPPING CENTERS. **Sobre nós: Visão**. Disponível em: <https://abrasce.com.br/sobre-nos/> Acesso em: Fev., 2019.

AZEVEDO, S. Vinte e dois anos de política de habitação popular (1964-86): criação, trajetória e extinção do BNH. **Revista de Administração Pública**. 22(4): 107-119. Rio de Janeiro, 1988.

BATISTA, G. V. ORTH, D. M. BORTOLUZZI, S. D. Geoprocessamento para determinação de acessibilidade aos equipamentos educacionais como ferramenta de apoio aos Estudos de Impacto de Vizinhança: estudo de caso na Planície do Campeche - Florianópolis/SC – Brasil. **Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**. Paraná, Curitiba, Brasil, 2011.

BONDUKI, N. G. Origens do problema da habitação popular em São Paulo 1886-1918. **Espaço & Debates**, nº 5, São Paulo, 1982.

BONDUKI, N. G. Origens da habitação social no Brasil. **Análise Social**, vol.29 (127), 1994 (3º), p.711-732.

BONDUKI, N. Política habitacional e inclusão social no Brasil: revisão histórica e novas perspectivas no governo Lula. **Revista Eletrônica de Arquitetura e Urbanismo**, São Paulo, n.1, p.70–104, 2008.

BOTELHO, Adriano. **O financiamento e a financeirização do setor imobiliário: uma análise da produção do espaço e da segregação socio-espacial através do estudo do mercado da moradia na cidade de São Paulo**. 2005. Tese (Doutorado em Geografia Humana) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-06052014-111413/pt-br.php> Acesso em: Fev., 2019.

BOTELHO, A. **O urbano em Fragmentos: A produção do espaço e da moradia pelas práticas do setor imobiliário**. São Paulo: Annablume; Fapespe, 2007.

BRASIL. **Condomínio em edificações e as incorporações imobiliárias.** Lei Federal nº 4.591, de 16 de dezembro de 1964. Brasília: Senado Federal.

BRASIL. **Estatuto da Cidade e Legislação Correlata.** Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2002.

BRASIL. DECRETO Nº 72.532, DE 26 DE JULHO DE 1973. **Cria o Centro Brasileiro de Construções e Equipamentos Escolares - CEBRACE, e dá outras providências.** Diário Oficial, Brasília, DF, 26 julho 2001. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-72532-26-julho-1973-421494-publicacaooriginal-1-pe.html> Acesso em: Fev., 2019.

BURGESS, Ernest W. O crescimento da cidade: Uma introdução a um projeto de pesquisa. **Sociabilidades Urbanas – Revista de Antropologia e Sociologia**, v.1, n.2, p. 61- 70, julho de 2017.

CADASTRO EMEC. **Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior.** Disponível em: <https://emec.mec.gov.br/> Acesso em: Fev., 2019.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Cartilha do crédito imobiliário.** Disponível em: https://www.caixa.gov.br/Downloads/habitacao-documentos-gerais/Cartilha_Credito_Imobiliario.pdf Acesso em: Fev., 2019.

CAIXA ECONOMICA FEDERAL. **Cartilha do Minha Casa Minha Vida.** Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/assuntos/investimento-e-pac/publicacoes-nacionais/cartilha-minha-casa-minha-vida.pdf/view> Acesso em: Fev., 2019.

CAMPOS FILHO, Candido Malta. **Reinvente seu bairro – caminhos para você participar do planejamento de sua cidade.** São Paulo: Editora 34, 2003. 224p.

CET (1983). Boletim Técnico nº 32 — Pólos Geradores de Viagens. — Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo. Prefeitura de São Paulo, São Paulo — SP.

CET (2000). Boletim Técnico nº 36 — Pólos Geradores de Viagens II. Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo. Prefeitura de São Paulo, São Paulo — SP.

CHOR CHIN, H. WAI FOOG, K. Influência da acessibilidade escolar sobre valores habitacionais. **J. Plano Urbano**, Dev., 132 (3), p. 120 – 128, 2006.

CLEMENTINO, Maria do Livramento M. **Economia e urbanização: o Rio Grande do Norte nos anos 70.** Natal/RN: Ed UFRN, 1995.

