

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ARQUITETURA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL

BRUNA CRISTINA LERMEN

**DESEMPENHO DO ESPAÇO URBANO EM LOTEAMENTOS DO NOVO
URBANISMO: ESTUDO DO EMPREENDIMENTO CIDADE CRIATIVA PEDRA
BRANCA/SC**

PORTO ALEGRE

2021

Bruna Cristina Lermen

**DESEMPENHO DO ESPAÇO URBANO EM LOTEAMENTOS DO NOVO
URBANISMO: ESTUDO DO EMPREENDIMENTO CIDADE CRIATIVA PEDRA
BRANCA/SC**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Planejamento Urbano e Regional.

Linha de pesquisa: Sistemas Configuracionais Urbanos

Orientador: Dr. Fábio Lúcio Lopes Zampieri

Porto Alegre

2021

CIP - Catalogação na Publicação

Lermen, Bruna Cristina
Desempenho do espaço urbano em loteamentos do Novo
Urbanismo: estudo do empreendimento Cidade Criativa
Pedra Branca/SC / Bruna Cristina Lermen. -- 2021.
279 f.
Orientador: Fábio Lúcio Lopes Zampieri.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Faculdade de Arquitetura, Programa
de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional,
Porto Alegre, BR-RS, 2021.

1. Novo Urbanismo. 2. Copresença. 3. Desempenho. 4.
Espaço Urbano. 5. Pedra Branca. I. Lopes Zampieri,
Fábio Lúcio, orient. II. Título.

Bruna Cristina Lermen

**DESEMPENHO DO ESPAÇO URBANO EM LOTEAMENTOS DO NOVO
URBANISMO: ESTUDO DO EMPREENDIMENTO CIDADE CRIATIVA PEDRA
BRANCA/SC**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Planejamento Urbano e Regional.

Linha de pesquisa: Sistemas Configuracionais Urbanos

Aprovada em 07 de outubro de 2021.

Prof. Dr. Fábio Lúcio Lopes Zampieri
Orientador (PROPUR/UFRGS)

Prof. Dr. Décio Rigatti
Membro interno (PROPUR/UFRGS)

Prof. Dr. Almir Francisco Reis
Membro externo (PROARQ/UFSC)

Dr. Cláudio Mainieri de Ugalde
Membro externo (METROPLAN)

Prof^a. Dr^a. Vanessa Goulart Dorneles
Membro Externo (PPGAUP/UFSC)

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

Dedico este trabalho aos meus pais, que com suas mãos calejadas da vida do campo, são exemplos de constância, empenho e integridade.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de ressaltar a impossibilidade de agradecer a todos que ajudaram durante o percurso árduo, mas gratificante, que é a pesquisa científica. Deste modo limitarei os agradecimentos aqueles que atuaram de forma mais direta no desenvolvimento deste trabalho.

Inicialmente, agradeço aos meus pais, Valdir e Liane, por reconhecerem, desde a infância, a educação como algo extremamente importante e essencial para meu desenvolvimento pessoal e profissional, por apoiarem e incentivarem meus sonhos e compreenderem meus momentos de ausência. A minha irmã Sabrina, com a qual divido o apreço pela pesquisa, e a qual sempre me auxiliou quando necessário, trazendo força e confiança nos momentos de instabilidade.

Ao meu orientador e amigo, Fábio Lúcio Lopes Zampieri, por ter acreditado em meu potencial desde o primeiro momento, abrindo-me as portas na UFRGS. Agradeço a paciência e compreensão, as palavras amigas, o acolhimento e todo o auxílio e contribuições no desenvolvimento das pesquisas.

A coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa que permitiu dois anos de formação acadêmica diferenciada e de qualidade. A UFRGS e em especial, a este programa de pós-graduação, professores e funcionários, pelo comprometimento, dedicação e respeito à ciência.

Agradeço a cidade de Porto Alegre pelas oportunidades encontradas e amizades construídas. Dentre estas, agradeço a Julia Tolazzi, minha companheira de apartamento e com a qual dividi grande parte das angústias e desafios deste ciclo; e a Bianca Acunha, pelos laços criados muito além da sala de aula, pela paciência, pelos momentos compartilhados e pela amizade que tornou mais leve essa jornada.

Aos demais amigos e familiares, pelo apoio intelectual e emocional durante estes dois anos, pela compreensão e respeito por meus momentos de ausência.

A Cinthia, prima e amiga que juntamente com a tia Marli Fonseca me abrigaram em Palhoça durante os períodos de coleta de dados, prestando apoio e assistência no levantamento das informações e filmagens, bem como auxiliando na divulgação dos questionários.

A professora e amiga Alessandra Gobbi Santos que, com seu entusiasmo e amor pelo urbanismo, inspirou-me a seguir pesquisando nesta área.

Ao grupo de pesquisa Dinâmica Espacial e Sociedade e seus integrantes, pelas trocas de saberes e amizade.

Ao Núcleo de Assessoria Estatística da UFRGS, pelo serviço de consultoria estatística prestada, e ao Marcos Bussanelo, amigo e grande profissional da área estatística pelas contribuições com este trabalho, pela disponibilidade e conhecimento compartilhado.

A Associação de Moradores do Bairro Cidade Criativa Pedra Branca (AMO), em especial a Angela, Thiago e Kim, pela recepção e acolhida durante as visitas *in loco* ao bairro, pelos materiais e informações repassadas e pelo auxílio na divulgação dos questionários que são incorporados a esta pesquisa.

Se a vida, como disse Vinícius de Moraes, é a arte do encontro, a cidade é o cenário desse encontro – encontro de pessoas, espaço de trocas que alimentam a centelha criativa do gênio humano.

Jaime Lerner

RESUMO

Tratada a partir da apropriação dos espaços urbanos, a urbanidade é interpretada como um sinônimo de desempenho dos espaços, visto que se refere a capacidade do espaço público aberto atender aos anseios e preferências de diferentes usuários, de forma contínua no tempo. Assim, as formas do espaço público influenciam diretamente nas práticas de vivência e relacionamento entre diferentes grupos sociais, de modo a facilitar ou restringir o movimento e interações entre usuários, impactando o potencial de copresença. Questiona-se, portanto, como o desempenho do espaço urbano aberto pode ser inferido a partir da copresença? Tal indagação recai sobre empreendimentos que se desenvolvem a partir de preceitos que visam o resgate da urbanidade e escala do pedestre, a exemplo de loteamentos adeptos ao Movimento Novo Urbanismo. Deste modo, o presente trabalho objetiva analisar um loteamento projetado sob princípios do Novo Urbanismo a partir do potencial de copresença como indicador de desempenho dos espaços públicos abertos. Adotou-se como objeto de estudo o bairro Cidade Criativa Pedra Branca, localizado em Palhoça, Santa Catarina. O bairro foi analisado a partir de suas propriedades configuracionais urbanas - através da Teoria da Sintaxe Espacial -, bem como pelas diferenciações espaciais promovidas pelas atividades urbanas, pela permeabilidade física e visual entre espaços públicos e privados e pelos atributos de vida social, sendo estes últimos levantados a partir de questionários. Os resultados evidenciam a formação do empreendimento com baixa articulação configuracional com a cidade preexistente e ocupação predominante de classes homogêneas. O uso do solo e a permeabilidade física, embora sejam positivos para a copresença, podem ser afetados pela falta de diversidade de pessoas e pelas propriedades configuracionais do sistema, que tende a favorecer deslocamentos motorizados e, conseqüentemente, afeta a taxa de encontros possíveis nos espaços urbanos. Desta forma, aponta-se que o bairro apresenta baixo desempenho dos espaços urbanos, uma vez que reforça a segregação espacial e social.

Palavras-chave: Novo urbanismo. Copresença. Desempenho. Espaço Urbano. Pedra Branca.

ABSTRACT

Treated from the appropriation of urban spaces, urbanity is interpreted as a synonym for the performance of spaces, as it refers to the capacity of open public space to meet the wishes and preferences of different users, in a continuous way over time. Thus, the forms of the public space directly influence the practices of experience and relationships between different social groups, in order to facilitate or restrict movement and interactions between users, impacting the potential for co-presence. Therefore, it is questioned how the performance of open urban space can be inferred from co-presence? This question falls on projects that are developed based on precepts that aim to rescue urbanity and pedestrian scale, such as subdivisions adept at the New Urbanism Movement. Thus, the present work aims to analyze a subdivision projected under New Urbanism principles from the potential of co-presence as a performance indicator of open public spaces. The Cidade Criativa Pedra Branca neighbourhood, located in Palhoça, Santa Catarina, was adopted as an object of study. The neighbourhood was analyzed from its urban configurational properties - through Spatial Syntax Theory -, as well as the spatial differences promoted by urban activities, the physical and visual permeability between public and private spaces and the attributes of social life, the latter being raised from questionnaires. The results show the formation of the enterprise with low configurational articulation with the preexisting city and the predominant occupation of homogeneous classes. Land use and physical permeability, although positive for co-presence, can be affected by the lack of diversity of people and the configurational properties of the system, which tends to favour motorized displacements and, consequently, affects the rate of possible encounters in spaces urban areas. In this way, it is pointed out that the neighbourhood presents a low performance of urban spaces, as it reinforces the spatial and social segregation.

Key-words: *New urbanism. Co-presence. Performance. Urban Space. Pedra Branca.*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Esquema ilustrativo da relação a ser explorada no estudo.....	9
Figura 2: Esquema de distribuição espacial das cidades jardins	25
Figura 3: Vistas aéreas parciais das cidades de Brasília/DF e Palmas/TO, respectivamente.....	27
Figura 4: Unidade de Vizinhança definida por Clarence Perry em 1929.....	36
Figura 5: Unidade de vizinhança conforme preceitos do Novo Urbanismo.....	37
Figura 6: Esquema de zoneamento do transecto urbano-rural, sendo CLD: <i>Clustered Land Developmen</i> , TND: <i>Traditional Neighborhood Development</i> e RCD: <i>Regional Center Development</i>	41
Figura 7: Desenho urbano proposto para a cidade de Seaside.....	43
Figura 8: Vista área parcial de Seaside, com destaque ao centro público em primeiro plano e nas imagens ao lado, demonstrações de padrão de calçadas e tratamento das frentes de edificações.	44
Figura 9: Foto de uma passagem de pedestres em Kentlands. Passagens de pedestres são comuns nos assentamentos do Novo Urbanismo.	44
Figura 10: Vista aérea de Kentlands, com o bairro agrícola em primeiro plano	45
Figura 11: Maquete eletrônica do projeto Parque da Cidade.....	45
Figura 12: Visuais obtidas a partir do Passeio Pedra Branca.....	46
Figura 13: Decomposição dos aspectos e dimensões morfológicas de desempenho	51
Figura 14: Espaço, forma, função, relações e efeitos.....	54
Figura 15: Esquema do ciclo de movimento conforme a teoria do 'movimento natural'	57
Figura 16: Esquema simetria/assimetria. Ao centro encontra-se o diagrama de configuração assimétrico e nas laterais, exemplos de configuração simétrica.	58
Figura 17: Dois exemplos de configurações urbanas simples. Em (a) supõem-se que o movimento se concentrará na via central, enquanto em (b) também é mais provável que se registre maior fluxo de pessoas pela via central e posteriormente, nas vias secundárias que se encontram conectadas.	58
Figura 18: Processo de decomposição do espaço, a partir das três formas mencionadas.....	60
Figura 19: Representação de mapa axial da cidade de Barnsbury. Em cinza estão representadas as edificações, enquanto as áreas brancas sinalizam os espaços livres.	61
Figura 20: Representação dos caminhos mais curtos para um ponto de destino, considerando a distância topológica, angular e métrica.	62
Figura 21: Distância média percorrida por diferentes usuários e veículos em 10 minutos, com respectiva velocidade média.	65
Figura 22: Linha do tempo com os principais modelos teóricos do urbanismo	83
Figura 23: Linha do tempo com alguns loteamentos brasileiros conhecidos por incorporar princípios do Novo Urbanismo	89
Figura 24: Contextualização do objeto na escala estadual, regional e municipal.	90
Figura 25: Mapa de localização e contextualização do objeto de estudo – Cidade Criativa Pedra Branca.	90

Figura 26: Da esquerda para a direita: Praça do Lago e Praça da Pedra	91
Figura 27: Exemplo de sobreposição de imagem de satélite com mapa disponível no site Urbanidades. Nas partes marcadas, pode-se observar linhas faltantes no sistema.	94
Figura 28: Distorções apresentadas quando da sobreposição do mapa sobre imagem de satélite	94
Figura 29: Ilustração da representação dos <i>unlinks</i> (pontos em verde) no sistema em estudo	95
Figura 30: Mapa do bairro Pedra Branca com demarcação dos trechos de análise .	98
Figura 31: Exemplo de como calcular o índice de Shannon no programa Excel ...	101
Figura 32: Imagem de divulgação do questionário usada nas redes sociais	108
Figura 33: Foto aérea da propriedade no ano 2000.	113
Figura 34: Zoneamento inicial do bairro Pedra Branca.....	114
Figura 35: Encontro com profissionais para a discussão dos projetos - "charretes"	116
Figura 36: Zoneamento atual do bairro Pedra Branca, a partir da remodelação dos espaços não consolidados para incorporar princípios do Novo Urbanismo	117
Figura 38: Vista a partir do Passeio Pedra Branca a ruas adjacentes destacam a padronização de materiais existentes.	119
Figura 39: Destaque para a materialidade e mobiliário instalado ao longo do Passeio Pedra Branca	120
Figura 40: Mosaico com (a) imagem de divulgação do empreendimento com a nova centralidade proposta e (b) vista parcial da área residencial com vazios existentes e barreiras naturais.	121
Figura 41: Mosaico de fotos de trechos de muro que contornam parcialmente o bairro e modelo de pórtico instalado em cada entrada do bairro.	121
Figura 42: Secção do Passeio Pedra Branca.	122
Figura 43: A primeira imagem mostra o projeto proposto para o novo núcleo, enquanto a segunda demonstra a parcela do bairro consolidada até março de 2019.	123
Figura 44: Edifício Atrium, onde está localizado o showroom e escritório da empreiteira Pedra Branca	124
Figura 45: Mapa axial processado para a medida de choice. (a) Mapa de choice sem Ponte Hercílio Luz e (b) mapa com inclusão da ponte Hercílio Luz	127
Figura 46: Mapa processado para a medida <i>choice</i> (escala da região), sem inclusão da parte insular de Florianópolis.	128
Figura 47: Mapas para as medidas de integração global e local (R6) na escala da região.....	129
Figura 50: Mapas sintáticos para as medidas de integração local com 3 e 6 passos topológicos, respectivamente, para a escala do município.....	133
Figura 51: Mapas axiais na escala da região para as medidas de (a) integração global (RN) e (b) <i>choice</i>	134
Figura 52: Mapa segmentado para a variável de integração global na escala do bairro, no sistema atual.....	136
Figura 53: Mapa segmentado para a variável de integração global na escala do bairro, no sistema viário futuro.	137
Figura 54: Mapa segmentado para a variável de integração local, raio de 200m, para o sistema configuracional atual do bairro	138

Figura 55: Mapa segmentado para a variável integração local, raios de 400m e 800, sistema atual.....	140
Figura 56: Mapa segmentado para a variável integração local, raio de 200m, com projeção futura do sistema viário do bairro.....	141
Figura 57: Mapa segmentado para a variável integração local para o raio de 400 m, com projeção futura do sistema viário do bairro	142
Figura 58: Variável integração local para o raio de 800 m, com projeção futura do sistema viário do bairro	143
Figura 59: Variável de <i>choice</i> , escala global, para o sistema atual.....	144
Figura 60: Mapa segmentado para a variável <i>Choice</i> , raio 200m, para o sistema atual.	145
Figura 61: Mapa segmentado para a variável <i>Choice</i> , raio 400m, para o sistema atual.	145
Figura 62: Mapa segmentado para a variável <i>Choice</i> , raio 800m, para o sistema atual.	146
Figura 63: Análise da variável de <i>choice</i> global e <i>choice</i> local (R200m), respectivamente, para o sistema futuro proposto. Base do mapa: segmentado.	147
Figura 64: Mapa segmentado para a variável de <i>choice</i> nas escalas de 400m e 800m, respectivamente, para o sistema futuro.....	148
Figura 65: Mapa segmentado da variável conectividade, para o sistema atual.	149
Figura 66: Apropriação da Praça da Pedra em dias distintos, durante o mês de outubro de 2019 e 2020, respectivamente.	150
Figura 67: Mapa segmentado para a variável conectividade em simulação do sistema futuro.....	151
Figura 68: Sistema espacial do bairro e entorno próximo, com identificação da área correspondente ao assentamento Frei Damião.....	152
Figura 69: Acesso aos apartamentos térreos ao longo da rua Portinari	157
Figura 70: Vista para o acesso a garagem subterrânea em condomínio residencial	158
Figura 71: Resultados gerais das perguntas de caracterização dos participantes do questionário.	160
Figura 72: Respostas obtidas para a questão “nível de escolaridade”.	161
Figura 73: Respostas obtidas para a questão “Somatório de renda mensal dos residentes em seu domicílio”	161
Figura 74: Questão: "Você sente falta de frequentar os espaços públicos abertos?"	162
Figura 75: Indicadores de uso dos espaços públicos antes e durante a pandemia de Covid-19	163
Figura 76: Vista parcial do acesso ao IFSC e muro que divide o bairro, situado ao longo da R. João Bernardino Rosa	171
Figura 77: Mapa geral do bairro, com demarcação das instituições de Ensino Superior e muro existente	171
Figura 78: Nuvem de palavras de frequência das variáveis que levaram os moradores a residir no bairro	172
Figura 79: Mosaico de fotos com indicadores dos controles de segurança encontrados nos espaços públicos.....	173

Figura 80: Síntese das 10% linhas com maiores valores de integração global e <i>choice</i> na escala da região.....	177
Figura 81: Síntese das 10% linhas com maiores valores de integração global e <i>choice</i> na escala da cidade	178
Figura 82: Síntese das 10% linhas com maiores valores de integração global e <i>choice</i> na escala do bairro.....	179
Figura 83: Diagrama de dispersão da medida de inteligibilidade, r^2 : 0,1541	180
Figura 84: Detalhes das linhas de ônibus que atendem ao bairro Pedra Branca, com estações de paradas.....	183
Figura 85: Rede cicloviária do bairro Cidade Criativa Pedra Branca	184
Figura 86: Tipologias edíficas encontradas no bairro em estudo	194
Figura 87: Análise angular - integração R250m (top 20% segmentos) e Estimativa de Kernel das áreas comerciais (raio de 250m). Base do mapa: segmentado.	195
Figura 88: Análise angular - integração R800m (top 20% segmentos) e Estimativa de Kernel das áreas comerciais (raio de 800m). Base do mapa: segmentado.	196
Figura 90: Áreas de concentração de comércios e serviços obtida pelo somatório dos mapas em ambos os raios. Base do mapa: segmentado, sobreposto com 20% das linhas de maior integração global.....	198
Figura 91: Raio de abrangência das escolas existentes, com destaque aos 20% dos segmentos mais integrados. Base do mapa: segmentado, integração local R400.	199
Figura 92: Raio de abrangência das escolas existentes, com destaque aos 20% dos segmentos mais integrados. Base do mapa: segmentado, integração local R800m.	200
Figura 93: Mapa geral de contextualização do bairro	202

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Princípios e diretrizes apresentados pela Carta do Novo Urbanismo	38
Tabela 2: Correspondência espaço-tempo para valores de distância	65
Tabela 3: Distância métrica para acesso pedonal aos principais serviços diários	66
Tabela 4: Taxas de conexão física indicadas nos estudos	74
Tabela 5: Taxas de permeabilidade visual indicada nos estudos	76
Tabela 6: Resultados do indicador "Diversidade de Usos do solo", com destaque aos 25% segmentos com maior diversidade.....	153
Tabela 7: Uso do solo por tamanho do segmento	154
Tabela 8: Resultado dos indicadores constituições/m e garagem/m, com destaque de 25% dos segmentos mais constituídos	156
Tabela 9: Resultado do indicador permeabilidade visual/m, com destaque de 25% dos segmentos mais constituídos	158

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Funções de estimativa Kernel (k)	81
Quadro 2: Parâmetros de seleção dos trechos para análise	99
Quadro 3: Síntese da associação entre renda e locais utilizados para lazer	165
Quadro 4: Associação entre modal de transporte mais utilizado dentro e fora do bairro versus idade.....	185
Quadro 5: Síntese dos valores de associação entre renda e modal de transporte utilizado para deslocamentos dentro do bairro	187
Quadro 6: Síntese dos valores de associação entre renda e modal de transporte utilizado em deslocamentos para fora do bairro	189
Quadro 7: Síntese da associação entre vivência no bairro e preferência de modal em deslocamentos DENTRO do bairro	191
Quadro 8: Síntese da associação entre vivência no bairro e modal de transporte utilizado em deslocamentos para FORA do bairro	192
Quadro 9: Síntese dos princípios do NU adotados na divulgação do empreendimento Cidade Criativa Pedra Branca e como os mesmos são aplicados no objeto de estudo	214

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Resultados da questão "Cor ou raça" dos moradores do bairro Pedra Branca	167
Gráfico 2: Renda média domiciliar dos moradores do bairro Pedra Branca	168
Gráfico 3: Resultados para a questão "Qual seu local de trabalho?"	170
Gráfico 4: Localização das instituições de ensino frequentadas pelos respondentes e residentes de seus domicílios	170
Gráfico 5: Tipo e frequência de uso dos modais de transporte em deslocamentos DENTRO do bairro.....	181
Gráfico 6: Tipo e frequência de uso dos modais de transporte em deslocamentos para FORA do bairro.....	182
Gráfico 7: Síntese das respostas obtidas sobre conhecimento do bairro ser proposto segundo preceitos do NU.....	203

LISTA DE SIGLAS

NU	Novo Urbanismo
OSM	<i>Open Street Maps</i>
RCL	<i>Road Centre Line</i>
SAS	<i>Statistical Analysis System</i>
SE	Sintaxe Espacial
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SIRGAS	Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas
SST	<i>Space Syntax Tools</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	5
1.1	APRESENTAÇÃO DO TEMA	5
1.2	JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÕES DA PESQUISA	10
1.3	LACUNA DO CONHECIMENTO E RELEVÂNCIA DA PESQUISA	12
1.4	PRESSUPOSTOS TEÓRICOS	14
1.5	QUESTÃO DE PESQUISA	14
1.6	OBJETIVOS	15
1.6.1	Objetivo geral	15
1.6.2	Objetivos específicos	15
1.7	HIPÓTESE	15
1.8	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	16
1.9	ESTRUTURA DO TRABALHO	16
2	REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1	CIDADES: DA CAUSALIDADE À CONSTRUÇÃO DOS MODELOS	18
2.1.1	Entendendo o que é a cidade	18
2.1.2	A construção das cidades a partir de modelos	20
2.1.2.1	Categorização dos modelos teóricos	23
2.1.2.2	Crítica aos modelos teóricos	32
2.2	NOVO URBANISMO	33
2.2.1	Contextualização e caracterização do modelo Novo Urbanismo	33
2.2.1.1	Aplicação dos princípios do Novo Urbanismo na construção de bairros e cidades	42
2.2.2	Críticas ao modelo Novo Urbanismo	46
2.3	ESPAÇOS PÚBLICOS DENTRO DO CAMPO DE PLANEJAMENTO	48
2.3.1	Avaliação de desempenho em espaços públicos abertos	50
2.4	COPRESENÇA COMO INDICADOR DE DESEMPENHO	53
2.4.1	Atributos morfológicos espaciais e a teoria da Sintaxe Espacial	55
2.4.2	Configuração espacial a partir da Sintaxe Espacial	59
2.4.2.1	Mapa axial	60
2.4.2.2	Mapa segmentado	61
2.4.2.3	Medidas sintáticas	63
2.4.2.4	Considerações sobre a definição do tamanho do sistema: efeito de borda	67
2.4.3	Atratores (uso do solo)	69
2.4.4	Permeabilidade física e visual entre espaços públicos e privados	72
2.4.5	Atributos socioeconômicos – a vida social	77

2.4.5.1	O uso de questionários como aporte na identificação dos atributos socioeconômicos	78
2.5	TÉCNICAS DE GEOPROCESSAMENTO E GEOESTÁTISTICA COMO FERRAMENTA DE INVESTIGAÇÃO URBANA.....	79
2.6	CONCLUSÕES ACERCA DO CAPÍTULO	81
3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	88
3.1	OBJETO DE ESTUDO	88
3.2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	92
3.3	ANÁLISE CONFIGURACIONAL.....	93
3.3.1	Mapas axiais – coleta e tratamento de dados.....	93
3.3.2	Mapas segmentados – coleta e tratamento de dados.....	96
3.4	LEVANTAMENTO DE VARIÁVEIS.....	97
3.4.1	Coleta de dados – trechos de análise.....	97
3.4.2	Uso do solo (atratores)	100
3.4.3	Permeabilidade física e visual das interfaces térreas	104
3.5	LEVANTAMENTO DE CAMPO - QUESTIONÁRIO	105
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	112
4.1	BAIRRO CIDADE CRIATIVA PEDRA BRANCA: CONTEXTUALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO.....	112
4.2	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	125
4.2.1	Mapas axiais.....	125
	Estudo piloto	126
	Análise configuracional do sistema atual – escala da região.....	128
	Análise configuracional do sistema atual – escala do município	132
4.2.2	Mapa segmentado.....	135
4.2.2.1	Integração global.....	135
4.2.2.2	Integração local	137
4.2.2.3	<i>Choice</i> (escolha)	143
4.2.2.4	Conectividade.....	149
4.2.3	Uso do solo	152
4.2.4	Permeabilidade física e visual	156
4.2.5	Questionários	159
4.3	SÍNTESE DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES	166
4.3.1	Características socioeconômicas e diversidade.....	166
4.3.2	Mobilidade	176
4.3.3	Forma e uso do espaço urbano	193
4.4	CONCLUSÕES ACERCA DO CAPÍTULO	203
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	206

5.1	CONSIDERAÇÕES SOBRE OS MÉTODOS.....	207
5.2	CONCLUSÕES	211
5.3	RECOMENDAÇÕES PARA FUTUROS TRABALHOS	217
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	219
	ANEXO A – MAPA DE ZONEAMENTO DO BAIRRO CIDADE CRIATIVA PEDRA BRANCA	
	APÊNDICE A – ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO	
	APÊNDICE B – RESPOSTAS OBTIDAS A PARTIR DO QUESTIONÁRIO	

1 INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA

Kevin Lynch (2007), em seu livro 'A boa forma da cidade', descreve que a análise da forma existente e seus efeitos no cidadão são as pedras mestras do design urbano. O autor reforça a importância que os espaços públicos apresentam na consolidação e experimentação das cidades, onde a construção da urbanidade é uma constante busca pelos planejadores.

A urbanidade é tratada neste trabalho a partir da apropriação dos espaços urbanos, onde os espaços públicos devem “ser palco de atividades necessárias e opcionais¹, que devem ser protagonizadas pelas mais diferentes pessoas e ocorrer de forma contínua no tempo” (TENÓRIO, 2012, p.61). Deste modo a urbanidade se relaciona diretamente com a vida da cidade, sendo esta última entendida como tudo que acontece “entre as edificações, na ida e volta da escola, nos terraços, com as pessoas sentadas, em pé, caminhando, pedalando etc. É tudo que podemos observar quando saímos à rua – bem mais do que um teatro de rua e a vida dos cafés.” (GEHL, SVARRE, 2018, p.2). Trata-se, portanto, do “conjunto das ações, programadas ou não, protagonizadas por indivíduos nos espaços públicos” (TENÓRIO, 2012, p.12). Assim, mesmo que as pessoas ocupantes de tais espaços não interajam diretamente uns com os outros, o espaço propicia o reconhecimento do outro, seus movimentos e suas ações (CARMINATTI, REIS, 2020, p. 175). Para a existência de pessoas ocupando a rua, estejam elas ou não interagindo entre si, é dado o nome de **copresença** (HOLANDA, 2002).

Saboya (2011) entende que, para que a urbanidade possa existir, deve haver um expressivo número de pessoas copresentes nos espaços públicos abertos. Para o autor é importante que a população ocupante de tais espaços apresente variações quanto aos perfis, interesses, classes sociais e idades e adote diferentes modais de

¹ Gehl (2006, p.09-12) define atividades necessárias como aquelas que as pessoas realizam porque fazem parte de sua rotina diária e obrigações na cidade (como se deslocar para esperar o transporte público, passar por determinada rua, ...). As atividades opcionais estão relacionadas as atividades que as pessoas escolhem realizar, como se sentar em um banco, passear por determinada rua, ou seja, as pessoas utilizam aquele espaço porque querem e não apenas por necessidade.

transporte para acessar os espaços públicos (a pé, bicicleta, carros, transporte público, entre outros).

Autores como Jacobs (2001) e Gehl (2015), embora não utilizem o termo urbanidade, apontam alguns preceitos e formas de organização espaciais que são favoráveis à vida pública. Tais autores remetem à concepção das cidades ditas “tradicionais” como exemplos a serem seguidos, dada a configuração da rua como espaço de sociabilização e de realização das atividades necessárias (econômicas e políticas). O modo de parcelamento do solo urbano no período anterior ao advento do automóvel, em geral, era caracterizado pela mistura de funções - comércio e residências acoplados em uma única edificação, por exemplo. Tais características atribuíam aos espaços uma dinâmica vibrante, uma vez que as pessoas estavam constantemente usando as ruas, seja para acessar algum serviço ou sua residência, ou simplesmente para passear e ver outras pessoas. Como consequências secundárias deste movimento, as trocas e interações sociais eram reforçadas, criando um espírito de comunidade. A urbanidade almejada era ali encontrada.

A partir da Revolução Industrial, no entanto, as relações entre homem e espaço público começam a ser alteradas. Os espaços públicos passam a servir as atividades essenciais, como o deslocamento, e o rápido crescimento urbano acarreta problemas de ordem pública, onde verifica-se a precariedade das habitações e insalubridade dos espaços. Em decorrência disto, movimentos urbanos passam a surgir visando combater os problemas decorrentes do inchamento das cidades, dos quais inicialmente se destacam as cidades-jardins e o modernismo.

As cidades-jardins visam resgatar a proximidade do homem com o campo, a partir da organização das cidades em anéis concêntricos com capacidade para até 30 mil habitantes, onde as funções são distribuídas de forma segregada pelo espaço, mas facilmente conectadas pelas ruas (principal espaço público desta organização). (TENÓRIO, 2012, p. 47). Consequentemente, a rua se torna mais um elemento conector e de passagem do que espaço de destino. Tais características são, posteriormente, reforçadas pelo movimento Moderno, que surge no final do século XIX.

O movimento Moderno trouxe consigo mudanças de larga escala na infraestrutura, na qual as rodovias expressas e edificações altas e isoladas no território se transformaram nos principais símbolos deste modo de ver e planejar as cidades. A

rígida separação das funções de uso do solo, presente nas cidades-jardins, é mantida e reforçada neste modelo de planejamento. Combinado a isto, as vias passaram a ser de uso exclusivo dos automóveis, sendo espaços públicos desenhados para abrigar práticas específicas (lugares para manifestações coletivas, áreas destinadas exclusivamente ao lazer, áreas residenciais, etc).

Ademais, é oportuno mencionar o impacto da ascensão dos automóveis automotores, ocorrida nas décadas de 1920 e 1930, sobre as cidades. As facilidades de deslocamento promovidas pelas novas rodovias e a popularização dos automóveis possibilitou que as pessoas morassem mais distantes do centro urbano, culminando no surgimento de subúrbios espraiados e monofuncionais. Dentre os problemas decorrentes do processo de suburbanização, Oliveira (2014) aponta o esvaziamento e degradação das áreas centrais, distanciamento social entre famílias, os altos investimentos em rodovias e a dependência do automóvel.

O modo como as cidades americanas vinham se desenvolvendo neste período, sobretudo, os espaços urbanos, foram criticados por Jane Jacobs em seu livro “Morte e Vida das Grandes Cidades”, publicado em 1961. No texto, Jacobs caracteriza os espaços urbanos como “antiedades” e “grande praga da monotomia”, apontando soluções para os espaços urbanos focadas na diversidade e vitalidade. As críticas apresentadas influenciaram no surgimento de novos movimentos que buscam criar comunidades mais equilibradas e vivas.

É nesta perspectiva que o conceito Cidade Compacta é desenvolvido, em 1973, pelo matemático George Dantzig. A partir de modelos matemáticos, Dantzig demonstra a otimização de infraestruturas em bairros de alta densidade, com foco no uso misto do solo e mobilidade urbana focada no pedestre e em um sistema público de transporte eficiente (OLIVEIRA, 2012, p.80). O conceito tinha enfoque na otimização das matrizes energéticas², redução do consumo e da poluição, além de promover aumento das interações sociais (IBIDEM, 2012, p.80).

Sete anos depois, um novo conceito, chamado de *Smart Growth*, baseado no adensamento populacional, referência às cidades dos anos 1920 e redução da dependência do automóvel, surge nos EUA. Este conceito é tomado como base para

² O surgimento do conceito Cidade Compacta está associado ao período da Crise Econômica Mundial dos anos 70, onde há uma desregulamentação do sistema monetário internacional e dois choques petrolíferos (em 1973 e 1979), o que travou o ritmo de crescimento nos países industrializados.

as ideias e teorias defendidas pelo Movimento Novo Urbanismo, que emerge em 1993.

O Novo Urbanismo surge resgatando algumas práticas do urbanismo tradicional, sobretudo, defendendo um desenho urbano mais compacto, na qual os deslocamentos a pé tendem a serem favorecidos pela mescla de funções entre atividades residenciais, institucionais, serviços, comércios e lazer, bem como facilidade de acesso a redes de transporte público (MACEDO, 2007). A concepção de projetos segundo tais preceitos tenderia a favorecer os encontros não programados e interações sociais de diferentes grupos socioeconômicos. Tal visão é reforçada a partir dos estudos de percepção e comportamento desenvolvidos por Plas e Lewis (1996), Langdon (1997) e Lund (2003), sobre a qual se vislumbra uma maior probabilidade do caminhar em comunidades desenvolvidas sobre tais preceitos e, conseqüentemente, níveis mais altos de interação entre usuários poderiam ser observados.

Deste modo, entende-se que as formas do espaço público influem diretamente sobre as práticas de vivência e relacionamento entre diferentes grupos sociais, de modo a facilitar ou restringir o movimento e interações entre usuários (HILLIER e HANSON, 1984; PEONIS, 1989, JACOBS, 2003; LUND, 2003; MENEZES, 2013; MENEZES e REIS, 2015; ZAMPIERI, 2006, 2012; MACIEL, 2018). Ademais, a copresença pode ser interpretada como um indicador de desempenho desses espaços (HOLANDA, 2002; GEHL, 2015). O termo desempenho é entendido neste trabalho como um sinônimo de urbanidade, visto que se refere à capacidade do espaço público aberto (ruas, praças, caminhos) atender aos anseios e preferências de diferentes pessoas, de forma contínua ao longo do dia.

A exploração do desempenho espacial a partir de indicadores de copresença é parcialmente explicada pela citação de Lynch (2010, p.111), onde menciona que “[...] a qualidade de um local se deve ao efeito conjunto do local e da sociedade que o ocupa”. Deste modo, a copresença pode ser inferida tanto pelo desenho do tecido urbano quanto pelos padrões de uso, comportamento e características socioeconômicas da população que ocupa o espaço – denominada de vida social (HOLANDA, 2002), figura 1. A qualidade estética dos espaços públicos também pode interferir em sua apropriação, mas esta não é incluída no escopo deste estudo.

Figura 1: Esquema ilustrativo da relação a ser explorada no estudo.



Fonte: Autora, 2020.

A temática deste estudo é caracterizada, prioritariamente, pela avaliação do desempenho do espaço urbano aberto em loteamentos do Novo Urbanismo. Busca-se entender como os atributos morfológicos e socioeconômicos da população ocupante destes loteamentos podem favorecer ou não a copresença no espaço público, de modo a verificar se os objetivos do movimento estão sendo atingidos.

Assim, o presente trabalho parte do entendimento de que o espaço urbano público é o local onde as práticas e interações entre diferentes grupos sociais são materializadas. Ao mesmo tempo, entende-se que o espaço público, a partir de seus atributos morfológicos e configuracionais, orienta onde e como essas interações tendem a acontecer. Desta forma, espera-se que o trabalho traga reflexões sobre como determinadas configurações e características do espaço e seus ocupantes podem impactar a copresença no espaço urbano, além de evidenciar a possível efetividade do movimento Novo Urbanismo neste contexto.

1.2 JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÕES DA PESQUISA

As cidades brasileiras são, em sua maioria, configuradas a partir de um acúmulo de planos e regras de ordenamento que se sobrepõem desconsiderando aspectos intrínsecos do local, como cultura, história e meio ambiente. A consolidação destas cidades reflete a herança de ideais modernistas, que regeram (e regem) a ordenação espacial das mesmas, para as quais grandes pistas de automóveis continuam a ser projetadas e implementadas, enquanto a cidade se divide em zonas de usos e entre grupos sociais.

O cenário brasileiro do século XXI reforçou uma tendência de ocupação dos espaços urbanos voltada à produção de espaços que priorizam a separação das pessoas. Shoppings centers, condomínios fechados e extensas áreas de estacionamento são destacados por Carminatti e Reis (2020, p.175) como espaços que promovem o enclausuramento e a negação dos espaços públicos, evidenciando a necessidade de se lançar o olhar para a urbanidade como assunto emergencial dos estudos urbanos.

A partir desta perspectiva, a busca pelo resgate da urbanidade e da escala humana tem se demonstrado um dos principais enfoques adotados no desenho urbano e dentro das instituições de ensino. Conceitos como sustentabilidade, mobilidade urbana e cidade para as pessoas são as ‘bandeiras mais levantadas’ na concepção urbanística atual e guiaram a trajetória acadêmica desta pesquisadora.

Os problemas decorrentes do crescimento disperso parecem ser passíveis de solução a partir dos conceitos anteriormente mencionados. É neste cenário que o movimento do Novo Urbanismo vem ganhando ênfase dentro do campo de desenho urbano, dado seus princípios se articularem com as bandeiras evidenciadas e prometerem o desenvolvimento da tão almejada urbanidade (IBIAPINA, 2016).

Ao longo da trajetória acadêmica desta pesquisadora, conceitos como sustentabilidade, compacidade, integração e cidade para as pessoas foram frisados e destacados como boas soluções a serem seguidas. O próprio movimento do Novo Urbanismo muitas vezes foi tomado como um exemplo dentro dos estudos e propostas desenvolvidas. A teoria e preceitos que guiam tal movimento parecem oferecer “a receita do bolo” para a construção de cidades mais humanas, igualitárias e sustentáveis. Todavia, alguns questionamentos não foram respondidos durante a

vida acadêmica e guiaram as motivações que levaram a esta pesquisa: Como os preceitos do movimento Novo Urbanismo estavam sendo aplicados em território brasileiro? Eles realmente funcionam como o discurso prevê? As soluções de desenho urbano seriam efetivamente capazes de propiciar a construção da urbanidade? Quem realmente ocupa os loteamentos do Novo Urbanismo?

Observa-se que críticos ao movimento Novo Urbanismo apontam contradições entre os preceitos deste movimento e a forma como estes tem se consolidado, indicando uma homogeneidade de usuários e sua implantação em áreas distantes e segregadas na cidade (GRANT, 2003; LIMA, 2008; MONTEIRO, 2009). Desta forma, o movimento estaria sendo adotado apenas como uma estratégia de marketing para promoção dos novos loteamentos.

As reflexões e críticas apresentadas são adotadas na condução desta pesquisa, reforçando a necessidade de se avaliar o espaço consolidado e seu uso real. Netto et al. (2012, p.262-263), por exemplo, observam um “desconhecimento da real extensão das possíveis influências das tipologias e configurações urbanas sobre as condições de apropriação social do espaço.” Tal percepção é salientada por Jacobs (2001), para a qual o entendimento das cidades vem da observação do que ocorre no plano palpável e concreto, e não no plano metafísico. Gehl e Svarre (2018, p.3) entendem que a observação dos usuários nos espaços, suas atividades e comportamentos auxiliam na compreensão de como o espaço urbano é usado, de modo a entender porque alguns espaços são utilizados e outros não. Nesta lógica, Holanda (2002, p. 86) retoma uma série de estudos desenvolvidos por autores como Hillier e Hanson e Peponis nas décadas de 80 e 90, para reforçar a importância de se estudar o movimento de pedestres como “porta de entrada para o estudo da estrutura do espaço aberto da cidade”.

Assim, dentro do campo de desenho urbano, é importante entender os impactos de um projeto urbanístico a partir dos espaços criados e, como ocorre a dinâmica de apropriação de tais espaços à medida que se consolidam. A análise dos espaços consolidados permite identificar variáveis que podem explicar padrões de uso e movimento nos espaços e entender como estas se refletem na construção da urbanidade pretendida.

1.3 LACUNA DO CONHECIMENTO E RELEVÂNCIA DA PESQUISA

No Brasil, o surgimento de empreendimentos que se autodenominam pertencentes ao Novo Urbanismo é recente. Nos últimos 15 anos se observa a ascensão de loteamentos que adotam em sua base projetual preceitos do movimento Novo Urbanismo, a exemplo do viver próximo a locais de trabalho, estudo e lazer, sustentabilidade e combate ao espraiamento urbano. Todavia, o referencial de empreendimentos brasileiros ainda é sucinto, e limitado a casos que estão em fase de implantação como o bairro Pedra Branca em Palhoça/SC, bairro Quartier, em Pelotas/RS e Parque da Cidade, em São Paulo/SP. Os preceitos do Novo Urbanismo também estão sendo usados para promover e divulgar empreendimentos murados e fechados destinados às classes sociais de alto padrão, como os casos do Parquille Jacarandá e Parquille Pinheiros, em Goiânia, e o Bairro Prado-Cidade, em Gravataí, indo contra a lógica do planejamento articulado a cidade e pluralidade de usos e pessoas que o movimento NU defende.

No âmbito de investigação sobre estes loteamentos em território brasileiro, observa-se que os estudos desenvolvidos estão centrados no desenho urbano projetado e nem sempre executado. Cita-se neste campo o estudo de Menezes (2013), a qual objetivou avaliar a rede de espaços públicos do empreendimento Pedra Branca. Para tanto Menezes realiza sua análise com base nos desenhos de projeto, e usa a teoria da Sintaxe Espacial para avaliar como o empreendimento se relaciona com os bairros vizinhos. Ademais, a autora citada concentra suas análises, sobretudo, na área central do bairro Pedra Branca, avaliando, de forma qualitativa, a questão de uso dos solos, limites e dimensões do espaço público, habitação e tipologia dos edifícios, portas e janelas e atividades do lugar. A avaliação qualitativa realizada por Menezes (2013, p. 112) incorpora escalas de valores (ex: não há variedade de usos – há grande variedade de usos) e tem por base os desenhos disponibilizados pela empreiteira Pedra Branca. Outros estudos, como os desenvolvidos por Ribeiro (2009,2010) e Silva; Ávila (2014) também adotam o projeto do bairro Pedra Branca como objeto de estudo. Estes autores buscam avaliar questões relativas à sustentabilidade do bairro, comparando alguns dos preceitos do Novo Urbanismo divulgados pela empreiteira Pedra Branca com a ligação desta nova área central com a cidade existente, por exemplo. As investigações realizadas denotam inicialmente

que os preceitos do movimento Novo Urbanismo não funcionam em sua totalidade, servindo, portanto, apenas como marketing para a divulgação do empreendimento.

Diante dos estudos apresentados, reforça-se que o interesse pelo empreendimento Pedra Branca citado pelos autores acima se dá por este ser o empreendimento considerado precursor do movimento do Novo Urbanismo em território brasileiro. O que se observa, no entanto, é que diante de um movimento em que deslocamentos a pé e diversidade de pessoas são elencadas como prioridades, questões relativas a copresença são negligenciadas ou tratadas em segundo plano. Nesta perspectiva, a pesquisa busca suprir as lacunas dos estudos encontrados, avaliando o empreendimento Pedra Branca a partir dos **espaços já consolidados** e enfatizando a **copresença** como um indicador de desempenho urbano.

Desta forma, o estudo propõe avaliar, de forma quantitativa, alguns dos indicadores tratados qualitativamente por Menezes (2013). O estudo desenvolvido por Sharmin e Kamruzzaman (2018)³ demonstra que análises configuracionais, como mapas axiais e segmentados, são positivas para explicar o movimento de pedestres. Ainda, indicadores como uso do solo, desenho urbano e portas e janelas existentes atualmente no bairro podem ser adotados para explicar a presença de pessoas nos espaços públicos consolidados. Soma-se à investigação o interesse em caracterizar o público ocupante de tais empreendimentos, por entender que o perfil dos usuários é outro fator que incide no maior ou menor grau de ocupação do espaço. A contribuição deste estudo está centrada na reflexão de como a configuração e ocupação dos loteamentos Novo Urbanismo em território brasileiro atende aos interesses do movimento e poderia ou não ser favorável ao desempenho dos espaços públicos abertos.

Por fim, cabe elucidar que as intenções inicialmente propostas para a pesquisa, na qual se buscava verificar a copresença real de pessoas ocupando os espaços públicos existentes no bairro Pedra Branca teve que ser descartada em razão do período da pandemia Covid-19. Os espaços públicos, até então considerados um espaço de sociabilização e benéfico à saúde física, mental e emocional, tornaram-se uma ameaça à saúde pública e seus usos foram restritos. Cabe aqui citar uma reflexão

³ Os autores desenvolveram uma revisão sistemática de literatura, a partir do qual selecionaram 14 artigos para investigação, capturando as principais medidas adotadas nas análises sintáticas e suas contribuições.

realizada por Reis (2020), durante conferência online⁴, no qual expõe que o confinamento social imposto durante este período de pandemia resulta na destruição da urbanidade tão almejada para os espaços públicos, mas que tem um objetivo maior: a preservação da vida.

1.4 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

Diante das justificativas apresentadas e do referencial teórico analisado, admite-se como pressupostos principais desta pesquisa que:

- Pessoas ocupando os espaços públicos abertos indicam que o mesmo atende aos interesses e preferências dos usuários do espaço, podendo ser considerado um indicador de desempenho urbano (HOLANDA, 2002; GEHL, 2015).
- O fluxo de pedestres e a copresença no espaço aberto varia não apenas pela diversidade de uso do solo e grupos sociais, mas se relaciona também com o desenho da malha urbana (HILLIER, 1993; HOLANDA, 2002; ZAMPIERI, 2006).
- Embora questionável, admite-se inicialmente que o predomínio de pessoas de uma única classe social é prejudicial a vida na esfera pública, “porque [...] bairros e comunidades prosperam na diversidade: diferentes tipos de pessoas usam a rua em diferentes horas do dia, mantendo-as ativas o tempo todo.” (SPECK, 2017, p. 106).