CORRÊA, R. L. **O espaço urbano.** São Paulo: Ática, 1993.

COSTA, T. C. S. **Análise sobre a distribuição espacial da produção imobiliária privada no município de Natal/RN entre 1990 e 2015.** 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

COUTO, S. A. F. **Manual teórico e prático do parcelamento urbano**. Rio de Janeiro: Forense, 1981.

CRUZ, E. F. Os equipamentos urbanos e comunitários no estudo prévio de impacto de vizinhança. **Caderno de Gestão Pública**. Pará, 2013.

CUNHA, Gersonete Sotero de. **Natal: expansão territorial urbana**. Natal: UFRN, 1991.

DENATRAN/FGV. **Manual de procedimentos para o tratamento de polos geradores de tráfego**. Disponível em: <http://www.capacidades.gov.br/biblioteca/detalhar/id/121/titulo/manual-de-procedimentos-para-o-tratamento-de-polos-geradores-de-trafego#prettyPhoto> Brasília: DENATRAN/FGV, 2001. Acesso em 22 de fev. de 2019.

DIAS, D. M. S. O direito à moradia digna: dificuldades e paradoxos para a implementação dos direitos fundamentais sociais em tempo de globalização. **In: A Leitura/Caderno da Escola Superior da Magistratura do Estado do Pará**, vol. 3, n. 5, pp.56-62, nov. 2010. Belém: ESM-PA.

EL DIN, H. S., SHALABY, A, FAROUH, H. E., ELARIANE, S. A. Principles of Urban Quality of Life for a Neighborhood. **HBRC Journal**, v. 9, n. 1, p. 86-92, 2013.

FERRARI, Celson. **Curso de Planejamento Municipal Integrado: Urbanismo**. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 7 ed, 1991.

FERREIRA, Ângela Lúcia de A. **De la producción del espacio urbano e la creación de territorios en la ciudad: un estudio sobre la constitución de lo urbano en Natal, Brasil**. Tese de Doutorado. Barcelona: Universidad de Barcelona. 1996.

FISHER, L.M., POLLAKOWSKI, H.O., ZABEL, J. Amenity-based housing affordability indexes. **Real Estate Economics**, 37(4), p. 705-746, 2009.

FGV. **Índice Nacional de Custo da Construção**. Disponível em: <https://portalibre.fgv.br/estudos-e-pesquisas/indices-de-precos/incc/> Acesso em: Fev. de 2019.

FORÇA AÉREA BRASILEIRA. **História**. Disponível em: <http://www2.fab.mil.br/comar2/index.php/unidades-subordinadas/74-unidades-sobordinadas> Acesso em: Fev., 2019.

Fundação para o Desenvolvimento da Educação. **A FDE**. Disponível em: <http://www.fde.sp.gov.br/PagePublic/Interna.aspx?codigoMenu=9&AspxAutoDetectCookieSupport=1> Acesso em: Fev., 2019.

GARCIAS, C. M., BERNARDI, J. L. As funções sociais da cidade. **Revista Direitos Fundamentais e Democracia**, v. 4. Paraná, 2008.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 175 p.

GOLDNER, L.G. (1994). **Uma metodologia de avaliação de impactos de *shopping centers* sobre o sistema viário urbano.** Tese (doutorado) – Programa de Engenharia de Transportes, COPEE/Universidade Federal do Rio de Janeiro – RJ.

GOUVÊA, L. A. **Cidade Vida: curso de desenho ambiental urbano.** São Paulo, Nobel, 2008.

GOOGLE. **Google Earth.** Version 7.3.1.4507. 2011. Nota (UNP Roberto Freire). Disponível em: <<https://www.google.com.br/earth/download/gep/agree.html>>. Acesso em: Mar., 2018.

GOOGLE. **Google Earth.** Version 7.3.1.4507. 2011. Nota (Hospital Monsenhor Walfredo Gurgel). Disponível em: <<https://www.google.com.br/earth/download/gep/agree.html>>. Acesso em: Mar., 2018.

GOOGLE. **Google Earth.** Version 7.3.1.4507. 2011. Nota (Natal *Shopping*). Disponível em: <<https://www.google.com.br/earth/download/gep/agree.html>>. Acesso em: Mar., 2018.