1.5 QUESTÃO DE PESQUISA

Como o desempenho do espaço urbano aberto, em loteamentos do Novo Urbanismo, pode ser inferido a partir da copresença?

⁴ A conferência online foi realizada no dia 01 de maio de 2020 pelo instagram do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFSC (@posarq.ufsc).

1.6 OBJETIVOS

De modo a responder à questão de pesquisa definida, os seguintes objetivos são propostos:

1.6.1 Objetivo geral

Analisar um loteamento brasileiro projetado sob princípios do Novo Urbanismo a partir do potencial de copresença como indicador de desempenho dos espaços públicos abertos.

1.6.2 Objetivos específicos

1. Entender como se realizou a transposição do modelo do Novo Urbanismo, que é em suma norte-americano, para o Brasil, que tem outra cultura, e quais seus resultados em termos físicos no estudo de caso;
2. Averiguar quais propriedades configuracionais influenciam na estrutura do espaço em diferentes escalas: bairro, município e região;
3. Caracterizar e analisar os atributos morfológicos e socioeconômicos que se relacionam com a copresença;
4. Examinar o uso conjunto de técnicas de Sintaxe Espacial, geoprocessamento e estatística na modelagem dos indicadores de copresença no loteamento em estudo.

1.7 HIPÓTESE

A partir do reconhecimento que um expressivo número de pessoas copresentes no espaço é um indicador do desempenho satisfatório do espaço urbano e com base nas premissas anteriormente admitidas, a seguinte hipótese é formulada:

A configuração adotada em loteamentos do Novo Urbanismo majora a segregação, tanto espacial como de classes, na cidade, resultando em baixo potencial de copresença e, conseqüentemente, baixo desempenho do espaço urbano.

1.8 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Para fins de elucidar a temática e contexto desta pesquisa, delimita-se a mesma da seguinte forma:

- a) Em primeiro lugar, será abordada a escala do empreendimento, considerando como recorte o limite administrativo do bairro Cidade Criativa Pedra Branca;
- b) Em segundo lugar, será examinado as funções desempenhadas pelos espaços públicos consolidados e em uso, não sendo consideradas nesta investigação os espaços em construção ou ainda em projeto;
- c) Por fim, o desempenho espacial será analisado a partir do indicador copresença, entendendo que em alguns momentos esse indicador também se relaciona a aspectos funcionais e econômicos, por exemplo.

1.9 ESTRUTURA DO TRABALHO

Considerando os objetivos acima propostos, o trabalho é estruturado em cinco capítulos. No capítulo introdutório realizou-se a aproximação a temática de estudo, expondo os anseios, objetivos e justificativas que embasaram o desenvolvimento desta pesquisa.

Na sequência da parte introdutória, o capítulo 2 abordará o referencial teórico conceitual relevante para a pesquisa. Quatro temas principais são adotados para guiar o conteúdo apresentado: a cidade, o movimento Novo Urbanismo, espaços públicos e por fim, a copresença. Espera-se a partir destes temas ampliar o entendimento sobre como as cidades tem se transformado a partir de regras e modelos pré-definidos, bem como quais seus reflexos no espaço público e sobre a coexistência de pessoas ocupando tais espaços.

O terceiro capítulo apresenta os procedimentos e métodos adotados na pesquisa, bem como as motivações para uso dos mesmos. Assim, descreve-se as análises quantitativas e qualitativas que são incorporadas ao estudo; os procedimentos adotados para coleta de campo e, posterior tratamento dos dados; como se deu a confecção e processamento dos mapas sintáticos; a estruturação do questionário e incorporação de testes estatísticos para capturar os aspectos relativos

a caracterização da população usuária dos espaços e; a relevância do uso de programas de geoprocessamento na investigação dos atributos relacionados ao espaço urbano.

O capítulo de resultados e discussões, apresentado na sequência, se estrutura a partir de dois subcapítulos: (i) caracterização e contextualização do objeto de estudo e exploração dos resultados obtidos por método empregado e (ii) discussão dos resultados e análises a partir de três eixos temáticos: características socioeconômicas dos usuários, mobilidade e forma e uso do espaço urbano. Os três grandes temas abordados na discussão estão diretamente atrelados a princípios norteadores do movimento Novo Urbanismo, sendo indissociáveis também para a verificação do potencial de copresença.

Por fim, no quinto capítulo apresenta-se uma síntese das análises realizadas durante o decorrer da pesquisa, a validação e limitações dos métodos empregados, o resgate aos objetivos e hipóteses, bem como as sugestões para trabalhos futuros

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O objetivo deste capítulo é introduzir os conceitos, premissas teóricas e linhas de abordagem primordiais para o estudo realizado. Para isso, parte-se da investigação sobre cidades e seu planejamento a partir de regras e modelos pré-definidos. Busca-se resgatar o entendimento do que é a cidade e como os modelos foram sendo construídos e reformulados ao longo do tempo, impactando na forma urbana e na sociedade em que se insere. Não se pretende esgotar a temática mas, sobretudo, ilustrar um panorama geral da construção dos modelos e consequentes influências na organização espacial das cidades. Maior atenção será dada aos princípios e características do modelo Novo Urbanismo.

A partir destas concepções, investiga-se a formulação e caracterização dos espaços públicos na elaboração de modelos, trazendo apontamentos sobre sua configuração espacial e contributos para a construção da vitalidade urbana. Nesta ótica, insere-se a questão de desempenho dos espaços públicos abertos, a partir da copresença como um indicador. Para fins de descrição, entende-se copresença como o estado de pessoas que compartilham um mesmo espaço, sem que haja necessidade de contato. Por fim, o capítulo se encerra a partir das variáveis exploratórias da copresença, de modo a embasar a construção do método a ser adotado.

2.1 CIDADES: DA CAUSALIDADE À CONSTRUÇÃO DOS MODELOS

2.1.1 Entendendo o que é a cidade

O entendimento da construção das cidades a partir de regras e modelos requer, antes de tudo, a compreensão do que é a cidade e como esta é interpretada por diferentes autores/pesquisadores. Nesta ótica, observa-se distinções na definição das cidades a partir de suas naturezas.

Para autores de cunho mais historicista e social a cidade atual é, antes de mais nada, reflexo de sua construção no tempo e das relações políticas, sociais e econômicas estabelecidas. Assim, Gelpi e Kalil (2016, p. 34-35) caracterizam a cidade como um espaço construído pelo homem e que reflete a cultura, modo de vida e a

organização da sociedade em um determinado período. Coincidindo com a visão de Gelpi e Kalil, Rezende (1982, p.19) define a cidade como “a resultante, inacabada e em transformação, de intervenções reguladas por diferentes sistemas de valores sociais e econômicos”. A autora defende que as cidades têm sido construídas para cumprir funções específicas de acordo com as necessidades da população de cada época. Para Rolnik (1995, p.13) a cidade é uma forma de organização do território e uma relação política e, sobretudo, um ímã que tende a atrair, reunir e concentrar os homens.

Neste norte, Bettencourt (2010, p.26) entende a cidade como a resultante das características do lugar e de diferentes atores, que apresentam objetivos e recursos diversos e que tendem a ser influenciados mutuamente por suas decisões. A forma da cidade é, portanto, reflexo de diferentes “momentos” da história, bem como dos modos de apropriação social e cultural de seus habitantes (ibidem, 2010, p.26-31).

Ainda, a forma das cidades pode ser diferenciada a partir de duas configurações, como apresenta Alexander (1965): (I) natural, onde a cidade surge sem nenhum projeto prévio e (II) artificial, sendo a construção da cidade resultante de regras e do planejamento. Atenta-se que o foco do estudo se dará a partir da configuração artificial.

Outros autores, contudo, adotam uma visão sistemática e configuracional para caracterizar as cidades. Echenique (1975, p. 13) e Oliveira (2001,p. 01), por exemplo, definem a cidade como um sistema urbano interligado, onde suas diversas partes estão em interação e qualquer alteração em uma parte do sistema tende a acarretar transformações nas demais. Tal visão também é compartilhada por autores como Rigatti (1997), França (2004), Hillier (2007), Krafta (2014) e Geremia (2018), de forma que a cidade passa a ser compreendida como um sistema complexo.

Na concepção de Netto *et al.* (2017, p.85-86), as cidades são como “redes sociais de pessoas e instituições”, na qual a organização física espacial proporciona a troca de produtos e informações. Já para Salingaros (1998, p.3) a “cidade imita os processos humanos do pensamento, no sentido de que ambos processos dependem do estabelecimento de conexões”. Nesta abordagem, o autor define que as ruas e

caminhos são as conexões da teia urbana⁵ e aos profissionais do urbanismo cabe examinar sua estrutura contínua e hierarquia. Desta forma, Speck (2016) menciona que as cidades são feitas para reunir as coisas, e quanto melhor isto for feito, maior será o sucesso e vitalidade das cidades.

Por fim a cidade é, para os promotores de modelos de planejamento, antes de mais nada, um espaço equilibrado e passível de organização a partir de regras e normas previamente delimitadas (CHOAY, 1992).

A partir das abordagens mencionadas, o presente estudo parte de duas interpretações distintas e complementares para caracterização da cidade. A primeira abordagem faz referência à história de construção das cidades como resultante de fatores políticos, econômicos e do pensamento de diferentes atores ao longo do tempo que incidem sobre a forma física. A segunda abordagem parte do ponto de vista configuracional e será explorada pela literatura da Sintaxe Espacial, onde a cidade é entendida como um sistema complexo e interligado, cabendo o interesse pelas propriedades sintáticas e suas influências sobre a apropriação dos espaços abertos (como ruas e praças).

2.1.2 A construção das cidades a partir de modelos

Panerai et al. (2013, p.171), ao abordarem a evolução da história da arquitetura e das cidades, demonstram que em cada intervenção podem ser observadas formas e operações que estruturam tal composição. Assim, a forma das cidades não depende apenas da sociedade que a produz e de suas condições históricas, econômicas, políticas e sociais, mas também “de teorias e posições culturais e estéticas” de quem as idealiza e constrói (LAMAS, 2004, p.31).

A partir deste entendimento, observa-se “grupos de conceitos, referências e técnicas com base nos quais o projeto é elaborado” (PANERAI et. al, 2003, p.171), sendo este conjunto denominado de modelo. Para Choay (2010, p.7) os modelos são as projeções espaciais, a imagem das cidades futuras, de caráter reprodutivo, que foram inicialmente instauradas pela busca da ordem defendida pelos pré-urbanistas

⁵ A teia urbana consiste de todos os elementos exteriores e conectivos, tais como áreas de pedestres e áreas verdes, muros, caminhos de pedestres e ruas, com capacidades crescentes que variam desde uma ciclovia até as vias expressas (SALINGAROS, 1992, p.2).

do século XIX. Assim, os modelos nada mais são do que conceitos paradigmáticos que servem para orientar os executantes (SANTOS, 1988, p. 33).

[...] Inventam assim os planos locais e setoriais de desenho urbanístico. Projetam no mundo uma realidade que DEVE existir porque JÁ EXISTE construída na cabeça de quem é capaz de lê-la. Naturalmente, não se trata, como se acreditava antes, de mero exercício inspirado de criadores geniais, mas de diálogos entre indivíduos muito perceptivos com os campos intelectuais de que fazem parte e, por extensão, com os momentos histórico-culturais que lhes sustentam (SANTOS, 1988, p. 34).

É indispensável ressaltar que alguns autores adotam a terminologia tipo (grifo nosso) para definir esse ideal de projeto. Para tais autores, o significado de modelo caracteriza a reprodução de um determinado padrão, independente de escala, sem que ocorram alterações quando de sua duplicação (MONFRÉ, 2016). Todavia, o presente trabalho adotará o termo modelo para o entendimento de suas questões e particularidades.

Conforme Choay (1992) e Cruz e Tavares (2018, p. 1121), o início de uma teoria urbana e modelo de como a cidade deveria ser está diretamente associado ao inchaço das cidades ocorrido durante a Revolução Industrial – e conseqüentemente, problemas de desordem, inabitabilidade e falta de saneamento e higiene. Assim, o crescimento das cidades em tamanho e população impulsiona o surgimento de movimentos interessados em entender as cidades e resolver, ou ao menos amenizar, os problemas decorrentes da urbanização desordenada (CRUZ; TAVARES, 2018). Nesta percepção, os modelos nada mais são do que projeções racionais que servem como instrumentos de ação para definição de certas normas urbanas, sobretudo, no domínio da higiene (CHOAY, 1992, p. 50).

Para Choay (1992), embora a palavra urbanismo venha a advir somente em 1910, as correntes de pensamento que se instauraram durante o período da Revolução Industrial antecederam a concepção do urbanismo como ciência. A autora usa o termo “pré-urbanismo” para caracterizar as correntes de pensamento existentes no século XIX, classificando-os em dois modelos: os progressistas e os culturalistas.

O modelo progressista defende que as formas urbanas devem atender às necessidades do futuro. Neste contexto, os progressistas rejeitam o passado e os ornamentos, submetendo-se as leis da “geometria natural” (CHOAY, 1992, p.9). Dentre as características deste modelo estão a separação das atividades humanas em diferentes zonas, o desenho do espaço aberto e contínuo, de forma a ampliar os

campos de visão e reforçar a estética dos novos espaços e a implantação de espaços verdes como uma medida de 'saúde pública' (ibidem, 1992, p.8). Assim, tal corrente é defendida e desenvolvida principalmente por médicos e higienistas, dirigentes de igrejas, filósofos, dentre outros, nos quais seus maiores nomes são Robert Owen, Charles Fourier, Georges Benoit-Lévy e Julio Verne.

Em contraponto, o modelo culturalista prega que a ordem seria alcançada a partir do resgate das formas do passado e integração com a natureza. A partir de limites definidos e da preservação de porções de áreas verdes, a população seria distribuída em pontos distintos, sendo agrupadas em núcleos menores e densos (CHOAY, 1992, p. 13-14). Tal modelo também defende a criação de espaços comunitários e foi desenvolvido por políticos e sociólogos como John Ruskin, William Morris e Augustus Nosrthmore Pugin.

Ainda, havia a existência de uma terceira vertente de pensamento, denominada de pré-urbanismo sem modelo. Tal corrente tem como principais representantes Marx e Engels, que entendiam que os problemas da cidade industrial não estavam ligados apenas a estrutura física do espaço urbano, e sim à divisão da sociedade em classes, recusando, portanto, a existência de um modelo de cidade (CHOAY, 1992).

Embora os modelos pré-urbanistas não tenham sido muito aplicados e, quando aplicados, fracassaram posteriormente, Choay (1992, p.15) demonstra que os mesmos serviram de inspiração para as concepções urbanísticas do século XX, onde os novos modelos surgem como "modelos dos modelos".

Lamas (2004, p. 231) reconhece que o urbanismo e modelos de planejamento existiram desde sempre nas antigas civilizações, como nos exemplos grego e romanos, todavia, neste período, o mesmo estava mais ligado ao desenho urbano como uma arte urbana e atividade empírica do que a uma ciência. Os próprios estudos desenvolvidos por Choay na década de 80 e compilados no livro 'A regra e o modelo' demonstram o advento de tratados teóricos na primeira Renascença Italiana. O tratado apresentado em 1452, por Leon Battista Alberti ao Papa Nicolau V, é o primeiro que se tem conhecimento a manifestar regras de ordenação que se aplicam desde a casa à cidade, e as propriedades rurais (CHOAY, 2010).

Todavia, segundo Choay (2010, p.269), é Cerdà que dá o primeiro passo na definição de uma teoria da urbanização⁶ que embasará a construção de modelos. A teoria escrita pelo engenheiro espanhol⁷, responsável pelo plano de urbanização de Barcelona em 1867, se apresenta como uma nova ciência, na qual Cerdà formula dois conceitos diretores do urbanismo: a circulação e a habitação.

2.1.2.1 Categorização dos modelos teóricos

Ao tratar dos modelos teóricos de arquitetura, Panerai et al. (2013, p. 172) demonstram que os esquemas de sua concepção podem ser partilhados por um grupo de arquitetos, uma escola ou ainda pertencer a um único teórico. O autor reforça ainda o caráter indissociável que tais modelos apresentam com as condições gerais da época, a exemplo do desenvolvimento da indústria, tecnologia e estilos de vida. Pretende-se, portanto, fazer uma breve descrição dos principais modelos teóricos de desenvolvimento das cidades no século XX e XXI apresentados na literatura consultada.

Freitag (2012, p.11-12), em seus estudos, distingue os modelos urbanísticos e teorias urbanas a partir de diferentes correntes de pensamentos, organizando e classificando-as a partir das ‘escolas’ de pensamento. Para a autora, cada escola formula suas teorias a respeito de um certo modelo de cidade, tomando por base diferentes registros da realidade, como o urbano, econômico, político, social e cultural. A partir de tal entendimento, a autora estuda as teorias da cidade e concepção de modelos a partir das correntes: Escola Alemã, Escola Francesa, Escola Inglesa, Escola Americana e a Escola Latino-Americana, reconhecendo variações entre modelos de uma mesma escola.

Choay (2010) discorre ao longo de seus textos sobre alguns dos modelos mais evidentes do século XX, categorizando-os a partir das correntes adotadas: urbanismo

⁶ A urbanização é entendida como a prática de “criar” ou “tornar urbano” um território, dotando o mesmo de infraestrutura necessária para aglomeração humana. In: FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Novo Dicionário Aurélio Século XXI. Editora Nova Fronteira, 1999.

⁷ Cerdà escreveu dois tratados de oitocentas páginas cada. Todavia, o caráter pioneiro de sua teoria não foi reconhecido, nem por seu conteúdo nem por sua forma, como expõe Choay (2010). Para a autora, isto se deve, parcialmente, ao contexto cultural e político em que foi elaborado o Plano de Barcelona, bem como pela dimensão dos volumes, que dificultaram sua tradução para outras línguas.

culturalista (cidades-jardins), urbanismo progressista (cidades modernistas), urbanismo naturalista, tecnotopia e antropolís. Assim como Freitag (2012), Choay também reconhece algumas distinções nos projetos dentro de uma mesma corrente de pensamento urbanístico, todavia, interessa saber neste momento as características gerais que definem cada modelo a ser estudado.

Tendo em vista que as abordagens adotadas por Freitag (2012) e Choay (2010) venham a ser complementares, o presente estudo analisa os modelos de cidade a partir da classificação apresentada por Choay (2010). Inicia-se a discussão a partir do urbanismo culturalista, na qual se destaca o modelo urbano conhecido como cidades-jardins (Escola Inglesa). O surgimento deste modelo de planejamento é associado a Inglaterra do século XX, a partir da observação da superlotação das cidades dada pela migração da população do campo para o meio urbano e problemas decorrentes desta, como a insalubridade. Assim, o projeto de urbanização surge teoricamente em 1889, com a publicação da obra de Ebenezer Howard, "*Tomorrow: A Peaceful Path to Real Reform*" (PANERAI et al., 2003, p.41), na qual propõem-se equacionar a relação entre a cidade e o campo. Sua consolidação se dá em 1904, com a construção da primeira cidade-jardim, Letchworth (ibidem, 2003, p.41) e seus principais representantes são Ebenezer Howard e Raymond Unwin.

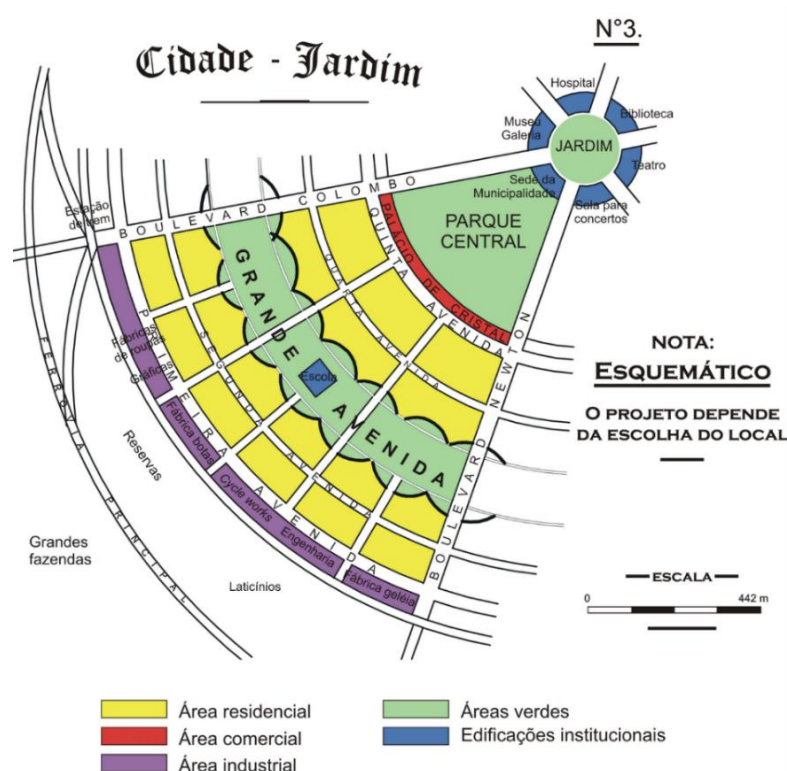
Esta escola de pensamento adotava como principais premissas a vida comunitária, indicadores de bem-estar, qualidade de vida e contato com a natureza. Jacobs (2001, p. 126) menciona que esse movimento buscava criar comunidades autossuficientes, com baixa densidade e com emprego do conceito de unidade de vizinhança⁸, cujas unidades eram constituídas por cerca de 7 mil pessoas e, com tamanho suficiente para manter uma escola, lojas de conveniência e um centro comunitário. Desta forma, Howard (1996, p. 113) menciona que o equilíbrio entre campo e cidade seria possível a partir da construção de novos núcleos com área equivalente a 2.400 hectares, dos quais apenas 400 hectares se destinariam ao núcleo urbano, cabendo o restante a produção agrícola. As áreas verdes, também denominadas de cinturões verdes, funcionavam como elementos de ordenamento e

⁸ Jacobs (2010, p.123) apresenta-se contrária a aplicação do conceito de vizinhança no planejamento urbano. O conceito de unidade de vizinhança faz referência a uma área residencial que dispõe de relativa autonomia com relação às necessidades cotidianas de consumo de bens e serviços urbanos. Para a autora, o conceito tem um cunho sentimental e tenta transformar a vida urbana numa reprodução, malsucedida, da vida em cidades de pequeno porte ou subúrbios.

contenção do crescimento urbano, além de fazerem a transição entre vida no campo e cidade (SANT'ANNA, 2020, p. 56).

O esquema de cidade era estruturado a partir de um desenho radial, composto por 6 bulevares de 36 metros de largura, que cruzavam o centro até a periferia (SABOYA, 2008, p.02). O espaço central seria destinado a um grande jardim e no entorno do mesmo estariam dispostos os edifícios públicos, culturais e o hospital – figura 02. Todavia, Howard (1996, p. 114) expõe que esta divisão não é imutável, cabendo a sua adaptação à topografia do local e preservação dos espaços verdes existentes.

Figura 2: Esquema de distribuição espacial das cidades jardins



Fonte: Saboya, 2008. Adaptado do esquema de Howard (1996). Disponível em: <<https://urbanidades.arq.br/2008/10/13/ebenezer-howard-e-a-cidade-jardim/>>. Acesso em 06 fev. 2020

Embora contrária a este modelo de planejamento, Jacobs (2001, p. 126) revela uma forte influência desses ideais nas cidades americanas. A autora demonstra que, no ano de 1959, mais de meio milhão de residentes da cidade de Nova York viviam em bairros planejados sobre tais preceitos. No Brasil, este modelo de planejamento influenciou a criação de algumas cidades e bairros, a exemplo da cidade de Iraí e a Vila IAPI, situada no Bairro Passo D'Areia, Porto Alegre, ambas localizadas no estado

do Rio Grande do Sul. Além destas, cita-se a cidade de Goiânia, em Goiás; Maringá, no Paraná e Jardim América, em São Paulo⁹.

Oposto às ideias culturalistas, as cidades modernistas (corrente progressista) surgem a partir de uma concepção de 'cidade-jardim vertical', como apresenta Choay (1992, p. 26). Neste âmbito, os pensadores desta corrente justificam a adoção de arranha-céus como garantia de que, ao elevar-se as alturas e densidades, maior seria o espaço livre no plano do solo. Seus principais representantes são Tony Garnier, Walter Gropius e Le Corbusier.

Assim como no modelo culturalista, o urbanismo progressista se desenvolve a partir da observação dos problemas ocasionados pelo expressivo aumento populacional nas cidades, mas entendendo que as cidades devem se adaptar às necessidades da nova era, em especial, as necessidades da indústria. Desta forma as cidades modernistas tendem a romper com as práticas urbanísticas tradicionais, de modo a renegar o passado e a história. Para os defensores desta corrente, a cidade é entendida como uma máquina, que pode ser reproduzida em massa¹⁰ (NEWMAN; KENWORTHY, 1999, p. 287). A metáfora da cidade como máquina também é direcionada para seu funcionamento: as atividades deveriam ser setorizadas de acordo com suas funções; as ruas serviriam ao uso em massa de automóveis, de modo a acompanhar o ritmo acelerado promovido pela Revolução Industrial (NEWMAN, KENWORTHY, 1999; JACOBS, 2001). Ainda, observa-se uma mudança nos materiais adotados, como aço e concreto, de modo a permitir alterações de escala e tipologia das edificações, bem como sua replicação em pontos distintos. Neste contexto, e tendo como principal aporte teórico a Carta de Atenas, os pensadores dessa corrente criam a imagem de um homem-tipo e tendem a ignorar as condições topográficas dos locais em que se inserem (CHOAY, 1992, p. 21).

Choay (1992, p. 19-21) denota ainda que, neste tipo de urbanização a paisagem serve de pano de fundo, onde o destaque se dá para as edificações em altura e isoladas na paisagem – trata-se de torres em meio ao verde. É a partir de tais

⁹ O Jardim-América foi o primeiro bairro de São Paulo desenhado a partir dos princípios da Cidade-Jardim.

¹⁰ Para Newman e Kenworthy, os pensadores desta época produziam um modelo de modo que fosse possível o mesmo ser replicado em qualquer cidade, não importando as características naturais do sítio nem tão pouco o estilo de vida da comunidade.

ideais que cidades como Brasília, no Distrito Federal e Palmas, no Tocantins, são planejadas no Brasil – figura 03.

Figura 3: Vistas aéreas parciais das cidades de Brasília/DF e Palmas/TO, respectivamente



Fonte: <http://44arquitetura.com.br/2017/08/cidades-planejadas-brasil-conheca/>. Acesso em 06 fev. 2020

O modelo denominado tecnopia se traduz como uma nova corrente das ideias progressistas, todavia, explorando as novas técnicas, tecnologias e materiais que emergem em meados do século XX. Choay (1992, p. 35-37) caracteriza essa nova arquitetura como futurista, na qual edificações ainda mais altas erguem-se de modo a permitir um grande adensamento populacional e liberando a superfície terrestre a partir do uso do subsolo, do mar e da atmosfera. Para a autora, este tipo de modelo é quase uma negação a cidade, visto que cria ‘protótipos’ de como a cidade deveria ser, quase como um objeto estético e decorativo, apresentando-se como um lugar indefinido e indiferenciado, dada as mudanças radicais propostas (ibidem, 1992, p. 37-38).

Contudo, os ideais progressistas amplamente aplicados nas cidades americanas não foram suficientes para resolver os problemas urbanos decorrentes da Revolução Industrial. Ao contrário, ao favorecer o uso do automóvel, a cidade modernista possibilitou a expansão urbana para áreas distantes do centro. Embora existam diferentes teorias para explicar o surgimento do espraiamento urbano (*urban sprawl*)¹¹, Jackson (1985, p.284) associa a desconcentração das residências norte-americanas ao crescimento populacional e o ideal suburbano, onde as moradias seriam mais baratas. O autor supracitado demonstra que o sonho de possuir uma casa própria em uma área de subúrbio foi estimulado por políticas públicas, que garantiam

¹¹ *Urban sprawl* ou espraiamento urbano diz respeito à expansão desordenada, não planejada e irregular de construções nos arredores da cidade, em que se constituem áreas residenciais e pequenos centros comerciais e industriais (Nesbitt, 2008, p.85)

infraestrutura para o crescimento em tais zonas e até mesmo hipotecas para aquisição de residências. Ademais, fatores como o preconceito racial, sobretudo, com afrodescendentes que chegavam do Sul em busca de trabalho, acentuaram o processo de suburbanização, onde bairros eram criados para abrigar esses imigrantes e evitar a mistura racial (JACSON, 1985). Assim, entende-se que a opção de morar nos subúrbios foi motivada, entre outras coisas, pelas condições econômicas da população¹²; pela estrutura fundiária, na qual as terras agrícolas passaram a ser convertidas para a criação de novas estruturas urbanas e pelas decisões do governo que tinha interesse em expandir esse padrão de crescimento (DUANY, PLATER-ZYBERK; SPECK, 2000).

Oliveira (2012) também associa o processo de suburbanização à ascensão dos automóveis, ocorrida na década de 20 e 30 do século XX, e ao período de reconstrução das cidades pós Segunda Guerra Mundial. As facilidades de deslocamento oportunizadas pelos automóveis bem como pelas rodovias, somadas a necessidade de novos espaços de morar, provocou uma migração da população do centro para as áreas periféricas. Como consequências desse processo, a autora pontua o esvaziamento e degradação das áreas centrais, distanciamento social entre famílias, os altos investimentos em rodovias e a dependência do automóvel.

Ademais, como consequências do espraiamento urbano, Vasconcelos (2004, p.16) aponta a mudança de escala dos ambientes comerciais, onde a rua comercial típica das cidades americanas até a Segunda Guerra é substituída pelos *shoppings malls*, os quais só poderiam ser acessados por automóveis. Esses equipamentos se proliferam a partir do final da década de 1960 e década de 1970, sendo distribuídos ao longo das vias expressas e de vias coletoras de acesso aos subúrbios.

Todavia, o espraiamento urbano praticado nas cidades norte-americanas começou a ser duramente criticado ainda na década de 60, sendo sua imagem associada como econômica, ambiental e socialmente insustentável, desencadeando o surgimento de movimentos contrários ao urbanismo praticado pelos progressistas.

¹² Os lotes mais baratos comercializados nestas áreas suburbanas motivaram a migração não apenas das classes de mais baixas rendas, mas também de classes abastadas que podiam comprar lotes maiores com menores preços. Desta forma, diferentes tipos de bairros segregados são formados: os bairros de alta-renda, com casas unifamiliares e expressivos pátios de frente as residências; e os bairros conhecidos como operários ou de classe baixa e média, marcados por edificações multifamiliares e com um expressivo número de habitantes, dos quais um famoso exemplo é o bairro do Brooklyn.

Tais correntes de pensamento preconizam a retomada da natureza (LIMA,2006, p.100) e tem como precursora a corrente de pensamento naturalista, cujo seu maior representante é Frank Lloyd Wright. Este modelo propunha uma cidade plenamente integrada a natureza, pois somente assim o homem poderia se desenvolver em totalidade (CHOAY, 1992, p.30). O modelo naturalista recusa limitações e vê a arquitetura como resultado da sua topografia e dos elementos naturais que a cercam. Desta forma, as funções urbanas são distribuídas de forma dispersa e isolada pelo território, formando unidades reduzidas (ibidem, 1992, p. 30).

A nostalgia à natureza, pregada pelo movimento naturalista e amplamente defendida por Louis Sullivan foi denominada de “antiurbanista” por Choay (1992), uma vez que seus pensadores visavam o retorno à sociedade rural dada a compatibilidade de seus ideais com o modelo econômico capitalista, que se iniciava neste período.

Outra corrente de pensamento oposta a idealização das cidades como objetos é a corrente de pensamento reconhecida como Antropólis, que se configura como humanista. Tal modelo foi discutido por sociólogos, historiadores, psicólogos, juristas e economistas (CHOAY, 1992, p. 38). Dentre seus percussores destaca-se Patrick Geddes, Marcel Poete, Lewis Mumford, Jane Jacobs e Kevin Lynch (MONFRÉ, 2016, p.09). Os idealizadores desta corrente assumiam a importância do legado histórico na construção e reformulação das cidades e suas zonas, todavia, reconhecem a “originalidade da situação presente, sua especificidade: hoje é um desenvolvimento e uma transformação do passado, não sua repetição” (CHOAY, 1992, p. 39). Dentre as demais características evidenciadas por esta corrente, destacam-se a associação e estruturação dos espaços verdes as edificações; o reconhecimento do regionalismo como elemento importante para a projeção futura das cidades¹³; a mescla de usos como modo de promover o sentimento de segurança e vitalidade nos espaços urbanos e, o interesse pela percepção da cidade a partir de seus usuários (ibidem, 1992, p. 38-49).

Ainda, é oportuno fazer uma breve menção do contexto histórico em que os movimentos contrários a dependência do automóvel ganham força no território

¹³ A expressão Planejamento Regional (*regional planning*) é cunhada por Patrick Geddes, o qual entende que processo de planejamento deve partir dos recursos naturais do lugar e da forma como as pessoas interagem com estes recursos, que promovem complexidades da paisagem cultural (GEDDES, 1994 apud SANT'ANNA, 2020, p. 63)

americano. Na década de 1970 a descoberta de que o petróleo é um recurso não-renovável desencadeou as primeiras crises petrolíferas, onde o aumento deste insumo causou reflexos na economia americana e europeia, desestabilizando a economia em todo mundo. Neste cenário, além dos modelos urbanos citados acima, outros conceitos centrados na otimização do uso das matrizes energéticas são propostos. George Dantzig, em colaboração com Thomas Satty, cria um modelo matemático para demonstrar a otimização de infraestruturas em bairros de alta densidade. O conceito, desenvolvido em 1973, foi denominado de Cidade Compacta e visava o desenvolvimento de bairros de uso misto, com mais de 250 habitantes por hectare, cuja mobilidade urbana era pensada para integrar o pedestre e ciclista a um sistema de transporte coletivo eficiente (OLIVEIRA, 2012, p.80). Com isso, esperava-se tanto a otimização das matrizes energéticas, redução do consumo e da poluição, além de promover aumento das interações sociais (IBIDEM, 2012, p.80).

Em 1980, surge nos EUA um conceito baseado no adensamento populacional, na referência e desejo de resgate do modo de organização das cidades dos anos 1920 e na redução da dependência do automóvel. Esse conceito ficou conhecido como *Smart Growth*, e tem como influência as ideias apresentadas por Jane Jacobs, Lewis Mumford, Christopher Alexander e Leon Krier (OLIVEIRA, 2014, p. 81). Os princípios básicos do movimento são caracterizados como: projeto de construção compactas, uso misto do solo, presença de ruas para pedestres, comunidades com senso de lugar, diversidade de moradias e de modais de transporte, incentivo ao desenvolvimento das áreas centrais disponíveis (abandonadas a partir do processo de *sprawl*), dentre outros (ibidem, 2014, p.81).

A visão advinda do conceito de *Smart Growth* subsidiou a formulação do movimento Novo Urbanismo, que surge em 1993, mesclando ideias das correntes culturalistas e da Antropólis (LAMAS, 2004). O modelo chamado Novo Urbanismo surge como uma crítica ao processo de espraiamento verificado nas cidades americanas e nos modos de planejar a cidade consolidados pelo movimento moderno.

Essencialmente, o modelo implica um pensamento contrário, em reação à tendência de descentralização das metrópoles nos Estados Unidos. Essa reação expressa outra estruturação da cidade, pautada, essencialmente, na priorização do homem em oposição ao carro, na utilização dos usos mistos em detrimento da separação das funções, na densificação das atividades e das formas urbanas e no predomínio do público sobre o privado. Mediante uma cidade mais compacta e mista, os projetos almejam diminuir os gastos de energia despendidos na mobilidade urbana, favorecendo os encontros de

peças e o chamado senso de comunidade. Esses aspectos reaparecem no *new urbanism* como forma de contrapor, na esfera de planos e projetos, ao modelo de desenvolvimento horizontal dos subúrbios [...]. (BRESSI, 1994 apud OLIVEIRA, 2014, p. 81)

Neste enfoque, Lamas (2004, p.28) reflete sobre as mudanças nas propostas urbanísticas e preocupação com a forma urbana, que nada se assemelham às propostas de desenho desenvolvidas nos anos 70 e suas escalas monumentais. O autor demonstra uma retomada da tradição urbanística e resgate e valorização de elementos como a rua, praça e quarteirão. As características e o contexto histórico do modelo Novo Urbanismo serão explorados em seção posterior, de modo a atender os objetivos propostos neste trabalho.

Desta forma, ao se analisar os modelos vigentes do século XX, tomando partido das concepções apresentadas por Choay (2010), pode-se dizer que os modelos de como a “boa” cidade deveria ser apresentam três aspectos em comum. O primeiro é a autodenominação das teorias como discurso científico. O segundo é que os modelos vão apresentar duas imagens opostas da cidade: uma negativa, que aborda seus defeitos e desordens e outra positiva, na qual se apresenta um modelo espacial ordenado. Por fim, o terceiro aspecto definido por Choay (2010) é que os modelos vão relatar uma história cujo herói é o construtor/autor.

No que tange a urbanização contemporânea, Carvalho e Pacheco, (2019, p.3) associam o seu surgimento a temas e funções específicas. Para as autoras, esses modelos de urbanização estão atrelados a indicadores quantitativos pré-concebidos e performances de sucesso esperadas citando, dentre tais casos, as “*smart-cities*” (cidades inteligentes¹⁴), os modelos baseados em fluxos de transporte de massa (*transit oriented development* – TOD) e até mesmo o Novo Urbanismo, iniciado no final do século passado. Carlos Leite (2012), em seu livro ‘Cidades Sustentáveis, Cidades Inteligentes’ faz menção ainda as cidades compactas e as cidades sustentáveis, bem como as *smart-cities*. Tais modelos não apresentam um rigor formal como os apresentados anteriormente, mas baseiam-se, sobretudo, em ideias que

¹⁴ De forma breve e para fins de caracterização, as cidades inteligentes (*smart-cities*) seriam “o lugar onde as funções básicas da cidade – estabelecer trocas econômicas, sociais e culturais e gerar liberdade de vida e locomoção – são otimizadas por novas formas de tecnologia da informação e comunicação” (LEITE, 2012, p. 174).

visam o resgate da vitalidade urbana, a diminuição da dependência dos automóveis e a preocupação ambiental, a partir da otimização dos recursos energéticos e naturais.

Ressalta-se que, como o foco do trabalho recai sobre o modelo teórico Novo Urbanismo, as formas de concepção das cidades contemporâneas não serão caracterizadas distintamente, uma vez que interessa a compreensão dos modelos anteriores que embasaram a corrente de pensamento em destaque.

2.1.2.2 Crítica aos modelos teóricos

Como apresentado anteriormente, a prática de 'criar' cidades a partir de regras e/ou modelos pré-definidos é antiga e encontrada na configuração das primeiras civilizações. Todavia, o entendimento desta prática como uma ciência é algo questionável, como apresenta Choay (1992, p.49): “apesar das pretensões dos teóricos, o planejamento das cidades não é o objeto de uma ciência rigorosa. Muito mais: a própria ideia de um urbanismo científico é um dos mitos da sociedade industrial.” Para a autora, os fundamentos que justificavam a elaboração dos modelos não é fruto de uma comprovação empírica, mas sim, de ideias que se formam a partir de diferentes concepções sobre o 'bom' urbanismo.

Fé no progresso e no poder total das técnicas; aversão pela sociedade mecanizada e nostalgia das velhas comunidades culturais; aversão por um mundo “desnaturalizado” e nostalgia de uma relação criadora com a natureza: tais foram os fundamentos efetivos – por vezes inconscientes – do pré-urbanismo e do urbanismo. (CHOAY, 1992, p.49).

Ao analisar as práticas de configuração das cidades, Choay (1992) se demonstrou contrária a concepção das cidades a partir de modelos definidos. A autora evidencia que, dentro dos modelos se cria a imagem da cidade como um objeto capaz de ser reproduzido em qualquer lugar, negando o entendimento da cidade como um processo cuja construção ocorre no tempo. Os modelos também são contestados por pensadores políticos como Marx e Engels, para os quais o futuro das cidades é indeterminado, sendo as cidades desenvolvidas a partir da ação coletiva (ibidem, 1922, p.16).

Neste contexto, observa-se na literatura consultada uma deficiência no entendimento de modelos como uma ciência. A prática de se desenvolver modelos de planejamento esteve, inicialmente, associada aos ideais e momentos políticos,

culturais e sociais de seus períodos. Em contraponto, embora fossem frutos de teorias pré-concebidas, sua comprovação empírica não fora objeto de análise. Isso pode parcialmente ser justificado a partir da implantação de tais modelos em localizações e comunidades distintas: enquanto algumas comunidades e localizações demonstraram boa adaptação e reafirmação dos princípios pretendidos pelos modelos, outras comunidades se demonstram indiferentes ou insatisfeitas com as regras que estes lhe impunham. Acresce-se a análise que a grande maioria dos modelos demonstrou uma efetividade durante certo período, mas à medida que as cidades cresciam, estes acabavam revelando seus problemas e conseqüentemente, havia sua descaracterização.

Todavia, não se pode negar a importância que os modelos exercem quando da conformação e consolidação das cidades. Assim, a “análise dos modelos ou tipos de urbanização conforme a tipologia da edificação habitacional permite caracterizar as intenções de organização sociais expressos nos componentes da urbanização” (MONFRÉ, 2016, p.12).

Por fim, demonstra-se o interesse pelo desenvolvimento de estudos empíricos observados atualmente no campo de planejamento. Estudiosos e urbanistas têm apresentado particular interesse por pesquisas referentes à relação de uso e apropriação dos espaços, de modo a identificar quais elementos e como a forma urbana pode estar associadas à vitalidade e segurança dos espaços públicos (OMER et al., 2015; CHOWDHURY, ISLAM, 2018; HOLANDA, 2002). Neste campo de investigação, muitos princípios associados a modelos pré-concebidos são resgatados e adotados no planejamento urbano atual, como unidades de uso misto, deslocamento a pé, os benefícios de espaços verdes próximos a áreas de habitação, dentre outros.

2.2 NOVO URBANISMO

2.2.1 Contextualização e caracterização do modelo Novo Urbanismo

Ao relatar brevemente o desenho urbano em distintas civilizações e períodos, Lamas (2004) reconhece a permanência de alguns elementos morfológicos comuns e preservados desde o Renascimento até o rompimento do desenho tradicional provocado pela Era Moderna. Ao longo de seu estudo, o autor pontua que o desenho

urbano das antigas civilizações apresentava elementos em comum como a rua, o quarteirão dividido em lotes, a praça, os monumentos, edifícios singulares e a vegetação, destoando em razão do estilo e intencionalidade de cada época e lugar.

O movimento moderno, por exemplo, tem como princípios básicos a adoção de um zoneamento monofuncional, a emergência de superquadras e adoção de uma arquitetura, sobretudo, vertical, dando pouca ênfase para espaços de uso coletivo (CHOAY, 1992). Em contraponto, o Novo Urbanismo prega o resgate dos modelos de cidades clássicas-barrocas e do século XIX, enfatizando a mescla de usos e funções das quadras e o entendimento das ruas como espaços de sociabilização (LAMAS, 2004). Speck (2016, p. 135) aponta que “bairros compactos, diversificados e caminháveis eram os elementos básicos da construção de cidades, desde os primeiros assentamentos não nômades há mais de dez mil anos, até o auge da idade do automóvel.”. Neste contexto, associa-se o advento do movimento Novo Urbanismo como sendo uma crítica aos ideais modernistas e a ocupação dispersa adotados nas décadas de 60/70.

Howard (2005, p.31) indica que o movimento do Novo Urbanismo surge a partir da compilação de ideias de dois movimentos simultâneos: o planejamento neo-tradicional e o desenvolvimento orientado para o trânsito (TOD). Conforme o autor, ambos os movimentos apresentam princípios de design comum e se manifestaram em diferentes partes dos EUA. Desta forma, o autor citado associa o planejamento neo-tradicional à costa atlântica, sobretudo, a região de Miami, na qual os escritos de Andres Duany e Elizabeth Plater-Zyberk sobre a temática se popularizaram. Tal modelo de planejamento visava o resgate do desenho urbano tradicional e um design urbano que promovesse um senso de comunidade. Já na costa do Pacífico, as obras de Peter Calthorpe enfatizavam o desenvolvimento urbano a partir da integração de sistemas de transporte em âmbito regional (ibidem, 2005, p.31). Para tanto, Calthorpe defendia a criação de núcleos compactos distribuídos ao redor de estações de transporte (HOWARD, 2005, p.31-32).

A junção dos princípios defendidos pelos seguidores desses dois movimentos paralelos se dá inicialmente em 1991, a partir do documento conhecido como Princípios Ahwahnee¹⁵ (HOWARD, 2005, p.35). Todavia, a consolidação do

¹⁵ O nome Princípios Ahwahnee é dado em homenagem ao hotel no Parque Nacional de Yosemite, na Califórnia, onde a reunião ocorreu. (HOWARD, 2005, p.32).