GOUDARD, Beatriz; MORAES, Anselmo Fábio de; OLIVEIRA, Roberto de. Reflexões sobre Cidade, seus Equipamentos Urbanos e a Influência destes na Qualidade de Vida da População. **Revista Internacional Interdisciplinar INTERthesis**, Florianópolis, v. 5, n. 2, p. 93-103, jan. 2009. ISSN 1807-1384. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/view/1807-1384.2008v5n2p93>. Acesso em: Fev., 2019.

GRANDO, L. **A interferência dos Pólos Geradores de Viagens no sistema viário: análise e contribuição metodológica para shopping centers.** Tese (Mestrado) – Programa de Engenharia de Transportes, COPEE/Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – RJ. 1986.

GUEDES, L.; QUEIROZ, L. A.; ROLIM, E.; NAZÁRIO, L. e TORRES, L. Bolha imobiliária ou acomodação de preços? O processo de (des)valorização de imóveis residenciais em Natal/RN, entre os anos de 2013 e 2015. **16ª Conferência Internacional da Latin American Real Estate Society.** São Paulo, Brasil, 2016.

GUIMARÃES, P. P. **Configuração urbana: evolução, avaliação, planejamento e urbanização.** São Paulo: ProLivros, 2004, 260p.

HARVEY, D. **Social Justice and the city.** Londres: Edward Arnold, 1973, 336 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. **População.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/natal/panorama> Acesso em: Fev., 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. **Economia.** Disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/mapa_site/mapa_site.php#economia Acesso em: Fev., 2019.

LE CORBUSIER. **Carta de Atenas** (versão de Le Corbusier: tradução de Rebeca Scherer). São Paulo: EDUSP, 1993.

LEFEBVRE, H. **O direito à cidade**. São Paulo: Centauro, 2001.

LEFEBVRE, H. **A revolução urbana**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002.

LI, Y., HE, L., XU, W., WANG, H., HE, Z. Using GIS and hedonic in the modelling of spatial variation of housing price in Xiamen city. **International Review for Spatial Planning and Sustainable Development**, v.1, n. 4, p 29-42, 2013.

LIRA, A. H. C. de et al. Avaliação da qualidade de vida urbana nos condomínios horizontais da cidade de João Pessoa, PB. **Ambient. constr.**, Porto Alegre, v. 17, n. 4, p. 285-304, Dec. 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-86212017000400285&lng=en&nrm=iso/ Acesso em: 04 Nov. de 2017.

LEOPOLDI, M. **O difícil caminho do meio: Estado, burguesia e industrialização no segundo governo Vargas (1951-54)**. In: GOMES, A. (Org.). Vargas e a crise dos anos 50. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1994.

MARICATO, E. **Política Urbana e de Habitação Social: Um Assunto Pouco Importante para o Governo FHC**. Texto Biblioteca USP, 1998.

MARINHA DO BRASIL. **Histórico**. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/bnn/historico/> Acesso em: Fev., 2019.

MEDEIROS, Sara Raquel Fernandes Queiroz de. **Produção do Espaço Residencial em Natal: Renda, segregação e gentrificação nos conjuntos habitacionais**. 2015. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2015.

MENDONÇA, Lucy Kheyler Maciel de. **Impactos da aplicação da Lei Complementar nº 27/2000 sobre a produção imobiliária no bairro de Ponta Negra - Natal/RN**. 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

MORAES, Anselmo Fábio de. **Análise dos processos de definição utilizados pelas prefeituras, para o local de implantação de equipamentos urbanos comunitários (eucs), em municípios do estado de Santa Catarina**. Florianópolis, SC, 2013. Tese de Doutorado em Engenharia Civil. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Área: Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial. UFSC, 2013.

MORAIS CAMPOS, Tamms Maria da Conceição Moraes. **Urbanização imobiliária residencial: uma leitura da configuração espacial da região metropolitana de Natal/Brasil**. 2015. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2015.

MORETTI, R. S. **Normas urbanísticas para habitação de interesse social: recomendações para elaboração**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1997.