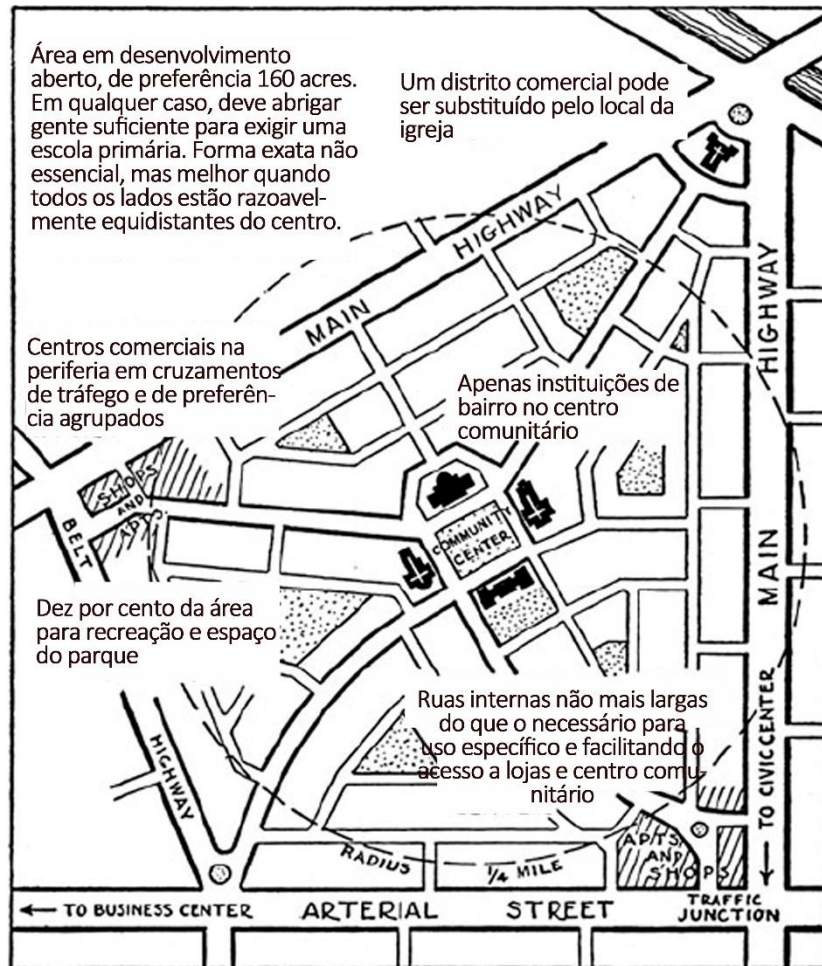
movimento ocorre em 1993, quando da realização do seu primeiro congresso (CNU), ocorrido em Alexandria, onde fica estabelecido

[...] princípios associados à formação do espaço regional, da cidade e do bairro, com a intenção de organizar sistemas regionais articulando áreas urbanizadas centrais com as cidades menores em setores bem delimitados do território, evitando a ocupação dispersa; valorizar a acessibilidade por transportes coletivos; favorecer a superposição de uso do solo como forma de reduzir percursos e criar comunidades compactas; estimular o processo de participação comunitária; e retomar os tipos do urbanismo tradicional relativos ao arranjo das quadras e da arquitetura (MACEDO, 2007, p. 11).

Nesta ótica, Calthorpe (1993, p.xvi) define o Novo Urbanismo como uma maneira de conceber comunidades e formar regiões, a partir de princípios que enfoquem a diversidade, escala humana e o espaço público em diferentes contextos. Kuhn (2016, p.75) complementa esta definição, mencionando que o movimento defende a “constituição de comunidades em torno de um centro estruturado tradicional, com ruas amigáveis, evitando desta forma danos ambientais oriundos da dispersão urbana e da dependência dos carros.” Para tanto, a estruturação do espaço urbano, sobretudo, do bairro, era formulada a partir de unidades de vizinhança, definidas a partir de um raio de 400 metros.

As unidades de vizinhança adotadas no Novo Urbanismo são uma releitura da unidade de vizinhança apresentada por Clarence Perry em 1929 (Figura 04). Perry estimou que, dentro de um raio de 400 m (equivalente a 5 minutos de caminhada), os principais serviços e equipamentos urbanos estariam centralizados, sendo facilmente acessados a partir de qualquer residência. As áreas comerciais eram previstas nas zonas periféricas do raio, sendo acessado a partir de vias arteriais.

Figura 4: Unidade de Vizinhança definida por Clarence Perry em 1929.



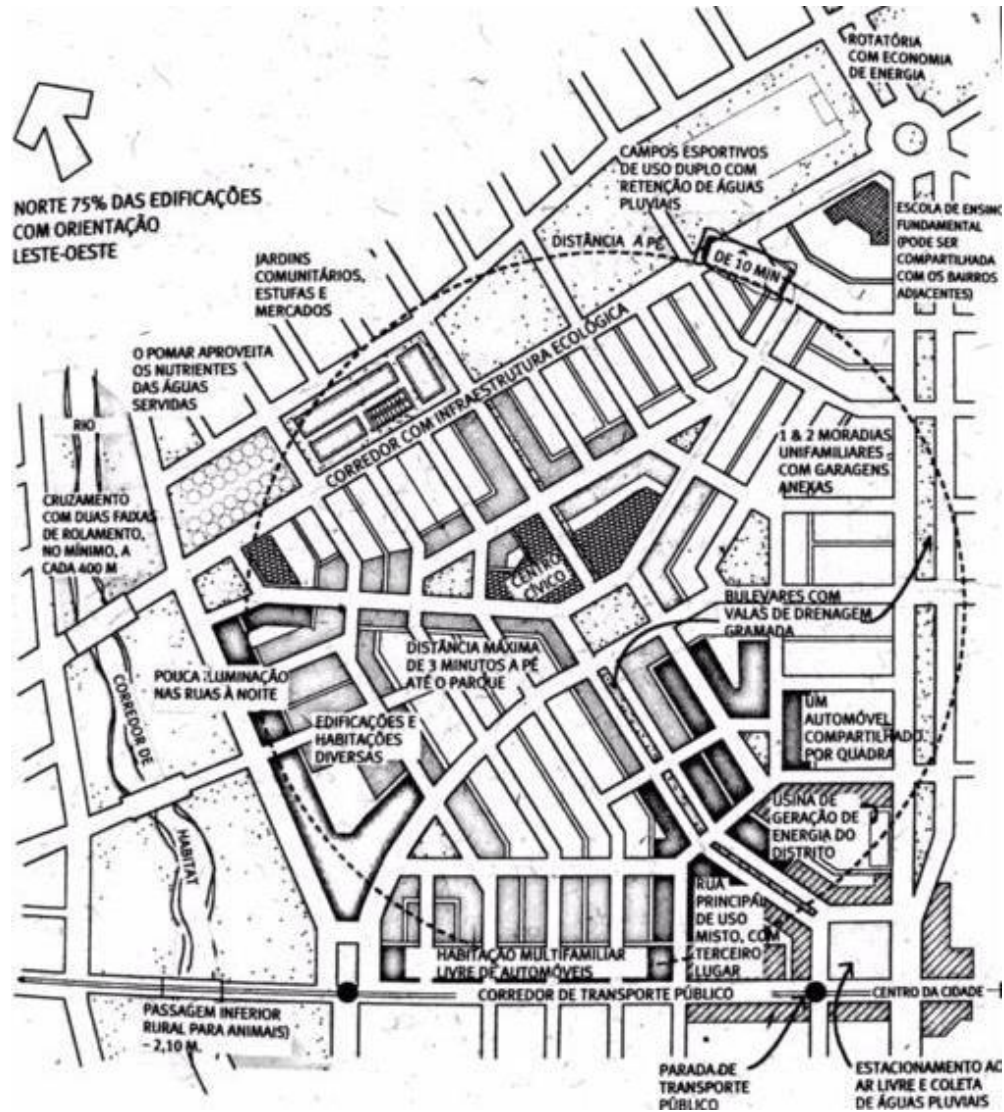
Fonte: < <https://www.thecityfixbrasil.org/2016/10/24/unidades-de-vizinhanca-uma-forma-sustentavel-de-promover-a-conectividade-nas-cidades/>>. Acesso em: 29 nov. 2020. Adaptado pela autora.

A configuração formal das unidades de vizinhança de Perry não se altera em demasia no Novo Urbanismo. Como se observa na Figura 5, o raio de 400m e rede de vias estreitas situadas na parte central se mantêm, havendo alterações na disposição dos comércios que deveriam estar distribuídos, de preferência, em edificações mistas. Uma rede de transporte público seria englobada, de modo a diminuir a dependência ao automóvel. A escola deveria estar disposta em uma zona periférica de modo que pudesse ser compartilhada com bairros vizinhos. Preocupações com questões sustentáveis também são incluídas nesta nova proposta, como a drenagem urbana, reaproveitamento das águas pluviais, dentre outros.

Ademais, a preocupação central do Novo Urbanismo estava no desenho das ruas, as quais deviam ser pensadas como locais de uso compartilhado e deveriam trazer “segurança, acessibilidade e ser interessante de forma que estimulasse o

caminhar e permitisse os vizinhos se conhecerem e protegerem suas comunidades [...]” (LIMA, 2008, p.85).

Figura 5: Unidade de vizinhança conforme preceitos do Novo Urbanismo



Fonte: Farr (2013)

Contudo, é o ano de 1996 que marca a consolidação efetiva do movimento, a partir da reunião dos princípios defendidos na Carta do Novo Urbanismo (CNU). A carta, muitas vezes comparada ao documento do Congresso Internacional de Arquitetura Moderna (CIAM), apresenta objetivos opostos ao movimento modernista. Para tanto, o documento reúne 27 princípios “para orientar o planejamento e o desenho, as políticas públicas e as práticas de desenvolvimento” (HOWARD, 2005, p. 32 – tradução nossa). Tais princípios estão organizados em três categorias: região e cidade, bairro e o quarteirão, ambas contendo nove princípios cada, conforme sintetizado na tabela 01.

Tabela 1: Princípios e diretrizes apresentados pela Carta do Novo Urbanismo

Categoria	Princípios
<p>A região: metrópole, cidade grande e média, cidade pequena</p>	1) Políticas públicas, planejamento físico e estratégias econômicas devem refletir a importância da região metropolitana como unidade econômica fundamental no mundo.
	2) A metrópole é feita de múltiplos centros que são as cidades grandes, cidades pequenas e vilas, com seu centro e limites bem identificados.
	3) As áreas ambientais e rurais são tão importantes para a metrópole como o jardim é para a casa.
	4) O desenvolvimento da região deve respeitar os recursos ambientais, investimentos econômicos e a trama social, e priorizar o uso de áreas marginais ou abandonadas.
	5) A ocupação contígua dos limites urbanos deverá ser organizada na forma de bairros e integrar-se ao tecido urbano existente. O crescimento não contíguo deve ser organizado a partir de pequenas cidades e vilas, com perímetro urbano próprio e equilíbrio entre residências e empregos.
	6) O desenvolvimento das pequenas e grandes cidades deve respeitar o legado histórico (padrões históricos), precedentes e limites (da urbanização).
	7) As cidades grandes e as médias devem oferecer uma larga oferta de serviços públicos e privados como apoio a economia regional, que beneficie pessoas de todas as faixas de renda. Habitação de interesse social deve ser distribuída na região para se mesclar com as oportunidades de emprego e evitar a concentração da pobreza.
	8) A organização física da região deve se basear na infraestrutura de alternativas para o sistema de transportes. Transportes coletivos, pedestres e bicicletas poderiam melhorar o acesso e a mobilidade na região com a redução da dependência do automóvel
	9) Impostos e demais recursos podem ser divididos mais equitativamente entre os governos locais, visando a promoção e coordenação racional do sistema de transportes, recreação, serviços públicos, habitação, e instituições comunitárias.
<p>Bairro, setor e corredor</p>	10) O bairro, o setor urbano e o corredor são os elementos essenciais para o desenvolvimento ou o re-desenvolvimento da metrópole.
	11) Os bairros devem ser compactos, acolhedores para estar ou caminhar das pessoas, e ter uso do solo do tipo misto. Os setores em geral dão ênfase a um tipo de uso principal, mas devem seguir os princípios de projeto dos bairros sempre que possível. Os corredores são os conectores regionais dos bairros e dos setores; eles variam desde as vias do tipo “boulevard” e linhas férreas, até os cursos de água e estradas-parque.
	12) As atividades do cotidiano devem ser acessíveis a partir de deslocamentos a pé. Uma rede interligada de vias pode ser projetada para encorajar o caminhar, reduzir o número e a distância das viagens de automóvel, e conservar energia.
	13) Nos bairros, uma grande variedade de tipos de moradia e preços, pode facilitar a interação no dia a dia de pessoas de diversas idades, raças, e níveis de renda, reforçando os vínculos pessoais e cívicos, essenciais para o crescimento de uma autêntica comunidade.
	14) Corredores de trânsito quando bem planejados e coordenados, ajudam a organizar a estrutura metropolitana e revitalizam os centros urbanos.
	15) Densidades adequadas de edificações e do uso do solo podem estar a uma distância possível de ser percorrida a pé desde os pontos de parada do

	<p>sistema de transportes, permitindo que o transporte público seja uma alternativa para o uso do automóvel.</p>
	<p>16) A concentração de atividades de interesse público, institucionais, e comerciais, devem ocorrer nos bairros e nos distritos, e não em um conjunto específico isolado e monofuncional. As escolas devem ser dimensionadas e implantadas de modo que as crianças possam chegar a elas a pé ou de bicicleta.</p>
	<p>17) A vitalidade econômica e a evolução harmoniosa de um bairro, distrito ou corredor podem ser melhoradas através de esquemas gráficos de desenho urbano que definam diretrizes para as transformações.</p>
	<p>18) Uma diversidade de parques, desde as áreas para crianças e os pequenos espaços verdes das vilas residenciais até os campos de jogos e os jardins comunitários, podem ser distribuídos nos bairros. Áreas de preservação e áreas abertas podem ser usadas para definir e conectar diferentes bairros e distritos.</p>
Quadra, rua e edifício	<p>19) A primeira tarefa de toda a arquitetura urbana e do paisagismo é a definição física das ruas e dos espaços públicos como lugares de uso comum.</p>
	<p>20) Projetos de edificações isoladas podem ser perfeitamente ligados a seus vizinhos.</p>
	<p>21) A revitalização de espaços urbanos depende de segurança e de proteção. O desenho das ruas e dos edifícios pode reforçar lugares seguros.</p>
	<p>22) Os automóveis devem ser acomodados de forma adequada, respeitando os pedestres e a forma do espaço público.</p>
	<p>23) Ruas e praças podem ser seguras, confortáveis, e interessantes para o pedestre. Bem configuradas elas encorajam o passeio, permitem os moradores se conhecerem e com isto protegerem sua comunidade.</p>
	<p>24) O projeto de arquitetura e paisagismo deve desenvolver-se considerando o clima, a topografia, a história e a prática de construir.</p>
	<p>25) Edifícios institucionais e lugares públicos de reunião requerem sítios significativos para reforçar sua identidade e a cultura da democracia. Eles merecem formas distintas, porque seu papel é diferente dos outros edifícios e lugares que constituem o tecido urbano da cidade.</p>
	<p>26) Todos os edifícios devem proporcionar a seu ocupante um claro senso de localização, clima e tempo. Processos naturais de calefação e ventilação podem ser mais eficientes como economia de recursos que os sistemas mecânicos.</p>
	<p>27) A preservação e renovação de edifícios históricos, áreas urbanas significativas (distritos), e de espaços verdes garantem a continuidade e evolução da sociedade urbana.</p>

Fonte: Elabora pela autora com base em Macedo (2007, p. 3-5)

Calthorpe (1993, p. xi) demonstra uma associação dos ideais de projeto da região como um grande bairro. O autor entende que, assim como um bairro, a região e a cidade devem apresentar claramente seus limites de crescimento urbano; o sistema de circulação deve funcionar para o pedestre, sendo suportado por um sistema de transporte regional de uso coletivo; os “domínios cívicos e privados devem

formar uma hierarquia complementar (centros culturais relacionados, distritos comerciais e bairros residenciais)” e a população e o uso do solo “deve ser diverso (ou seja, criado por habitações adequadas e acessíveis e com equilíbrio entre empregos / habitação)” (CALTHORPE, 1993, p.xi -xii - tradução nossa). A questão da diversidade da população é complementada por Duany e Plater-Zyberk (1993, p. xiii-xix), quando apontam que as moradias devem ser acessíveis tanto para ricos empresários, como para professores de escolas a jardineiros. Para tanto, o verdadeiro bairro oferece diversificação de opções de moradia, com “preços acessíveis: apartamentos de garagem em conjunto com casas unifamiliares, apartamentos acima de lojas e prédios de apartamentos adjacentes a lojas e locais de trabalho.” (ibidem, 1993, p. xix – tradução nossa).

Todavia, os princípios sintetizados na tabela 1 apresentam apenas uma ideia geral e, de certa forma, vaga sobre suas aplicações. Para tanto, os adeptos do movimento, com ênfase no grupo DPZ, formado pelos arquitetos Andres Duany e Elizabeth Plater-Zyberk, iniciam a publicação de livros e manuais que tratam de forma mais clara sobre como os mesmos devem ser aplicados. Speck (2016) comenta que a partir da publicação do livro “*Traditional Neighborhood Development Ordinance*” (Portaria do Desenvolvimento do Bairro Tradicional), desenvolvido pelo DPZ, centenas de cidade começaram a aplicar tal portaria no planejamento urbano de suas cidades. A versão mais importante desta portaria, conhecida como *Smart Code*¹⁶ (Código Inteligente), reúne uma série de diretrizes baseadas na forma¹⁷ como alternativa para substituir as formas de zoneamento tradicional, como expõe o autor.

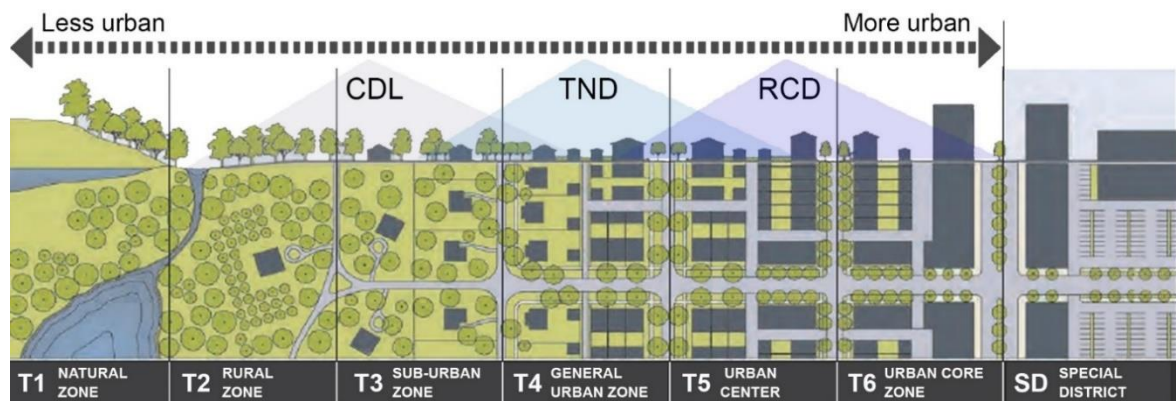
Os códigos baseados nas formas são construídos a partir de diferentes gradientes de paisagem, cuja metodologia é conhecida por Transecto rural-urbano. Os transectos surgem inspirados nos estudos de Patrick Geddes sobre ecologia da paisagem, entendendo que é a partir da relação entre os processos humanos e naturais e as características dessa paisagem (como relevo e hidrografia) que a cidade toma forma. Para tanto, propõem-se a divisão do território em seis zonas (*T-zones*),

¹⁶ A empresa DPZ possui um site onde detalha mais sobre seu trabalho e é possível o livre acesso a inúmeras publicações, dentre as quais está o *Smart Code*. Mais informações podem ser obtidas no site <<https://www.dpz.com/>>.

¹⁷ Dentre tais diretrizes se elucida a existência de estudos para tamanho da via, formas de estacionamento público, largura dos passeios e recuos das edificações em razão do tamanho do leito carroçável; altura das edificações; tipos de iluminação pública e vegetação urbana, dentre outras, que visam, sobretudo, o respeito ao ambiente em que se inserem. O *Smart Code* pode ser baixado em: <<https://transect.org/codes.html>>.

que incluem desde o habitat natural ao ambiente urbano de maior densidade, com possibilidade de uma sétima zona destinada a uso especial, como indústrias (DUANY et. al, 2009) – ver figura 6. Como o Novo Urbanismo é contra o alastramento urbano, os padrões sugeridos a partir dos estudos de gradientes e formas visam a inserção de um contexto e identidade, que são fundamentais para a construção do lugar (MONTEIRO, 2009, p. 79).

Figura 6: Esquema de zoneamento do transecto urbano-rural, sendo CLD: *Clustered Land Developmen*, TND: *Traditional Neighborhood Development* e RCD: *Regional Center Development*.



Fonte: Duany et. al, 2009.

Para fins de caracterização das *T-zones* admitidas no modelo de zoneamento do transecto urbano-rural, as seguintes definições são adotadas (LERMEN, SANTOS, 2019, p. 6-7):

- T1 é a zona natural, com áreas abertas, vegetadas ou preservadas que podem estar sujeitas a desertificação, devido às condições do uso do solo, vegetação, hidrografia ou topografia.
- T2 define a zona rural, com áreas abertas para a produção de alimentos, com pequenas propriedades rurais e setores de crescimento restrito. Tal área caracteriza-se pela existência de florestas, pastagens, terras agrícolas com edificações como galpões, cabanas e moradias de camponeses.
- T3 é a zona suburbana, que possui loteamentos residenciais e comunidades fechadas, com baixa densidade residencial. As quadras podem ser grandes e as ruas/estradas podem ser irregulares para se ajustarem as condições naturais.
- T4 é a zona geral urbana que consiste em uso misto com predomínio de residências, apresenta uma diversidade de tipos de construção (unifamiliares).

As quadras apresentam tamanho médio e são definidas pelas ruas, meio-fio e calçadas e as ruas apresentam faixas de pedestres junto aos cruzamentos.

- T5 é a zona central urbana, marcada pela grande densidade populacional, com usos comerciais, residenciais e institucionais. As ruas são estreitas e as calçadas largas, marcadas pela arborização que é constante na paisagem, os edifícios são mais próximos das calçadas.
- A zona T6 amplia as características presentes na zona T5, com aumento da altura das edificações, variedade de usos (edifícios cívicos de importância regional) e maior densidade, caracterizando grandes cidades ou metrópoles.

Embora o transecto rural-urbano apresente diretrizes de organização espacial e desenho urbano para cidades norte-americanas, sua releitura em outras regiões é possível uma vez que os gradientes e distinções entre áreas rurais e urbanas são comuns aos territórios, quer seja sua localização (CATS, s/a). Assim, esta ferramenta pode ser adotada para a determinação das T-zones próprias das cidades ou regiões que se pretende analisar e, quais os elementos que a compõem - uso e ocupação do solo; disposição, configuração e função dos edifícios; áreas públicas e vias de circulação, dentre outros (DALBELO et.al, 2014).

2.2.1.1 Aplicação dos princípios do Novo Urbanismo na construção de bairros e cidades,

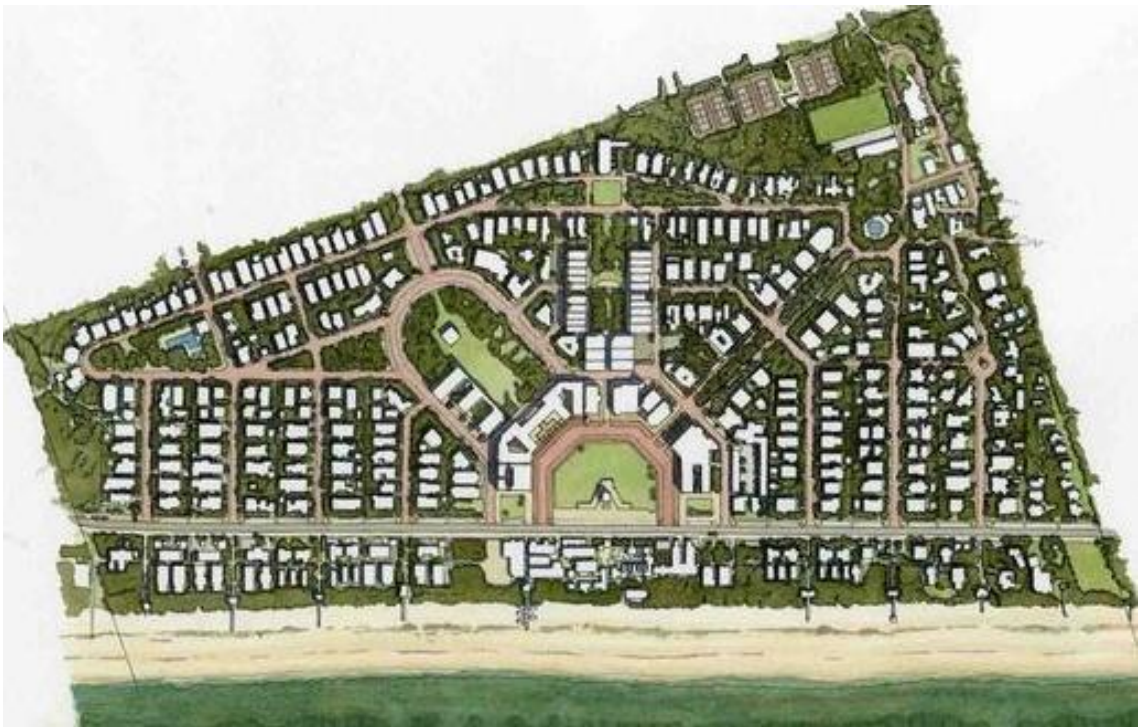
Ribeiro (2010, p. 40) denota que, desde seu surgimento, o Novo Urbanismo tem sido descrito “como um dos movimentos mais influentes em arquitetura e urbanismo nos Estados Unidos desde o movimento modernista [...] e, atualmente, embasa inúmeras intervenções naquele país e em outros pelo mundo”. Destaca-se que o objetivo desta sessão não é explorar em detalhes os projetos concebidos a partir dos preceitos deste movimento, mas relatar brevemente alguns poucos exemplares reconhecidos dentro do Novo Urbanismo.

Uma das primeiras intervenções sobre a qual se tem conhecimento da aplicação dos princípios deste movimento é a cidade de Seaside¹⁸, localizada na

¹⁸ Rahnama et al. (2012, p.196) menciona que a primeira unidade projetada em conformidade com os princípios do movimento do Novo Urbanismo que se tem conhecimento é um bairro na cidade de Madison (Wisconsin/ EUA). Todavia, não foram encontradas maiores informações sobre a mesma.

Flórida. O projeto de 1981 foi desenvolvido por Robert Davis e colaboração do DPZ, sendo reconhecido como uma conquista surpreendente de design pela revista *Times* em 1989 (CNU, 2019). O desenho urbano de tal intervenção surge a partir da demanda da construção de um condomínio à beira-mar (chamado de Liceu) e expande-se para comportar a construção de uma nova comunidade de 80 acres, no qual os espaços públicos são concentrados na área central (DPZ, 2016) - Figura 7.

Figura 7: Desenho urbano proposto para a cidade de Seaside.



Fonte: <https://www.dpz.com/Projects/7903>. Acesso em 27 mar. 2020.

De acordo com a Figura 7, a implantação dos edifícios públicos é evidenciada pela configuração de ruas e quadras com formas distintas a adotada na zona de uso predominantemente residencial (onde se observa uma trama mais regular) – Figura 8. Além do mais, tais edifícios se concentram a uma caminhada de aproximadamente 5 minutos a partir das 500 casas e condomínios que compõem a nova comunidade.

Figura 8: Vista área parcial de Seaside, com destaque ao centro público em primeiro plano e nas imagens ao lado, demonstrações de padrão de calçadas e tratamento das frentes de edificações.



Fonte: <https://www.dpz.com/Projects/7903>. Acesso em 27 mar. 2020.

Outro projeto que marca o início do movimento foi desenvolvido no distrito de Kentlands, localizado em Maryland, EUA. Iniciado em 1988, a proposta englobou 352 acres nas quais o uso misto e o movimento de pedestres foram os principais enfoques – Figura 9. A região apresenta um grande número de pântanos e áreas agrícolas que foram integradas a cidade, evidenciando o respeito pelas diferentes áreas, como previsto pelo movimento – Figura 10.

Figura 9: Foto de uma passagem de pedestres em Kentlands. Passagens de pedestres são comuns nos assentamentos do Novo Urbanismo.



Fonte: <https://www.dpz.com/Projects/8805>. Acesso em 27 mar. 2020.

Figura 10: Vista aérea de Kentlands, com o bairro agrícola em primeiro plano



Fonte: <https://www.dpz.com/Projects/8805>¹⁹. Acesso em 27 mar. 2020.

Como já mencionado, no Brasil a introdução de projetos sobre tais princípios é enfatizada nos últimos quinze anos. A proposta para o Parque da Cidade, localizado em São Paulo, por exemplo, surgiu da carência de espaços verdes e de espaços de interações sociais observada. Deste modo, o projeto é desenvolvido a partir de grandes torres no qual diversos usos são incorporados, de modo a integrar os princípios da cidade compacta e liberar áreas de uso comum no térreo – Figura 11.

Figura 11: Maquete eletrônica do projeto Parque da Cidade



Fonte: <https://wikihaus.com.br/blog/novo-urbanismo-como-essa-corrente-pode-inspirar-grandes-cidades/>. Acesso em 19 nov. 2019.

¹⁹ O site do escritório DPZ vai apresentar uma série de projetos (construídos ou não) que foram desenvolvidos com base nos princípios do Novo Urbanismo, a partir de uma ordem cronológica que vai de 1981 a 2015.

O bairro conhecido como Cidade Criativa Pedra Branca, localizado em Palhoça, Santa Catarina, teve sua construção iniciada em 1997 e a readaptação do projeto em 2005, de modo a aplicar diretrizes do Novo Urbanismo. Trata-se de um bairro com infraestrutura composta de universidade, escolas, bancos, restaurantes, lojas, supermercado, dentre outras – Figura 12. A proposta desenvolvida aposta nos deslocamentos alternativos (a pé e de bicicleta) e transporte coletivo para reduzir a emissão de poluentes e preservar o meio ambiente. Tal bairro constituirá o objeto de estudo e será explorado a partir do capítulo 3 - Materiais e Métodos.

Figura 12: Visuais obtidas a partir do Passeio Pedra Branca



Fonte: Autora, outubro de 2019.

2.2.2 Críticas ao modelo Novo Urbanismo

Autores como Grant (2006) e Monteiro (2009) demonstram uma relação contraditória a ser apresentada nos loteamentos do Novo Urbanismo, uma vez que seus preceitos não se aplicam à reestruturação das áreas consolidadas e visam estimular a criação de novos núcleos em áreas mais distantes da cidade.

Nesta mesma perspectiva, Lima (2008, p. 87) cita que, embora os princípios teóricos defendidos pelo movimento sejam pertinentes, a práxis que vem sendo desenvolvida parece estar distante de resolver os problemas atuais dos espaços coletivos e da população usuária, sobretudo, daquela que possui baixo poder aquisitivo.

A grande maioria das propostas que vem sendo desenvolvidas sob a égide do *New Urbanism* trata-se de condomínios fechados, espaços controlados, promotores de processos de gentrificação, repletos de homogeneidade e conservadorismo estilístico. Trata-se de um novo processo de suburbanização da classe média alta norte-americana (*gated communities*),

já que são construídos em áreas desocupadas e não inseridas em um ambiente urbano preexistente. (LIMA, 2008, p.87).

Harvey (1997, p.3) entende que o Novo Urbanismo “constrói uma imagem de comunidade e uma retórica de orgulho cívico e consciência baseados no lugar para aqueles que não precisam disto, enquanto aqueles que precisam disto são abandonados ao seu destino subalterno.” Tal ideia também é compartilhada por Sorkin (1998), quando comenta que a forma com a qual as novas comunidades são desenvolvidas tende a criação de enclaves suburbanos, um novo estilo de *apartheid*, como menciona o autor. Deste modo, entende-se que os loteamentos surgem a partir de um crescimento descontínuo da malha urbana, ou seja, é acréscimo de novos loteamentos em área ainda não urbanizada, na qual os espaços públicos e privados são todos criados (RIGATTI, 2002; PANERAI, 2011) .

Consequentemente, os novos empreendimentos tendem a repetir os erros do urbanismo modernista, devido a expansão do tecido urbano. Ademais, Peponis (1989) coloca que, tais empreendimentos falham ao defender o desenho das cidades como uma agregação de localidades autocontidas.

Monteiro (2009, p. 90-91) analisa que os projetos do Novo Urbanismo se diferenciam da noção de condomínio por defenderem a ideia de cidade sem muros, adensamento populacional, transporte público e diversidade de usos. Todavia, a forma como seus princípios vêm sendo aplicados no desenvolvimento de bairros e cidades pelo mundo, sobretudo, no Brasil, dada a ocupação por parcelas de maior renda, denota a busca por uma nova estilística e *status* referidos a ‘cidades sustentáveis’ e ‘cidade para pessoas’. A partir destas constatações, a autora observa que a aplicação de discurso do movimento tem buscado divulgar as vantagens destes projetos para o mercado consumidor e para os empreendedores (ibidem, 2009, p.89).

Ademais, Howard (2005, p. 38) menciona ainda que muitas das críticas ao movimento estão atreladas à relação entre ambiente construído e comportamento humano. O autor entende que o design, por si só, não pode fazer a vida em comunidade florescer, mas reconhece que, em experiências passadas, as políticas de planejamento urbano não ignoraram o design e obtiveram resultados satisfatórios a partir deste.

2.3 ESPAÇOS PÚBLICOS DENTRO DO CAMPO DE PLANEJAMENTO

A estruturação e reestruturação das cidades devem apresentar como protagonista o sistema de espaços públicos, dada sua capacidade de unificar e articular diferentes partes da cidade e seu importante papel na esfera da coletividade (SCHAFER, 2012, p. 33). O entendimento do espaço público pode se dar, inicialmente, a partir do significado de público (do latim *publicu*) apresentado em dicionários de língua portuguesa: “relativo à população, povo ou coletividade; que pertence a todas as pessoas; que pode ser feito diante de todos; do conhecimento de todos; diz-se do lugar onde qualquer um pode vê-lo e ouvi-lo” (DICIONÁRIO ONLINE MICHAELLIS, 2020).

Para Nogueira (2003, p.25-26), os espaços públicos configuram uma rede contínua que se estende por toda a área urbana, assumindo distintos papéis: além de estabelecer as condições de mobilidade e conectividade entre diferentes áreas, o espaço urbano constitui a referência do parcelamento do solo urbano; facilita a obtenção de redes de serviços urbanos como água, eletricidade, gás e telefone e, provêm de espaços para representação social e ócio dos ocupantes.

Nesta ótica, o espaço público é entendido por Rigatti (1998) como: espaços livres de edificações e sem que haja qualquer tipo de restrição, a exemplo das ruas, praças, largos, parques, dentre outros. O autor adota a denominação espaço público aberto para se referir a esta categoria de espaço. Tais espaços encontram-se interligados formando uma rede de percursos que atravessam a cidade, não só estruturando o meio envolvente como também dando-lhe continuidade (RIGATTI, 1998; BETTENCOURT, 2010).

Assim, os espaços públicos abertos são caracterizados por englobar uma diversidade de lugares, onde cada qual apresenta “funções, formas, dimensões, arquitectura e valor patrimonial distintos, constituindo uma referência na cidade, que contribui para enriquecer e dar vida à própria urbe” (BETTENCOURT, 2010, p.35). Tais espaços tendem a se configurarem como importantes lugares de lazer, passeio, descanso, de práticas desportivas ou ainda, áreas de preservação ambiental (ibidem, 2010, p.35).

Santos (1998) denota o espaço público aberto como espaço de comércio, encontro e circulação, tornando-se espaço para deliberação de opiniões e promoção da vida política. Assim, Lefebvre (1968, p.48) demonstra que a condição de direito à cidade não se reduz a resolução de problemas como habitação, saneamento e transporte, mas a sua compreensão como espaço de uso coletivo, de mistura social e funcional, de encontro e trocas, reforçando a importância do espaço público como espaço de sociabilidade.

Nygaard (2010) também entende os espaços públicos a partir da sociabilidade, destacando a rua como elemento principal de circulação viária e pedonal, acesso às atividades diurnas e noturnas, bem como espaço de passeio e lazer. O autor atribui a presença de pessoas no espaço público como um denominador de segurança do espaço, sendo este dependente da infraestrutura existente.

As questões relativas ao desenho dos espaços urbanos e ideais adotados para sua concepção tendem a influenciar o uso dos espaços públicos. Enquanto a noção de sociabilidade estava associada aos espaços públicos tradicionais, conformados por edificações, a cidade modernista tinha o espaço público, sobretudo, as ruas, como espaço para os veículos. Schafer (2012, p. 51) reforça que nas cidades modernistas as edificações estão dispersas pelo tecido, o que impede a construção de limites e, conseqüentemente, impossibilita o controle total dos acontecimentos. Assim, denota-se o papel do espaço público tanto como elemento estruturante da cidade como quantificador em termos urbanísticos, culturais e sociais, na qual diferentes manifestações da vida urbana e características de uma época ou movimento podem ser retratados (MENEZES, 2013).

Neste âmbito, dois conceitos tornam-se fundamentais quando da fala dos espaços públicos abertos: a legibilidade e a vitalidade. A legibilidade é entendida a partir da facilidade de leitura da cidade pelo indivíduo. Está diretamente relacionada a configuração e organização dos espaços públicos abertos, de forma que as pessoas consigam facilmente se localizar no espaço e, conseqüentemente, sentirem-se seguras nele (BETTENCOURT, 2010, p.38). A questão de segurança é reforçada também a partir do maior número de pessoas nas ruas bem como confrontação das edificações com janelas que permitam que os olhos se voltem para a rua (JACOBS, 2001). Apresenta-se, assim, o conceito de vitalidade urbana, caracterizado a partir de pessoas de diferentes idades, culturas e classes econômicas usufruindo os espaços

públicos como ruas e calçadas. Jacobs (2001) define que as condições básicas para a criação da vitalidade dos espaços urbanos estão relacionadas a diversidade de usos do solo, o tamanho das quadras e as aberturas das edificações, de forma a criar um espaço rico e convidativo para o deslocamento e permanência de pessoas no espaço.

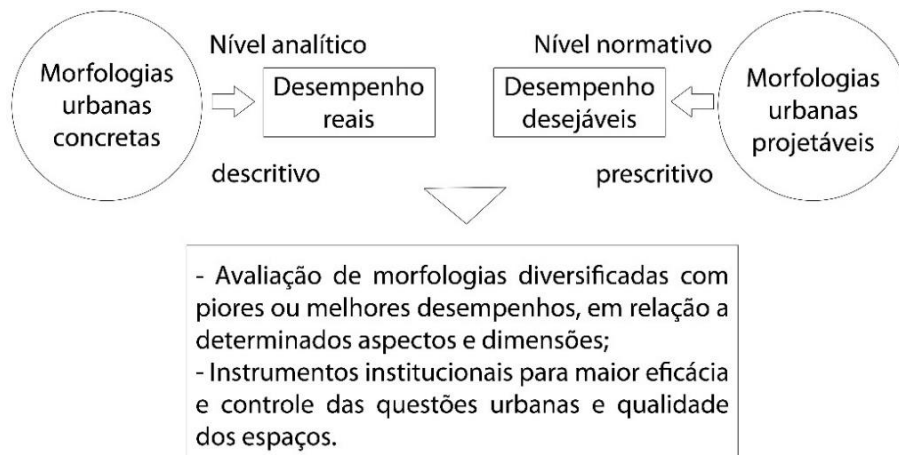
2.3.1 Avaliação de desempenho em espaços públicos abertos

A partir do reconhecimento dos espaços públicos abertos como elementos estruturantes da forma urbana e espaços de sociabilidade, questiona-se como os mesmos podem ser avaliados em relação ao seu desempenho ou, na linguagem coloquial, como tal espaço pode ser considerado “bom” ou “ruim”. Nesta concepção, busca-se inicialmente caracterizar o entendimento de desempenho e as formas mais usuais de realizar sua avaliação, conforme a literatura consultada.

Caser e Ino (2000), ao tratarem questões relativas ao desempenho de edificações, elucidam a conceituação do termo desempenho pela primeira vez em 1975, sendo este entendido como o comportamento de um produto em utilização. A criação de tal conceito, conforme os autores, está atrelada a necessidade de “sistematizar a grande quantidade de novos produtos que surgiram no período do pós-guerra” (CASER; INO, 2000, p.2).

Turkienicz (1986) estrutura a avaliação de desempenho a partir da maneira como os objetos materializados correspondem às metas, objetivos, expectativas ou parâmetros que se desenvolvem a partir de hipóteses, sistemas de valores e/ou teorias. Neste âmbito, Azevedo (1992, p. 4) e Fleury e Falcoski (2000, p.03) demonstram que diferentes morfologias podem apresentar desempenhos variados, onde a correspondência entre determinadas expectativas sociais e as características do espaço podem ser avaliadas a partir de seu uso concreto. Ou seja, o desempenho é avaliado pela “maior ou menor resposta do espaço as expectativas previamente definidas pelos usuários destes espaços” (AZEVEDO, 1992, p.4) – Figura 13.

Figura 13: Decomposição dos aspectos e dimensões morfológicas de desempenho



Fonte: Fleury e Falcoski (2000, p. 4) apud Falcoski (1997)

Para Holanda (2002, p. 36-37) existem diferentes maneiras de se analisar o desempenho da forma urbana, visto que existem diferentes maneiras de se utilizar a cidade. Dentre as categorias de análise da forma urbana e dos espaços urbanos, o autor elenca:

- Aspectos funcionais (tipos de papéis desempenhados pelos objetos arquitetônicos);
- Aspectos de copresença (diferentes pessoas usando um determinado espaço, com ou sem interação social);
- Aspectos bioclimáticos (controle térmico, acústico, luminoso e de qualidade do ar);
- Aspectos econômicos (análise do espaço acabado e utilizado – relação entre consumo de energia da forma da cidade com custos de infraestrutura, por exemplo);
- Aspectos topoceptivos (relação entre orientabilidade e identidade do lugar, reconhecido por estímulos visuais);
- Aspectos emocionais (como os espaços afetam as pessoas e despertam emoções);
- Aspectos simbólicos (aspectos relativos a papéis, posições, hierarquias sociais, visões de mundo, etc.).

Todavia, Holanda (2002, p. 36) também entende o desempenho do espaço materializado através das maneiras como este é usado e avaliado. Para o autor, a motivação humana é “sobredeterminada pelas possibilidades de desempenho arquitetônico”, ou seja, sempre existirão motivos relacionados à arquitetura que também irão corresponder a algum item de desempenho espacial (HOLANDA, 2002, p.37). Assim, as formas do espaço público são aqui entendidas como um campo que facilita e/ou restringe o movimento e a interação entre os usuários (AZEVEDO, 1992; HOLANDA, 2002).

Nesta circunstância, Lynch (2007) entende que a qualidade de um espaço se deve ao efeito conjunto do local e da sociedade que o ocupa. Gehl (2015) define que os espaços mais qualificados (ou com melhor desempenho) são aqueles em que a presença de usuários tende a atrair mais pessoas, enquanto espaços vazios são vistos como insatisfatórios.

Netto e Krafta (2014, p.360) caracterizam a utilidade das pesquisas de desempenho urbano para estabelecer pontos de causalidade, de modo que se possa reconhecer dependências entre propriedades urbanas e qualidades do comportamento urbano. Neste contexto, os autores abordam a necessidade de se relacionar indicadores de intensidade de presença de determinada propriedade (como compacidade, integração, dispersão...) com um indicador geral relacionado ao comportamento (como oportunidade socioespacial, interatividade socioeconômica, copresença...). Assim, a utilidade de tais indicadores²⁰ não é a de apontar a probabilidade de certos efeitos sob certas condições, nem tampouco a de resolver problemas de planejamento, mas, de permitir a investigação real de indicadores sistêmicos a partir do confronto entre casos reais e o empírico (ibidem, 2014).

Para fins de estudo, adota-se o entendimento do termo desempenho como a capacidade do espaço público aberto de atender as exigências e preferências de seus usuários e dos agentes de produção do espaço. Na investigação, o desempenho será avaliado a partir do indicador copresença.

²⁰ Indicador pode ser definido como uma variável ou uma medida, que transmite informações importantes sobre o estado de um fenômeno particular, podendo ajudar a prever futuras condições e tendências, efeitos ou impactos de uma ação, servindo também para comparar lugares, situações ou alternativas (FRANÇA, 2004, p.11).

2.4 COPRESENÇA COMO INDICADOR DE DESEMPENHO

Brandão (2003, p. 02) enfatiza a importância dos espaços públicos abertos na produção e reprodução do modo de vida de diferentes agentes sociais. Para a autora, embora os contatos da sociedade contemporânea transcorrerem, sobretudo, em espaços fechados ou com meios de comunicação à distância, é inegável a importância dos espaços urbanos abertos para a vida urbana.

Silva e Teribele (2019, p. 64) demonstram que o andar a pé potencializa a dinâmica espacial da vida social urbana. Os autores abordam que as pessoas tendem a se movimentar pelos espaços públicos abertos, seja de modo esporádico ou circunstancial e, “independentemente de suas condições sensoriais e motoras, do tempo de permanência ou do modo de apropriação espacial (motorizado e não motorizado)” (ibidem, 2019, p. 64). Nesta perspectiva, Brandão (2003, p.02) demonstra que os espaços abertos de uso coletivo permitem o contato espontâneo com diferentes grupos e agentes sociais, através de sua apropriação cotidiana. Aos contatos espontâneos e a presença de pessoas na rua, mesmo sem que haja interação, é dado o nome de **copresença** (BRAGA, 2003, MACIEL, 2018). A copresença pode ser entendida como um sinônimo de vitalidade, uma vez que ambos os termos expressam a condição de diversidade de pessoas ocupando o espaço público, independentemente de seus motivos. Deste modo, tem-se que “aparentemente despreziosos, despropositados e aleatórios, os contatos nas ruas constituem a pequena mudança a partir da qual pode florescer a vida pública exuberante da cidade” (JACOBS, 2001, p.78).

Maciel (2018, p. 25) entende que a copresença nos espaços públicos abertos permite a obtenção de informações sobre condições de vida de outras pessoas. A partir desse processo de encontros ocasionais, o autor pontua a construção de diferentes tipos de relação e identidades de grupos, que podem ser integradas na sociedade em geral.

É válido mencionar a existência de duas categorias sociais passíveis de encontro nos assentamentos, como analisam Hillier e Hanson (1984). A primeira é representada pelos ocupantes usuais de um edifício ou entorno imediato (residentes e trabalhadores), nas quais estabelecem uma relação de proximidade. A segunda categoria, os estranhos, é representada pelos indivíduos que tendem a ocupar

esporadicamente o espaço ou utilizá-lo como passagem para acessar os demais locais (HILLIER, HANSON, 1984).

Outros autores como Azevedo (1992, p.6), por exemplo, associam a copresença à fatores de uso do solo, condições de circulação, acessibilidade e atributos morfológicos. Nesta ótica, Silva e Teribele (2019, p. 67) definem que o tecido urbano é composto pelos artefatos – como ruas, quadras, bairros, que por sua vez são compostos pelo sistema de vias (espaço), edificações (forma) e atividades (função). Para os autores, o arranjo destas partes no todo (relações) influencia o comportamento espacial das pessoas e, conseqüentemente, a fruição da vida espacial (efeitos) (SILVA, TERIBELE, 2019, p. 67) – Figura 14.

Figura 14: Espaço, forma, função, relações e efeitos



Fonte: Silva, Teribele (2019, p.67)

Desta forma, uma área adequada para pedestres tende a apresentar potencialidades da morfologia física que favoreça a presença de pessoas.

A presença de pessoas nos espaços de circulação nos interessa na medida em que eles são caracterizados por atributos que tanto podem restringir como favorecer o nível de co-presença de pessoas nos espaços. Determinados atributos da forma física tornam difícil o desenvolvimento de alguns sistemas de encontros interpessoais. Em razão disto, muitos lugares são subutilizados ou até desertificados, a exemplo do que ocorre em muitas áreas públicas no Plano Piloto de Brasília, cuja morfologia dificulta a presença de encontros, como se apresentam em outras morfologias de cidades tradicionais (AZEVEDO, 1992, p.25)

Todavia, além dos atributos morfológicos configuracionais, a copresença também pode ser explicada a partir de variáveis como atratores, permeabilidade física e visual entre espaços públicos e privados, bem como pelas características socioeconômicas da população – sendo esta última denominada por Holanda (2002) como vida social. Tais variáveis serão descritas brevemente nas próximas seções, constituindo-se a base elementar dos estudos a serem desenvolvidos.

2.4.1 Atributos morfológicos espaciais e a teoria da Sintaxe Espacial

Lamas (2004) entende que a primeira leitura da cidade sempre se dará no nível físico-espacial e morfológico uma vez que, a partir destas, pode-se analisar as particularidades e características de cada parte da cidade. Para o autor, a morfologia urbana é a disciplina que estuda o objeto - a forma urbana - a partir de suas características exteriores, físicas e sua evolução no tempo. Para tanto, Schafer (2012, p.46) destaca que é a partir dos espaços públicos abertos que a cidade ganha coesão e pode ser explorada.

Neste campo de investigação, cada espaço do sistema possui uma posição relativa a todos os demais, onde é possível explorar os padrões de movimento, encontro ou isolamento social (RIGATTI, 2002; BRANDÃO, 2003, FIGUEIREDO, 2018). A articulação da rede de espaços públicos entre si e, com os edifícios que os conformam, constitui a dimensão sintática da cidade (KUHN, 2016, p. 49). A cidade apresenta-se, portanto, como um sistema complexo e interligado, de tal forma que uma simples alteração pode produzir alterações em toda a estrutura (CROWTHER; ECHENIQUE, 1975).

A relação entre as propriedades de um sistema pode ser investigada a partir da construção de modelos, caracterizando os sistemas configuracionais urbanos (UGALDE, 2013). Dentro do campo de investigação dos sistemas configuracionais urbanos está o modelo configuracional da Sintaxe Espacial (SE), cuja teoria foi desenvolvida por Hillier e Hanson a partir da década de 70²¹ com base na relação existente entre forma urbana e dinâmica social.

²¹ Zampieiri (2006) e Barros e Medeiros (2013) denotam que o termo Sintaxe Espacial surgiu em 1976, numa publicação intitulada *Space Syntax, Environment & Planning*, de Hillier, Leaman, Stansall e Bedford. Todavia, segundo tais autores, é somente com a publicação do livro *The Social Logic of Space*,

Através da apreensão de como descrever e analisar diferentes configurações espaciais (por exemplo, conjuntos habitacionais diferentes e áreas urbanas com padrões distintos na cidade) e padrões espaciais na cidade, a sintaxe espacial pretende permitir que se visualize quaisquer influências que possam decorrer de fatores sociais para a construção destes padrões espaciais e, também, explorar as consequências para as relações sociais, de como as mesmas poderiam ser e como são, na prática. (HILLIER, VAUGHAN, 2007, p.02).

A partir da teoria da Sintaxe Espacial se analisa que a organização espacial humana, tanto nos assentamentos como nos edifícios, se dá a partir de relações compostas por barreiras e permeabilidades de diferentes tipos (HILLIER, HANSON, 1984; HOLANDA, 2002). Entende-se por barreira os obstáculos ao livre movimento de pedestres os edifícios isolados ou em conjunto, piscinas, lagos, diferenças de nível, jardins, entre outros (HOLANDA, 2002, p. 90). A permeabilidade seria, neste caso, o conjunto de espaços abertos que proporcionam a fruição livre do espaço, como as ruas, por exemplo.

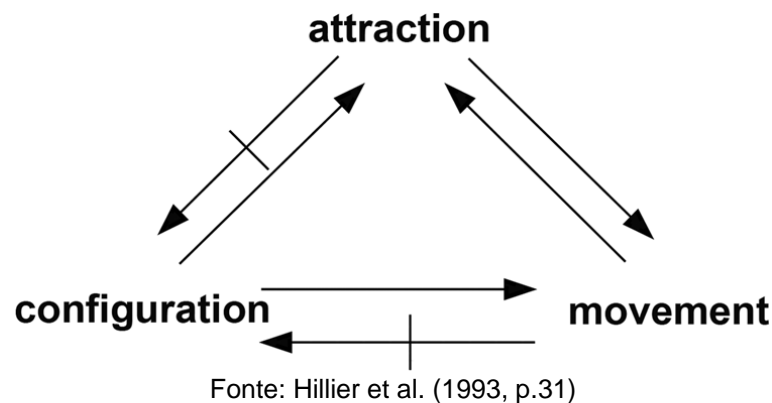
Nesta perspectiva, a SE possibilita inferir sobre comportamentos da sociedade a partir de sua configuração espacial (BRAGA, 2003, p. 33). Para tanto, a sintaxe espacial faz uso de técnicas e modelos computacionais para analisar as questões configuracionais, onde informações sobre a lógica social da cidade podem ser representadas matematicamente e, em gráficos e tabelas (CARMO; RAIA JR.; NOGUEIRA, 2012, p.2-3)

Tal teoria visa demonstrar como a configuração espacial pode explicar variações nas taxas de movimento humano em diferentes localizações. Penn (2001, p.11) explica que a teoria não tem a possibilidade de revelar as motivações ou cognição individual que leva as pessoas a escolherem determinada rota, todavia, explica como as pessoas se movem ou tendem a se mover no espaço a partir de sua configuração e forma. Deste modo, a sintaxe espacial “procura identificar na forma urbana, fatores relacionados a maior ou menor utilização dos espaços públicos abertos pelos pedestres.” (AZEVEDO, 1992, p.10), ou seja, como a configuração dos edifícios entre si e das ruas influencia o comportamento das pessoas e as escolhas de lugares de passagem.

em 1984, de Hillier e Hanson, que o referencial epistemológico, conceitos e categorias analíticas foram compilados pela primeira vez em um único volume.

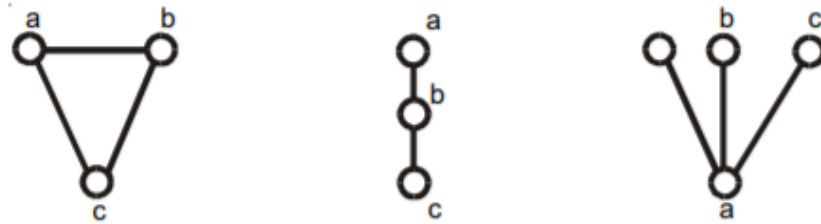
Medeiros e Barros (2013, p.80), ao citar Major et al. (1997), elucidam que o movimento ao longo das ruas é mais influenciado pela posição de cada rua dentro do sistema, do que pelas qualidades locais daquela rua. Esta teoria é conhecida como Movimento Natural (HILLIER et al., 1993) e postula que, as ruas mais integradas, que provavelmente são mais acessíveis de outras vias, atrairão mais pedestres. Ou seja, a malha urbana por si só tem a capacidade de atrair o movimento de pessoas (HILLIER, 2007), sendo a malha urbana o gerador primário de movimento. A teoria do movimento natural pode ser explicada a partir da Figura 15 onde o movimento os atratores podem ser mutuamente influenciados entre si, mas as duas relações são assimétricas. Ou seja, a configuração pode influenciar a localização dos atratores, mas não é certo que a localização dos atratores influencie a configuração. Da mesma forma, a configuração pode influenciar o movimento, mas, o movimento não necessariamente influencia a configuração.

Figura 15: Esquema do ciclo de movimento conforme a teoria do 'movimento natural'



Hillier (2007) ainda diferencia o movimento como de passagem (*through movement*) ou para algum espaço (*to movement*). Portanto, a configuração espacial apresenta efeitos nos potenciais de movimento e na probabilidade de fluxos nas diferentes escalas, independente dos atratores construídos e até mesmo da distância (HILLIER, 2007). Para tanto, Hillier e Hanson (1984) mencionam que as propriedades mais importantes para definir os padrões espaciais estão relacionados à assimetria e simetria, ou seja, como um espaço pode ser acessado diretamente ao outro, sem a mediação de um terceiro (simetria) ou, através de um terceiro espaço (assimetria) – Figura 16.

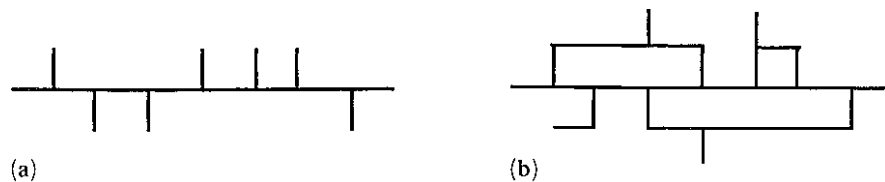
Figura 16: Esquema simetria/assimetria. Ao centro encontra-se o diagrama de configuração assimétrico e nas laterais, exemplos de configuração simétrica.



Fonte: Hillier e Hanson (1984)

De acordo com a figura acima, a imagem central indica a necessidade de deslocamento entre um espaço intermediário para acessar os espaços **a** e **c**. Maciel (2018, p.34) pontua que quanto maior o número de espaços intermediários que seja necessário passar para se acessar de um espaço ao outro, maior será a profundidade do sistema e, conseqüentemente, maior será o deslocamento a ser realizado. Tal condição configuracional é um indicador importante quando da escolha das rotas de deslocamento. Ademais, o controle espacial e visual está diretamente vinculado à posição relativa dos espaços num sistema de espaços abertos de um assentamento (simetria e assimetria), revelando como o mesmo pode ser entendido por moradores/habitantes e estranhos/visitantes (HILLIER, HANSON, 1984, p.17) – Figura 17.

Figura 17: Dois exemplos de configurações urbanas simples. Em (a) supõem-se que o movimento se concentrará na via central, enquanto em (b) também é mais provável que se registre maior fluxo de pessoas pela via central e posteriormente, nas vias secundárias que se encontram conectadas.



Fonte: Hillier et al. (1993)

Ao pesquisar as condições de um espaço “criar ou não vida social”, Holanda (2018, p. 81-83) traz alguns apontamentos de relevância para este estudo. Em primeiro lugar, o autor diz que se tende a escolher “um padrão porque ‘sabemos’ como ele funciona, e desenhamos o espaço de maneira a satisfazer as expectativas que são informadas por tal conhecimento” (HOLANDA, 2002, p.83). Tem-se, portanto, que

a vida social²² determina padrões espaciais a partir de conhecimentos adquiridos anteriormente. Um segundo ponto é o conceito de comunidade virtual²³ apresentado por Hillier: é um campo potencial de encontros prováveis e copresença, que está relacionado a estrutura dos espaços abertos da cidade e do desenho espacial (HOLANDA, 2002, p. 83).

Portanto, a teoria da SE permite relacionar as propriedades configuracionais da malha viária com fenômenos reais, como o movimento de pedestres e motorizado, ou ainda, a distribuição de usos dos solos (HEITOR, SILVA, 2015, p.153). Esta metodologia de análise permite descrever, simular e prever o impacto de algumas alterações na configuração, assim como permite o desenvolvimento de modelos para estimar a futura utilização de uma área em questão e suas consequências num contexto local e global (ibidem, 2015, p.186).

2.4.2 Configuração espacial a partir da Sintaxe Espacial

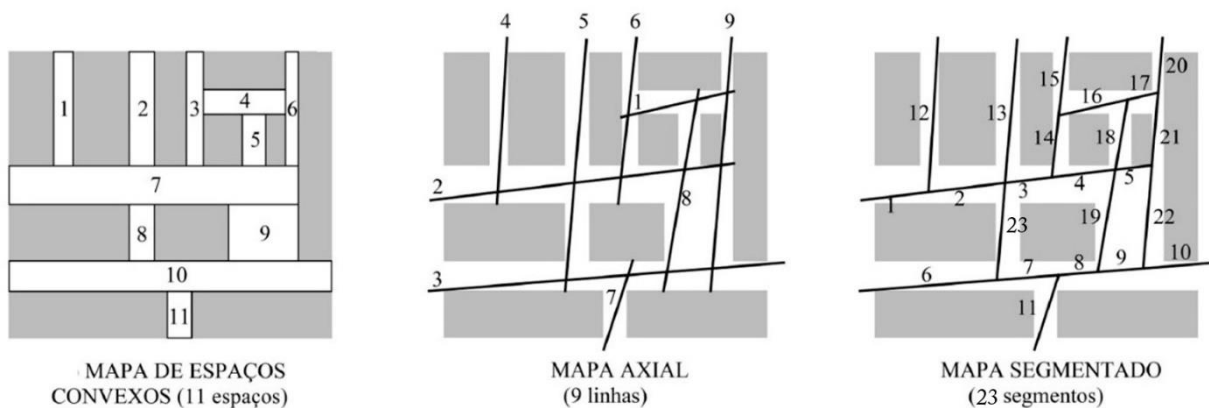
Como já mencionado, nos estudos da Sintaxe Espacial se analisa o sistema de barreiras e permeabilidades que estruturam a forma urbana e permitem a movimentação pelo espaço. Nesta ótica, o lugar pode ser interpretado e caracterizado a partir do tipo de espaço que conforma, da qual duas formas são conhecidas: o espaço convexo e o espaço axial. O espaço convexo é definido a partir de barreiras (geralmente edificações) que fazem frente a este e no qual qualquer linha que cortar o seu perímetro consegue tocar no máximo dois pontos, assegurando que de qualquer ponto é possível visualizar todos os outros (HILLIER, HANSON, 1984). Já o espaço axial define linhas de visibilidade e movimento que tendem a orientar o deslocamento pelo espaço e se caracterizam por linhas longas que cruzam um ou mais espaços convexos (ibidem, 1984). A partir deste entendimento o sistema de espaços livres pode ser representado das seguintes formas (Figura 18): a) representação convexa:

²² Holanda adota o termo vida social para caracterizar o conjunto de padrões culturais que estão relacionados aos padrões espaciais e a vida espacial nos espaços públicos. As variáveis envolvidas “têm a ver com níveis de renda, categorias da divisão de trabalho e padrões de atividades, acesso diferenciado a processos de tomadas de decisões, acesso diferenciado a produção material, e assim por diante” (HOLANDA, 2018, p.82), ou seja, estão relacionadas aos atributos socioeconômicos da população que ocupa um determinado espaço.

²³ O termo comunidade está relacionado a consciência de grupo de coletividade, enquanto virtual indica um estado potencial de interação que não se realizou propriamente entre seus membros (MACIEL, 2018, p.24-25)

o espaço convexo é caracterizado como o “lugar” mais largo possível de ser obtido dentro do espaço público e b) representação axial: caracterizada pelas linhas mais longas possíveis de serem traçadas, de forma a cobrir todo o espaço público. Acresce-se um terceiro tipo de representação que pode ser derivada do mapa axial, conhecida como representação segmentada, onde as vias são representadas por trechos, segmentados entre intersecções viárias.

Figura 18: Processo de decomposição do espaço, a partir das três formas mencionadas



Fonte: Al-Sayed et al. (2014). Adaptado pela autora, 2021.

Para tanto, o estudo adotará as descrições do tipo axial e segmentada, a fim de atender os objetivos propostos, conforme se apresenta.

2.4.2.1 Mapa axial

De uma forma geral, os estudos configuracionais de Sintaxe Espacial tomam como base a descrição gráfica de mapas axiais. A representação linear é de grande valia para a investigação do movimento e dos aspectos urbanos relacionados a ele, pois se ampara nas questões cognitivas adotadas pelo homem ao se locomover. Este tipo de representação é o que melhor se aplica a grandes sistemas como as cidades, visto sua capacidade de simplificação da realidade e avaliação do espaço urbano como um conjunto, possibilitado a comparação entre estruturas distintas (ZAMPIERI, 2006), Figura 19.

Deste modo, a representação axial permite o uso da distância topológica, entendida como o número de mudanças de direção necessárias para acessar outras partes do sistema. Este tipo de representação não considera a distância métrica nem alterações angulares entre os caminhos, podendo apresentar resultados distorcidos,

uma vez que os pedestres tendem a se movimentar pelos caminhos mais curtos e com o mínimo de mudanças de direções possíveis (MACIEL, ZAMPIERI, 2018). Além disto, a possibilidade das linhas axiais se estenderem por vários quarteirões traz informações apenas sobre as conexões de cada linha com todas as demais linhas do sistema, mas a informação de como as linhas se distribuem no plano é perdida (HEITOR, SILVA, 2015, p. 160).

Figura 19: Representação de mapa axial da cidade de Barnsbury. Em cinza estão representadas as edificações, enquanto as áreas brancas sinalizam os espaços livres.



Fonte: UCL Space Syntax. Disponível em: <<http://otp.spacesyntax.net/applying-spacesyntax/urban-methods-2/representations-of-space>>. Acesso em 30 mar. 2020.

Todavia, embora se reconheça as limitações deste tipo de análise, a adoção do uso dos mapas axiais é pautada na facilidade de leitura da configuração espacial urbana e seu poder descritivo sintético (AVOZANI, ZAMPIERI, 2019), sobretudo, para escalas mais abrangentes.

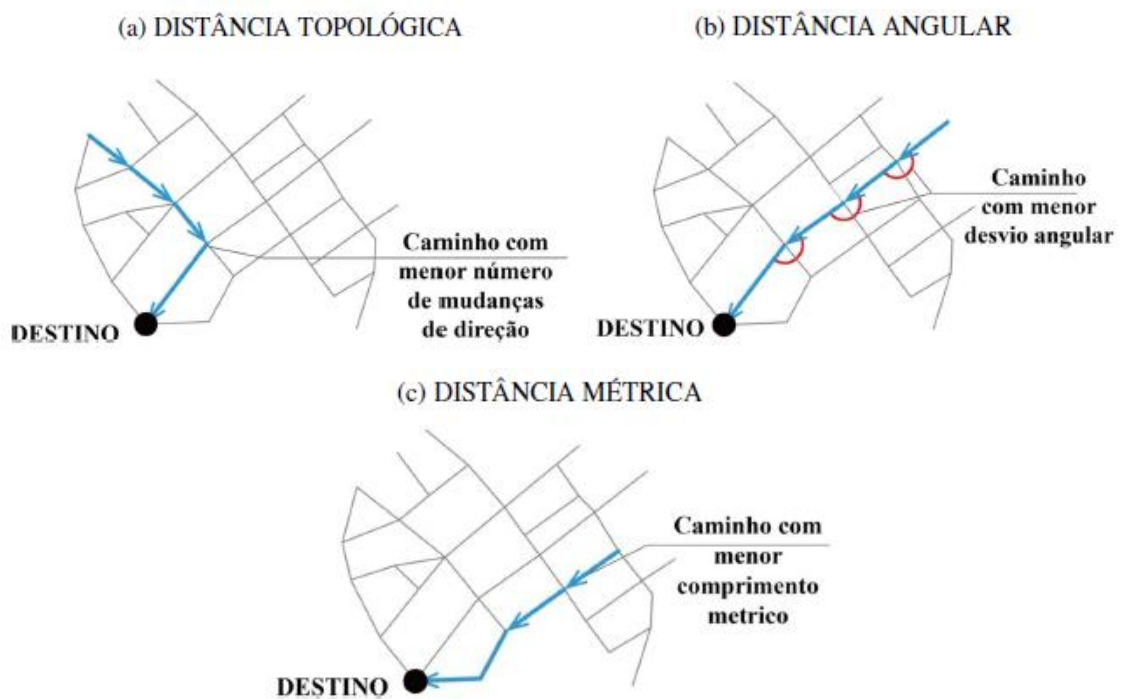
2.4.2.2 Mapa segmentado

A fim de suprir as principais limitações reconhecidas nos mapas axiais, Turner (2001) explora o tipo de representação conhecida como segmentada. Tendo em vista que o mapa de segmentos está atrelado ao cruzamento de ruas e comprimento das

quadras, os resultados apresentados são mais precisos, uma vez que uma “linha axial não possui necessariamente as mesmas propriedades locais (p.ex. uso comercial) ao longo de toda a sua extensão” (FIGUEIREDO, 2018, p.63).

A adoção dos mapas segmentados também pode ser pautada a partir do conceito de navegação humana: o pedestre se desloca entre dois pontos a partir da rota que resulte no menor número de “mudanças de direções possíveis, e nos caminhos – topológicos, angulares ou métricos - mais curtos, contínuos e diretos.” (MACIEL, 2018, p. 30), Figura 20.

Figura 20: Representação dos caminhos mais curtos para um ponto de destino, considerando a distância topológica, angular e métrica.



Fonte: Maciel (2018, p.31)

Assim, a análise segmentada “quebra” os eixos nas intersecções com outros eixos, onde cada elemento é calculado separadamente, o que permite uma análise de acessibilidade espacial mais detalhada, principalmente na escala do pedestre (CASTRO, 2016).

A produção das análises segmentadas pode ser desenvolvida a partir de modelos baseados em “*Road Centre Lines*’ (RCL - na tradução literal: linhas viárias centrais). O uso do RCL foi proposto inicialmente por Turner (2005) para resolver problemas verificados nos mapas axiais e agilizar o processo de produção dos mapas,

sendo seu uso difundido graças a possibilidade de uso de bases preexistentes, como Google Maps, Bing e Open Street Maps (KRENZ, 2017).

De modo geral, o Road Centre Lines (RCL) leva em consideração o leito viário para a construção do modelo, havendo uma correspondência direta com os sistemas reais. Todavia, tal modelo apresenta desvantagens como (a) o excessivo número de linhas criadas, sobretudo, em estradas curvas, (b) e o detalhamento excessivo do modelo, devido a representação de rótulas, vias duplas, retornos, dentre outros (KRENZ, 2017).

Os modelos baseados em RCL podem ser calculados a partir de três tipos de raios (métrico, angular e topológico), como já elucidado, diferentemente dos mapas axiais, que são processados considerando apenas a distância topológica. Na análise angular, os segmentos são ponderados com pesos, de acordo com o ângulo de direção: “quando dois segmentos têm um ângulo de 180 graus entre si, o peso atribuído é zero. Já quando dois segmentos são perpendiculares, ou seja, formam um ângulo de 90 graus, é atribuído um peso máximo para essa mudança de direção” (MACIEL, 2018, p. 30). Turner (2001) propõe que mudanças de direção de 30 graus sejam ponderadas com o fator 0.25, enquanto para ângulos de 60 graus o fator de ponderação a ser adotado é 0.50.

O raio métrico, no entanto, é calculado a partir da definição de raios de interesse, possibilitando uma relação entre distância e tempo de deslocamento. Segundo Castro²⁴, por exemplo, o uso da medida de integração angular é a que melhor captura a facilidade de deslocamento dentro da malha urbana, enquanto a integração métrica é a mais útil para análises na escala do pedestre e do bairro, quando se busca investigar o movimento pedonal (CASTRO, 2016).

2.4.2.3 Medidas sintáticas

A escolha das medidas sintáticas a serem adotadas neste trabalho é pautada na revisão de uma série de estudos sobre movimento de pedestres e análise sintática, desenvolvido por Sharmin e Kamruzzaman (2018). Segundo o estudo desenvolvido,

²⁴ O autor usa diferentes mapas para ilustrar as variações da medida de integração a depender do raio de análise adotado (métrico ou topológico). No entanto, o mesmo não realiza um estudo de caso específico de um assentamento, carecendo um aprofundamento desta investigação.

a medida de **choice** (ou escolha) é uma das mais importantes para capturar áreas com maior caminhabilidade pois, ao se deslocar para diferentes tipos de destinos, os pedestres são mais propensos a escolher o trajeto visualmente mais curto (ibidem, 2017, p.21). Assim, a medida de *choice* está relacionada ao movimento de passagem (*through movement*) e oportuniza a verificação de uma espécie de centralidade no sistema espacial, uma vez que indica a probabilidade de uma linha do sistema ser elencada como caminho de passagem para todas as demais (MACIEL; ZAMPIERI, 2018, p.56). Na escala global, esta medida evidencia vias de tráfego rápido enquanto a escala local destaca as vias priorizadas para deslocamentos curtos (VAUGHAN, 2007, p. 219).

Já a medida de **integração** permite o entendimento dos espaços mais acessíveis ou melhor integrados na malha urbana como um todo (integração global - RN), ou dentro de um limite estabelecido (integração local) (RIGATTI, 2002). Deste modo, a integração tende a indicar a acessibilidade relativa do sistema, relacionando-se ao movimento com destino a um espaço (*to movement*). Saboya et al. (2017, p.157) mencionam que valores mais altos de integração estão relacionados ao domínio de estranhos, enquanto o domínio dos moradores é reforçado a partir de valores mais baixos dessa medida.

A medida de integração permite ainda a identificação das linhas de maior acessibilidade do sistema, conhecido como **núcleo integrador** (RIGATTI, 2002, p.41). O núcleo integrador é, de modo geral, representado pelo conjunto de linhas de maior integração, cujo percentual dependerá do tamanho do sistema (ibidem, 2002, p.41). “Tais áreas tendem a coincidir com os chamados centros ativos urbanos, isto é, locais para onde convergem, em quantidade e diversidade, fluxos e usos distintos.” (PEICHÓ *et al.*, 2016, p.4).

Ambas as medidas, integração e *choice*, podem ser avaliadas localmente a partir da definição de raios de análise. No caso dos mapas axiais, estima-se o raio de acordo com o número de passos topológicos necessários para, de qualquer espaço, se alcançar todos os demais em um sistema. Este número geralmente é de 3 passos topológicos quando analisado na escala do bairro, podendo o mesmo ser aumentado de acordo com o tamanho do sistema.

Já a análise angular de segmentos pode ser realizada a partir de raios métricos, angulares ou topológicos, sendo as duas primeiras tipologias as mais adotadas quando da confecção de mapas segmentados. Como já mencionado, a análise com raios métricos é a mais usual e recomendada para as análises de movimento de pedestres em escalas menores, sendo, portanto, utilizada neste estudo para a análise configuracional do bairro. A Tabela 2 apresenta uma síntese de correspondência entre tempo x distância a partir de uma velocidade peatonal média de 5km/h (1,39m/s), que poderiam embasar as escolhas dos raios a serem adotados para análises na micro escala.

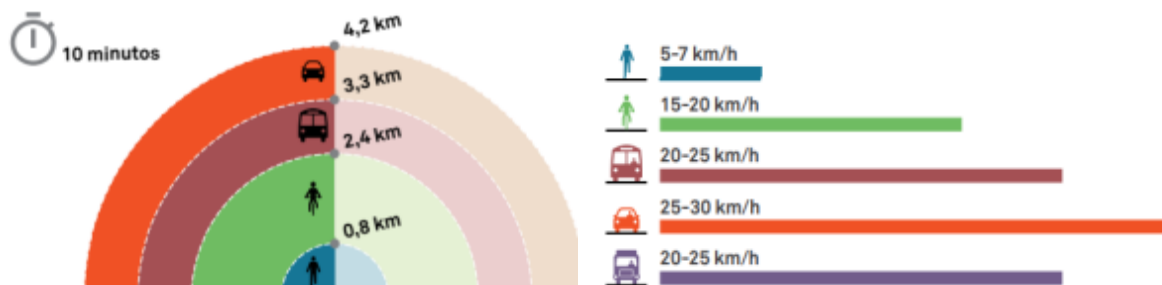
Tabela 2: Correspondência espaço-tempo para valores de distância

Tempo de deslocamento (minutos)	Distância percorrida (m)
1	80
3	240
5	400
10	800
15	1200
30	2400

Fonte: HEITOR, SILVA (2015, p. 176)

Para fins de elucidação, a figura 21 representa esquematicamente a distância percorrida por diferentes modais de transporte, considerando um tempo de deslocamento de 10 minutos.

Figura 21: Distância média percorrida por diferentes usuários e veículos em 10 minutos, com respectiva velocidade média.



Fonte: Nacto (2018)

Ademais, alguns autores e compêndios de planejamento urbano enfatizam que, independentemente do tempo de deslocamento, é importante que alguns serviços e instituições estejam localizados mais próximos das residências, de modo a garantir a possibilidade e fácil acesso aos mesmos a partir da caminhada. As principais medidas

elencadas pela literatura analisada são sintetizadas na Tabela 3 e visam contribuir com as análises futuras referentes ao bairro estudado.

Tabela 3: Distância métrica para acesso pedonal aos principais serviços diários

Tipo de serviço	Distância em metros – conforme literatura				
	BFL 12 (2015)	Castello (2008)	Coelho (1998)	Santos (1988)	Alexander et al. (1977)
Comércio diário ²⁵	200	400	250	400	-
Jardim de infância/ Escolas primárias	500	400	500	400	Não estabelece uma distância, apenas menciona que deve ser alcançada a pé.
Escolas secundárias		800	1000	800	-
Praças pequenas/ playgrounds	-	400	200	400	250
Parada de transporte público	-		250	-	200
Outros locais ²⁶	400-2000		-	1600	-
Comércio eventual (bens pessoais)	-	800	-	-	-
Comércio raro/ Serviços especializados	-	1600	-	-	-
Faculdade, universidade, escola técnica	-	1600	-	-	-

Fonte: Elaborado pela autora com base na literatura consultada.

Além das medidas de integração e *choice*, a análise configuracional também permite a incorporação de medidas como conectividade. A medida de **conectividade** é uma medida local que mede a quantidade de segmentos ou linhas axiais que se conectam a cada uma das outras linhas. Essa é uma medida simples que avalia as conexões locais da própria linha ou segmento, mas importante no estudo da escala de pedestres, pois permite identificar as possibilidades de percurso para o pedestre (CASTRO, 2016), além de incentivar atividades e interações sociais (SHARMIN; KAMRUZZAMAN, 2018).

²⁵ Entende-se por comércio diário os mercados, farmácias, fruteiras e outros que prestem serviços de subsistência no dia-a-dia.

²⁶ O guia não especifica com precisão quais serão estes outros locais, mas subentende-se que os mesmos podem estar relacionados a comércio e serviços gerais (restaurantes, papelaria, loja de confecções...), parques de bairro, universidades, hospitais e indústrias. As medidas apresentadas correspondem a distância desejada e máxima estabelecida para deslocamentos a pé.

Na sintaxe espacial também existem as medidas que avaliam os sistemas como um todo, determinando as correlações entre variáveis e obtendo medidas que permitem entender esse todo. Essas medidas são muito importantes para avaliar mudanças nos sistemas e verificar o impacto de adição ou retirada de linhas.

Dentre essas medidas está a **inteligibilidade**, que é obtida a partir da correlação entre as medidas sintáticas axiais de conectividade e integração global (RN). Esta medida indica como o todo pode ser lido a partir de suas partes, ou seja, um alto valor de inteligibilidade (igual ou próximo a 1) indica uma maior probabilidade de fluxos de veículos e pedestres ao longo das linhas mais integradas (HOLANDA, 2002, p.104). A inteligibilidade do sistema é uma condição explorada por autores como Lynch (2007) e Jacobs (2001), na qual indicam que os pedestres tendem a escolher os caminhos com os quais conseguem ter uma percepção maior do sistema. Hillier et al. (1987) pontua que a inteligibilidade tende a diminuir quando o sistema aumenta e, conseqüentemente, ocorre a diminuição da correspondência entre movimento potencial e o medido empiricamente.

2.4.2.4 Considerações sobre a definição do tamanho do sistema: efeito de borda

Para Gil (2016, p.1-2) é de suma importância analisar os limites estabelecidos para a criação de modelos de redes espaciais visto que esta delimitação pode afetar os resultados. Conforme apresenta o autor citado, este viés é conhecido como “efeito de borda” e “[...] afeta todos os nós do modelo de rede espacial até certo ponto, não apenas aqueles nós sobre ou adjacentes ao limite do modelo.” (GIL, 2016, p. 2 – tradução nossa). Ou seja, o efeito de borda é um fenômeno que ocorre quando os segmentos que se encontram ao longo da periferia do mapa tornam-se segregados exclusivamente em função do tamanho do limite selecionado para análise. (DE MELLO REITZ; GHISLENI, 2016, p.8).

Nesta perspectiva, autores como Park (2009) e Gil (2016) mencionam a necessidade de se incluir naturalmente o efeito de borda nos modelos de redes de ruas, sendo os limites estabelecidos em conformidade com os objetivos da pesquisa. Assim, entende-se que o limite do campo de investigação não é algo rígido, mas moldável ao que se busca investigar, sendo a realização de testes pilotos essenciais

para definir tanto a área de investigação como para entender as possíveis interferências do efeito de borda.

Em seu artigo "*Street network analysis "edge effects": Examining the sensitivity of centrality measures to boundary conditions*", Gil (2016) traz alguns apontamentos sobre o estudo desenvolvido que podem auxiliar na definição do limite da área de análise. Uma primeira abordagem é a verificação dos limites naturais, como litoral, rios, morros ou barreiras de infraestrutura, como ferrovias ou fim do perímetro urbano e início da área rural. Hillier et al. (1993) exemplifica que a área de análise pode ser definida utilizando estes limites naturais, estendendo a área de bacia hidrográfica a bacia hidrográfica, por exemplo. Gil (2016), no entanto, pontua que este tipo de abordagem não é eficaz a todos os modelos de redes de ruas.

Complementar à discussão, é importante frisar que o estudo desenvolvido por Gil (2016) abrange uma análise de 100 ruas escolhidas aleatoriamente em Randstad, que é um conjunto de cidades entre Amsterdã e Roterdã, na qual o autor busca testar o comportamento de diferentes configurações de rede (axial ou segmentada, com peso angular, topológico ou métrico) a partir de diferentes raios, que variam de 800m (escala da vizinhança) a 10 km (escala da região), de modo a verificar em quais situações a medida é menos afetada pelo efeito de borda.

Em síntese, o estudo mostrou que a distância métrica é mais sensível ao contorno do modelo, e não responde tão bem ao uso de buffer maior que a área de estudo. Já as distâncias angular e topológica são mais estáveis, principalmente em redes maiores. O estudo, embora não conclusivo, direciona o pesquisador para alguns testes e parâmetros a serem considerados quando da definição dos limites de sistemas espaciais.

Heitor e Silva (2015, p.164) também abordam o efeito de borda em seus estudos. Os autores mencionam que uma forma de eliminar o efeito de borda quando das análises configuracionais é "estender concentricamente o mapa para além da área-de-estudo até que análises ao raio global deixem de ter impacto significativo na análise." (ibidem, 2015, p.164).

Deste modo, Balestro (2019, p. 65), em consonância com o que apresenta Gil (2015), evidencia que cabe ao pesquisador avaliar e definir o tamanho do recorte que pretende adotar, sendo este grande o suficiente para eliminar ou minimizar os efeitos de borda. Ademais, a autora pontua que é necessário que se avalie a origem do

movimento gerado pela malha. Desta forma, tendo em vista que o movimento é gerado de forma global e não local, nas análises em que o tamanho do sistema considerado envolve medidas locais, este deveria ser ampliado (ibidem, 2019, p.65).

2.4.3 Atratores (uso do solo)

A diversidade de uso do solo é uma condição fundamental explorada por autores como Jacobs (2001) e Gehl (2015) para a vitalidade dos espaços urbanos:

[...] as moradias de um distrito (como qualquer outro uso do solo) precisam ser complementadas por outros usos principais, de modo que haja uma boa distribuição de pessoas nas ruas em todas as horas do dia [...]. Esses outros usos (trabalho, diversão ou o que quer que seja) devem promover um uso intenso do solo urbano a fim de contribuir efetivamente para a concentração populacional. Se eles simplesmente ocuparem um espaço físico e envolverem poucas pessoas, contribuirão muito pouco ou nada para a diversidade ou a vitalidade. (JACOBS, 2001, p. 222-223).

A partir de tal entendimento, Jacobs (2001, p. 142) menciona que as pessoas manifestam gostos, necessidades e carências muito diversas dentro de um mesmo bairro ou cidade, sendo a diferença de usos do solo um fator crucial para que ocorra “a identificação das pessoas com uma área maior que a da malha de ruas vizinhas”. Para a autora, independentemente de o território ter sido planejado ou surgido de forma espontânea, as pessoas não conseguem se identificar naturalmente com aquilo que não se reconhecem, nem abarca minimamente seus gostos e preferências. Nesta mesma perspectiva, Nishikawa (1986 apud RIGATTI, 1995, p.175) menciona que as necessidades e anseios dos usuários sobre uso do solo está diretamente relacionada as suas características socioeconômicas e culturais da população.

Speck (2016, p.73) menciona que o equilíbrio de atividades dentro de uma distância possível de ser completada a pé é um dos propósitos que induz as pessoas a caminharem pelas ruas e, conseqüentemente, aumenta a vitalidade dos espaços e possibilidade de encontros com outros. A partir de tal visão, Karssenberget al. (2015) defende a criação de uma nova função a cada 10 metros, pois “é a mistura de funções que cria ruas ótimas: lojas, cafés, restaurantes, funções de ensino, habitação e espaços para trabalhar.” (KARSSENBERG et al., 2015, p. 317).

Holanda (2002, p.101-102) trata o uso do solo a partir da terminologia rótulos e do entendimento dos diferentes tipos de impactos que eles ocasionam em seu

entorno, no que se refere a geração de viagens. Conforme o autor, os impactos podem ser concentrados ou distribuídos ao longo das horas do dia, exemplificando as escolas como causas de viagem concentradas em curtos períodos (início e término das aulas) e as lojas como motivo de viagens distribuídas ao longo do dia. Ademais, os impactos podem variar “de acordo com o período do dia – manhã, tarde, noite – ou de acordo com o dia da semana – dias de trabalho, sábados, domingos.” (HOLANDA, 2002, p.101).

Acresce-se a esta abordagem os efeitos da configuração espacial, que amplifica o movimento e a localização dos atratores. Em geral, atividades centrais (lojas e escritórios, por exemplo) tendem a se concentrar nas linhas mais integradas do sistema para se beneficiar da acessibilidade (HOLANDA, 2002, p.102). As pesquisas desenvolvidas por Cutini (2001) evidenciaram uma forte correlação entre a localização das atividades e configuração da grade urbana: as propriedades configuracionais da malha são mais evidenciadas no livre comércio, onde a concorrência de mercado importa.

Hospitais, terminais de transporte, universidades, shopping centers, entre outros, são considerados atratores monopolistas, pois sua localização independe da acessibilidade facilitada pela malha. A implantação destes atratores muitas vezes é resultante de questões estratégicas de planos municipais, onde se busca aumentar a atratividade em determinadas áreas. Conseqüentemente, os atratores monopolistas não tendem a sentir os efeitos de sua localização, sendo os efeitos refletidos sobre a população e com os gastos com deslocamento até estas áreas (CUTINI, 2001).

Ainda, sobre os atratores monopolistas, Zampieri (2012, p.211) pontua que “um grande atrator que não possui ligação com seu entorno imediato não é capaz de gerar fluxo de pedestres direto, apenas indireto.” Tal constatação é reforçada pelo autor ao apresentar que o número de constituições (ligações público-privado) são importantes para o fluxo de pedestres. Com relação aos atratores culturais, Zampieri (2012) aborda que este tipo de uso é mais específico e tende a atrair um número baixo de pedestres, devido a “alta especificidade de fluxo que ocorre devido à atração de grupos específicos de pedestres e à ocorrência de eventos em horários definidos.” (ZAMPIERI, 2012, p. 247). Desta forma, os atratores culturais não têm grande ‘peso’ na média quando da geração de fluxo de pedestres.

Neste âmbito, destaca-se que o uso do solo pode ser estimado por diferentes métodos. O trabalho de Zampieri (2006), por exemplo, menciona a contagem dos atratores por unidade ou m². O autor pontua que ambos os métodos possuem uma eficácia semelhante. Para Maciel (2018, p.63) a contagem em unidades facilita o processo de tabulação dos resultados e garante maior agilidade no levantamento realizado *in loco*.

Em seu estudo, Maciel (2018, p.63-64) realiza o levantamento dos atratores por unidade (economias) discriminando-os em 'atratores térreos' e 'atratores de outros pavimentos'. Os resultados tabulados são posteriormente agregados "considerando o total de unidades de atratores de todos os pavimentos de todas as edificações do mesmo segmento e divididos pelo comprimento total do segmento." (ibidem, 2018, p. 64). Tal metodologia permite que segmentos com tamanhos diferentes de comprimento e com variação no número de edificações e seus respectivos pavimentos possam ser comparados (MACIEL, 2018, p.64).

Já Boeing (2018) propõe a adaptação do índice de Shannon, inicialmente adotado na teoria da informação e atualmente, muito empregado nos estudos de ecologia. De acordo com o autor, a teoria da entropia de informação desenvolvida por Shannon-Weaver, em 1948, diz respeito à quantidade média de informações contidas na revelação de uma mensagem ou evento. Tal teoria indica que, quanto mais tipos de coisas existem e mais iguais cada tipo for, menos previsível será o tipo de um único objeto (ibidem, 2018, p.6). Nos estudos de ecologia tal índice fornece uma ideia do grau de incerteza em prever a qual espécie pertenceria um indivíduo retirado aleatoriamente da população. Assim, a teoria da informação fornece medidas de complexidade que podem ser aplicadas ao desenho urbano.

Os estudos de Boeing (2019) têm continuidade a partir da aplicação do índice de Shannon para verificar a ordem ou desordem das ruas de diferentes cidades, ou seja, em que medida uma rede de ruas segue a lógica de ordenação espacial de uma única rede. Todavia, os trabalhos de Boeing (2018, 2019) não mencionam como poderia ser feita a adaptação do índice de Shannon para medir a diversidade de usos do solo, sendo a testagem de adaptação de tal teoria incluída na investigação metodológica desta pesquisa.

2.4.4 Permeabilidade física e visual entre espaços públicos e privados

A permeabilidade refere-se à maneira como o desenho urbano interfere nas possibilidades de circulação das pessoas dentro de uma área da cidade e é relacionada às transições público/privado existentes em determinado tecido urbano (RIGATTI, 1995; LIMA, 2008; NETTO; KRAFTA, 2014). Tal condição expressa uma relação de dependência entre espaço público e privado, visto que os pedestres necessitam de acesso através dessas duas categorias (MACIEL, 2018, p.37). Neto e Oliveira (2015, p. 120) reforçam esta questão, mencionando que:

O pedestre pode se relacionar com as edificações de forma direta (espaços simultaneamente visualizáveis e penetráveis — espaço *x*) ou indireta (espaços onde o contato ocorre através de muros e portões, ou seja, espaços visualizáveis, porém não penetráveis — espaço *X*). A predominância de espaços *X* ou *x* pode ter efeitos no comportamento dos pedestres em determinada área urbana. (NETO; OLIVEIRA, 2015, p.120).

Deste modo, a permeabilidade pode ser física ou visual, sendo a permeabilidade física tratada pela literatura da sintaxe espacial a partir do termo constituição (RIGATTI, 1995, p.195).

Ao tratar a temática permeabilidade, atenção especial é dada ao pavimento térreo por possibilitar a ligação entre espaço público e privado e ser diretamente observado pelos transeuntes quando dos deslocamentos. Evidencia-se que é a partir do térreo que, em suma, é dada a acessibilidade aos demais pavimentos, através de elementos verticais de ligação. Ainda, “as diferentes formas e atributos que compõem os pavimentos térreos das edificações têm influência na promoção ou inibição do uso dos espaços abertos.” (FIGUEIREDO, 2018, p.17).

As pesquisas desenvolvidas por Gehl et al. (2015, p.32-33) indicam a influência dos andares térreos sobre a ocupação dos espaços urbanos. O autor aponta que, quando as fachadas são ativas²⁷ e interessantes, os pedestres tendem a movimentar-se mais devagar, mais pessoas param e mais atividades podem ser observadas nas ruas ‘mais simpáticas, mais povoadas.’ (GEHL, KAEFER E REIGSTAD, 2015, p. 33).

Não se pode, contudo, ignorar a influência que os demais pavimentos podem exercer sobre o fluxo de pedestres. A mistura de usos em edificações, a exemplo de

²⁷ O termo fachada ativa é entendido pela ocupação da fachada localizada no alinhamento de passeios públicos para uso não residencial, garantindo acesso aberto à população.

residencial, escritórios e/ou consultórios nos andares superiores contribui de forma significativa para que haja circulação e movimentação de pessoas nos espaços públicos. Todavia, dada as limitações para a realização do estudo, a pesquisa focará nos pavimentos térreos e suas constituições, vista a influência direta que os mesmos exercem sobre a percepção dos espaços pelos usuários.

Ademais, Figueiredo (2018, p. 47), ao estudar a influência das interfaces térreas sobre a utilização dos espaços públicos define que, além das constituições, a disponibilidade de espaços para sentar, a diversidade de usos do solo e a segurança urbana também estão diretamente relacionados a utilização dos espaços abertos. Embora tais contributos não sejam objeto de exploração, com exceção do uso do solo, o reconhecimento dos mesmos é relevante e pode ser aplicado em estudos futuros.

Inicialmente aborda-se a **permeabilidade física** entre espaços públicos e privados, sendo essa dada a partir das entradas de edificações e jardins (MACIEL, 2018, p.37). De acordo com a literatura sintática, um espaço é intensamente constituído, ou seja, possui alta permeabilidade física quando, ao caminhar por ele, se cruza em frente a muitas portas e/ou portões (HOLANDA, 2002, p. 94). Todavia, quando o espaço é marcado por paredes, cercas, fossos e qualquer outro elemento sem abertura que permita o acesso de pessoas ao interior de lotes ou edificações se chama os mesmos de espaços cegos.

Zampieri (2012, p.39) entende que as constituições reforçam o carregamento de pedestres em determinadas áreas, como se observa:

A presença das constituições ajuda a explicar empiricamente o porquê, por exemplo, de um espaço público sem ligação com as edificações não apresentar um carregamento significativo de pedestres, mesmo que tenha muitos atratores e uma configuração urbana com atributos morfológicos favoráveis, do mesmo modo que espaços públicos muito carregados de constituições apresentam uma copresença maior, mesmo sem a presença de um grande atrator. (ZAMPIERI, 2012, p. 39).

Tem-se, portanto, que a “inexistência ou baixa quantidade de portas nos pavimentos térreos impossibilita ou reduz sensivelmente encontros casuais, conversas entre vizinhos e atividades rotineiras, influenciando negativamente na vitalidade das ruas.” (FIGUEIREDO²⁸, 2018, p. 52).

²⁸ A afirmação de Figueiredo é estruturada com base nos estudos desenvolvidos por Becker (2005), Bentley et al. (2005) e Whyte (1980).