MUSSI, C. W.; SACHET, S.; CANALI, R.V.; GRANDO, L.; CARVALHO, J.L.A.;

FERREIRA, E.A.; SALVADOR, L.C.A.; FERNANDES NETO, H.; CARDOSO, A.M.C.; JAMUNDÁ, C. (1988). *Shopping center Beiramar – Análise sócio-econômica*. Florianópolis – SC.

NATAL. **ANUÁRIO NATAL 2016**. Organizado por: Danielle Salviano S. N. Nunes, Francisco Lopes Junior, Euclides Tavares, Carlos Virgílio Sales de Araújo, Anna Luiza Conegundes Pereira, Fernando Antônio de Sousa, Matheus Câmara da Costa. Natal: SEMURB, 2016.

NATAL. **Plano Diretor de Natal, 2007**. Lei Complementar nº 82/07, de 21 de junho de 2007. Prefeitura Municipal de Natal: Instrumentos do Ordenamento Urbano, p. 467 - 525, 2007.

NATAL. **Por que revisar o PDN?**
<https://natal.rn.gov.br/semurb/planodiretor/paginas/menu/aba1/pagina3.php> Acesso em: Jun., 2019.

NEVES, F. H. Planejamento de equipamentos urbanos comunitários de educação: algumas reflexões. **Caderno Metropolitano**, São Paulo, v. 17, n. 34, pp. 503-516, nov. 2015.

NOGUEIRA, A. P. Projeto Moderno e Cidade Real: Habitação Social no Brasil dos Anos 30. **5º Seminário de História da cidade e do Urbanismo**. Campinas, Brasil, 1998.

QUEIROZ, L. A. P. C. **Incorporações imobiliárias: ciclos, financeirização e dinâmica espacial em Natal/RN**. 2012. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Urbano) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2012.

QUEIROZ, L. A. P. C. Do Turismo Imobiliário à Financeirização do Mercado: Oscilações da Produção Imobiliária em Natal/RN – 2000 a 2010. **12ª Conferência Internacional da Latin American Real Estate Society**. São Paulo, Brasil, 2012.

PETIT, Aljacyra Maria Correa de Melo. **A produção de moradias na cidade de Natal no período de 1977 a 1987**. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1990.

ROLIM, E. C. A.; QUEIROZ, L. A. P. C.; GUEDES, M. L.; NAZÁRIO, L. C. S. e TORRES, L. Alterações no produto imobiliário: Caracterização da produção das unidades habitacionais registradas sob o regime de incorporação imobiliária no município de Natal/RN entre 2000 a 2015. **16ª Conferência Internacional da Latin American Real Estate Society**. São Paulo, Brasil, 2016.

ROLNIK, R. **O que é cidade**. 4ª Edição. São Paulo: Editora Brasiliense, 1995. p. 88.

ROLNIK, R.; CYMBALISTA, R. (Orgs.) Instrumentos urbanísticos contra a exclusão social. **Revista Pólis**, v. 1. São Paulo, 1997.

ROMANINI, A. Planejamento urbano & equipamentos urbanos: o caso de Passo Fundo/RS. **Revista de Arquitetura da IMED**, v.1, n.1, jan/jun, p.58-70, 2012.

SAH, V., CONROY, S.J., NARWOLD, A. Estimating School Proximity Effects on Housing Prices: The Importance of Robust Spatial Controls in Hedonic Estimations. **Journal of Real Estate Finance and Economics**, v. 53, ed. 1, p. 50-76, 2016.

SANTOS, C. N. F. (1988). **A cidade como um jogo de cartas**. São Paulo, Projeto Editores. p.192.

Secretaria de Meio Ambiente e Urbanismo de Natal. **Conheça melhor o seu bairro: Pajuçara** (2008). Disponível em: https://www.natal.rn.gov.br/bvn/publicacoes/norte_pajucara.pdf Acesso em: Fev., 2019.

SILVA, A.C.F., SOBRINHA, M. D. P. B., CLEMENTINO, M.L.M. **Cadernos Metr pole**, v16, p.141-162, 2  sem., 2006.

SILVEIRA, I.; SANTOS, M. P. S. Padrões de viagens de pólos geradores de tráfego. **Anais do V Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes**, ANPET, Belo Horizonte, v. 1, p. 151-165. 1991.