Para tanto, Jacobs (2001) estabelece que ruas com maior taxa de vitalidade devem apresentar uma porta a cada 3,65m de fachada. A partir de tal entendimento, Figueiredo (2018, p. 51) realiza uma busca pela literatura de modo a verificar as taxas de permeabilidade indicadas por diferentes autores, conforme se apresenta na tabela 4.

Tabela 4: Taxas de conexão física indicadas nos estudos

Autor/ estudo	Taxa/índice	Tendência do resultado
Zampieri (2012)	Não indica	Positivo para a vitalidade urbana
Saboya, Vargas, Netto (2017)	Não indica	Positivo para a vitalidade urbana
López (2003) ²⁹	Entre 7 e 9 portas/ 100m	Positivo para a vitalidade urbana
Whyte (1990) ³⁰	Entre 13 e 17 portas/ 100m	Positivo para a vitalidade urbana
Jacobs (2001)	Uma porta a cada 3,65 metros (27 portas/100m)	Positivo para a vitalidade urbana
Boston (2013) ³¹	Uma porta entre 9 e 22 metros (entre 5 e 11 portas)	Positivo para a vitalidade urbana
Gehl (2015)	Entre 10 e 20 portas/ 100m	Positivo para a vitalidade urbana
	Entre 6 e 10 portas/100m	Negativo para a vitalidade urbana
	Entre 0 e 5 portas/100m	Muito negativo para a vitalidade urbana

Fonte: Figueiredo (2018, p.51)

De acordo com a autora acima mencionada, os estudos sobre às taxas mínimas de portas nos pavimentos térreos não são conclusivos. Figueiredo (2018, p.90) em seu estudo sobre desempenho das interfaces térreas para a construção da vitalidade urbana, realizado em nove quadras centrais da cidade de Caxias do Sul/RS, adota para fins de referência de permeabilidade física os seguintes índices: a) alta permeabilidade – acima de 10 portas/100m; b) média permeabilidade – entre 6 e 10 portas/100m e c) baixa permeabilidade – entre 0 e 5 portas/100m.

O carregamento dos pisos térreos também tem influência sobre a segurança dos espaços. Estudos desenvolvidos por Ramos (2012, p.121) no bairro Olivais Norte, em Lisboa/Portugal apontam um aumento de 30% da taxa de criminalidade onde os pisos térreos apresentam apenas acesso indireto, como escadas, e servem para outros usos, como garagens, por exemplo. A autora pontua que, em residências onde o acesso ao térreo é feito de forma direta, o maior controle visual exercido contribui

²⁹ LÓPEZ, T. Influence of the public – private border configuration on pedestrian behaviour. The case of city of Madrid, PhD thesis. Spain: La Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, 2003.

³⁰ WHYTE, W. City: Rediscovering the center. New York: Anchor Books, 1990.

³¹ BOSTON, MASSACHUSETTS, U.S. Boston Complete Streets Guidelines. Boston Transportation Department, 2013. Disponível em: <http://bostoncompletestreets.org/pdf/2013/2_Sidewalks.pdf>.

significativamente para o aumento da segurança. A condição de maior ou menor controle dos espaços está atrelada a permeabilidade visual das edificações.

Para tanto, a **permeabilidade visual** está associada a porosidade de aberturas das edificações (portas, janelas, panos de vidro), que permitem a visualização interior - exterior. Tal condição é chamada de “olhos para a rua” (JACOBS, 2001) e está relacionada a sensação de segurança dos espaços. Neste sentido, a densidade de janelas e portas contribuem positiva ou negativamente para a supervisão das calçadas e com a incidência de movimento no espaço (JACOBS, 2001). Tal afirmativa é reforçada por Gehl (2015), que entende que as pessoas gostam de ver e ser vistas por outras pessoas, sendo atraídas pelo movimento e repelindo, conseqüentemente, locais vazios e com grande número de superfícies cegas. Tem-se, portanto, que “a própria animação ou copresença em um espaço público acaba por atrair mais pessoas para ele” (MACIEL, 2018, p.40).

Ademais, o tipo de fechamento de lote (aberto, fechado com grade e fechado com muros) e o tamanho de recuo das edificações até as calçadas também estão associados às condições de controle visual dos espaços e indicadores de segurança. O estudo desenvolvido por Chowdhury e Islam (2018) em quatro distritos da cidade de Dhaka apontam que, nas áreas com muros fechados era possível observar uma maior sensação de insegurança quando comparada a áreas fechadas com grades, visto a permeabilidade visual oferecida por este último. Ainda, a sensação de segurança era reforçada quando as edificações estavam situadas juntas ou muito próximas das calçadas quando comparadas com edificações recuadas a 5 metros ou mais, uma vez que quanto maior o recuo, menor o controle visual exercido entre interior-exterior (CHOWDHURY; ISLAM, 2018). Embora tais indicadores não venham a ser complementados nesta pesquisa, os mesmos podem auxiliar no entendimento das variáveis relacionadas a maior ou menor copresença dos espaços, nos diferentes segmentos a serem analisados.

Retomando o entendimento das conexões visuais a partir de portas, janelas e vitrines, Figueiredo (2018) desenvolve um levantamento semelhante ao apresentado sobre as correspondentes taxas de permeabilidade física – tabela 05. A partir deste, a autora estabelece para sua pesquisa as seguintes taxas³²: a) baixa conexão visual

³² A autora não apresenta detalhes de como calcula a taxa de permeabilidade visual nas edificações.

entre 0% e 33%, b) média permeabilidade – entre 33% e 66% e c) alta permeabilidade visual – acima de 66%. Tais taxas foram elencadas pela autora, que demonstra fazer uso de distribuição com intervalos iguais para definir tais indicadores.

Tabela 5: Taxas de permeabilidade visual indicada nos estudos

Autor/estudo	Taxa/índice	Uso do solo
Reis et al. (2017)	Não indica	Quadras comerciais e residenciais
Metha (2008, 2009)	Não indica	Uso comercial
Los Angeles (2011)	Não indica	Uso misto
Ellard (2007)	Não indica	Uso comercial
Chicago (2016)	17,50%	Residencial
Seattle (2003)	25,00%	Uso misto (inclinação e intensidade do trânsito)
	60,00%	
Boston (2013)	50,00%	Não residencial e uso misto
Miami (2010)	50,00%	Não residencial e uso misto
New York (2013)	50,00%	Áreas comerciais
Chicago (2016)	60,00%	Comercial
San Francisco (2008)	60,00%	Uso misto (ruas de bairro)
	70,00%	Não residencial (centros de bairro)
Miami (2005)	70,00%	Comercial
	75,00%	Comercial (novos projetos arquitetônicos)
San Francisco (2007)	75,00%	Não residencial (Market and Octavia Area Plan)

Fonte: Figueiredo (2018, p.39)

Os estudos desenvolvidos por Maciel (2018) e Netto, Vargas e Saboya (2012) analisam a permeabilidade visual a partir do número de janelas por metro. Para tanto, ambos os estudos consideram o total de janelas existentes no edifício, incluindo, além do térreo, os andares superiores. A partir desta, Netto, Vargas e Saboya (2012, p. 275) evidenciaram em seu estudo que “a densidade de janelas também apresenta correlações altíssimas com movimento de pedestres, altas com grupos estáticos, atividades comerciais e serviços, e em menor grau com diversidade de atividades no térreo.” Todavia, tendo em vista que a generalização das evidências apresentadas pelo estudo de Netto et al. (2012) não é possível, em razão de se tratar de contextos distintos, o estudo a ser desenvolvido tomará como base apenas o pavimento térreo, como anteriormente justificado.

Assim, embora o movimento do Novo Urbanismo pregue pelo adensamento das habitações, é o desenho do pavimento térreo e a leitura do espaço pelo nível dos olhos que ganha destaque quando da concepção de suas edificações.

2.4.5 Atributos socioeconômicos – a vida social

A discussão desta temática inicia a partir do entendimento de que diferentes formas de sociabilidade intensificam ou reduzem a copresença no espaço público. Tem-se, portanto, que “diferenças de valores, cultura e classe podem afetar hábitos de uso do espaço público.” (NETTO; VARGAS; SABOYA, 2012, p.264).

Autores como Speck (2017) e Jacobs (2001) abordam em seus estudos uma possível relação entre uso dos espaços públicos e renda da população. Speck (2017, p. 106) menciona que a riqueza pode ser prejudicial à vida nas ruas, uma vez que “yuppies muito bem-sucedidos tendem a passar menos tempo na esfera pública” e, embora não apresente dados empíricos sobre essa afirmação, elucida que as calçadas, bem como bairros e comunidades, prosperam na diversidade de pessoas usando a rua em diferentes períodos do dia, mantendo-as ativas o tempo todo.

Da mesma forma, Azevedo (1992, p.12) entende que as classes de menor poder aquisitivo tendem a ter um maior convívio próximo dos locais de moradia, usando as frentes das edificações e ruas para a realização de contato com outros. Em contraponto, as classes média e alta privilegiam os espaços afastados dos locais de moradia, dando preferência a recintos fechados.

Jacobs (2001, p.41) menciona que, em áreas residenciais mais abastadas das cidades, os olhos para a rua são marcados por porteiros e seguranças que fazem a vigia de prédios e da própria rua, assim como babás e entregadores que circulam pelo local de modo a satisfazer as aspirações de uma classe com maior poder aquisitivo. A autora menciona que a presença de seguranças, sobretudo, no período noturno, gera uma sensação de segurança que permite um grande número de pessoas circularem tranquilamente pelo local. Todavia, Jacobs (2001, p.41) entende que a rua é desprovida de olhos próprios e relata que, possivelmente, se a classe social predominante não bancasse por serviços de segurança, o espaço ficaria deserto.

A questão socioeconômica é explorada também por Holanda (2002, p.108-114) a partir do que denomina de vida social. O termo vida social se refere aos atributos socioeconômicos gerais (como renda, idade, mobilidade, entre outros) que podem ser correlacionados com as características morfológicas dos assentamentos e o uso do

solo. A avaliação conjunta destes atributos permite analisar correspondências com o maior ou menor índice de copresença nos espaços públicos (ibidem, 2002, p.108).

Para tanto, Holanda (2002, p.345) faz uso de questionários para levantar os dados socioeconômicos da população de diferentes bairros que compõem a capital nacional, Brasília. A pesquisa realizada considerou duas classes distintas: a classe média e os trabalhadores manuais e investigou o uso dos lugares a partir de duas classificações de renda: renda até cinco salários mínimos (0-5 salários mínimos) e renda acima de cinco salários mínimos. Os resultados encontrados mostraram que a diferença entre entrevistados quanto ao uso da cidade não é a faixa de renda, mas a classe social a que pertencem (ibidem, 2002, p.351). Ainda, o uso de espaços fechados como danceterias, restaurantes, cinemas e teatros é mais evidenciada pela classe média.

Além da possível relação entre copresença e vida social, os aspectos socioeconômicos possibilitam identificar se os preceitos de diversidade de raças e classes, definidos pelo movimento Novo Urbanismo, se aplicam ao empreendimento. Como discutido no item 2.1.2, as críticas aos empreendimentos ditos do Novo Urbanismo se estruturam, majoritariamente, sobre a forma de concepção destes: os novos assentamentos são implantados em áreas segregadas da cidade e privilegiam a ocupação de classes mais abastadas, com poder aquisitivo para 'pagar' por esse 'novo estilo de vida'.

2.4.5.1 O uso de questionários como aporte na identificação dos atributos socioeconômicos

Gil (1999, p.128) define os questionários como “a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas [...]”. O autor relata que esta técnica permite levantar informações acerca de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, preferências, dentre outras. Inclui-se neste entendimento que a técnica dos questionários permite também conhecer a população respondente: sua classe social, cor, situação domiciliar, por exemplo. É neste contexto que o questionário surge como um aporte a investigação das características socioeconômicas da população usuária do empreendimento em estudo.

Ainda, Gil (1999, p. 128-129) apresenta algumas vantagens e limitações desta técnica de coleta de dados. Dentre os aspectos positivos, o autor citado relata a possibilidade de abranger um grande número de pessoas, mesmo que estas estejam dispersas geograficamente. Ademais, o questionário garante o anonimato dos respondentes e permite que os mesmos escolham o momento que julgarem mais conveniente para responder as perguntas. Por fim, elucida-se o baixo custo desta técnica: Chaer *et al.* (2011, p.261) reforça que, no aspecto financeiro, o questionário surge como um democratizador da pesquisa, já que seus utilizadores, em sua maioria, não possuem recursos para arcar com despesas elevadas nas pesquisas.

Os questionários também apresentam alguns pontos negativos, a saber: a) exclui pessoas que não sabem ler e escrever; b) os respondentes podem apresentar um entendimento distorcido das questões, pois o informante não está próximo para auxiliar em casos de dúvidas, bem como os itens podem ter significados diferentes para cada sujeito pesquisado; c) não oferece a garantia de que seja devolvido completamente preenchido, o que implica na diminuição da representatividade da amostra (GIL, 1999, p. 129).

Todavia, embora se reconheça as limitações do método, “os dados quantitativos originados pelos questionários podem ser comparados e analisados estatisticamente, tornando os resultados da pesquisa generalizáveis (FIGUEIREDO, 2019, p. 94), sendo o método favorável aos objetivos deste trabalho.

2.5 TÉCNICAS DE GEOPROCESSAMENTO E GEOESTÁTISTICA COMO FERRAMENTA DE INVESTIGAÇÃO URBANA

A aplicação de tecnologias voltadas para o estudo e investigação das cidades tem se apresentado um campo em ascensão em pesquisas científicas. Muito explorado nas áreas de ciências ambientais e agrárias, as ferramentas de Sistema de Informações Geográficas (SIG) possibilitam a fusão de camadas de informações e ampliam a capacidade de interpretação dos dados (FILIPPINI ALBA, 2014). Tal sistema permite a inclusão de dados, onde se pode analisar, inferir e interpolar valores para áreas nas quais não foram coletadas amostras, sendo tal ciência denominada de Geoestatística (BURROUGH, 1987 apud DUARTE, 2019, p.37). Neste sentido, a Geoestatística é o estudo de fenômenos espaciais ou espaço-temporais,

caracterizado pela distribuição no espaço de uma ou mais variáveis, que visam resolver problemas de estimativa para locais em que não foi realizada amostragem (SANTOS, 2017).

Yamoto e Landim (2013) destacam que esta inferência espacial é denominada de interpolação, sendo alcançada por meio de métodos estimadores, dentre os quais o mais reconhecido é a aplicação das técnicas de Krigagem. Tal técnica assume que os dados de determinada população estão correlacionados no espaço, partindo do princípio de que pontos próximos no espaço tendem a ter valores mais parecidos do que pontos mais afastados.

Dentre as análises de Krigagem está a Densidade de Kernel, reconhecida como uma “técnica de interpolação exploratória que gera uma superfície de densidade para a identificação visual de áreas quentes” (RIZZATTI et al., 2020, p. 46), cujo resultado gráfico são os conhecidos mapas de calor. Assim, a densidade de Kernel permite quantificar relações de um ponto dentro de um raio de influência, a partir de uma dada função estatística, ou seja,

suaviza as superfícies, calculando a densidade para cada região da área de estudo, utilizando interpolação. Isto permite a construção de uma superfície contínua de ocorrências das variáveis, inferindo para toda a área de estudo a variação espacial da variável, mesmo nas regiões onde o processo não tenha gerado nenhuma ocorrência real, permitindo verificar, em escala global, possíveis tendências de dados. (KAWAMOTO, 2012, p. 17).

Para tanto, dois parâmetros básicos são necessários para a estimativa de Kernel: (i) o raio de influência (R), que define a área centrada no ponto de estimação u e, (ii) a função de estimação (k), que trata das propriedades para a suavização do fenômeno (RIZZATTI et al., 2020, p. 44-45). Nesta perspectiva, o trabalho desenvolvido por Rizatti et al. (2020), o qual busca mapear a incidência de Covid-19 na área urbana de Santa Maria, retoma as funções de Kernel apresentadas por Kawamoto (2012), como se apresenta no Quadro 1.

Deste modo, cabe pontuar que a amplitude do raio pode produzir significativas alterações da estimativa final, assim como a função de estimação, sendo necessária atenção durante a escolha, de modo que os objetivos pretendidos sejam atendidos (RIZZATTI et al., 2020, p. 46).

Quadro 1: Funções de estimativa Kernel (k)

Função Kernel (k)	Descrição
Quadrática	Pondera com maior peso os pontos mais próximos do que pontos distantes, mas o decréscimo é gradual.
Triangular	Dá maior peso aos pontos próximos do que os pontos distantes dentro do círculo, mas o decréscimo é mais rápido
Uniforme	Pondera todos os pontos dentro do círculo igualmente.
Epanechnikov	Funciona de forma semelhante a função quadrática, porém apresenta menor erro quadrático médio em relação as demais funções citadas.
Gaussiana ou normal	Pondera os pontos dentro do círculo de forma que os pontos mais próximos têm maior peso comparados com os mais afastados.

Fonte: Kawamoto (2012). Adaptado pela autora, 2021.

Por fim, o breve aporte teórico aqui apresentado visa nortear a introdução de técnicas de geoestatística no desenvolvimento de estudos em áreas urbanas, trazendo contributos para a implantação do método.

2.6 CONCLUSÕES ACERCA DO CAPÍTULO

A partir do entendimento do que são as cidades, o presente estudo adota duas definições distintas e complementares do que é a cidade e que guiaram a estruturação deste capítulo. A primeira faz menção à cidade como resultante de fatores políticos, econômicos e históricos que refletem sobre a forma física, relacionando diretamente a concepção de modelos e correntes de pensamento que guiaram as decisões projetuais a partir do século XIX para embasar o entendimento do modelo Novo Urbanismo. A segunda definição faz menção a cidade como um sistema de partes inter-relacionadas, no qual decisões ou modificações em uma parte do sistema (a exemplo de uma rua) podem afetar o sistema como um todo. Esta segunda menção ao que é a cidade introduz a teoria da Sintaxe Espacial, que é adotada como principal método de investigação neste trabalho.

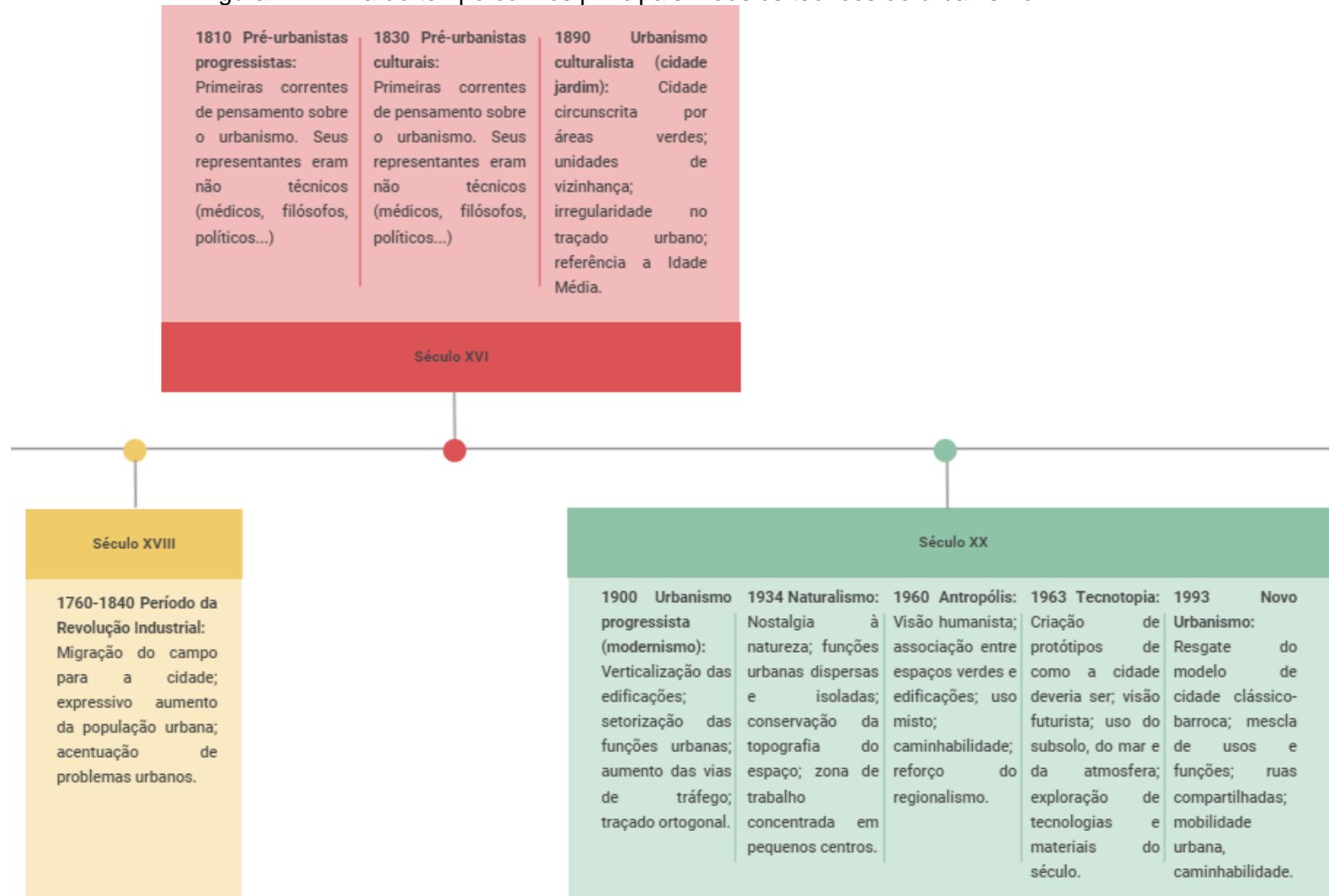
Deste modo, nas primeiras seções do capítulo se discorre sobre como as cidades foram sendo pensadas ao longo dos tempos e como as correntes de pensamento conduziram a criação de modelos de como as cidades deveriam ser. A Figura 22 apresenta uma síntese dos modelos abordados neste estudo que

embasaram o aporte teórico para elucidar o contexto de surgimento do modelo Novo Urbanismo.

Como ilustrado na Figura 22, foi a partir da Revolução Industrial e dos problemas urbanos decorrentes do expressivo aumento populacional que as primeiras correntes de pensamento surgem. As mudanças de escala e de materiais introduzidas foram exploradas, sobretudo, pelos pensadores progressistas, que viam que a cidade devia atender as demandas da nova era. Deste modo, as funções urbanas foram setorizadas e vias expressas foram construídas para conectar os diferentes pontos da cidade, garantindo maior agilidade e rapidez para o escoamento dos produtos. O movimento moderno foi caracterizado por romper com os moldes da cidade tradicional, até então marcada por edificações de uso misto, quadras curtas e deslocamentos a pé, para dar enfoque ao automóvel e repensar a cidade a partir do uso deste.

Ademais, além de não conseguir resolver efetivamente os problemas urbanos, este modelo de projeto de cidades baseado em zonas propiciou o espraiamento urbano para áreas afastadas da cidade, criando núcleos habitacionais marcados pela segregação racial e social (conhecidos como subúrbios). Deste modo, Cavalcante (2015, p.47) identifica que, dentre os problemas do espraiamento urbano (*sprawl*) estão o desenvolvimento sem identidade, a perda do contato com a natureza, a sobreposição do espaço urbano sobre o rural, a desorientação, além da probabilidade de que os subúrbios e as cidades se expandam até se confundirem.

Figura 22: Linha do tempo com os principais modelos teóricos do urbanismo



Fonte: Autora (2020) com base no texto de Choay (1992).

As críticas às cidades modernistas começam a surgir ainda nos primeiros anos após a criação do movimento, se acentuando a partir da década de 60. A corrente de pensamento que emergiu após o modernismo, o Naturalismo, foi motivada por uma necessidade de recuperação do contato entre homem e natureza. Na sequência, demais modelos como a Antropólis e o Novo Urbanismo também apresentaram uma preocupação do contato entre homem e ambiente natural e incorporaram a seus discursos a preocupação com o resgate dos espaços urbanos serem feitos para o homem e não para o automóvel. É válido mencionar que os preceitos e ideais desses movimentos continuam a embasar as discussões sobre o modo de fazer as cidades nos dias atuais, nas quais, aspectos como sustentabilidade e caminhabilidade têm se apresentado como conceitos-chaves para as cidades do século XXI.

Assim, associa-se o surgimento do Novo Urbanismo como uma crítica aos ideais modernistas adotados para a concepção das cidades americanas, na qual questões como espraiamento urbano, segregação das atividades e funções em zonas, superquadras e a perda da vida pública são duramente criticadas pelos novos pensadores. Contrária a este modo de ver e fazer as cidades, os novos urbanistas defendem a retomada de quadras curtas e de edificações de uso misto, a criação de áreas de lazer, comércios e serviços essenciais próximos as residências, de modo que, a partir de caminhadas curtas, as pessoas consigam satisfazer suas principais necessidades e, conseqüentemente, se reduza a dependência do automóvel (MACEDO, 2007). Os defensores de tal movimento têm, entre outros objetivos, o florescimento da vida pública, possível de ser alcançado através da mescla de usos, da diversidade de raças e classes sociais e do fortalecimento dos meios de transporte coletivos ou de baixo impacto ambiental, como a bicicleta.

Contudo, autores como Harvey (1997), Grant (2006) e Monteiro (2009) demonstram que há uma contradição entre os princípios teóricos defendidos pelo movimento do Novo Urbanismo e as comunidades criadas. Dada a ausência de diretrizes para intervir nas zonas consolidadas, as comunidades do Novo Urbanismo tendem a surgir em áreas afastadas do centro urbano, onde tudo pode ser criado: novos núcleos nascem com grande qualidade estética e incorporação de princípios de sustentabilidade e de conexão com o verde, porém, sendo acessível a um público com alto poder aquisitivo capaz de bancar por este novo estilo de vida (LIMA, 2008).

Fica claro, no entanto, que o Movimento do Novo Urbanismo destoa do modernismo, sobretudo, pelo entendimento do espaço público como um espaço de sociabilização, na qual o homem se manifesta como elemento central de projeto. É a partir desta noção de espaço público que o estudo tem continuidade, destacando a importância de se pensar os espaços públicos abertos (ruas, praças e avenidas) como espaços de vida pública e manifestações sociais. Para tanto, faz-se uma breve reflexão de como os espaços públicos abertos podem ser avaliados quanto ao seu desempenho, ou seja, como o espaço público aberto atende as exigências e preferências de seus usuários e dos agentes de produção do espaço. Dos indicadores de desempenho do espaço urbano elucidados, como aspectos bioclimáticos, funcionais, econômicos, dentre outros (HOLANDA, 2002), se adota a presença de pessoas (copresença) como o indicador de análise deste estudo. O conceito de copresença é definido pela presença de pessoas na rua, mesmo que estas não interajam entre si (BRAGA, 2003; MACIEL, 2018). Assim, justifica-se a adoção da análise do desempenho a partir de indicadores de copresença por entender que os espaços mais qualificados são aqueles em que a presença de usuários tende a atrair mais pessoas, enquanto espaços vazios são vistos como insatisfatórios (GEHL, 2015).

A partir de tais definições, se verifica que a presença de pessoas nos espaços públicos pode ser influenciada pelo desenho da malha urbana e pelo sistema de espaços livres e fechados que conformam o espaço urbano. Esse entendimento é explorado pela teoria da Sintaxe Espacial, desenvolvida na década de 70 por Hillier e Hanson. Tal teoria analisa, a partir do uso de técnicas e modelos computacionais, as questões configuracionais de ruas, bairros, cidades e até mesmo amplas regiões, de modo a inferir possíveis atributos que contribuam com a circulação de pessoas e veículos, por exemplo. No caso da movimentação de pedestres, de maior interesse neste estudo, a sintaxe espacial analisa como a configuração dos edifícios entre si e das ruas influencia o comportamento das pessoas e as escolhas de lugares de passagem. Tal condição é reforçada pela teoria do Movimento Natural, na qual a posição de uma determinada rua dentro do sistema pode favorecer a utilização da mesma como rota de passagem, sem considerar as estruturas atraentes: a malha urbana é, por si só, um gerador primário de movimento (MEDEIROS, BARROS, 2013).

Neste contexto, para realizar as análises configuracionais do espaço, o estudo parte de dois tipos de representação distintas: a primeira é o desenvolvimento de mapas axiais, nos quais os espaços livres urbanos são representados pelas linhas mais longas possíveis de serem traçadas, de modo a encobrir a malha urbana. Este tipo de representação adota a distância topológica, entendida como o número de mudanças de direção necessárias para acessar outro sistema. Na sequência apresenta-se o mapa segmentado, no qual as vias são divididas nos trechos de intersecções viárias. Seu cálculo pode se dar a partir da distância topológica, métrica ou angular (ponderação feita pelo menor ângulo α).

Com a base dos mapas prontos, diferentes medidas podem ser investigadas, sendo ressaltadas no estudo: (a) integração global e local: calcula o quão próximo um espaço está de todos os demais (RN) ou a proximidade de um espaço de outros a partir de limites preestabelecidos (R3, R6, ...); (b) choice: probabilidade de uma linha axial ou segmento de rua ser escolhida como rota mais curta de passagem entre todos os pares de espaço num sistema; (c) conectividade: mede o número de espaços que conectam imediatamente um espaço de origem e; (d) inteligibilidade: como o todo pode ser lido a partir de suas partes – correlação entre as medidas axiais de conectividade e integração global.

Todavia, a copresença pode ser influenciada por outros atributos além da configuração da malha urbana, a exemplo de aspectos estéticos, uso do solo e atributos socioeconômicos. Com exceção do caráter estético, os demais atributos citados compõem a fundamentação teórica do estudo, de modo a introduzir aspectos metodológicos.

Explorado amplamente nos discursos de Jacobs (2001), o uso do solo e sua diversidade são condições que propiciam a movimentação de um maior número de pessoas pelo espaço, visto que o homem tende a apresentar particularidades de gostos e preferências. Desta forma, o equilíbrio de atividades posicionadas próximas tende a encorajar o caminhar e, conseqüentemente, a vitalidade das ruas (SPECK, 2013). Ademais, além da diversidade de funções, a possibilidade de ver e ser visto é outra condição que incentiva a circulação e permanência de pessoas nos espaços urbanos abertos, dada a sensação de segurança capaz de produzir (GEHL, 2015). No que tange a permeabilidade física, é válido mencionar que o maior número de portas e aberturas existentes nos pavimentos térreos garantem a movimentação frequente

de pessoas que buscam acessar ou sair das edificações, aumentando as chances de encontros casuais (ZAMPIERI, 2012; FIGUEIREDO, 2018).

Por fim, apresenta-se a diversidade socioeconômica como outro fator diretamente relacionado a presença de pessoas nos espaços públicos abertos, visto que diferenças entre culturas, raças e classes sociais podem afetar o uso destes espaços (NETTO; VARGAS; SABOYA, 2012). Embora questionável em algumas situações, pode-se inferir que a riqueza tende a ser prejudicial a vida das ruas, dada as classes de maior poder aquisitivo priorizarem seus contatos em recintos fechados (AZEVEDO, 1992; JACOBS, 2001; SPECK, 2017).

O aporte teórico se encerra com a introdução dos conceitos de geoprocessamento e geoestatística como um campo em ascensão nos estudos urbanos, possibilitando a visualização e inferência de determinadas variáveis em áreas onde não houve a coleta de dados.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Este capítulo objetiva apresentar os procedimentos metodológicos e materiais utilizados nesta pesquisa. Para tanto, inicialmente são apresentados o objeto de estudo e os critérios utilizados para a sua escolha. Na sequência é apresentado o ferramental da Teoria da Sintaxe Espacial e métodos de coleta de dados utilizados neste trabalho.

É válido mencionar que o presente trabalho é classificado como de natureza básica, visto o interesse em gerar novos conhecimentos a respeito da qualidade de loteamentos planejados. Para tanto, a pesquisa apresenta caráter descritivo, uma vez que busca descrever a qualidade do espaço público através da relação com outras variáveis, a exemplo da copresença (GIL, 2012).

Ademais, a pesquisa é mista, pois envolve abordagens qualitativas e quantitativas (SAMPIERI et al., 2013), conforme será explicitado ao longo deste capítulo. A estratégia de pesquisa a ser adotada é o estudo de caso, composto por um loteamento projetado sobre a ótica do Movimento do Novo Urbanismo que se encontra em território brasileiro, como ilustrado no capítulo 1. Observa-se que o estudo de caso é uma estratégia adequada para tal pesquisa, uma vez que busca explicar as variáveis causais do maior ou menor número de pessoas utilizando os espaços públicos (GIL, 2012).

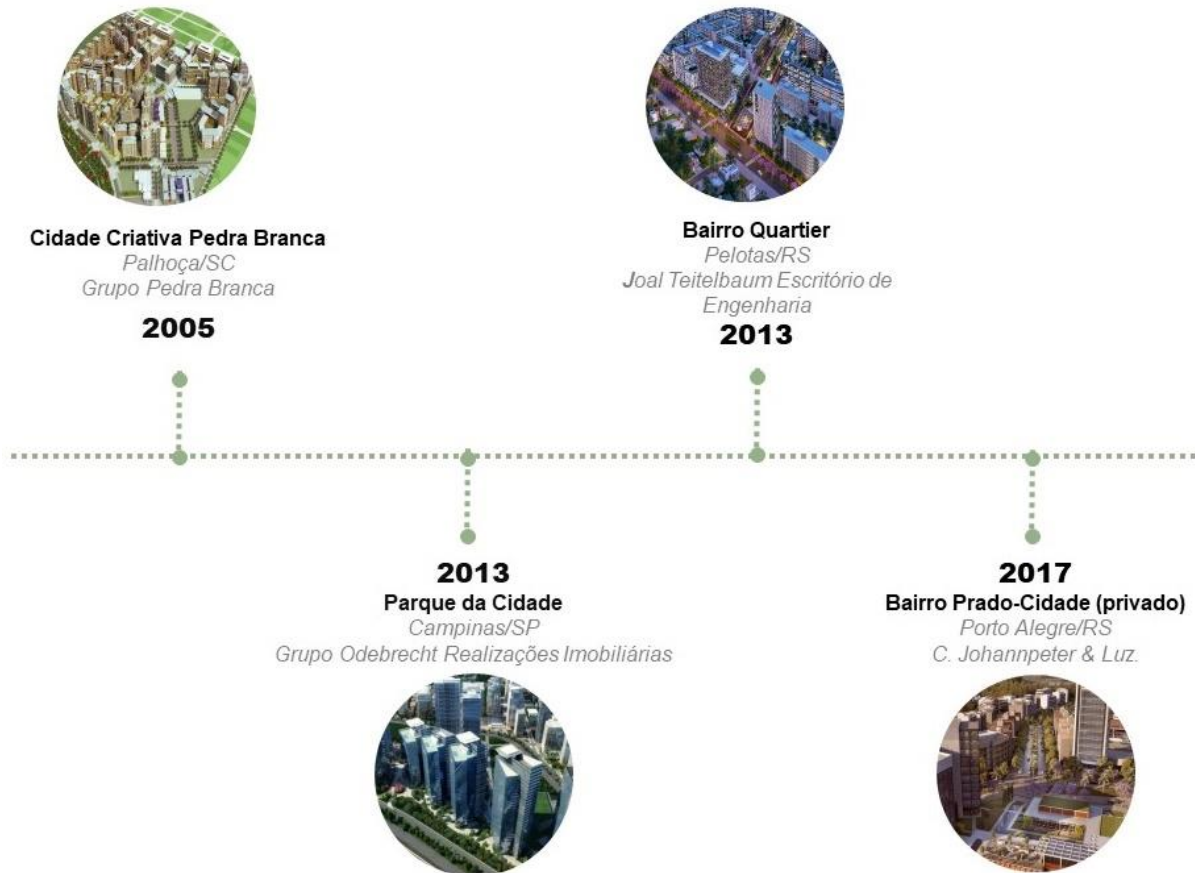
3.1 OBJETO DE ESTUDO

Antecedentes históricos do planejamento brasileiro indicam uma formulação daqueles que viriam a ser considerados preceitos do Novo Urbanismo mais tarde. Observa-se, a partir da década de 70, a emergência de alguns empreendimentos que buscavam resgatar a vivência de moradores com áreas verdes e diversidade de usos do espaço. Como exemplos podemos citar o Alphaville Barueri/SP (1973) e Riveira de São Lourenço, em Bertioga/SP (1983), ambos frutos da cooperação entre associação de moradores e proprietários de terra; e Villa Flora (1990), projeto inicialmente destinado a população de baixa renda em Sumaré/SP (RODRIGUEZ, 2016a).

Contudo, a emergência do modelo Novo Urbanismo é dada no Brasil a partir de 2005, sendo o empreendimento Cidade Criativa Pedra Branca o primeiro

loteamento que se tem conhecimento a se autodeclarar como adepto deste movimento. É válido mencionar que a literatura consultada apresenta uma lacuna no reconhecimento de loteamentos brasileiros que foram projetados sobre princípios do Novo Urbanismo, sendo alguns dos casos conhecidos apresentados na Figura 23.

Figura 23: Linha do tempo com alguns loteamentos brasileiros conhecidos por incorporar princípios do Novo Urbanismo



Fonte: Autora, 2020.

Dentre os loteamentos apresentados, elenca-se como objeto de estudo o empreendimento Cidade Criativa Pedra Branca, localizado em Palhoça/SC (Figura 24 e Figura 25). Evidencia-se que o município de Palhoça integra o aglomerado urbano de Florianópolis, cuja região concentra a maior parte da população e do PIB da região metropolitana do estado de Santa Catarina (SABOYA et al., 2017). Ainda, é válido mencionar que o empreendimento Pedra Branca sofreu alterações em seu projeto original, de modo que 20 quadras foram redesenhadas para incorporar princípios do Novo Urbanismo.

Figura 24: Contextualização do objeto na escala estadual, regional e municipal.

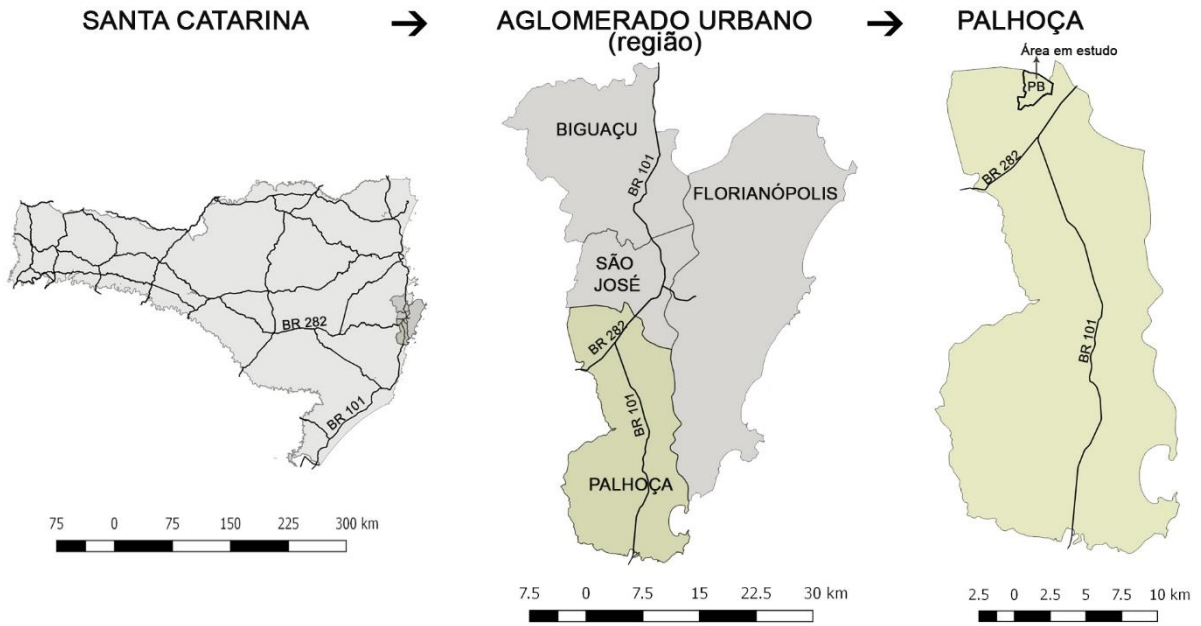
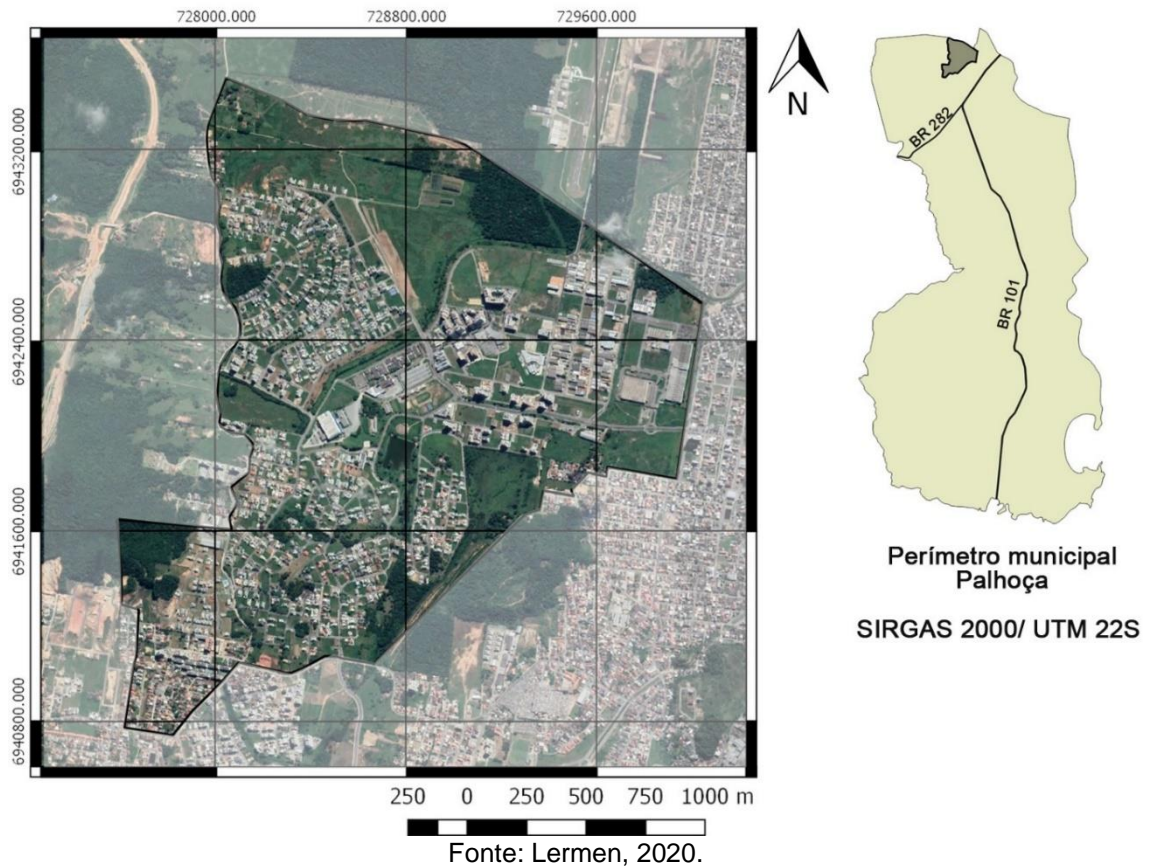


Figura 25: Mapa de localização e contextualização do objeto de estudo – Cidade Criativa Pedra Branca.



A escolha de tal empreendimento para estudo está pautada nas seguintes questões:

- a) Como mencionado, é o primeiro loteamento brasileiro conhecido como adepto do movimento Novo Urbanismo;
- b) A empresa responsável pelo loteamento divulga que o mesmo está, atualmente, com 90% da infraestrutura consolidada, sendo as edificações existentes já ocupadas;
- c) O projeto para Pedra Branca foi reconhecido mundialmente por seus princípios de sustentabilidade e a metodologia de projeto incorporada, denominada *Charrete Design*³³. Ainda, tal projeto recebeu prêmios de urbanismo na Bienal de Buenos Aires em 2007, no Financial Times de Londres em 2008 e o convite em 2009 pela Fundação Bill Clinton, para integrar o programa de Clima Positivo (PEDRA BRANCA, 2019).

Ademais, o bairro possui uma expressiva diversidade de espaços públicos abertos, caracterizado pela existência de avenida, ruas compartilhadas, boulevard e praças diversas, a exemplo da Praça do Lago, localizada ao lado do campus da UNISUL, e a praça da Pedra, localizada em frente ao edifício Atrium e marcada pela existência de um espelho de água, playground e espaços de estar - Figura 26.

Figura 26: Da esquerda para a direita: Praça do Lago e Praça da Pedra



Fonte: Autora, out. 2020.

A partir das questões elencadas, o estudo inicial do empreendimento tem continuidade a partir da caracterização e contextualização do mesmo apresentada no

³³ A metodologia *charrete design* é entendida como uma oficina de trabalho realizada em vários dias consecutivos, “onde um grupo de pessoas de diversas especialidades, [...], realizam um plano através de oficinas de desenhos colaborativos, que evoluem de acordo com a dinâmica do processo e, finalmente, é apresentado numa reunião aberta ao grande público.” (OLIVEIRA, 2014, p.54).

capítulo 4, de modo a atingir, parcialmente, o primeiro objetivo específico exposto neste trabalho.

3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos propostos para esta investigação são divididos em três grandes grupos: análise configuracional, levantamento de variáveis e levantamento de campo.

A análise configuracional sintática apresenta as duas metodologias descritivas mais utilizadas no campo da Sintaxe Espacial, onde os mapas axiais servirão para análises mais amplas e comparativa entre diferentes escalas (município e região). Já o mapa segmentado consistirá a base para os estudos na escala única do empreendimento (bairro). Deste modo, o segmento se torna a unidade de análise, sendo as vias elencadas para estudo apresentadas no item 3.4.1.

O levantamento de variáveis e o levantamento de campo consistem na obtenção de dados representativos da população de interesse e do bairro em estudo, cujos dados podem ser analisados estatisticamente na sequência. No primeiro grupo (levantamento de variáveis) é incluída o uso do solo e contagem de portas e janelas. A abordagem inicial visa a aplicação de técnicas de geoprocessamento para realizar a distribuição dos dados coletados em campo, de modo que os resultados possam ser sobrepostos aos mapas segmentados.

Destaca-se que a contagem de pedestres *in loco*, prevista inicialmente no projeto e, citada no capítulo introdutório deste trabalho, teve que ser descartada em razão da pandemia de Covid-19. A decisão foi tomada em conjunto com a banca avaliadora da qualificação deste estudo, a qual entende que, mesmo com o retorno da vida pública, os resultados coletados podem apresentar distorções. Por fim, o levantamento de campo é composto por um questionário, a ser aplicado com residentes e visitantes do bairro, de modo a capturar aspectos socioeconômicos da população ocupante, bem como opiniões e preferências quanto ao uso dos espaços públicos existentes.

3.3 ANÁLISE CONFIGURACIONAL

3.3.1 Mapas axiais – coleta e tratamento de dados

O mapa axial é a representação da configuração dos espaços abertos e contínuos da malha urbana, dado pelo menor número de linhas mais longas que possam ser traçadas (RIGATTI, 2002). Neste trabalho, os mapas axiais constituem o método de coleta de dados das propriedades configuracionais de diferentes escalas de análise, em conformidade com o estabelecido no objetivo 2: “Averiguar quais propriedades configuracionais influenciam a estrutura do espaço nas diferentes escalas: bairro, município e região”. Sua aplicação está pautada na simplicidade de leitura e possibilidade de avaliação e comparação entre diferentes sistemas, como se objetiva.

A coleta de dados para a elaboração dos mapas axiais se deu a partir de pesquisa documental. O site Urbanidades (SABOYA, 2016) disponibiliza em seu banco de dados o mapa axial do aglomerado urbano de Florianópolis³⁴, composta pelos municípios de Biguaçu, São José, Palhoça, além da capital catarinense. Estes quatro municípios irão compor a região de análise.

Todavia, a versão disponível para download teve sua última atualização em 2016. Neste âmbito, realizou-se a conferência e atualização do mapa no software QGIS 2.18.28, a partir de sua sobreposição em imagem de satélite correspondente ao ano de 2019. Observou-se a ocorrência de um grande número de linhas que não existem no sistema atual, bem como a ausência de vias correspondentes aos novos loteamentos (Figura 27).

³⁴ Os mapas podem ser baixados de forma livre no site, a partir do link: <https://urbanidades.arq.br/mapasconfiguracionais/2016/05/18/florianopolis-e-area-conurbada/>.

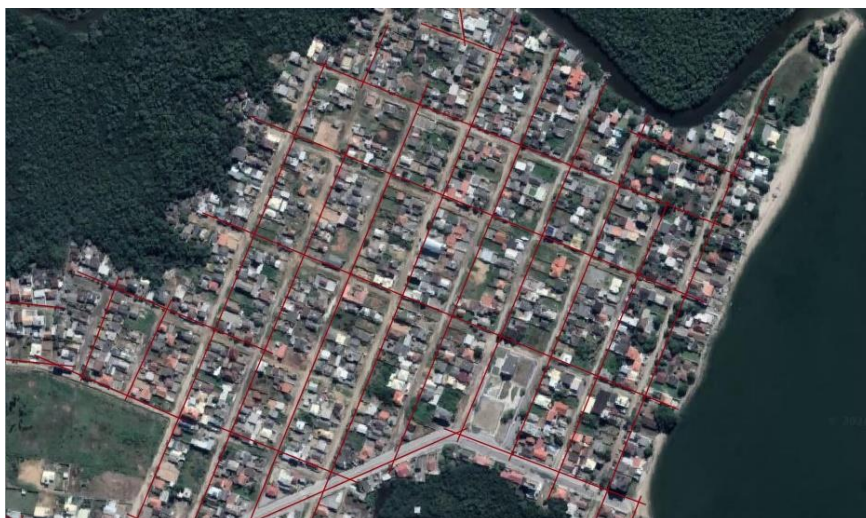
Figura 27: Exemplo de sobreposição de imagem de satélite com mapa disponível no site Urbanidades. Nas partes marcadas, pode-se observar linhas faltantes no sistema.



Fonte: Elaboração própria no software QGIS 2.18.28, 2020.

Os mapas foram confeccionados considerando o caminho veicular e barreiras ao livre trânsito de veículos, sendo as pistas duplas representadas por duas linhas axiais. As vias localizadas no interior de condomínios fechados foram desconsideradas, uma vez que não é permitido o livre acesso de veículos e pedestres nesta área. Evidenciam-se, ainda, distorções nas linhas quando da sobreposição do mapa base sobre imagem de satélite (Figura 28) uma vez que o primeiro foi elaborado a partir de mapas cadastrais disponibilizados pelas prefeituras dos respectivos municípios. Todavia, como o mapa axial faz uso da distância topológica, as distorções apresentadas não repercutem na elaboração e processamento dos mapas, visto que a distância e o raio métrico entre as linhas não são complementados nesta análise.

Figura 28: Distorções apresentadas quando da sobreposição do mapa sobre imagem de satélite



Fonte: Elaboração própria a partir do programa QGIS 2.18.28, 2020.

Posterior à atualização do mapa axial, realizou-se a inclusão do arquivo de pontos *unlinks*, também disponibilizado na plataforma do site Urbanidades. Os *unlinks*, como explicado anteriormente, são pontos que marcam as desconexões entre linhas que se cruzam, porém não se intersectam, a exemplo de viadutos ou pistas elevadas (Figura 29).

Figura 29: Ilustração da representação dos *unlinks* (pontos em verde) no sistema em estudo



Fonte: Elaboração própria a partir do programa QGIS 2.18.28, 2020.

A verificação de erros no mapa confeccionado se deu por meio do *plugin Space Syntax Toolkit – SST*, compatível com a versão de QGIS utilizada. A partir deste foi possível identificar linhas que não se cruzavam, linhas órfãs ou duplicadas. O próximo passo incluiu o seccionamento do mapa base a fim de complementar a análise na escala do município.

Deste modo, a partir das leituras realizadas e testes desenvolvidos, a elaboração dos mapas axiais para este estudo respeitará os limites naturais existentes na escala do município, visto que Palhoça está delimitada por bacias hidrográficas e áreas de morros que impedem a extensão da rede de ruas. A mesma abordagem é utilizada para delimitar a área de investigação na escala da região. Entende-se que a existência de barreiras naturais como rios e, até mesmo o mar, restringem o número de conexões com as áreas vizinhas e tendem a concentrar os maiores valores das medidas investigadas, sobretudo, de *choice*. Assim, a extensão da rede para além dos limites administrativos e físicos pode acarretar em distorções nos resultados e entendimento de como determinado sistema se articula e funciona internamente.

Por fim, o mapa corrigido foi processado considerando a distância topológica, entendida como o número de mudanças de direção entre os pares de espaços, no software *DepthmapX Net 0.35* (VAROUDIS, 2017), acessado remotamente pelo plugin SST do QGIS. Deste modo, gerou-se três mapas distintos para cada escala de análise, de modo a contemplar a análise das medidas de integração global (RN) e local (R3), bem como de *choice* (escolha).

3.3.2 Mapas segmentados – coleta e tratamento de dados

Tendo em vista as vantagens reconhecidas nos mapas segmentados, conforme apresentado no título 2.4.2.2, o estudo utilizará este tipo de descrição sintática para a realização da análise morfológica configuracional do bairro Cidade Criativa Pedra Branca e da distribuição espacial dos resultados coletados no levantamento de campo.

Para tanto, a metodologia faz uso dos procedimentos apresentados por Turner (2007), Balestro (2019) e Zampieri (no prelo), na qual a elaboração dos mapas se dá a partir de *road centre lines* (RCL), em plataforma SIG. A partir dos autores mencionados, entende-se que os RCL são dados de linhas vetoriais que representam o centro geográfico de ruas, na qual o caminho veicular é tomado como base.

Os dados vetoriais de Road Centre Lines foram obtidos a partir da plataforma Open Street Maps (OMS), que pode ser acessada gratuitamente por programas de geoprocessamento, como o QGIS 3.18 (versão utilizada para as análises segmentadas). Definiu-se que a área de interesse para a exportação dos dados ficaria restrita aos limites físicos existentes: a BR 101, os rios Passa Vinte e Imarui, e a Estrada do Sertão de Maruim. Após a obtenção dos dados, os mesmos foram filtrados para selecionar apenas as categorias referentes à malha viária veicular, não sendo consideradas as estradas em construção³⁵. Vias peatonais, quando existentes, também foram consideradas nesta exploração, uma vez que inferem sobre a acessibilidade relativa do sistema em deslocamentos a pé. Foram excluídas do mapa

³⁵ Para a filtragem dos dados no QGIS a seguinte fórmula foi utilizada, de modo a selecionar apenas os segmentos de interesse para estudo: "highway" IN ('living_street' , 'motorway' , 'motorway_link' , 'pedestrian' , 'primary' , 'primary_link' , 'residential' , 'secondary' , 'secondary_link' , 'tertiary' , 'tertiary_link' , 'trunk' , 'trunk_link' , 'unclassified')

as linhas que se encontravam no interior de condomínios fechados, visto estas ruas possuírem restrição de movimento.

Posterior a confecção do mapa, procedeu-se a verificação do mesmo na extensão *Road Network Cleaner* (CI), do plugin SST. Os mapas foram processados no software *DepthmapX Net 0.35*, acessado remotamente pelo plugin SST do QGIS, a partir dos seguintes raios métricos: 200m (3 minutos de caminhada e acessibilidade aos serviços essenciais e paradas de transporte coletivo), 400m (5 minutos de caminhada e acessibilidade recomendada a escolas primárias e praças) e 800m (10 minutos de caminhada e acessibilidade a escolas secundárias e comércio eventual). Verificou-se a existência de 11 erros no processamento dos raios 200m, visto que os segmentos identificados apresentam comprimento superior a 200m e, portanto, não foram processados pelo sistema.

Os mapas foram gerados a partir das medidas de integração global (RN) e local (R200m, R400m e R800m), *Choice* global e conectividade. Inclui-se na investigação a simulação de como seria as propriedades sintáticas da área quando o parcelamento do loteamento fosse concluído, tomando por base o desenho desenvolvido pela empreiteira Pedra Branca.

A apresentação dos mapas é dada a partir do método de classificação *natural breaks*, com 10 intervalos de classificação, visando minimizar o desvio médio de cada classe em relação à média da classe.

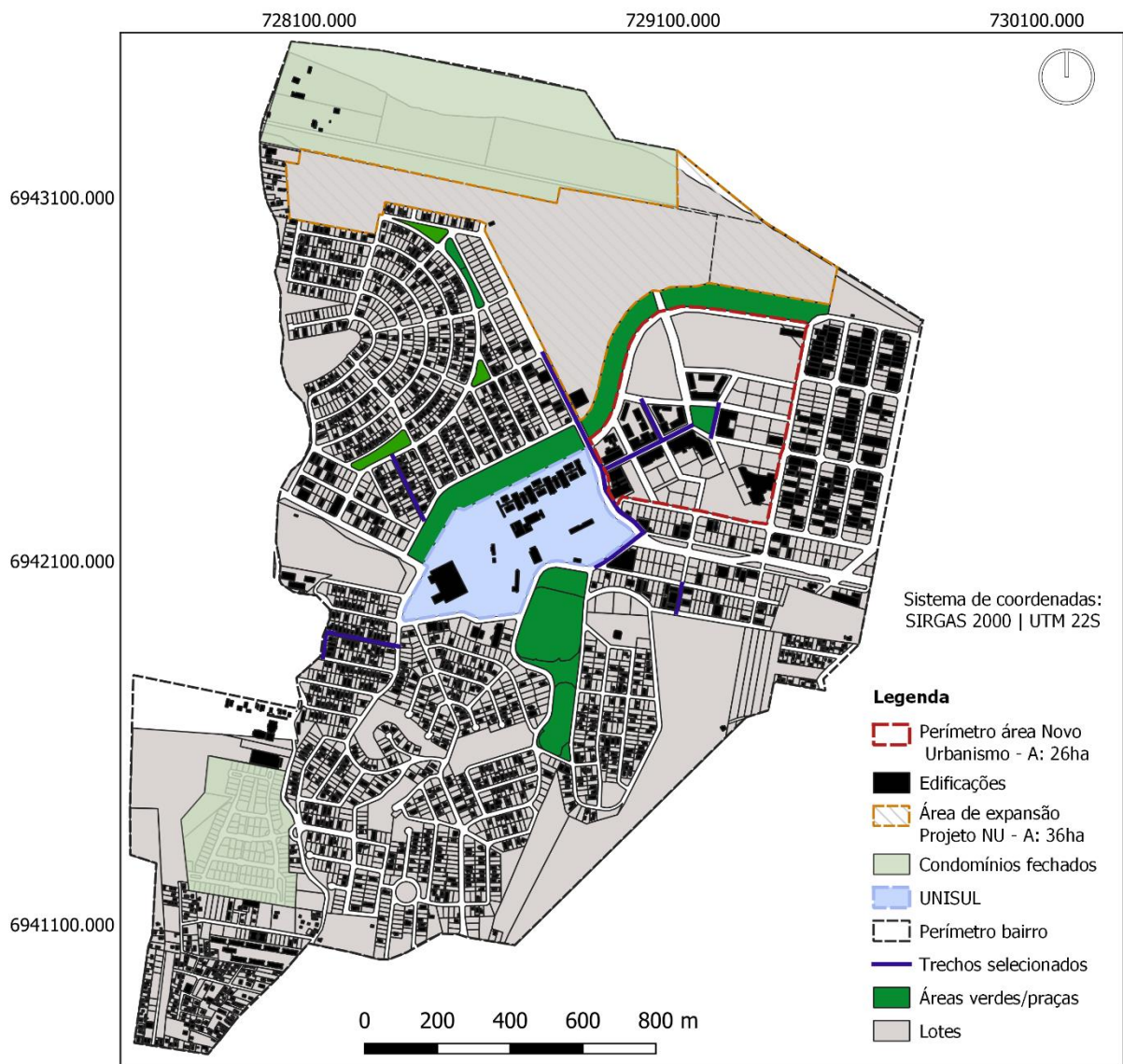
3.4 LEVANTAMENTO DE VARIÁVEIS

3.4.1 Coleta de dados – trechos de análise

Tendo em vista que o núcleo proposto a partir de parâmetros do Novo Urbanismo se encontra apenas parcialmente consolidado, a seleção dos trechos de análise para levantamento das variáveis engloba diferentes segmentos selecionados dentro do bairro. Tal seleção visa uma análise dos usos nos trechos projetados a partir do movimento Novo Urbanismo versus trechos projetados a partir do zoneamento monofuncional, a fim de verificar semelhanças e diferenças entre ambos os modelos de planejamento.

Para tanto, a seleção dos trechos buscou evidenciar zonas com diferentes tipologias de uso e, na qual um maior número de edificações em ambos lados da via pudesse ser contabilizado. Ressalta-se que a ocupação do bairro é muito dispersa, onde há inúmeros lotes vazios situados em meio a lotes edificados, o que dificultou a escolha dos trechos. Deste modo, a seleção dos segmentos foi flexibilizada, de modo a atender parcialmente os indicadores anteriormente especificados. Os parâmetros de seleção e os respectivos trechos são apresentados abaixo, sendo demarcados na Figura 30.

Figura 30: Mapa do bairro Pedra Branca com demarcação dos trechos de análise



Fonte: Prefeitura Municipal de Palhoça. Adaptado pela autora, 2020.

Quadro 2: Parâmetros de seleção dos trechos para análise

USO PARÂMETRO	
<p>Uso misto do solo:</p> <p>seleção dos três trechos que formam o Passeio Pedra Branca (a), marcado por edificações de uso comercial e residencial. Representa a centralidade funcional do núcleo Novo Urbanismo</p>	
<p>Uso comercial/empresarial:</p> <p>Um trecho da Avenida dos Lagos (b), onde se encontra o primeiro centro empresarial/comercial do bairro;</p> <p>Um trecho Rua Jair Hamms, na qual encontra-se o centro empresarial e tecnológico do núcleo do Novo Urbanismo.</p>	
<p>Uso residencial multifamiliar:</p> <p>Um trecho da Rua Portinari (c), marcado por edificações de 7 a 11 pavimentos e que integra o núcleo do Novo Urbanismo;</p> <p>Um trecho da Rua Saracura (d), com edificações entre 1 e 8 pavimentos, correspondente ao zoneamento monofuncional;</p>	
<p>Uso residencial unifamiliar:</p> <p>Um trecho da Rua dos Ipês (e), na qual também se encontra uma distribuição semelhante de edificações em ambos os lados da via;</p> <p>Dois trechos da Rua da Saracura (f), na qual um segmento apresenta edificações em ambos os lados da via e o segundo segmento é marcado pela existência de um muro que tende a dividir o bairro;</p> <p>Ambos os trechos integram a área de zoneamento monofuncional, com edificações térreas e de 2 pavimentos. No núcleo do Novo Urbanismo não há a presença deste padrão edilício.</p>	
<p>Via com grande importância configuracional no bairro:</p> <p>as análises preliminares realizadas a partir do estudo piloto revelou que, axialmente, a Avenida Pedra Branca tem um grande valor para as medidas de integração, tanto global como local. Ademais, tal via serve de acesso ao núcleo do Novo Urbanismo, acesso a UNISUL, bem como aos demais núcleos habitacionais do bairro, o que levou a seleção de alguns segmentos para estudo.</p>	

Fonte: Autora, 2020.

Observa-se que, coincidentemente, os segmentos elencados para análise situam-se nas proximidades da universidade UNISUL, a partir do qual o bairro foi estruturado.

3.4.2 Uso do solo (atratores)

O presente estudo propõe a aplicação do Índice de Shannon a partir da reformulação das variáveis consideradas nos estudos de ecologia que buscam estimar a diversidade de espécies arbóreas (URAMOTO et al., 2005; KANIESKI, ARAUJO, 2010; BOBROWSKI, BIONDI, 2016).

A fórmula do índice de Shannon é:

$$H' = \frac{\left[N \ln(N) - \sum_{i=1}^S n_i \ln(n_i) \right]}{N}, \text{ onde:}$$

H' = Índice de Shannon-Weaver;

ni= número de edificações com mesmo uso;

N=número total de edificações contabilizadas;

S=número total de categorias de uso consideradas;

ln=logaritmo de base neperiana (função disponível no programa Excel).

Uma simplificação da fórmula pode ser adotada,

$$H' = - \sum p_i \cdot \log p_i, \text{ na qual } p_i \text{ é obtido pela função } n_i/N.$$

O cálculo do índice de Shannon foi realizado no programa Excel, visto a simplificação de realização do cálculo e facilidade de organizar os dados. A contagem das unidades existentes e sua categorização foi realizada manualmente, *in loco*. Um passo a passo de como realizar o cálculo do índice e das categorias inicialmente adotadas é apresentada na Figura 31.

Figura 31: Exemplo de como calcular o índice de Shannon no programa Excel

	A	B	C	D	E
1	Uso do solo	Quantidade	$(pi=ni/N)$	log natural de pi	$(pi \times \log \text{natural de pi})$
2	Residencial		=B2/B8	=LN (função)	=C2 x D2
3	Comercial/serviços				
4	Espaço livre/praças				
5	Institucional				
6	Estacionamento				
7	Lotes não edificadas				
8	TOTAL				
9				-1	

Resultado do índice de diversidade total
= -1 x somatório dos resultados de pi x log

Fonte: Autora, 2020 com base no vídeo <https://www.youtube.com/watch?v=3NFCwlefxKw>.

Assim, quanto maior o valor de H' maior será a diversidade de usos do solo apresentada. Tal índice pode representar riqueza ou uniformidade de usos e permite a comparação entre sistemas de tamanhos distintos. Para tanto, cada segmento de análise deverá ser avaliado separadamente, de modo a obter seus respectivos índices de diversidade.

Todavia, é válido destacar que tal abordagem apresenta um caráter exploratório neste estudo, na qual sua eficácia não é confirmada. Propõe-se, portanto, a complementação dos estudos de uso do solo a partir da metodologia apresentada por Zampieri (2006) e empregada por Maciel (2018). De acordo com tais autores, o levantamento de atratores pode ser contabilizado em m^2 ou unidades, como mencionado na secção 2.4.3 – *Atratores: o uso do solo*. Maciel (2018, p.63) justifica que a contagem em unidades facilita o processo de tabulação dos resultados e garante maior agilidade no levantamento realizado *in loco*.

É a partir da abordagem apresentada por Maciel (2018) que o estudo tem continuidade, considerando o levantamento do uso do solo por unidade, sendo posteriormente o número de unidades dividido pelo comprimento do segmento analisado (medido em metros). A classificação dos usos do solo é dada com base nos trabalhos de Zampieri (2006, p. 134) e Maciel (2018, p. 64), na qual se adota: unidades residenciais/m, unidades comerciais e de serviço/m, espaço livre e praças/m, unidades institucionais/m, estacionamento/m e lotes não edificadas/m (quando existente).

Uma síntese dos usos do solo, sobretudo, dos usos comerciais/serviços³⁶, será representada a partir da geração de mapas de calor construídos com base na estimativa de Kernel. Tal método visa uma aproximação entre ferramentas geoestatísticas e estudo de áreas urbanas. Para a elaboração dos mapas, as seguintes rotinas foram realizadas:

- 1) No programa QGIS 2.18.28, inseriu-se o *shapefile* figura-fundo do bairro, disponibilizado pelo departamento de urbanismo do município de Palhoça. Na tabela de atributos adicionou-se as seguintes colunas: residências, comércios/serviços, estacionamento, institucional, áreas livres, salas/lotes vazios, número de pavimentos e número de portas, ambas com entrada numérica. Na sequência, selecionou-se manualmente cada polígono de edificação que se encontrava ao longo dos trechos analisados, preenchendo as novas colunas com as informações coletadas.
- 2) Posteriormente, criou-se um arquivo de pontos distinto para cada um dos usos anteriormente descritos, a partir da função “*Randon Points inside polygons (variable)*”. Para tanto, no parâmetro amostragem estratégica selecionou-se “*points count*” e no campo numérico selecionou-se o uso desejado (residências, comércios/serviços, estacionamento, etc). O procedimento foi repetido outras vezes, de modo a criar uma camada vetorial pontual para cada uso desejado.
- 3) Na sequência, definiu-se os raios de análise de cada uso do solo. Para a definição dos mesmos, adotou-se como parâmetro as distâncias apresentadas na Tabela 3: Distância métrica para acesso pedonal aos principais serviços diários (item 2.4.1). Os seguintes raios foram estabelecidos:
 - 250m: distância recomendada para acessar o comércio diário (como supermercados, mercearias, farmácias e outros);
 - 800m: análise dos usos comércio/serviços eventuais e escolas de ensino fundamental;

³⁶ Os comércios e serviços tendem a ter um carregamento superior de movimento, do que o uso residencial, por exemplo.

-1600m: área de alcance recomendado a serviços especializados e comércio raro, bem como de acesso a universidades.

- 4) Com os raios definidos, procedeu-se a elaboração dos mapas de calor. No software QGIS 2.18.28 utilizou-se o algoritmo Heatmap. Informações como a camada a ser analisada, raio adotado e função estimada foram preenchidos na janela. Adotou-se a função *Epanechnikov* para os cálculos de estimativa de Kernel, visto esta apresentar uma variação mínima.
- 5) Com o raster de densidade de Kernel gerado, definiu-se 5 classes de cores para fazer a distinção visual das áreas de maior e menor concentração das variáveis analisadas. As classes foram classificadas a partir de intervalos contínuos.

Para a apresentação dos mapas de estimativa de Kernel, se sobrepôs os mapas com a camada do núcleo de integração com 20% das linhas do sistema de maior integração, de modo a verificar a relação entre as variáveis analisadas com os eixos de integração existentes no sistema configuracional.

Além da análise individual dos mapas de calor gerados, buscou-se realizar o somatório dos mapas de diferentes raios a fim de identificar a maior concentração do uso comercial/serviços. Para tanto, procedeu-se inicialmente a normalização dos mapas, de modo que todas as medidas estejam normalizadas entre 0 e 1. A normalização foi realizada na extensão “*Raster Calculator*” do software QGIS, com base na equação apresentada por Zampieri (2006, p.179):

$$Y_i = \frac{(X_i - X_{\min}) \times (Y_{\max} - Y_{\min})}{X_{\max} - X_{\min}} \quad \text{onde:}$$

Y_i = Valor normalizado

X_i = valor a ser normalizado

X_{min} = menor valor no intervalo de origem de normalização

X_{max} = maior valor no intervalo de origem de normalização

Y_{min} = menor valor no destino da normalização (neste caso zero)

Y_{max} = maior valor no destino da normalização (1)

Após a normalização dos três mapas, submeteu-se ao somatório destes através da extensão “*Raster Calculator*”, também no software QGIS, versão 2.18. Os resultados obtidos são apresentados no item 4.3.3, quando são tratados os aspectos relativos a forma e uso do solo.

3.4.3 Permeabilidade física e visual das interfaces térreas

A coleta de dados referente ao número de portas e janelas foi feita manualmente, *in loco*, nos trechos de análise selecionados. Para tanto, o presente estudo faz menção aos trabalhos desenvolvidos por Zampieri (2006) e Maciel (2018). Desta forma, reconhecendo as poucas variações nos resultados obtidos entre contagem por metros e contagem por unidades, além das limitações para a realização individual do levantamento, adotou-se como método a contagem de constituições (portas) por unidade, visto que esta garante maior agilidade no levantamento *in loco* (MACIEL, 2018).

Para tanto, a contagem das constituições considerou apenas as portas localizadas nos “fechamentos frontais dos lotes e voltadas para os passeios, ou seja, aquelas que proporcionam efetivamente a permeabilidade física entre espaço público e privado.” (MACIEL, 2018, p.64). Em algumas situações observou-se que alguns comércios integravam duas ou mais salas comerciais, sendo consideradas na contagem apenas as portas que de fato serviam para acesso. As portas inutilizadas, quando executadas com materiais translúcidos como o vidro, foram englobadas na contagem de permeabilidade visual, pois desempenham papel de vitrine. No caso de portas localizados na esquina de lotes chanfrados foi considerada meia constituição para cada segmento conformador, enquanto portões de garagem, com uma porta acoplada, foram contabilizados como uma unidade de garagem e uma unidade de constituição separadamente (MACIEL, 2018, p.64). Ressalta-se que a contagem das unidades de constituições foi realizada por segmento, sendo posteriormente o valor total dividido pelo comprimento do segmento, de forma a se obter a variável constituições/m (ibidem, 2018, p.64).

No que tange a contagem de janelas, optou-se pela contagem das mesmas em metros lineares, por entender que, quanto maior o tamanho da face envidraçada maior a permeabilidade visual oferecida pela mesma. Para tanto, serão incluídas na

contagem apenas as janelas e vitrines situadas nos pavimentos térreos, como mencionado no item 2.4.3. Janelas com peitoril acima de 1,50m (a exemplo de janelas de banheiro), ou com vidros translúcidos não são consideradas no cálculo, visto não contribuírem com a permeabilidade visual entre interior-exterior (MACIEL, 2018, p. 65) e, conseqüentemente, com a sensação de segurança. Inclui-se na contagem da permeabilidade visual as portas de vidro, pois permitem a visualização da rua por parte de quem está no interior da edificação (REIS et al., 2019).

Quando os lotes forem murados, a permeabilidade visual considerada será a encontrada no fechamento frontal do lote, por entender que esta consiste na relação direta entre público e privado. Neste caso, os fechamentos com vidro e/ou com grades que permitam uma boa visibilidade serão considerados em metros, a exemplo do que será realizado no levantamento das janelas. Já muros conformados com muxarabis e cobogós foram desconsiderados do cálculo de permeabilidade, pois as formas encontradas exigem que as pessoas estejam próximas do muro para que consigam observar de fato o que acontece na face oposta, não sendo positivos para o controle interior-exterior.

Edificações que não estão sendo utilizadas não foram incluídas na contagem de permeabilidade física e visual, pois não contribuem momentaneamente com o controle do espaço público.

3.5 LEVANTAMENTO DE CAMPO - QUESTIONÁRIO

Neste estudo, o questionário compõe o principal método de pesquisa para atingir o terceiro objetivo específico “caracterizar e analisar os atributos morfológicos e socioeconômicos que se relacionam com a copresença”, com ênfase aos atributos socioeconômicos. Dada a ocupação das quadras projetadas a partir de parâmetros do Novo Urbanismo se dar, sobretudo, após o ano de 2013, observa-se uma desatualização das informações atualmente disponíveis no banco de dados do IBGE, visto o último Censo ter sido realizado em 2010. A aplicação do questionário também é justificada por ser o método mais econômico e rápido de obter tais informações.

Assim, o questionário busca abranger um público diverso, que inclui visitantes, moradores, empreendedores, trabalhadores e estudantes do Bairro Cidade Criativa Pedra Branca.

As variáveis selecionadas para o estudo foram aquelas que não apenas poderiam caracterizar a população alvo, mas também identificar suas preferências de mobilidade e lazer, bem como sua percepção dos espaços públicos. Quatro questões nortearam este estudo:

- A diversidade de pessoas e usos defendida pelo movimento do Novo Urbanismo realmente existe no empreendimento estudado?

- Existiria relação entre o tipo de modal de transporte com idade e renda da população?

- As percepções do espaço público variam demasiadamente entre quem frequenta diariamente o bairro e quem frequenta o mesmo esporadicamente?

- Existe relação entre preferência de local de lazer utilizado com a renda da população?

Neste campo de exploração, as variáveis dependentes são entendidas como as preferências e fatores a serem identificados a partir de variáveis independentes. Tais variáveis incluem o grau de satisfação dos usuários quanto aos espaços públicos, os locais preferencialmente adotados pelos respondentes para o lazer, modais de transporte comumente usados, locais de trabalho e motivação para viver no bairro. As perguntas relativas a tais variáveis adotam escalas de estimativa (níveis de intensidade) e perguntas semiabertas, na qual o respondente tem a possibilidade de manifestar-se livremente caso não encontre nenhuma opção desejada.

Já as variáveis independentes podem ou não estar relacionadas ao objeto de estudo (variável dependente). Estas incluem características do indivíduo como sexo, idade, raça, estado civil, renda, estado domiciliar e tempo de vivência no bairro.

Essas variáveis foram coletadas de acordo com os seguintes critérios:

- Sexo: feminino ou masculino, autodeclaração

- Idade: anos de vida do entrevistado, obtida a partir da data de nascimento

- Situação domiciliar: Situação atual do respondente, independente do estado civil.

- Tipo de vivência dentro do bairro: categorização entre moradores, visitantes, trabalhadores e estudantes

- Renda média mensal domiciliar: variáveis construídas a partir da base de informações por setores censitários adotados pelo IBGE, Censo 2010.

Dentre as variáveis independentes, algumas questões foram dirigidas apenas a moradores do bairro, a saber:

- Tipologia de imóvel: definida a partir de usos verificados no bairro
- Número de dormitórios: resposta aberta
- Local de trabalho: definido com base nos municípios que compõem o Aglomerado Urbano de Florianópolis
- Motivações para residir no bairro: definida com base nos princípios e atrativos divulgados pela empreiteira do bairro para a venda de imóveis
- Nível e tipologia de ensino de pessoas residentes no domicílio: elaborado com base no relatório da Associação de Moradores da Cidade Criativa Pedra Branca (AMO Pedra Branca, 2016).

Delimitou-se que os respondentes tenham idade igual ou superior a 18 anos. O critério de seleção da amostra baseia-se em dois tópicos principais: 1) conhecimento dos respondentes sobre questões de cunho econômico e; 2) Eliminação da necessidade de termo de assentimento requerido pelo Comitê de Ética na Pesquisa, por não envolver menores de idade.

Denota-se ainda que, conforme Resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016, a necessidade de avaliação da estrutura do questionário pelo Comitê de Ética na Pesquisa é eliminada neste caso, pois os respondentes não são identificados. Ademais, optou-se pela aplicação dos questionários de modo *online*, assegurando a inexistência de contato entre pesquisadora e respondentes. Para tanto, fez-se uso do programa *SurveyMonkey*³⁷ (disponível em: <<https://pt.surveymonkey.com>>).

A fim de verificar a viabilidade do questionário se aplicou, primeiramente, um teste piloto com 37 questões, desenvolvido na versão gratuita do site *LimeSurvey* (disponível em: <<https://www.limesurvey.org>>). O teste foi aplicado com 9 pessoas, convidadas aleatoriamente por uma ex-moradora do bairro em estudo no período de 09 de abril a 15 de abril de 2020. O objetivo deste teste era verificar se as pessoas encontrariam dificuldades em responder ou não as questões, deixando um espaço para comentários e esclarecimento de dúvidas, caso houvesse. Tal grupo teste foi composto por: 2 visitantes, 2 moradores, 3 moradores que estudam no bairro, 1


³⁷ De modo a garantir maiores opções de design das perguntas e a obtenção de um maior número de respostas se fez uso da assinatura paga mensalmente do Survey Monkey.

morador e trabalhador no bairro e 1 empreendedor no bairro. Nesta primeira exploração o questionário apresentava questões destinadas especificamente a empreendedores do bairro, sendo estas excluídas da versão final do estudo visto os resultados não serem de interesse e relevantes para a pesquisa.


Embora o teste piloto tenha demonstrado um resultado satisfatório, observou-se a necessidade de reduzir o número de questões para tornar o questionário menos exaustivo e assegurar uma maior taxa de conclusão. Assim, a versão final do questionário é apresentada com 30 questões, das quais 24 são destinadas ao público geral e 6 questões são exclusivas a moradores do bairro Pedra Branca. As perguntas desenvolvidas e a estrutura do questionário podem ser verificadas no Apêndice A.

A versão final do questionário foi elaborada no site *SurveyMonkey* e divulgada em redes sociais, via divulgação de e-mail do PROPUR e contou com a colaboração da Associação de Moradores do Pedra Branca (AMO Pedra Branca), que divulgou a pesquisa em seus grupos e redes sociais - Figura 32.

Figura 32: Imagem de divulgação do questionário usada nas redes sociais



**Participe da pesquisa sobre
avaliação dos espaços urbanos no
empreendimento Cidade Criativa
Pedra Branca/Palhoça, SC.**



Se você é maior de 18 anos, mora, estuda, trabalha ou conhece o bairro acesse o endereço abaixo ou código QRcode e responda o questionário:

<https://pt.surveymonkey.com/r/MVDNLYM>

Fonte: Autora, 2020

Posterior a fase de coletas das respostas, que ocorreu entre 17 de julho de 2020 à 20 de dezembro de 2020, sucedeu-se a filtragem das respostas obtidas e análises estatísticas das mesmas. Deste modo, inicialmente verificou-se que 264

pessoas responderam ao questionário, porém, apenas 164 concluíram o mesmo³⁸ e, portanto, são usados nesta pesquisa.

Para a realização da análise estatística das respostas obtidas, solicitou-se a colaboração do Núcleo de Assessoria Estatística da UFRGS (NAE), o qual gerou um relatório com os resultados das questões aplicadas no questionário. A análise foi realizada no software R, em duas partes: I) análise descritiva com tabulação dos resultados de cada questão (análises de frequência relativa, frequência absoluta e média a partir do desvio padrão) e II) análise de homogeneidade e associação entre variáveis (teste Z para comparar proporções, teste qui-quadrado de associação e teste de Kruskal-Wallis). Para a construção do relatório foram realizadas reuniões ocasionais entre pesquisadora e equipe do NAE, para alinhamento das questões, esclarecimento de dúvidas e explicações sobre as análises realizadas.

Dada a aplicação do questionário ter ocorrido em plataforma aberta, onde qualquer pessoa que possuísse o link ou QRcode poderia responder as questões, a amostra gerada é não probabilística, visto que houve uma ausência de controle na forma de constituição e tamanho da amostra. Assim, os grupos participantes do questionário são irregulares, o que inviabiliza a determinação do cálculo de margem de erro e grau de confiança da pesquisa.

A estatística descritiva foi adotada nas análises individuais das questões, cujos resultados são apresentados a partir de valores de frequência das respostas obtidas ou porcentagens, utilizando como principal recurso de apresentação e sintetização dos dados imagens gráficas.

Para a comparação entre duas ou mais questões, adotou-se como métodos de análise o Teste Z de proporções, Teste de Qui-Quadrado de Pearson e Kruskal-Wallis. O Teste Z é capaz de determinar se a diferença entre a média da amostra e da população é grande o suficiente para ser significativa estatisticamente, sendo utilizado quando temos um desvio padrão reconhecido. Neste caso, assume-se como hipótese nula de que as proporções entre as categorias são iguais, sendo esta hipótese rejeitada caso o nível de significância encontrado for igual ou menor a 5% (0.05).

³⁸ Muitos dos respondentes apenas confirmaram o interesse na participação na pesquisa, mas não prosseguiram respondendo as demais questões e, por isso, suas respostas foram desconsideradas neste estudo.

Já o teste de Qui-quadrado de Pearson foi utilizado para comparar frequências de grupos independentes (ex: grupo de moradores versus grupo visitantes) com um grupo esperado de frequências. Assim, tal teste é usado para medir a associação entre duas variáveis categóricas (não numéricas). A associação foi considerada significativa quando o p-valor for menor que 0.05 (5% de probabilidade) (MEYERS et al., 2013). Havendo significância entre os testes, adotou-se um teste de comparação das proporções para verificar em quais células as diferenças foram significativas. Neste caso específico, as comparações foram baseadas nos resíduos padronizados ajustados, sendo que valores fora do intervalo de -1.96 a 1.96 foram considerados significativos baseados nas estatísticas de Z escores (MEYERS et al., 2013). Se os resíduos ajustados padronizados forem maiores que 1.96, então a frequência observada é maior que a frequência esperada para aquela célula e, se os resíduos ajustados padronizados forem menores que -1.96, então a frequência observada é menor que a frequência esperada para aquela célula (ibidem, 2013).

Nos casos em que o número de células existentes foi muito pequeno, houve a necessidade de complementar o teste de Qui-quadrado a partir do Teste Exato de Fisher (nível de significância de 5%). Este teste é utilizado em tabelas de contingência 2x2 para comparar 2 grupos de duas amostras independentes, ou seja, tem como objetivo testar se a variável da linha e a variável da coluna são independentes.

Por fim, o teste de Kruskal-Wallis, que é um teste não paramétrico utilizado na comparação de três ou mais amostras independentes, foi adotado para verificar se há diferença entre pelo menos dois deles. O nível de significância adotado é o mesmo que para os outros testes realizados (5%). Quando o teste apresentou associações significativas, a análise foi complementada pelo Teste de *Drass, Steel, Critchlow-Fligner*, um teste de múltiplas comparações, de modo a descobrir entre quais grupos as diferenças apareciam. As diferenças foram consideradas significativas quando o p-valor for menor que 0.05.

Menciona-se que as análises geradas pelo NAE incluíram apenas os testes básicos de associação, como Qui-Quadrado, Teste Z e Kruskal-Wallis, não apresentando testes complementares para verificação das células em que as diferenças de fato existiam. Deste modo, as análises foram recriadas no software *Statistical Analysis System (SAS)*, de modo a complementar os testes estatísticos realizados, bem como para conferir os resultados disponibilizados pelo grupo de

assessoria da UFRGS. A adoção de outro software para verificação e complementação dos testes é pautada no domínio do mesmo pelo profissional contatado para auxiliar no desenvolvimento das análises estatísticas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos a partir dos métodos detalhados no capítulo anterior, aplicados ao objeto empírico de estudo, o bairro Cidade Criativa Pedra Branca. O capítulo está organizado a partir de dois subcapítulos principais: no primeiro, apresenta-se uma caracterização e contextualização do objeto de estudo, o bairro Cidade Criativa Pedra Branca, de modo a atender o primeiro objetivo específico. Posteriormente, é apresentada uma exploração inicial dos resultados obtidos a partir de cada método de pesquisa adotado. No segundo subcapítulo se introduz a discussão propriamente dita dos resultados a partir da organização dos mesmos em eixos temáticos: (i) características socioeconômicas dos usuários, (ii) mobilidade e (iii) forma e uso do espaço urbano. Os três grandes temas abordados na discussão estão diretamente atrelados a princípios norteadores do movimento Novo Urbanismo, sendo indissociáveis também para a verificação do potencial de copresença.

É válido mencionar que, quando do levantamento dos dados *in loco*, cujos resultados são apresentados na sequência, realizou-se também a contagem de pedestres a partir de duas técnicas de filmagens distintas: filmagem em movimento e filmagem estática durante cinco minutos. Tendo em vista que a coleta de dados foi realizada durante a pandemia Covid-19, a mensuração dos pedestres não é considerada para a pesquisa, pois naquele momento restrições ao uso e ocupação dos espaços públicos se faziam necessárias e, se entende que, mesmo com a abertura dos comércios e serviços, a dinâmica de ocupação do espaço poderia sofrer alterações. Deste modo, a contagem realizada serviu como subsídio para testar ambos os métodos, verificando as limitações e potencialidades para seu uso futuro, sendo aporte para a estrutura de um futuro artigo sobre a temática.

4.1 BAIRRO CIDADE CRIATIVA PEDRA BRANCA: CONTEXTUALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO

A história e caracterização do empreendimento Cidade Criativa Pedra Branca pode ser tratada a partir de duas fases distintas: a primeira, marcada por um

zoneamento monofuncional e, a segunda fase, caracterizada pela releitura do projeto para incorporação de princípios do Novo Urbanismo com uso misto do solo.

A primeira fase é marcada pela transformação de uma área de 250 hectares (Figura 33), que servia as atividades pecuárias e de lazer da família Gomes³⁹, em um loteamento. Oliveira (2014, p. 111-112) menciona que inicialmente a família pensava em vender tal área, visto que a cidade de Palhoça estava se transformando em uma cidade-dormitório, predominantemente de baixa renda, o que configurou uma nova vizinhança. De acordo com Gonçalves (2017, p. 61-63), a construção da BR 101 criou um novo eixo de ligação entre a ilha de Santa Catarina com a rede urbana nacional. Como consequências, a BR impulsionou o crescimento urbano e o desenvolvimento das atividades turísticas, gerando empregos e aumentando o poder aquisitivo da população da ilha. Em contraponto, a população de mais baixa renda passou a residir nos municípios vizinhos como Palhoça, onde foram construídos diversos loteamentos, além de conjuntos habitacionais, entre os anos de 1961 e 1991. A população residente em Palhoça tinha, em sua maioria, seus empregos na capital, o que levou a mesma a ser conhecida como cidade-dormitório.

Figura 33: Foto aérea da propriedade no ano 2000.



Fonte: Pedra Branca (2014, p.26).

Todavia, como estratégia de requalificar a área, optou-se pelo seu parcelamento, na qual a implantação da universidade UNISUL foi pensada como a âncora do empreendimento (OLIVEIRA, 2014, p. 113). Ademais, os empreendedores

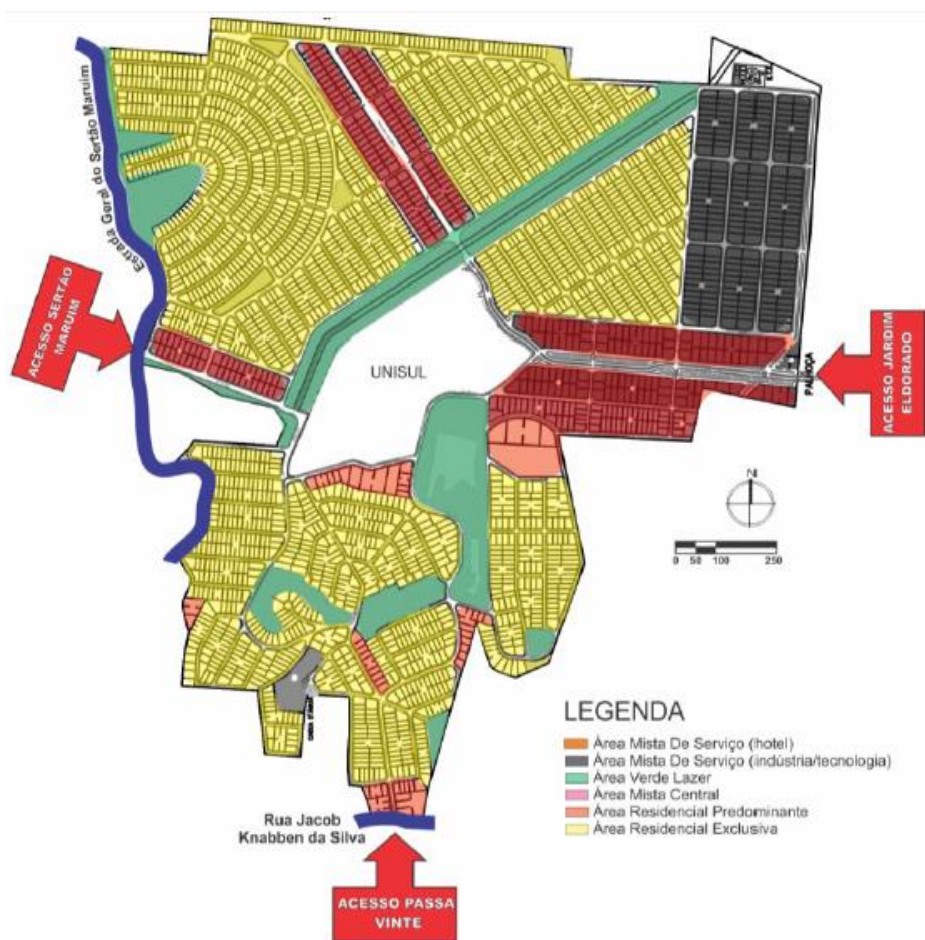
³⁹ A família Gomes é proprietária do grupo Empreendimentos Pedra Branca LTDA, Cerâmicas Portobello e Multilong, dentre outras.

do loteamento tinham, dentre seus objetivos, suprir a carência de áreas para novos empreendimentos imobiliários apresentadas na ilha de Santa Catarina, criando uma nova centralidade focada em consumidores de classe média e classe média alta (GONÇALVES, 2017, p. 67).

O plano incluía o loteamento residencial, área para implantação de uma centralidade para o empreendimento com diversidade de tipologias construtivas, usos e atividades, articulação de diferentes escalas e hierarquias de espaços; apoio a conservação da cobertura arbóreo-paisagística do Maciço Pedra Branca; áreas de lazer de uso público com preservação das características fisiográficas e paisagísticas da área para a criação de um corredor verde; a doação de uma área de 15 hectares para a implantação da UNISUL, [...]; áreas de uso misto para venda e uma área de implantação de um loteamento industrial e logístico. (OLIVEIRA, 2014, p.113).

A proposta foi desenvolvida com a consultoria dos arquitetos Hector Vigliecca, Sarah Feldmann e Sílvia Lenzi. O projeto desenvolvido foi pautado predominantemente em áreas unifamiliares, com alguns setores multifamiliares e de comércio - Figura 34 (MENEZES, 2013, p.73).