SOUZA, L.; QUEIROZ, L. A. Caracteriza o da produ o imobiliária, na cidade de Natal/RN, das empresas externas ao mercado local, nos anos de 2000 a 2015. **17  Conferência Internacional da Latin American Real Estate Society**. São Paulo, Brasil, 2017.

TORRES, L.; NAZÁRIO, L.; QUEIROZ, L. A.; ROLIM, E. e GUEDES, L. Análise da distribui o espacial de empreendimentos imobiliários: o uso de ferramentas SIG em um estudo de caso no município de Natal/RN. **16  Conferência Internacional da Latin American Real Estate Society**. São Paulo, Brasil, 2016.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administra o**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2004.

VILLAÇA, F. **Espaço intra-urbano no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel, 1998.

VILLAÇA, F. São Paulo: segrega o urbana e desigualdade. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 25, n. 71, apr. 2011. Disponível em: <http://revistas.usp.br/eav/article/view/10597/12339> Acesso em: 09 de nov. de 2018.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 212 p.

APÊNDICE A - LISTA DAS IES

Item	Data de instalação	Nome	Logradouro e nº	Bairro
1	1958	Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN	Avenida Senador Salgado Filho, Campus Universitário, 3000	Lagoa Nova
2	1967	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN	Avenida Senador Salgado Filho, 1559	Tirol
3	1991	Centro Universitário Facex - UNIFACEX - Capim Macio	Rua Orlando Silva, 2896	Capim Macio
4	1993	Universidade Potiguar - UNP - Salgado Filho	Avenida Senador Salgado Filho, 1.610	Lagoa Nova
5	1994	Universidade Potiguar - UNP - Nascimento	Avenida Nascimento de Castro, 1.597	Dix-Sept Rosado
6	1998	Universidade Potiguar - UNP - Floriano	Av. Floriano Peixoto, 295	Petrópolis
7	1999	Centro Universitário do Rio Grande do Norte - UNI-RN	Rua Prefeita Eliane Barros, 2000	Tirol
8	2001	Instituto de Educação Superior Presidente Kennedy - Centro de Formação de Profissionais de Educação - IFESP	Rua Jaguarari, 2.100	Lagoa Nova
9	2002	Faculdade Estácio de Natal - Alexandrino	Avenida Almirante Alexandrino de Alencar, 708	Alecrim
10	2002	Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN	Avenida Doutor João Medeiros Filho, Zona Norte, 3419	Potengi
11	2002	Faculdade Natalense de Ensino e Cultura - FANEC - Prudente	Avenida Prudente de Moraes, 4890	Lagoa Nova
12	2002	Faculdade Estácio de Natal - Zona Norte	Rua Henrique Dias, s/n	Igapó
13	2007	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN - Zona Norte	Rua Brusque, s/n, Cj Sta Catarina	Potengi
14	2007	Faculdade Estácio do Rio Grande do Norte - Estácio FATERN - Capim Macio	Rua Dr Hernany Hugo Gomes, 90	Capim Macio
15	2008	Faculdade Uninassau Natal - Prudente	Avenida Prudente de Moraes, 3510	Lagoa Nova
16	2008	Faculdade Uninassau Natal - Roberto Freire	Avenida Engenheiro Roberto Freire, Estrada de Ponta Negra, 1.514	Capim Macio
17	2009	Universidade Potiguar - UNP - Roberto Freire	Avenida Engenheiro Roberto Freire, 2184	Capim Macio
18	2009	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Do Rio Grande do Norte - IFRN - Rio Branco	Avenida Rio Branco, 743	Cidade Alta
19	2012	Faculdade Natalense de Ensino e Cultura - FANEC - Lagoa Nova	Rua Anfilóquio Paiva Câmara, 16	Lagoa Nova
20	2013	Faculdade Natalense de Ensino e Cultura - FANEC - Alecrim	Praça Pedro II, 1055	Alecrim
21	2013	Faculdade de Ciências e Tecnologias de Natal - FACITEN	Rua Corenel Estevam 1067 e 1415, 1067 e 1415	Alecrim
22	2014	Universidade Potiguar - UNP - Zona Norte	Avenida Doutor João Medeiros Filho, - de 2032 a 3720 - lado par, 2300	Potengi
23	2015	Centro Universitário Facex - UNIFACEX - Cidade Alta	AV. MARECHAL DEODORO DA FONSECA, 540	Cidade Alta