Figura 34: Zoneamento inicial do bairro Pedra Branca



Fonte: Menezes (2013, p. 73)

Observa-se que o desenho urbanístico proposto adotou ruas sinuosas para respeitar a geomorfologia da área (OLIVEIRA, 2014, p. 114). Deste modo, em 1998, a empresa da família Gomes, nomeada como Agropastoril Pedra Branca Ltda, iniciou a implantação do loteamento na área (PEDRA BRANCA, 2014, p.11). O projeto se destacou por sair do padrão “esperado” do mercado imobiliário, que tende a implantar condomínios fechados (OLIVEIRA, 2014, p.115), tornando-se um loteamento aberto em meio a cidade, com lotes de 360m² a 1000m² (GONÇALVES, 2017, p.69). Neste momento, o loteamento era denominado como Cidade Universitária Pedra Branca⁴⁰, em razão da presença marcante da Universidade.

A proposta inicial também previa, em seu zoneamento, uma área para indústria e tecnologia que ficou conhecida como Tecno Park. A literatura consultada aponta que, em 2005, após a comercialização dos primeiros lotes e construção das primeiras unidades residenciais, o empreendedor tenha sentido dificuldade em comercializar a totalidade dos lotes. Neste período, a discussão de edifícios sustentáveis ganhava repercussão no cenário mundial e atraiu os empreendedores a adotarem estratégias de sustentabilidade nas novas edificações. Carcará et al. (2017, p.8) apontam que foi durante a participação em congressos e eventos sobre construções sustentáveis que os empreendedores tiveram contato com os modelos de intervenção urbana divulgados pelo Congresso do Novo Urbanismo (CNU)⁴¹.

A revista “Book Pedra Branca”, lançada em 2014, ao contar a história do empreendimento, menciona a leitura do livro “*PLACE MAKING - Developing Town Centers, Main Streets, and Urban Villages*”, de Charles C. Bohl, como o pontapé inicial que inspirou os empreendedores da área a buscar pela aplicação de conceitos de comunidades sustentáveis no loteamento. A partir de então os empreendedores passaram a participar de diversos seminários e congressos internacionais, aprofundando-se no tema Novo Urbanismo, o que culminou com a contratação do escritório DPZ *Latin America*, de Miami, em 2005.

O escritório DPZ foi responsável por prestar a consultoria para a remodelação de uma parte do bairro, de forma a criar uma nova centralidade para o mesmo. Ademais, o escritório incorporou a metodologia *Charrete Design* na elaboração do novo *masterplan*. Como já mencionado, as charretes consistiam em “intensas

⁴⁰ A criação do bairro foi aprovada em 2002, a partir da Lei 1.470/2002.

⁴¹ O CNU era o órgão responsável pela divulgação da certificação de prédios verdes, Selo LEED (CARCARÁ et al., 2017, p. 8).

jornadas de trabalho durante as quais os projetos eram elaborados e discutidos em conjunto com os empreendedores, diversos consultores e participantes do setor público, institucional e ONG's." (PEDRA BRANCA, 2014, p. 35) - Figura 35.

Figura 35: Encontro com profissionais para a discussão dos projetos - "charretes"

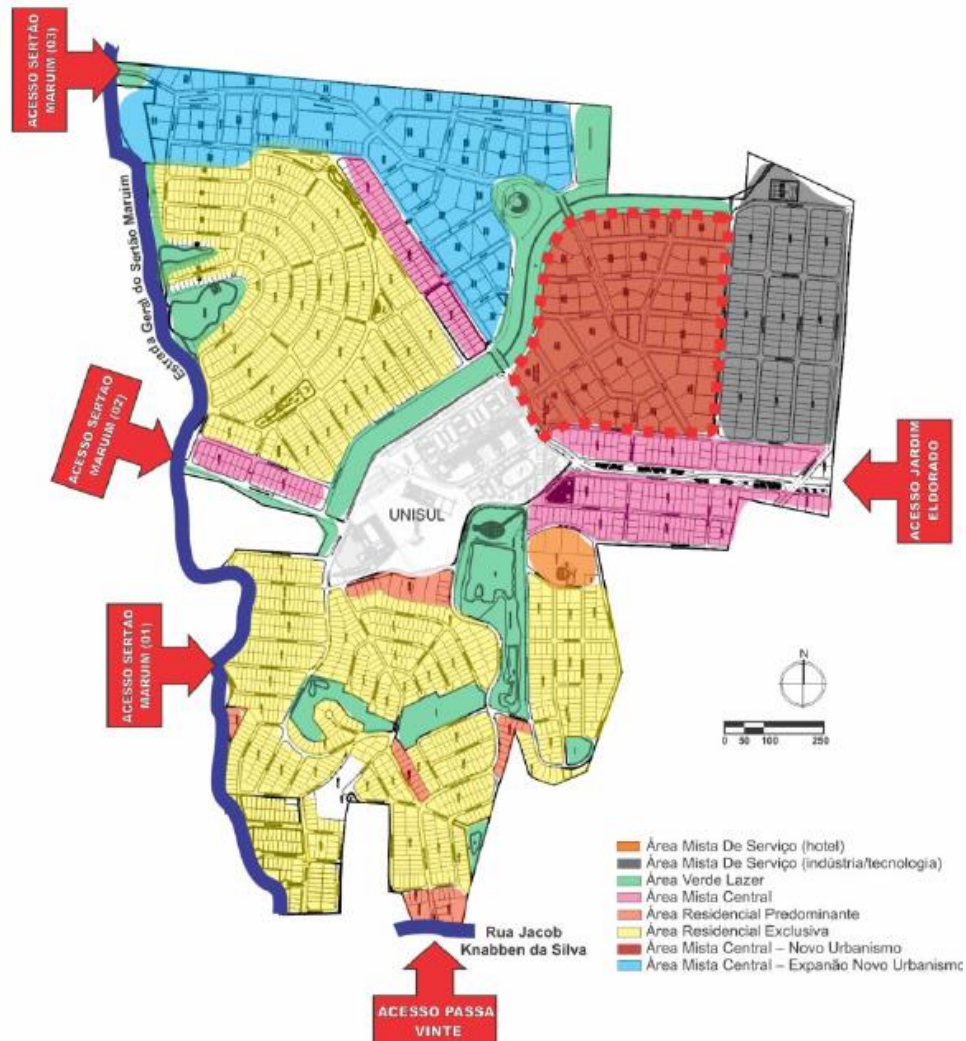


Fonte: Pedra Branca Cidade Criativa, 2014.

No caso do empreendimento Pedra Branca, esta metodologia foi desenvolvida em conjunto por laboratórios de urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), escritórios de arquitetura e urbanismo de renome nacional como Jaime Lerner, e com assessoria de escritórios internacionais como o de Jan Gehl, a qual foi coordenada pelos arquitetos Maximo Rumis e Marcela Leiva.

O estudo de Oliveira (2014, p. 119) analisa como se deu o trabalho dentro desta nova metodologia. A autora pontua que inicialmente foram definidos os princípios que iriam guiar o desenho urbano, sendo estes: a) recuperação do sentido de lugar; b) reação ao espraiamento urbano e dependência do automóvel; c) aprender com o passado e d) interação entre os edifícios e espaço público. Deste modo, definiu-se a criação de 20 novas quadras, nas quais os princípios do Novo Urbanismo deveriam ser aplicados. A Figura 36 apresenta o atual zoneamento do bairro, onde se destaca em vermelho a demarcação das 20 quadras inicialmente concebidas sobre princípios do Novo Urbanismo. Uma planta do zoneamento do bairro é disponibilizada no anexo A.

Figura 36: Zoneamento atual do bairro Pedra Branca, a partir da remodelação dos espaços não consolidados para incorporar princípios do Novo Urbanismo



Fonte: Menezes (2013, p. 74)

A partir da definição do zoneamento, as equipes de trabalho se concentraram na definição das áreas públicas, evidenciando a preocupação com os pedestres, uso misto e conectividade, por exemplo. Para tal, as equipes de trabalho declaram ter se apoiado em 10 princípios (Figura 37), que hoje são usados na divulgação e marketing do empreendimento.

É válido mencionar que, quando da concepção projetual da nova centralidade, os autores do projeto desenvolveram diagramas para elucidar muitos dos princípios acima ilustrados. Para tanto, esquemas gráficos foram desenvolvidos para orientar o uso do solo no pavimento térreo, altura e forma das edificações; locais no qual o acesso de veículo seria permitido e onde poderia ser realizado o rebaixamento de meio-fio para acesso veicular; estudo de relação entre áreas verdes, áreas livres e áreas construídas, dentre outros, de modo a atender os anseios do movimento do

Novo Urbanismo. Todavia, as informações consultadas são restritas a consulta junto a empreiteira Pedra Branca, não sendo possível a divulgação dos mapas e esquemas existentes.

Figura 37 – Princípios do Novo Urbanismo adotados para projeto e divulgação do empreendimento Cidade Criativa Pedra Branca



Fonte: Autora, 2020 com base nas diretrizes apresentadas em:
< <https://www.cidadepedrabranca.com.br/um-exemplo-brasileiro#os-10-principios>>

Gonçalves (2017, p. 89) menciona que o projeto é “desenvolvido de forma totalmente independente da prefeitura do município, que apenas segue sancionando as alterações ao empreendimento”. Desta forma, a empreiteira é responsável por grande parte da comercialização dos lotes existentes no bairro, bem pelo desenvolvimento de regras e códigos que norteiam a ocupação do bairro na zona do Novo Urbanismo, definindo o tipo de construção, índices de aproveitamento e taxas de ocupação.

A abertura de um novo empreendimento no bairro, por exemplo, sobretudo na área reformulada a partir de preceitos do Novo Urbanismo, também está sujeita à aprovação da empreiteira Pedra Branca. O objetivo deste controle é evitar a abertura de um mesmo tipo de comércio, de modo que o bairro atenda ao princípio de diversidade de usos pretendido. A Lei Municipal nº 3175, de 23 de novembro de 2009, autorizou a desafetar, afetar e permutar áreas de uso comum no loteamento Cidade Universitária Pedra Branca, correspondentes ao atual núcleo do Novo Urbanismo, passando esta zona ser de domínio particular.

Além dos indicadores de controle e uso do solo, denota-se que houve uma grande preocupação estética quando do desenvolvimento do projeto deste novo núcleo, onde foi decidido pela utilização de materiais e revestimentos semelhantes nas edificações, para dar a ideia de conjunto - Figura 38 (OLIVEIRA, 2014, p. 120).

Figura 38: Vista a partir do Passeio Pedra Branca a ruas adjacentes destacam a padronização de materiais existentes.



Fonte: Autora, out. 2020.

A preocupação com os materiais escolhidos, existência de paisagismo e de amplas calçadas são fatores estéticos que contribuem na atração de pessoas para o espaço público e vão ao encontro aos objetivos dos empreendedores, que visam criar lugares atrativos e agradáveis aos usuários (Figura 39). Observa-se ainda uma clara preocupação em proteger o caminho dos pedestres a partir de marquises que cobrem parcialmente os passeios públicos, bem como uma mescla de diferentes usos do solo no pavimento térreo, com destaque ao Passeio Pedra Branca.

Figura 39: Destaque para a materialidade e mobiliário instalado ao longo do Passeio Pedra Branca



Fonte: Autora, out. 2020.

Sobre o princípio da conectividade, a empresa destaca que essa se dá a partir da integração por uma teia de rodovias aos demais bairros da cidade, possibilitando múltiplas alternativas de ir e vir, bem como o estímulo pela adoção de transporte alternativo, a partir da construção de ciclovias. Todavia, Menezes (2013, p. 71) menciona que a região em que se encontra o novo empreendimento é marcada “por núcleos com função predominantemente habitacional, espalhados, mal conectados e permeados por vazios urbanos”, que não são favoráveis à mobilidade defendida e ao uso de transporte coletivo. Tal situação pode ser observada, parcialmente, na Figura 40 e será explorada a partir da análise configuracional do bairro.

Ainda sobre o princípio conectividade, observa-se que ao todo são 5 ligações do bairro com a cidade, como destacado na Figura 36. Cada entrada do bairro possui um pórtico de entrada, equipado com dispositivos de contagem de veículos e filmadoras, de forma a monitorar o acesso ao bairro e ofertar maior segurança aos moradores. O monitoramento do bairro é gerido pela Associação de Moradores existente, a qual se responsabiliza tanto pelas questões de segurança como manutenção das áreas públicas do bairro (a exemplo dos serviços de roçadas e limpeza de lotes públicos e até mesmo terrenos baldios).

Figura 40: Mosaico com (a) imagem de divulgação do empreendimento com a nova centralidade proposta e (b) vista parcial da área residencial com vazios existentes e barreiras naturais.



Fonte: Pedra Branca (2014) e Autora (2020).

Além dos limitantes naturais e número restrito de acessos ao bairro, tomou-se conhecimento, a partir de visitas ao bairro, da existência de um muro localizado em parte da divisa do bairro com a estrada geral Sertão Maruim. Conforme informações coletadas, o muro é um vestígio da antiga cerca existente que circundava a propriedade e que permaneceu inalterada após o parcelamento da gleba – Figura 41.

Figura 41: Mosaico de fotos de trechos de muro que contornam parcialmente o bairro e modelo de pórtico instalado em cada entrada do bairro.



Fonte: Autora, 2020.

Convém ressaltar que a última diretriz apresentada no site faz menção a um novo estilo de vida, principal estratégia de marketing usada para a divulgação do empreendimento. No próprio site é possível encontrar a seguinte descrição usada para promover o bairro: “Recentes estudos apontam que a longevidade com qualidade

de vida depende 17% da genética. Os outros 83% dependem de práticas saudáveis de atividades esportivas, de alimentação equilibrada e de um estilo de vida menos estressante e mais gratificante. A Pedra Branca pode ajudar bastante.” É a partir de estratégias de marketing que o empreendimento tem seu nome de Cidade Universitária alterado posteriormente para Cidade Sustentável Pedra Branca e, atualmente, emprega o nome Cidade Criativa Pedra Branca.

Destaca-se que, dentre os princípios evidenciados, grande parte deles será abordado neste estudo, sobretudo, os que tangem as questões de conectividade, uso do solo e diversidade de pessoas.

Para finalizar a exploração conceitual do bairro, elucida-se o ano de 2013 como marco da segunda fase do bairro, na qual os primeiros edifícios foram entregues, assim como houve a inauguração do passeio Pedra Branca, tido como o “coração” desta nova centralidade e, evidenciado como primeira rua compartilhada do país. Com uma área de 11.700,00m², toda a rua está no mesmo nível, de modo a garantir acessibilidade absoluta no espaço, sendo a demarcação das áreas de pedestres, veículos e bicicletas realizada a partir do uso de diferentes materiais e sinalização. O passeio Pedra Branca ou Rua da Universidade contempla uma zona destinada aos lojistas para colocação de mesas e cadeiras (zona 01 – ver Figura 42), zonas de amenidades marcada pela disposição de vegetação, mobiliário urbano e estacionamento de bicicletas, bem como parada rápida de veículos e via de circulação compartilhada entre ciclistas, pedestres e automóveis, cuja velocidade veicular é limitada a 20km/h.

Figura 42: Secção do Passeio Pedra Branca.



Fonte: <https://www.cidadepedrabranca.com.br/acervo#parentVerticalTab33>. Acesso em 16 abr. 2020.

Das 20 quadras propostas atualmente 14 quadras já foram traçadas (Figura 43), sendo que a previsão de conclusão deste núcleo, conforme previsto pelo Masterplan, era o ano de 2020, não sendo possível identificar as causas do atraso.

Figura 43: A primeira imagem mostra o projeto proposto para o novo núcleo, enquanto a segunda demonstra a parcela do bairro consolidada até março de 2019.



Fonte: (a) <http://keystoneddg.com/pt/services-2/>. Acesso em 07 nov. 2019
(b) Google Earth. Acesso em 16 abr. 2020.

Além dos princípios do Novo Urbanismo, os empreendedores do bairro incorporaram em seus projetos os padrões de construção LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*). Dentre as edificações projetadas, o edifício do showroom de vendas se destaca por seus princípios de sustentabilidade, a exemplo do uso de aço reciclado, vidros de baixa reflexão, painéis fotovoltaicos e ar condicionado com gás ecológico (WILSON, 2020, p.10) - Figura 44. O desenvolvimento do bairro alinhado com a preocupação ambiental culminou no convite para que o bairro integrasse a *Climate Positive Development Program*, da Fundação William J. Clinton. Neste norte, o bairro revisou seu plano mestre de desenvolvimento de infraestrutura sustentável, incorporando ações que envolvem desde a gestão de recursos e resíduos a tecnologia de comunicação de informação, gestão de transportes, energia, certificação LEED e gerenciamento de águas, classificando as ações conforme grau de dificuldade para a implantação (fácil, médio ou difícil).

Figura 44: Edifício Atrium, onde está localizado o showroom e escritório da empreiteira Pedra Branca



Fonte: Autora, out. 2020.

Por fim, os dados divulgados pelos empreendedores apontam que no ano de 2013 a população residente no bairro era de 5 mil pessoas, além de 5 mil trabalhadores e um somatório de 7 mil estudantes nas escolas de ensino fundamental, médio e universidade situada no bairro (PEDRA BRANCA, 2014). Os dados divulgados em 2019 apontam que, atualmente, existem 12 mil moradores, 6 mil estudantes e 8 mil trabalhadores ocupando o bairro⁴². Destas, cerca de 2.308⁴³ pessoas residem no Passeio Pedra Branca, que está situado no núcleo do Novo Urbanismo. As projeções futuras estimam uma população de 40 mil moradores, 10 mil estudantes e 30 mil trabalhadores no bairro, a ser alcançada em até 15 anos (PEDRA BRANCA, 2019).

Desta forma, tendo em vista que o bairro é pensado para incorporar preceitos como conectividade, uso misto, priorização ao pedestre e outros, o estudo tem continuidade a partir da análise de atributos morfológicos, configuracionais e socioeconômicos. Busca-se identificar relações existentes entre o movimento NU e espaço consolidado, com enfoque, sobretudo, nos atributos físicos e sociais que estão relacionados a copresença. Assim, na seção seguinte, são apresentados os resultados obtidos a partir dos diferentes métodos empregados para avaliação do potencial de copresença.

⁴² A contagem realizada não contabilizou quem morava e também estudava no bairro, podendo o indivíduo de um grupo ser considerado nos outros dois grupos, a depender das funções desempenhadas.

⁴³ Informação repassada pela administradora do bairro, empreiteira Pedra Branca, em agosto de 2021.

4.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.2.1 Mapas axiais

A investigação das propriedades configuracionais do bairro, município e região a partir do desenvolvimento de mapas axiais buscou cumprir parcialmente com o segundo objetivo específico desta pesquisa. A metodologia de coleta e tratamento de dados foi apresentada no item 3.3.1. Os mapas sintáticos apresentam 10 faixas de cores, distribuídas em intervalos naturais (*natural break*), variando do vermelho (maiores valores) ao azul (menores valores). Ressalta-se, como anteriormente mencionado, que as medidas de integração (local e global) indicam centralidades do sistema, enquanto a medida de *choice* demonstra as vias com maior potencial de escolha para passagem.

Inicialmente se desenvolveu um estudo piloto sobre a configuração espacial do empreendimento Cidade Criativa Pedra Branca nas três escalas de análise mencionadas, apresentadas na qualificação deste projeto e no artigo “O Novo Urbanismo em território brasileiro: Análise configuracional do loteamento Cidade Criativa Pedra Branca/SC”, exibido no XII Seminário Internacional de Urbanismo, evento online realizado em dezembro de 2020. No desenvolvimento do estudo piloto, a ilha de Santa Catarina foi incorporada ao mapa axial, porém, entendendo que interessa observar o comportamento do bairro Cidade Criativa Pedra Branca com a região, optou-se por excluir a parte insular do mapa axial. A decisão foi tomada em conjunto com os membros avaliadores do projeto de qualificação, por entenderem que o número restrito de linhas que fazem a comunicação da península insular com o continente tende a concentrar em seu entorno os maiores valores para as medidas investigadas. A ilha de Santa Catarina possui um grande número de linhas axiais (11.781 linhas, o que corresponde a 44% das linhas do sistema⁴⁴) e, conseqüentemente, um grande peso para o sistema, deslocando a centralidade.

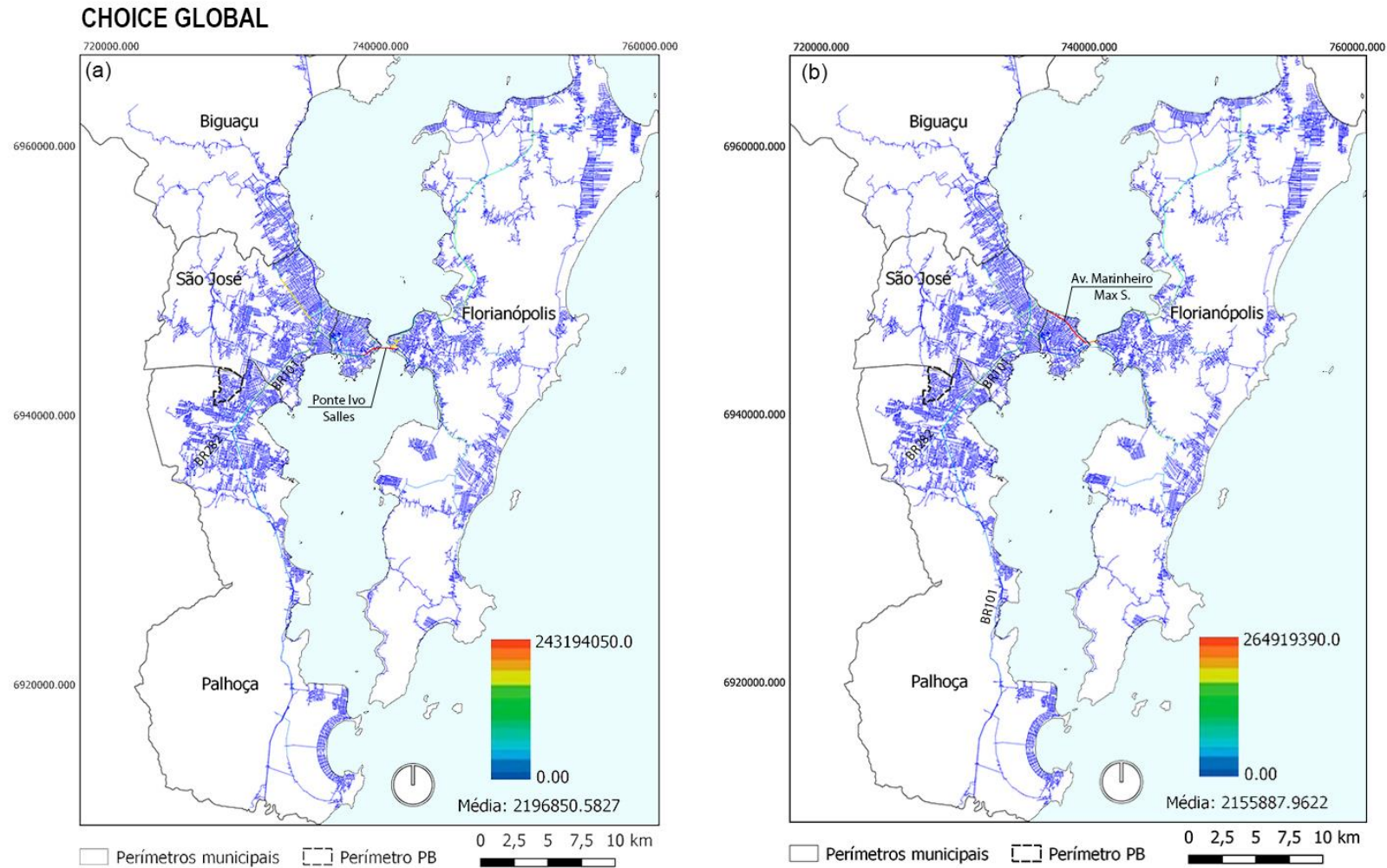
⁴⁴ O sistema regional completo, com a inclusão da ilha apresenta 26.466 linhas, sendo que destas 11.781 linhas são usadas para representar o sistema espacial da ilha de Santa Catarina.

Estudo piloto

Todavia, alguns apontamentos referentes a investigação piloto realizada merecem destaque nesta secção. Por muito tempo a ligação entre a parte continental do estado com a ilha esteve restrita as pontes Pedro Ivo Campos e Colombo Sales, acessadas a partir da BR 101. A verificação do *choice* neste período demonstrava que os maiores valores estavam concentrados justamente nas pontes, por se configurarem o único acesso a ilha (Figura 45).

Com a reabertura da Ponte Hercílio Luz a concentração do maior potencial de escolha passou a corresponder a ela e as vias diretamente conectadas a ponte, na qual se destaca a Avenida Marinheiro Max Schramm, que faz a ligação com a BR-101 e, respectivamente, com os municípios de Biguaçu e São José, bem com a via de acesso direto ao centro histórico da capital.

Figura 45: Mapa axial processado para a medida de choice. (a) Mapa de choice sem Ponte Hercílio Luz e (b) mapa com inclusão da ponte Hercílio Luz

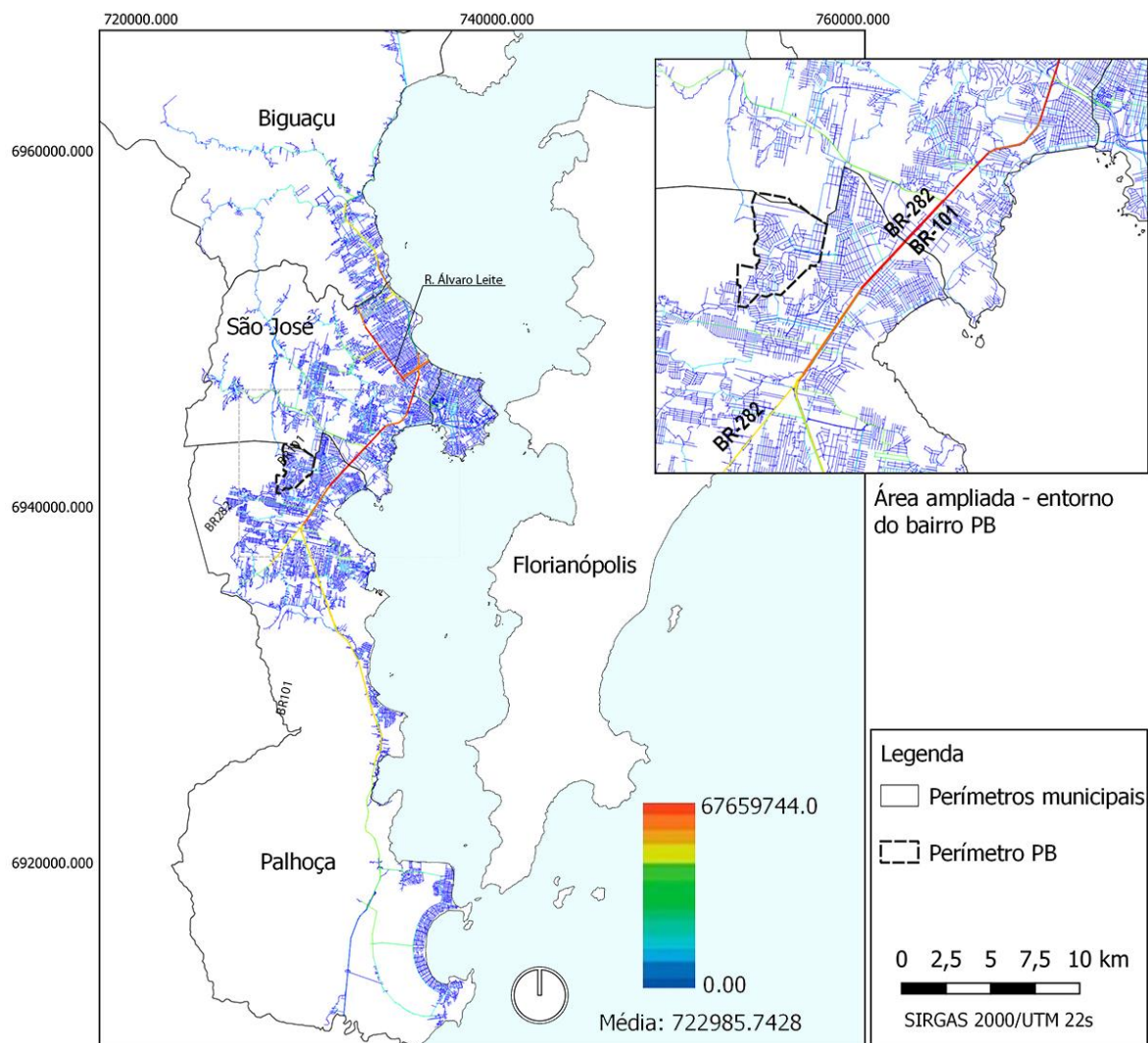


Fonte: Autora, 2020. Sistema de projeção adotado no mapa: SIRGAS 2000/UTM 22s.

Análise configuracional do sistema atual – escala da região

Quando se exclui a parte insular de Florianópolis da análise axial, verifica-se que a medida de *choice* apresenta similaridades nas linhas destacadas na Figura 45, com altos valores na BR 282, no trecho que conecta Palhoça e São José, bem como na Rua Álvaro Leite - Figura 46. Essa rua fica localizada no município de São José e apresenta uma grande importância no sistema intraurbano por ser um canal de conexão direta entre diferentes bairros e se ligar, mesmo que indiretamente, com a BR 101 e BR 282, facilitando os deslocamentos para fora do município.

Figura 46: Mapa processado para a medida *choice* (escala da região), sem inclusão da parte insular de Florianópolis.



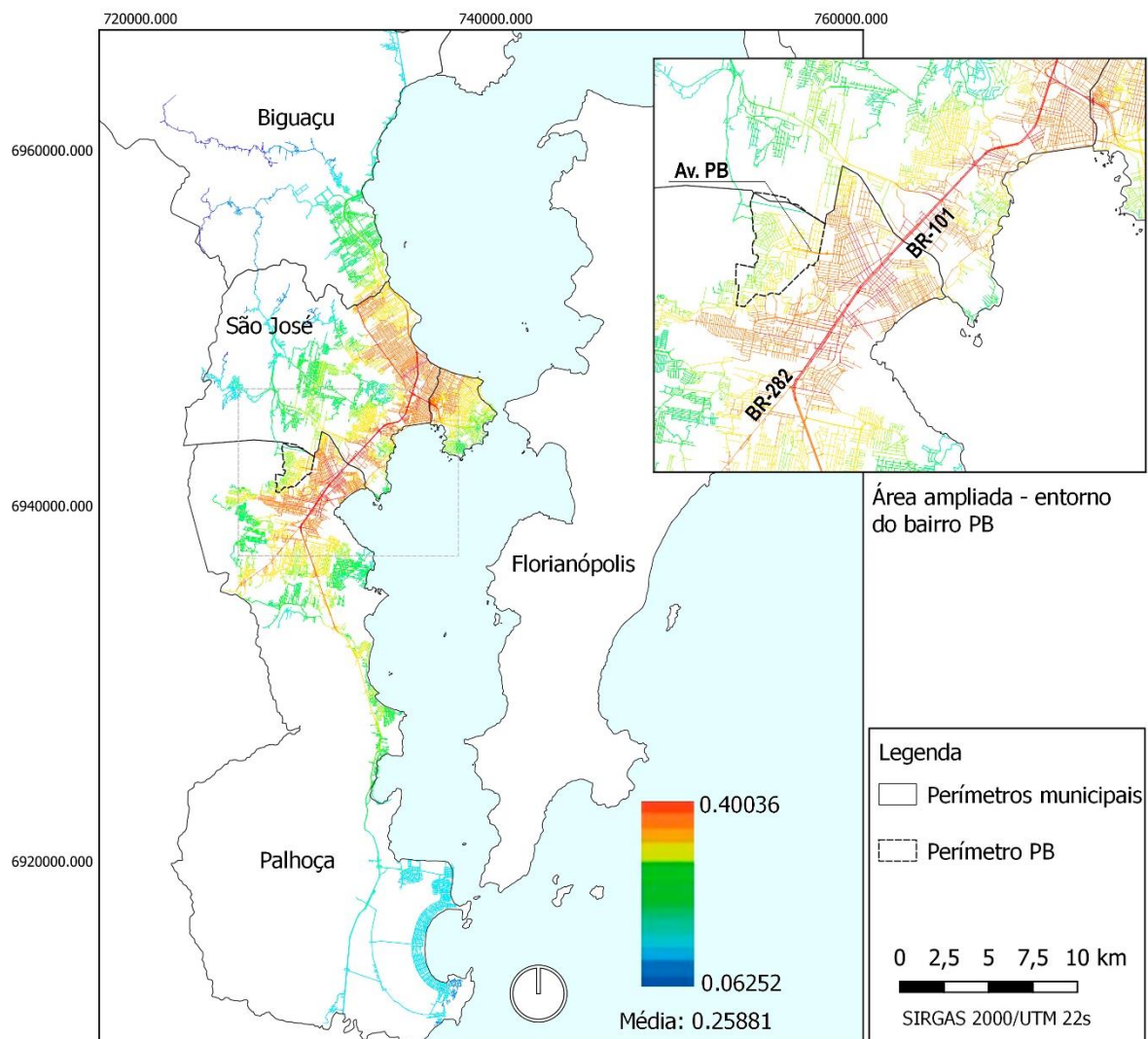
Fonte: Autora, 2020. Sistema de projeção adotado no mapa: SIRGAS 2000/UTM 22s.

Acresce-se ao estudo uma apresentação simplificada dos demais mapas elaborados neste estudo para as medidas de integração global e local, bem como

choice, nas três escalas de análise. Cabe ressaltar que a discussão sobre o papel da configuração espacial urbana e sua concordância com os objetivos do Movimento do Novo Urbanismo são exploradas no decorrer deste capítulo, na sessão de Discussões.

A análise da medida de integração global na escala da região destaca que os espaços mais centrais da malha urbana são as rodovias federais que cruzam e conectam os municípios do aglomerado urbano. A BR 282 e BR 101 tendem a dividir o núcleo urbano dos municípios analisados em dois, onde se faz necessária a transposição das rodovias para se deslocar internamente nos municípios bem como para sair dos mesmos - **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

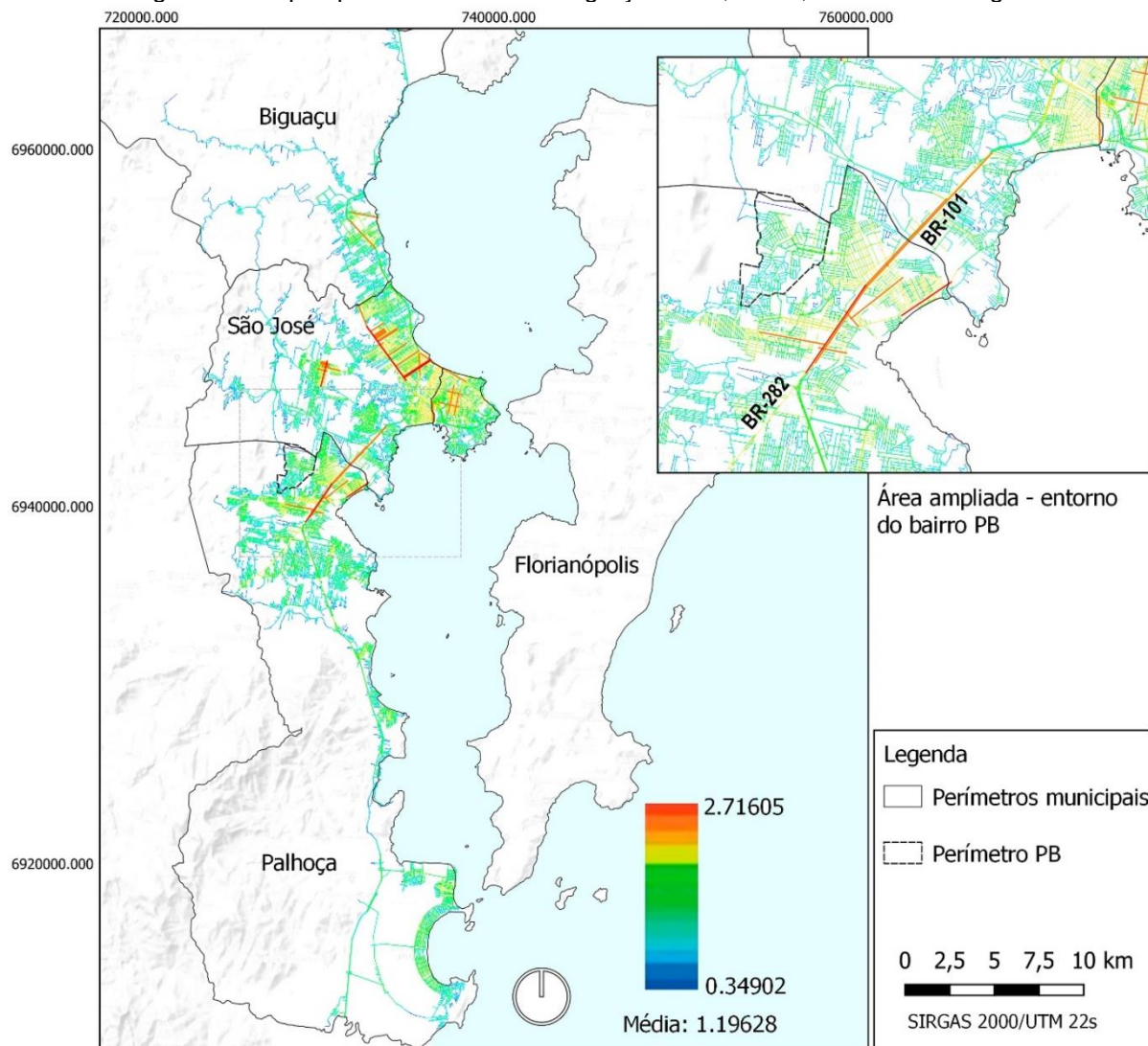
Figura 47: Mapas para as medidas de integração global e local (R6) na escala da região



Fonte: Autora, 2020. Sistema de projeção adotado nos mapas: SIRGAS 2000/UTM 22s.

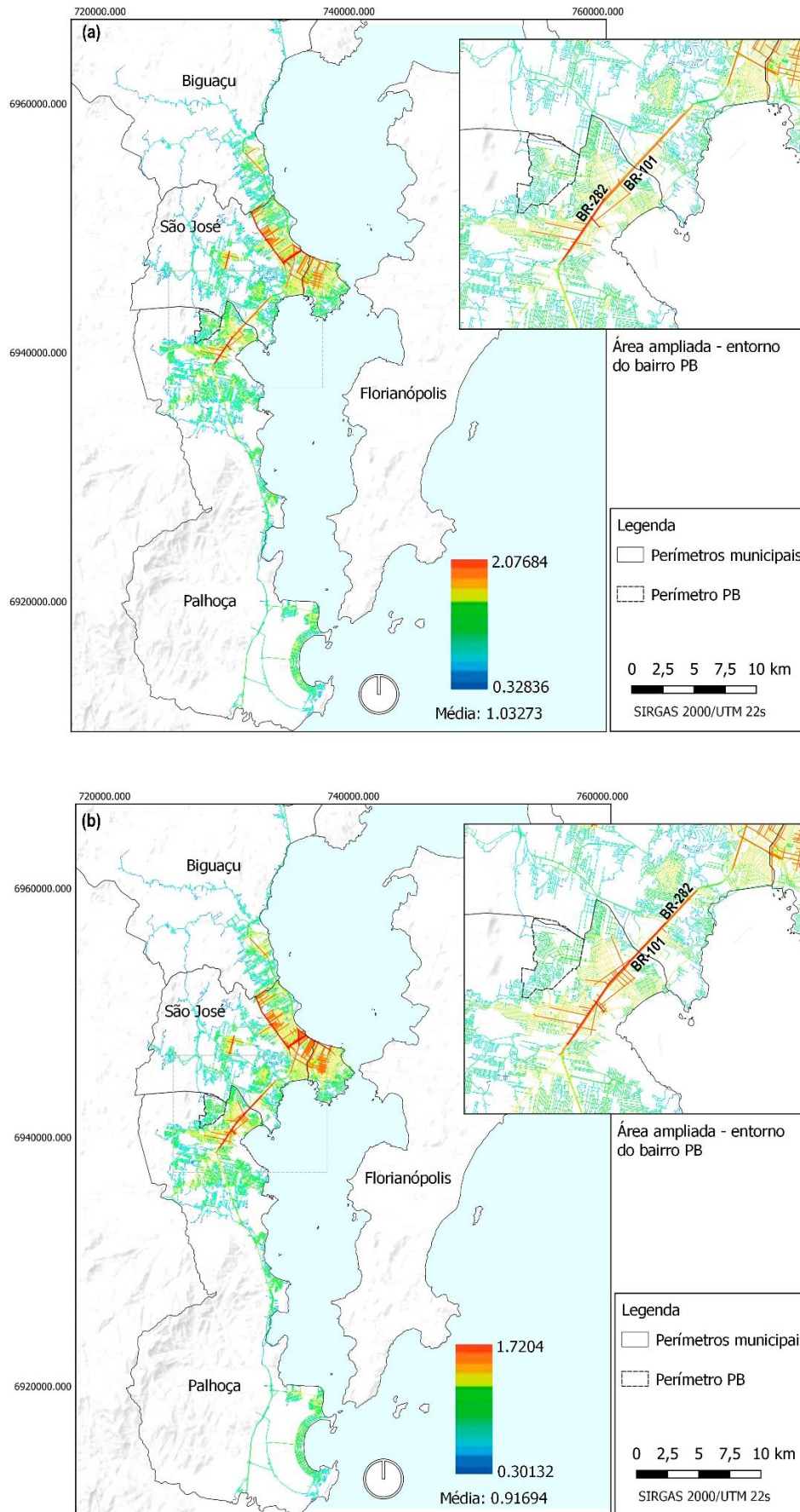
Em termos de integração local, a análise configuracional demonstra a formação de pequenas centralidades de bairro distribuídas pelo sistema, sobretudo, no entorno de rodovias e avenidas. Observou-se que, independentemente do raio de distância topológica adotado (R6, R8 e R10), os núcleos de integração não se alteravam, revelando que seria necessário um número muito maior de mudanças de direção para acessar outras partes do sistema – Figura 48 e Figura 49.

Figura 48: Mapas para a medida de integração local, raio 6, na escala da região.



Fonte: Autora, 2020. Sistema de projeção adotado nos mapas: SIRGAS 2000/UTM 22s.

Figura 49: Mapas para as medidas de integração local, (a) raio 8 e (b) raio 10, na escala da região.



Fonte: Autora, 2020. Sistema de projeção adotado nos mapas: SIRGAS 2000/UTM 22s.

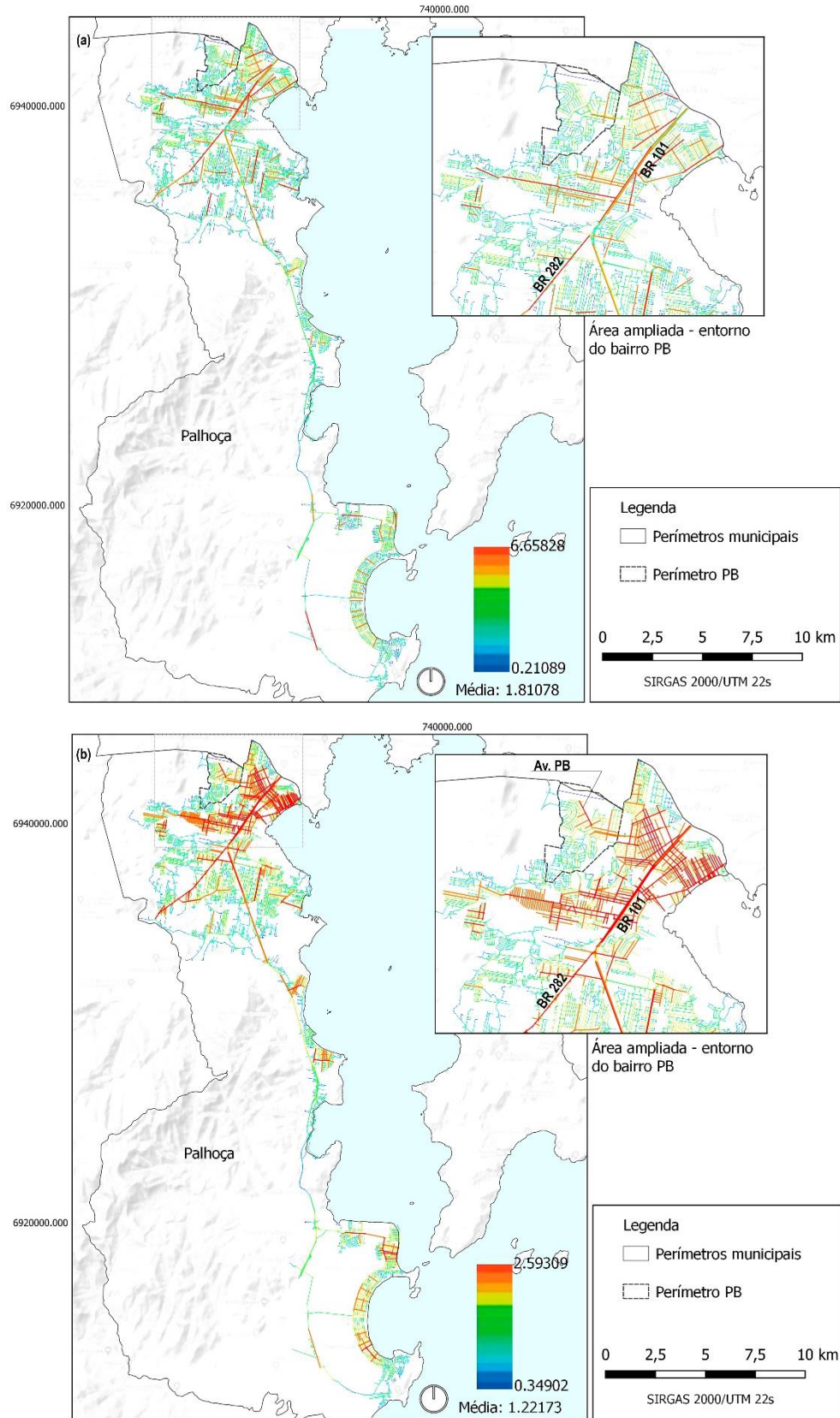
Em relação à área em que se situa o bairro Pedra Branca, é oportuno mencionar que o bairro está localizado em uma região periférica dentro do sistema, porém, próximo a linhas com alto valor de integração. A área em que se situa o centro do município de Palhoça (incluindo boa parte do entorno do empreendimento Pedra Branca) apresenta linhas axiais extremamente integradas e uma série de características configuracionais (entre outras, adensamento, diversificação de usos do solo e verticalização) que a colocam como importante subcentro em processo de consolidação. Todavia, estas características locais não foram exploradas no Projeto Pedra Branca, cujo traçado viário labiríntico pouco se conecta com o sistema viário do entorno, se afastando da latente urbanidade que o entorno apresenta.