APÊNDICE B - LISTA DOS HOSPITAIS

Item	Data de inauguração	Nome	Logradouro	Nº	Bairro	Tipo	Natureza Jurídica
1	1909	Huol Hospital Universitário Onofre Lopes	Av Nilo Peçanha	620	Petropolis	Hospital Geral	Administracao Pública
2	1917	Hospital Infantil Varela Santiago	Av Deodoro	498	Centro	Hospital Especializado	Entidades Sem Fins Lucrativos
3	1940	Hospital de Guarnição de Natal	Av Hermes Da Fonseca	1385	Tirol	Hospital Geral	Administracao Pública
4	1944	Hospital Naval de Natal	Rua Silvio Pelico	0	Alecrim	Hospital Geral	Administracao Pública
5	1946	Hospital Giselda Trigueiro	Conego Monte	110	Quintas	Hospital Geral	Administracao Pública
6	1949	Hospital Dr Luiz Antônio	Rua Dr Mario Negocio	2267	Quintas	Hospital Especializado	Entidades Sem Fins Lucrativos
7	1956	Hospital Psiquiatrico Professor Severino Lopes	Rua Romualdo Galvao	588	Tirol	Hospital Especializado	Entidades Sem Fins Lucrativos
8	1963	Hospital Central Coronel Pedro Germano	Avenida Prudente De Morais	1381	Tirol	Hospital Geral	Administracao Pública
9	1971	Hospital Monsenhor Walfredo Gurgel	Av Senador Salgado Filho	0	Tirol	Hospital Geral	Administracao Pública
10	1985	Hospital Dr José Pedro Bezerra	Rua Araquari	0	Potengi	Hospital Geral	Administracao Pública
11	1990	Hospital Memorial	Av Juvenal Lamartine	979	Tirol	Hospital Especializado	Entidades Empresariais
12	1997	Promater	Sao Jose	1979	Lagoa Nova	Hospital Especializado	Entidades Empresariais
13	1998	Gastroprocto Hospital Dia	Apodi	596	Tirol	Hospital/Dia - Isolado	Entidades Empresariais
14	1999	Hospital Maria Alice Fernandes	Pedro Alvares Cabral	0	Parque dos Coqueiros	Hospital Especializado	Administracao Pública
15	1999	Angio Vascular Hospital	Av Rodrigues Alves	861	Tirol	Hospital Geral	Entidades Empresariais
16	2000	Hospital do Coração de Natal	Rua Auris Coelho	235	Lagoa Nova	Hospital Especializado	Entidades Empresariais
17	2004	Hospital Unimed	Antonio Basilio	3598	Lagoa Nova	Hospital Geral	Entidades Empresariais
18	2009	Hospital da Visão	Avenida Marechal Floriano Peixoto	549	Petropolis	Hospital/Dia - Isolado	Entidades Empresariais
19	2010	Hospital Estadual Doutor Ruy Pereira dos Santos	Rua Joaquim Manoel	720	Petropolis	Hospital Geral	Administracao Pública
20	2015	Hospital Municipal de Natal	Rua Joaquim Manuel	655	Petropolis	Hospital Geral	Administracao Pública
21	2018	Hospital Rio Grande	Afonso Pena	754	Tirol	Hospital Geral	Entidades Empresariais

APÊNDICE C - LISTA DOS SHOPPINGS CENTERS

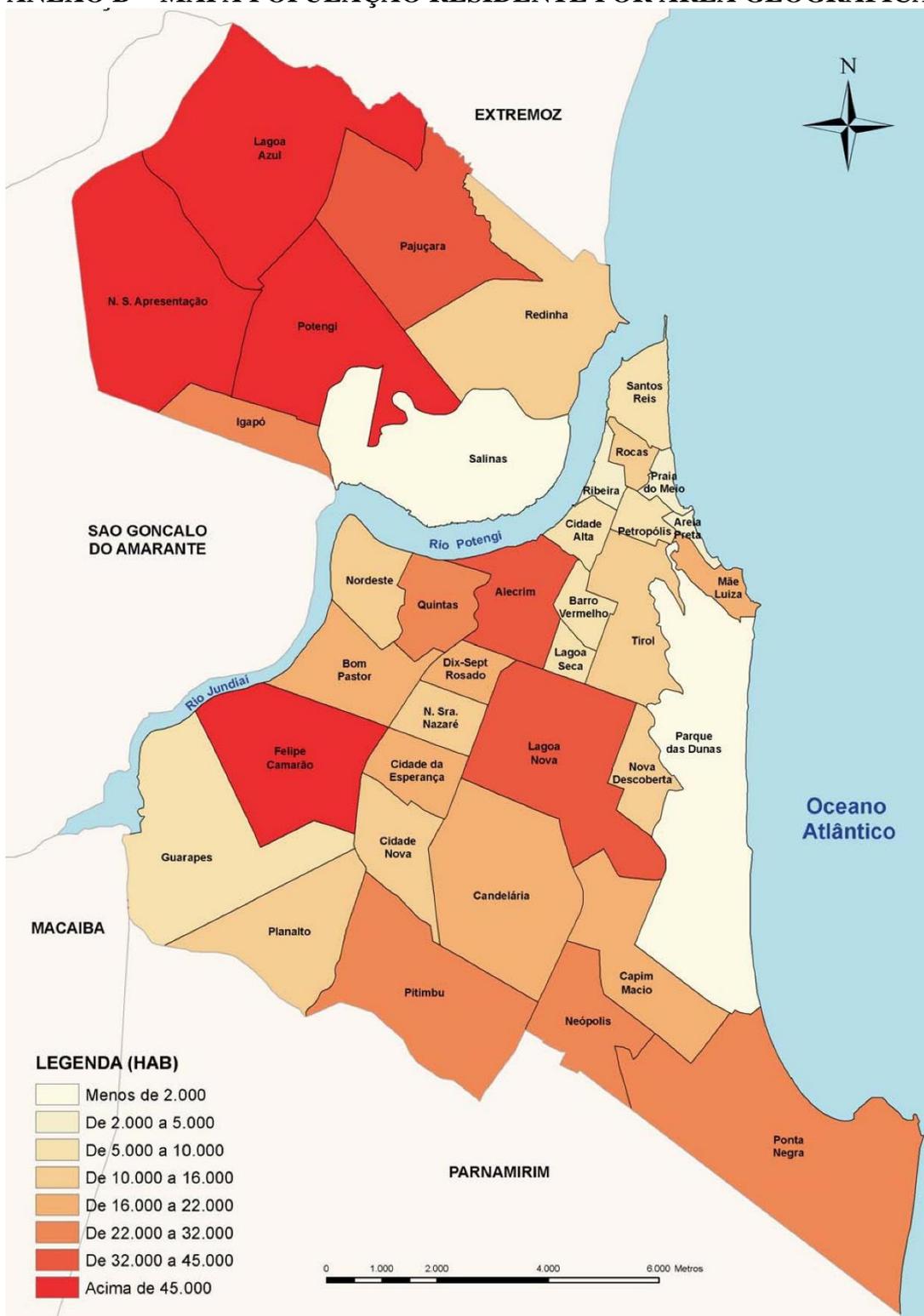
Item	Data de inauguração	Nome	Logradouro	Nº	Bairro
1	1984	Cidade Jardim Shopping	Av. Engenheiro Roberto Freire	340	Capim Macio
2	1992	Natal Shopping	Av. Sen. Salgado Filho	2234	Candelária
3	1995	Via Direta Shopping Center	Av. Sen. Salgado Filho	2233	Lagoa Nova
4	1997	Praia Shopping	Av. Engenheiro Roberto Freire	3132	Capim Macio
5	2005	Midway Mall	Av. Bernardo Vieira	3775	Tirol
6	2007	Partage Norte Shopping	Av. Dr. João Medeiros Filho	2395	Potengi

ANEXO A - MAPA RENDIMENTO MÉDIO MENSAL POR ÁREA GEOGRÁFICA



Fonte: SEMURB - Plano Diretor de Natal, 2007

ANEXO B - MAPA POPULAÇÃO RESIDENTE POR ÁREA GEOGRÁFICA



Fonte: SEMURB - Plano Diretor de Natal, 2007