Análise configuracional do sistema atual – escala do município

Ao analisar a integração local da cidade de Palhoça a partir do raio topológico 3 se encontra as linhas de maior integração nas vias centrais dos loteamentos do tipo “espinha de peixe” (Figura 50). Aumentando o raio topológico para 6 se observa uma relação das vias de maior integração nas BR 282 e BR 101 e, respectivamente, o grande número de linhas do sistema diretamente conectadas a estas (Figura 50). Tal condição também é apresentada na análise da integração global (RN), ressaltando um núcleo de integração posicionado centralmente no sistema como um todo (Figura 51-a). Pela literatura de sintaxe (HILLIER, HANSON, 1984), ao contrário da integração global que é domínio do visitante, a integração local relaciona-se mais a centralidade de bairro, domínio do morador. Contudo, os locais que possuem valores altos nas duas análises representam as áreas onde existem sobreposição entre o movimento (*to movement*) nessas duas escalas, ou seja, possuem alta sinergia. Em geral, as áreas onde ocorre essa sobreposição das medidas são caracterizadas por um traçado ortogonal.

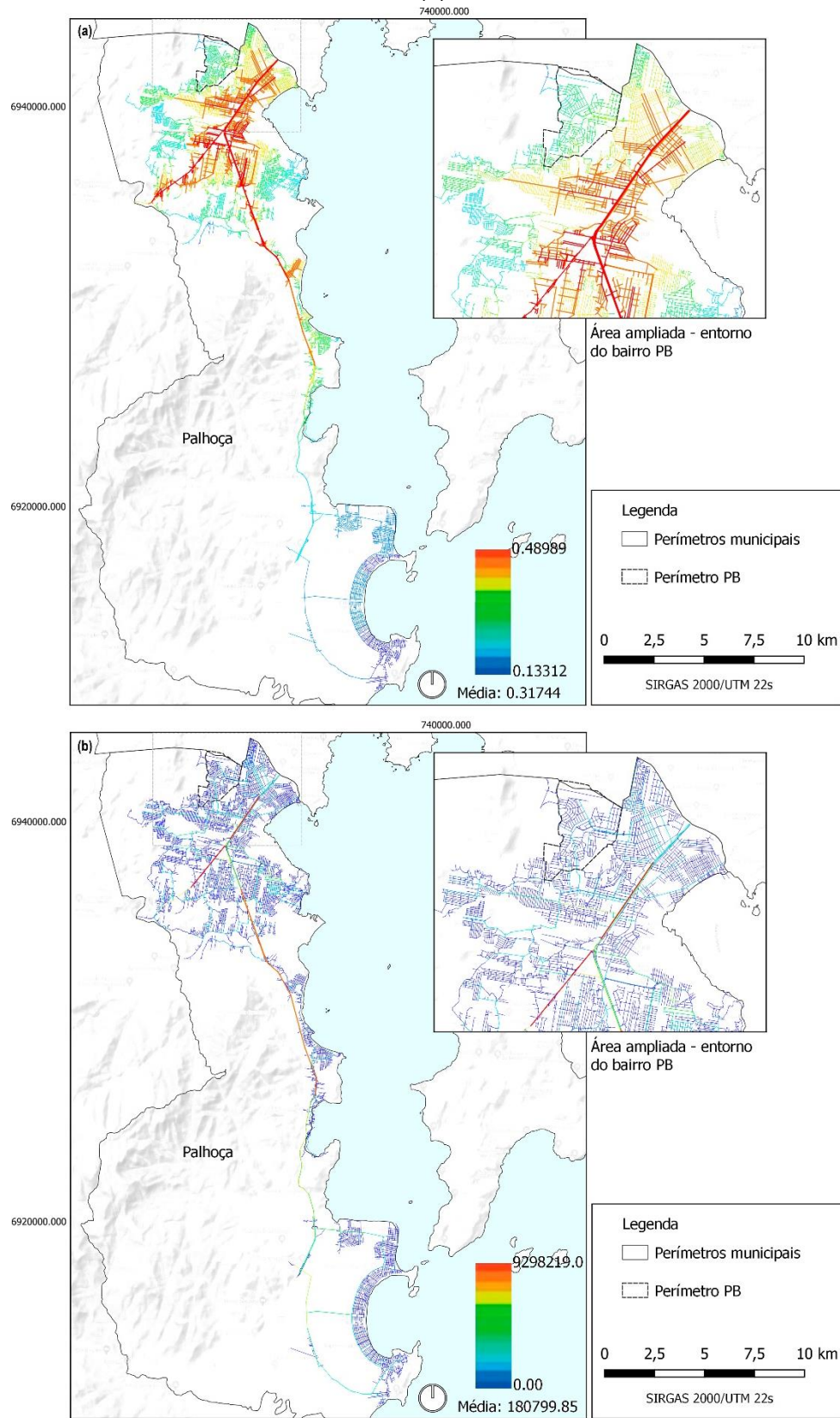
A análise de *Choice* (Figura 51 – b) reforça a divisão física do município pelas BR 282 e BR101, assim como verificado também na análise desta medida para a escala da região. As rodovias exercem uma centralidade de passagem no sistema, concentrando um expressivo tráfego de veículos, não apenas por serem elementos de articulação entre bairros distintos do município, mas, sobretudo, por se configurarem como principais canais de ligação com a capital do estado, Florianópolis.

Figura 50: Mapas sintáticos para as medidas de integração local com 3 e 6 passos topológicos, respectivamente, para a escala do município.



Fonte: Autora, 2020. Sistema de projeção adotado nos mapas: SIRGAS 2000/UTM 22S.

Figura 51: Mapas axiais na escala da região para as medidas de (a) integração global (RN) e (b) *choice*.



Fonte: Autora, 2020. Sistema de projeção adotado nos mapas: SIRGAS 2000/UTM 22S.

4.2.2 Mapa segmentado

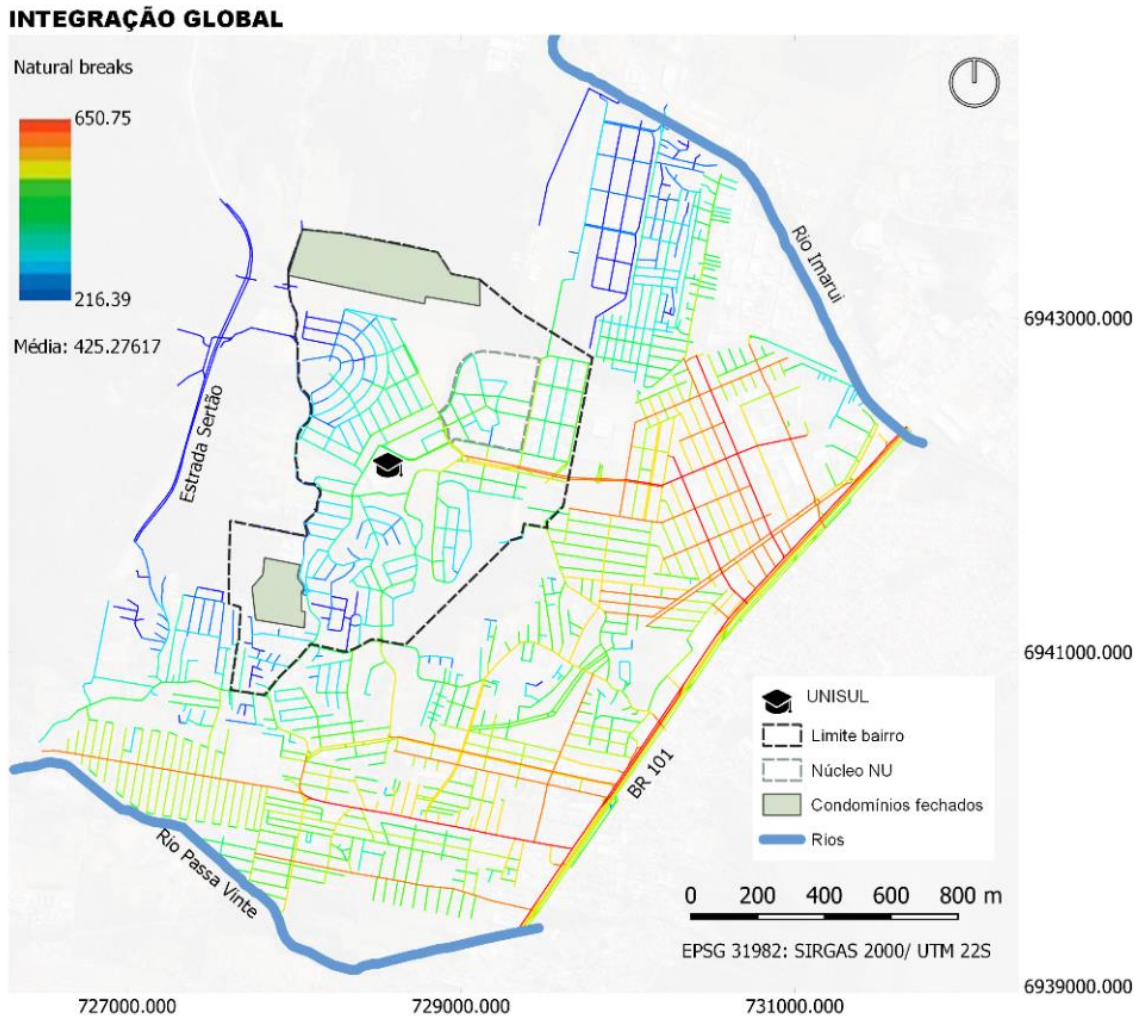
Nesta seção são apresentados os resultados e análises realizadas a partir da investigação na escala do bairro. Como tratado no item 3.3.2, os mapas segmentados foram construídos com base em *Road Centre Lines*. Além da investigação do sistema configuracional atual, nesta seção também serão realizadas análises das propriedades configuracionais do sistema quando este fosse completado, sendo tais mapas construídos com base no desenho de zoneamento existente. A apresentação dos resultados se dará pelas medidas sintáticas adotadas, abrangendo o sistema atual e o sistema futuro.

4.2.2.1 Integração global

Sistema atual

As linhas com maiores valores de integração global são as ruas laterais à BR101, e respectivamente, as linhas conectadas a estas (Figura 52), havendo uma correspondência das linhas de maiores valores com as áreas que apresentam predomínio de traçado ortogonal. Como já mencionado, a rodovia é uma barreira física que divide a cidade de Palhoça em dois núcleos distintos, sendo necessário transpor a mesma para se obter acesso as demais vias que se ligam com o bairro. A circulação para o interior do bairro é reforçada, principalmente, pela Avenida Pedra Branca, domínio dos visitantes. Ressalta-se que, embora a Universidade seja um atrator monopolista, a qual não depende necessariamente das propriedades configuracionais para atrair maior movimentação, esta se encontra em posição privilegiada geograficamente dentro do sistema, o que demonstra sua importância quando da formação deste loteamento.

Figura 52: Mapa segmentado para a variável de integração global na escala do bairro, no sistema atual

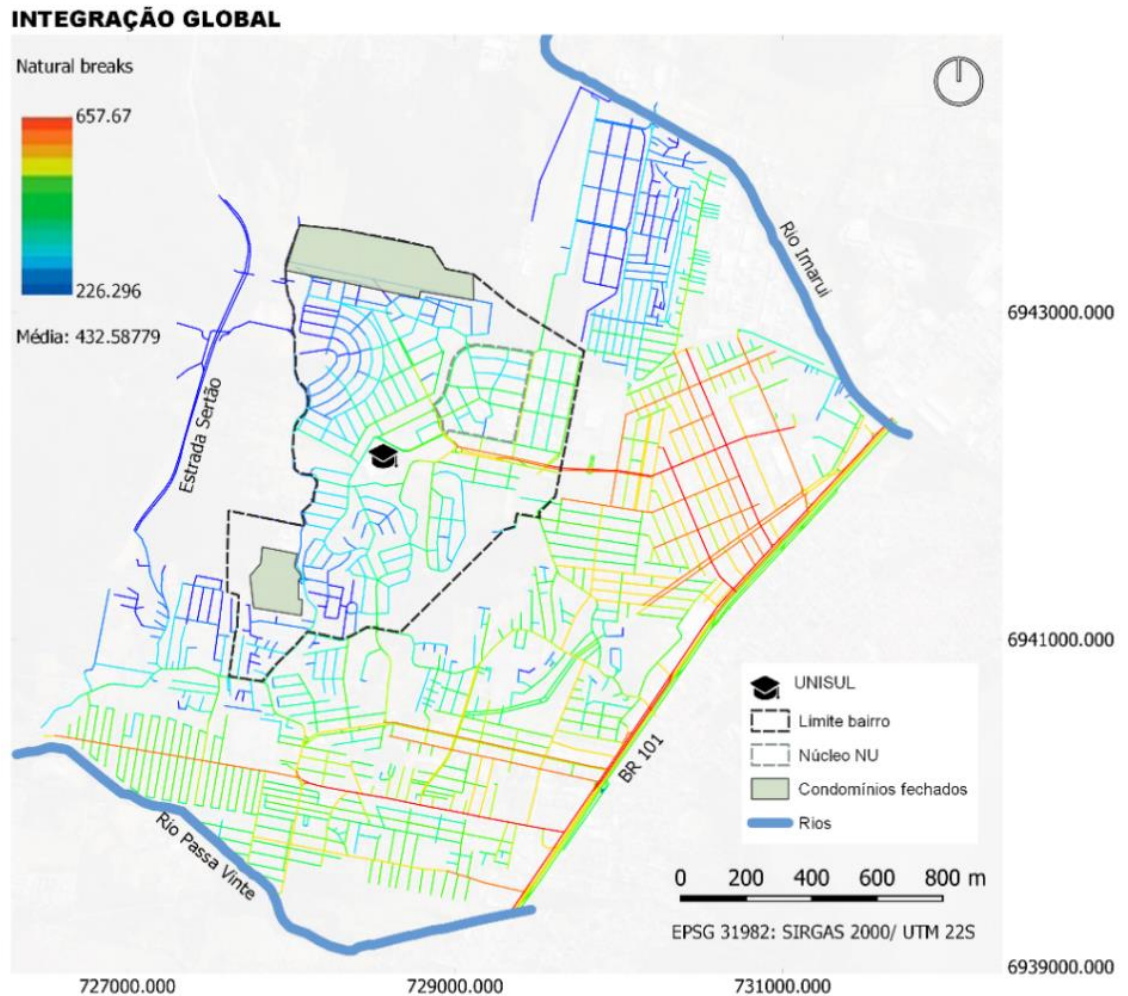


Fonte: Autora, 2021.

Sistema futuro proposto

O núcleo do Novo Urbanismo apresenta valores intermediários de integração e, mesmo com a complementação das linhas do sistema conforme projeto existente, a análise sintática não revela alterações expressivas para a medida - Figura 53. A extensão do sistema reforça a importância da Avenida Pedra Branca no bairro como meio de conexão intrabairro e área central do sistema analisado, tanto morfológica como configuracionalmente. Os demais acessos ao bairro estão ligados, interna e externamente, a linhas com baixa integração, ou seja, segregadas no sistema espacial. Ademais, a centralidade proposta para o bairro não apresenta grande potencial de integração, não configurando, sintaticamente, um espaço atrator de movimento.

Figura 53: Mapa segmentado para a variável de integração global na escala do bairro, no sistema viário futuro.



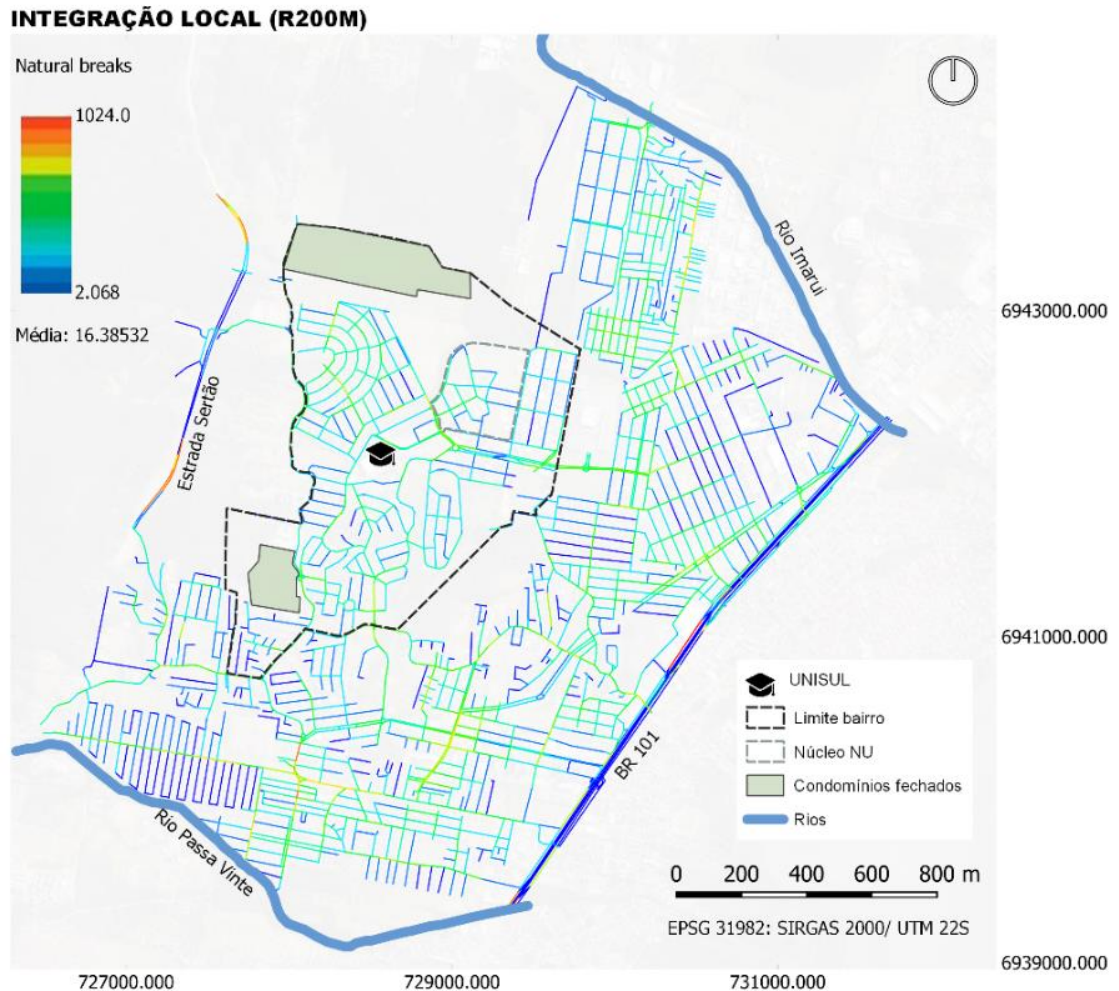
Fonte: Autora, 2021.

4.2.2.2 Integração local

Sistema atual

A análise de integração local foi desenvolvida para os raios de 200m, 400m e 800m. Na escala de 200m (Figura 54), o sistema analisado não apresentou a formação de uma forte centralidade de bairro. As zonas com maiores valores não puderam ser explicadas, visto que correspondem a segmentos de uma via não pavimentada, em meio a área vegetada, que permite a comunicação com o município de São José.

Figura 54: Mapa segmentado para a variável de integração local, raio de 200m, para o sistema configuracional atual do bairro



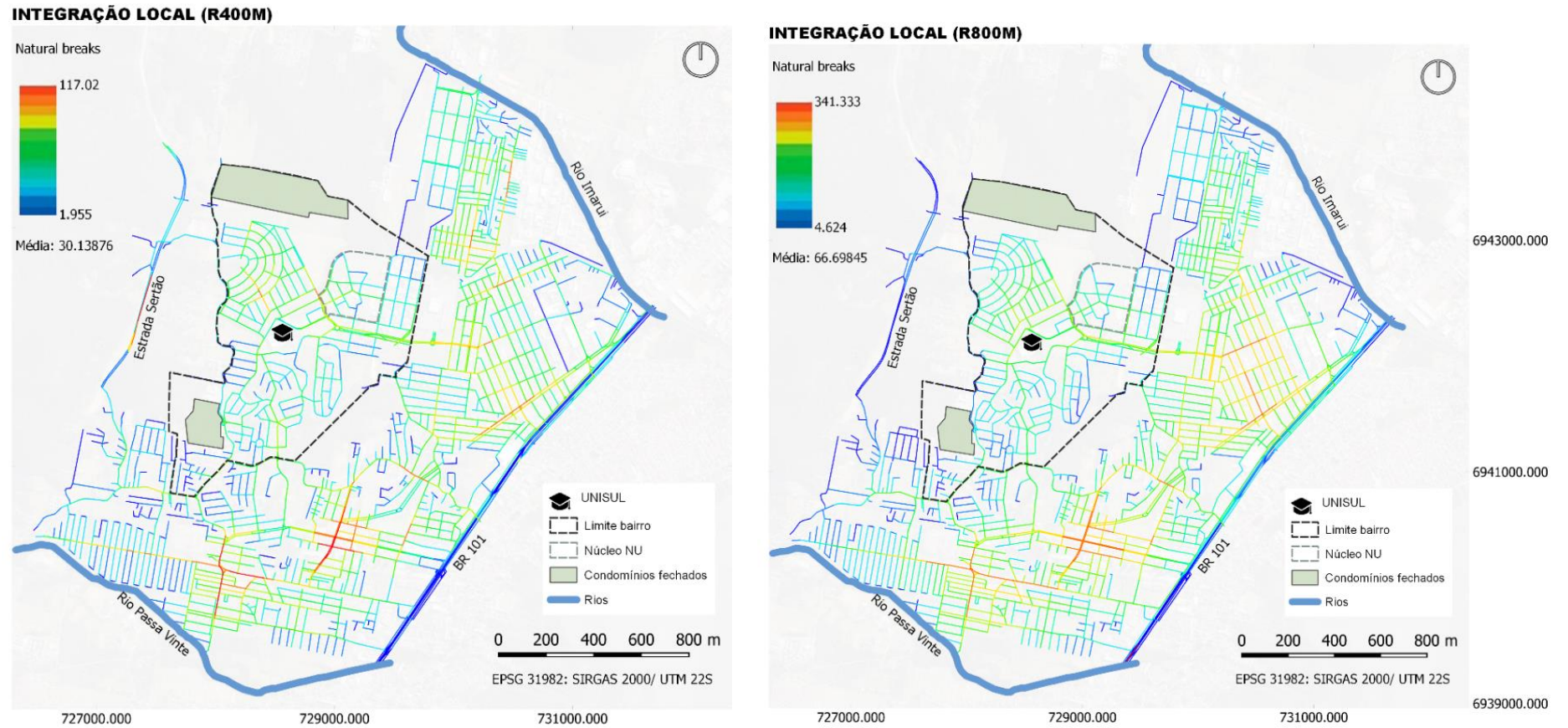
Fonte: Autora, 2021.

A escala de 400m (Figura 55) foi a que melhor representou a formação de centralidades dentro do bairro, destacando um segmento da Avenida Pedra Branca com alto valor da medida. Tal segmento está conectado tanto ao Núcleo do Novo Urbanismo como a áreas de parcelamento monofuncional. Uma segunda centralidade destacada é um segmento da Rua das Hortências, cujo uso do solo é predominantemente residencial. O trecho destacado está em frente a uma praça, o que indica que tal área forma uma centralidade tanto por sua configuração quanto pelo uso que comporta.

Tanto na escala de 400m como na escala de 800m (Figura 55) se observou que o antigo centro comercial do bairro e o Passeio Pedra Branca (centralidade proposta para o núcleo do NU), apresentam valores intermediários de integração local, pois estão conectados à Avenida, porém, isoladamente não são tão expressivos

configuracionalmente. Em ambas as escalas, a ocorrência de zonas de centralidade pode ser identificada mais facilmente nas áreas de entroncamento entre avenidas. Ao longo de tais segmentos se observa a ocorrência de comércios e serviços básicos e eventuais, bem como a presença do centro administrativo do município.

Figura 55: Mapa segmentado para a variável integração local, raios de 400m e 800, sistema atual.



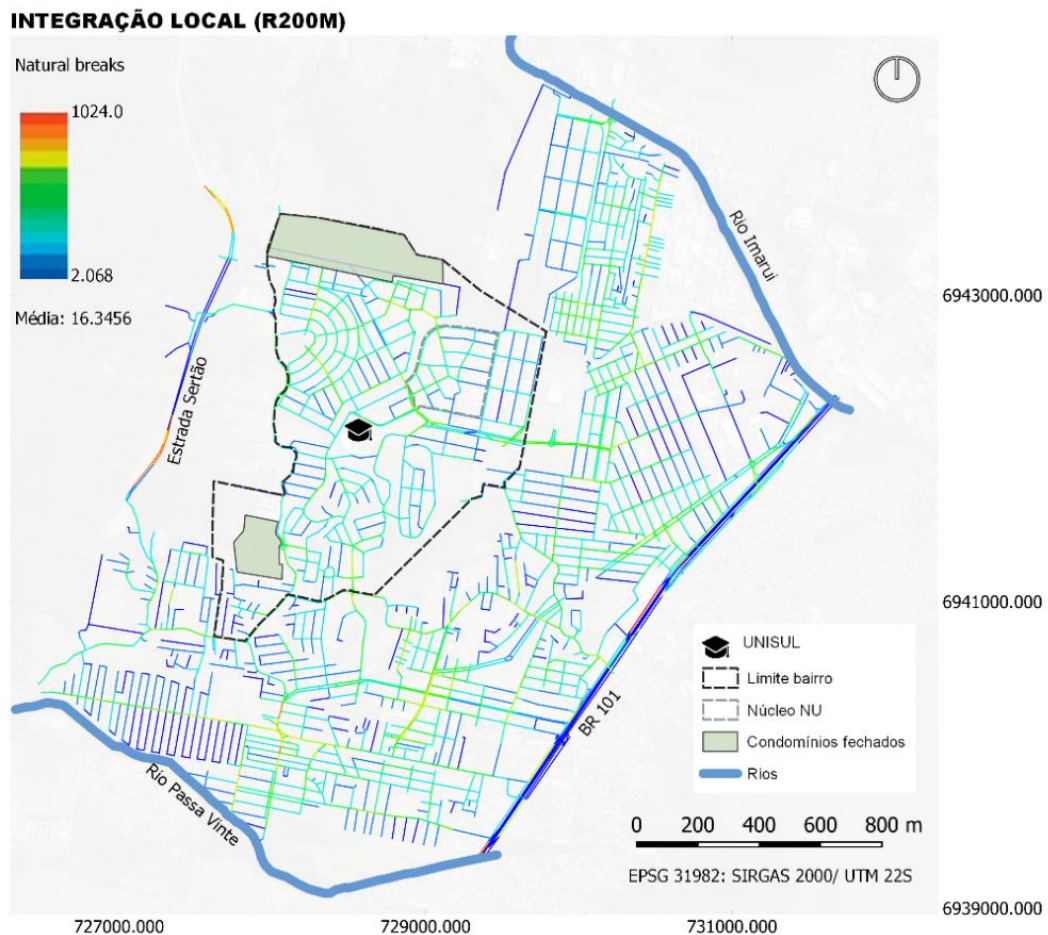
Fonte: Autora, 2021.

Ainda, a baixa integração do bairro nas escalas global e local revela que o mesmo tende quase que exclusivamente ao controle local, desestimulando a circulação de não residentes na área. Conseqüentemente, as interações entre moradores e estranhos e, estranhos/estranhos é prejudicada, sendo um fator negativo ao florescimento da vida pública.

Sistema futuro - projetado

Com a complementação do sistema, observa-se novamente que, na escala de 200m (Figura 56), as centralidades destacadas não podem ser explicadas. O padrão desejável neste caso seria um reforço da medida nesta escala, para a qual propõem-se a disposição de serviços e comércios do dia a dia e a presença de praças, de modo que pessoas de diferentes idades alcançassem tais serviços e equipamentos em até 3 minutos de caminhada.

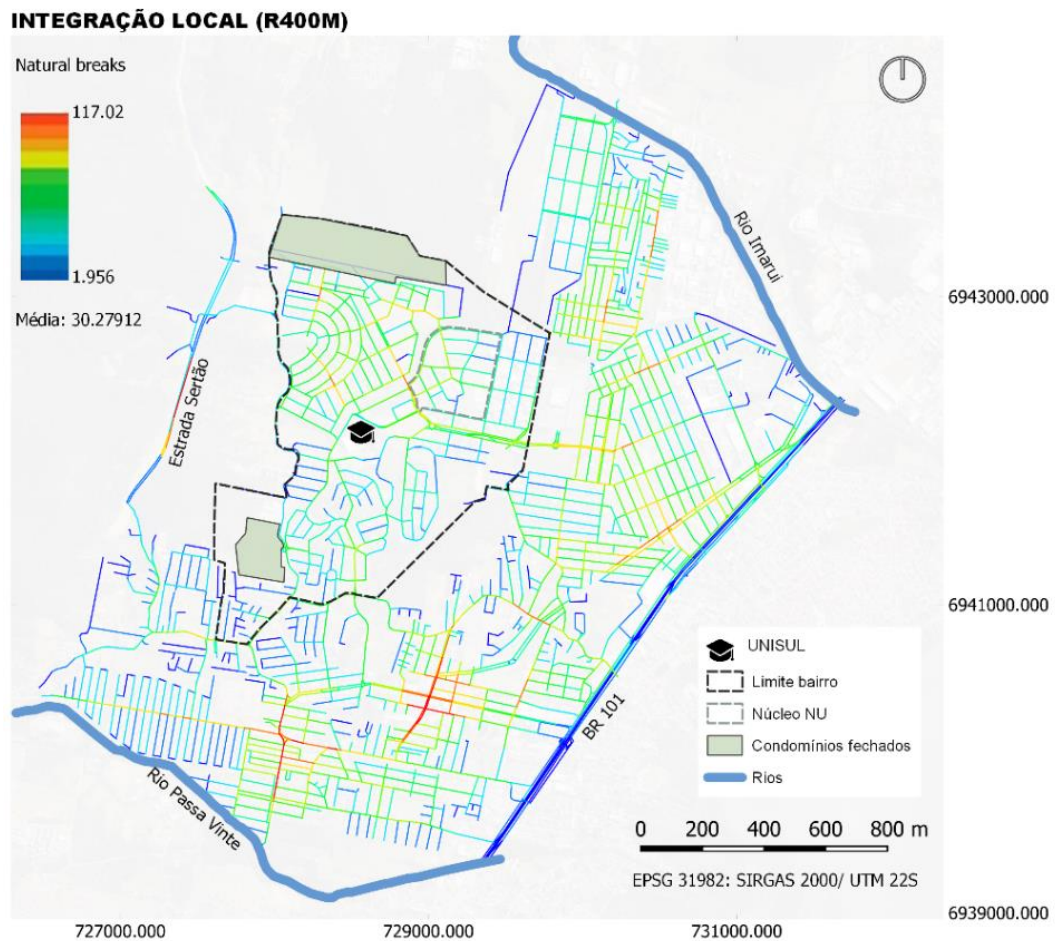
Figura 56: Mapa segmentado para a variável integração local, raio de 200m, com projeção futura do sistema viário do bairro



Fonte: Autora, 2021.

O raio de 400m foi o único que apresentou um reforço de linhas com alto valor de integração local (Figura 57), correspondentes a segmentos de via locais marcadas por uso residencial unifamiliar. Nas vias locais, as áreas demarcadas como centralidades defrontam-se com pequenas praças e áreas verde, sendo a localização positiva para a apropriação da área por moradores do entorno a partir de caminhadas de até 5 minutos.

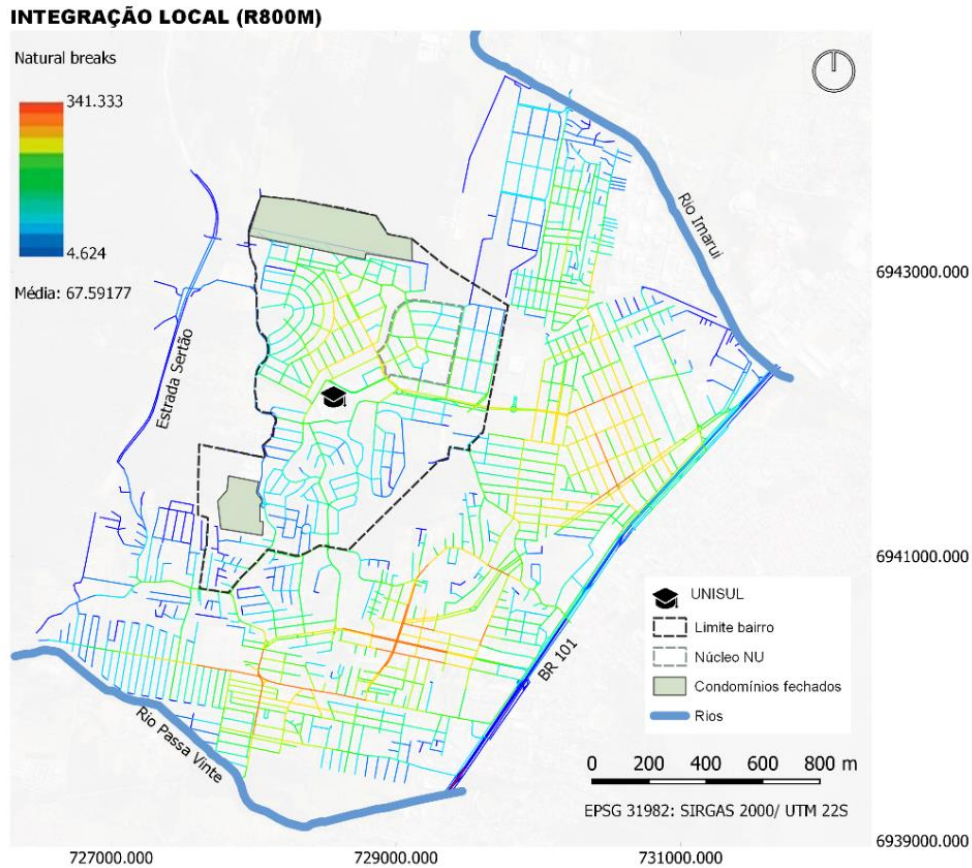
Figura 57: Mapa segmentado para a variável integração local para o raio de 400 m, com projeção futura do sistema viário do bairro



Fonte: Autora, 2021.

No raio de 800m a complementação do sistema reforçou o valor da medida de integração em algumas linhas, principalmente nas áreas próximas da zona de expansão do Novo Urbanismo, porém, tal aumento não foi suficiente para ressaltar zonas de alta centralidade (Figura 58). Por fim, destaca-se que mesmo com a complementação do sistema, o núcleo do Novo Urbanismo não cria uma centralidade a nível local em nenhuma das escalas investigadas.

Figura 58: Variável integração local para o raio de 800 m, com projeção futura do sistema viário do bairro



Fonte: Autora, 2021.

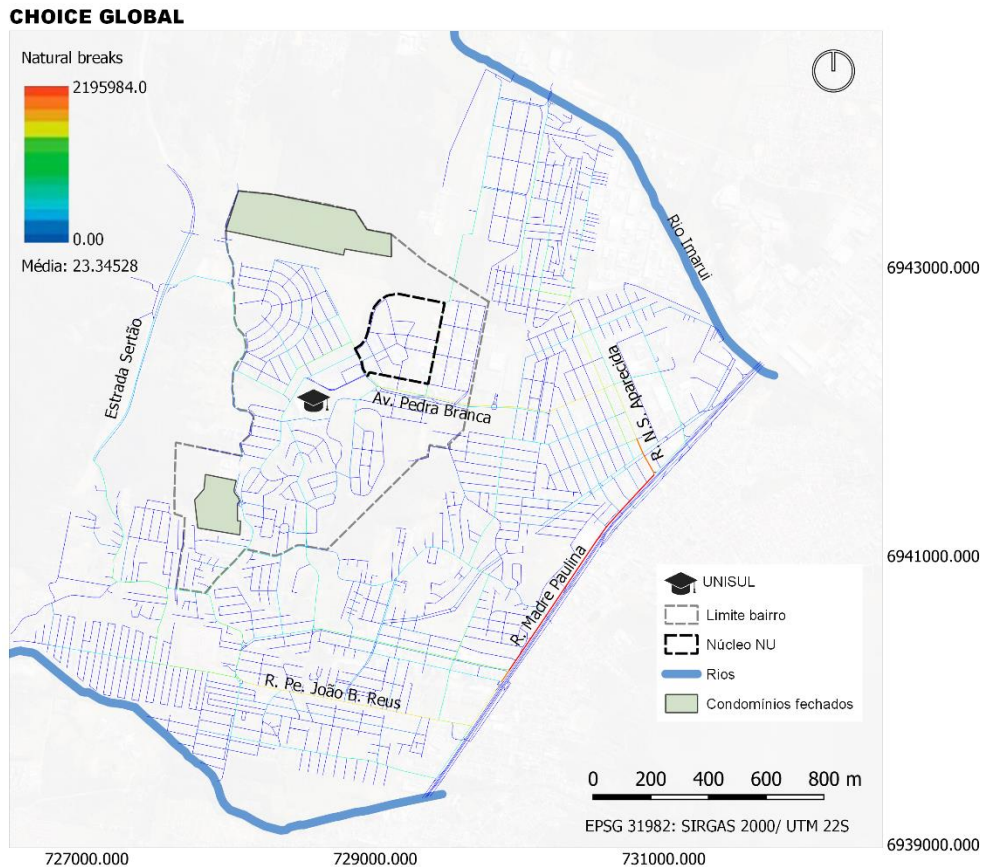
4.2.2.3 Choice (escolha)

Sistema atual

O recorte da área de estudos foi necessário para mostrar a dinâmica do movimento (*through movement*) de passagem específico do local de estudo, visando reduzir a interferência da passagem global do sistema pela BR-101.

Assim, no panorama geral da medida de *choice*, observa-se que os maiores valores da variável em escala global se concentram ao longo da via Madre Paulina (Figura 59). Tal via é responsável pela conexão dos bairros com a BR 101, sendo obrigatória sua transposição para acessar ou sair da rodovia. Além desta, um segmento da Rua Nossa Senhora Aparecida também se sobressai na análise, conectando a Rua Me. Paulina com a Avenida das Torres, importante via de conexão intrabairros. A Avenida dos Lagos destaca alguns de seus segmentos em amarelo no mapa, enfatizando o potencial desta como rota de entrada no bairro Pedra Branca.

Figura 59: Variável de *choice*, escala global, para o sistema atual.

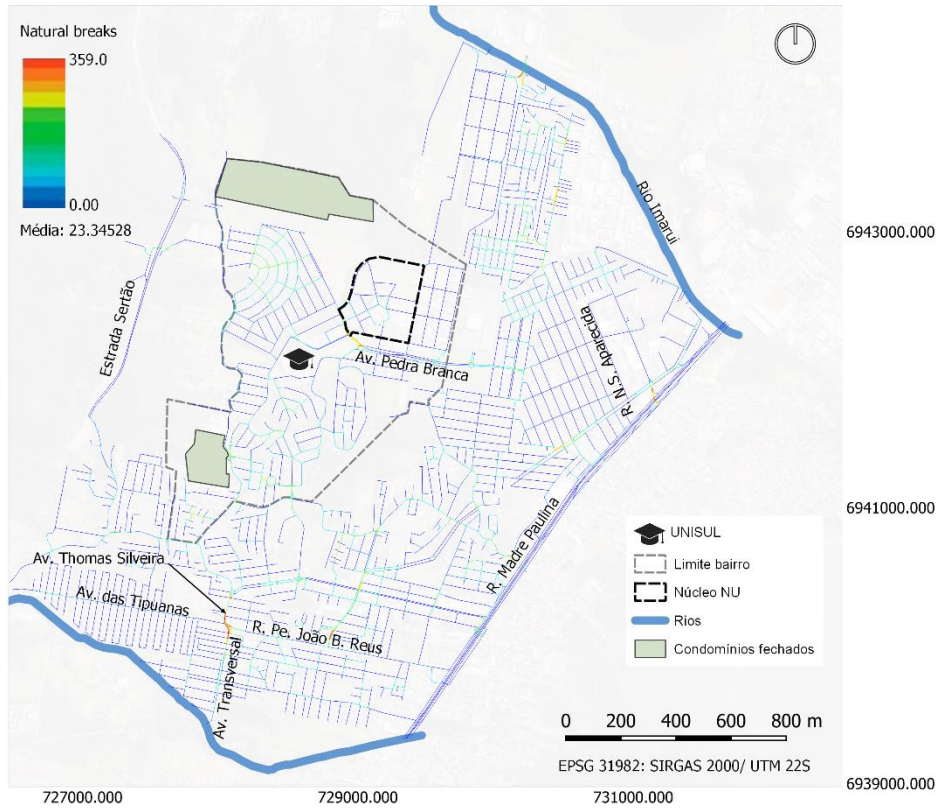


Fonte: Autora, 2021.

Para o raio de 200m (Figura 60), verifica-se que alguns segmentos da Avenida Pedra Branca são destacados no interior do bairro, reforçando a importância que tal via tem dentro do sistema como articulador dos diferentes núcleos que compõem o loteamento.

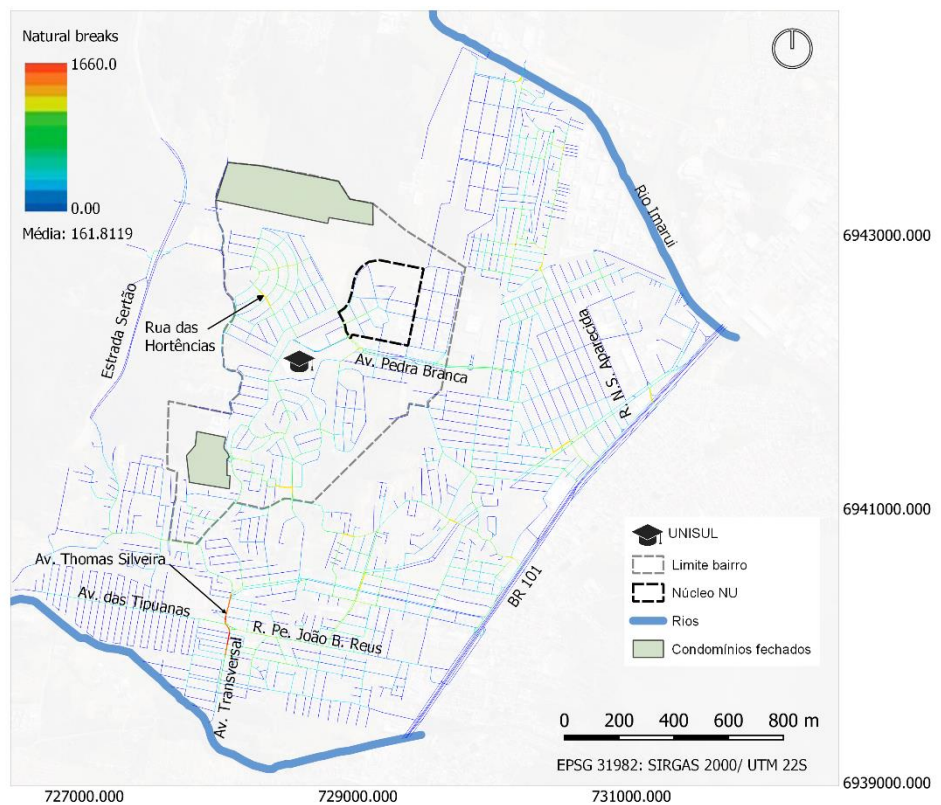
Situação semelhante pode ser também percebida nos raios de 400 e 800m (Figura 61 e Figura 62), onde os segmentos da Av. Pedra Branca próximos a UNISUL indicam um potencial de movimento igualmente elevado. Em ambas as escalas, verifica-se um reforço da medida de *choice* no entorno do entroncamento de quatro vias do sistema (Rua Padre Reus, Av. das Tipuanas, Av. Transversal e Rua Thomas D. Silveira) que, além de se conformarem como rota de acesso ao bairro Pedra Branca, concentram um considerável número de comércios e serviços ao longo dos seus trechos.

Figura 60: Mapa segmentado para a variável *Choice*, raio 200m, para o sistema atual.



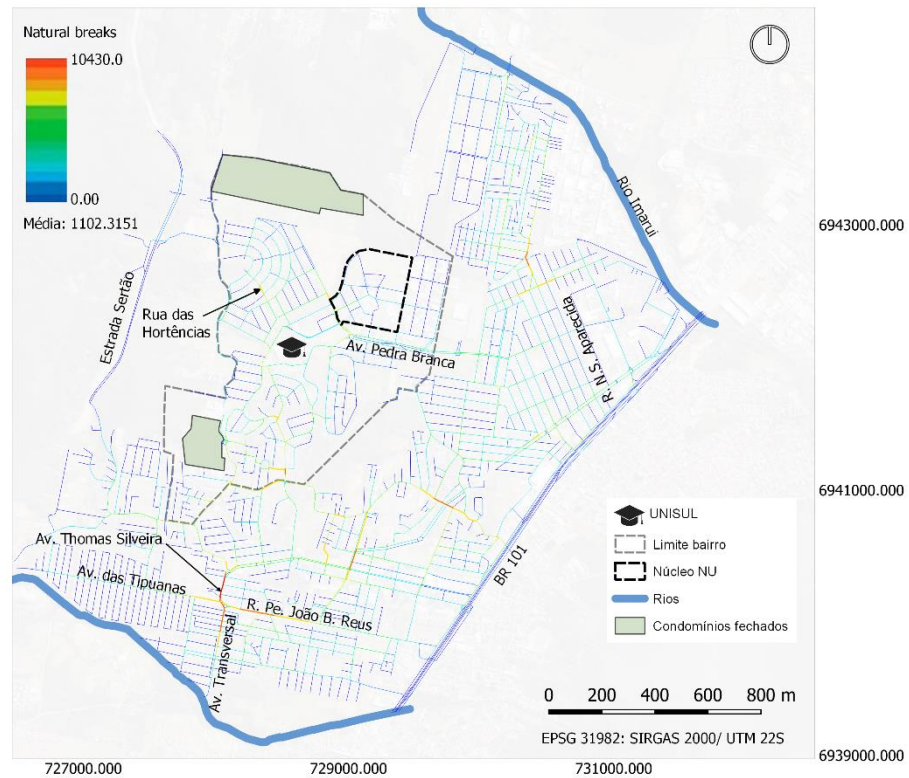
Fonte: Autora, 2021.

Figura 61: Mapa segmentado para a variável *Choice*, raio 400m, para o sistema atual.



Fonte: Autora, 2021.

Figura 62: Mapa segmentado para a variável *Choice*, raio 800m, para o sistema atual.



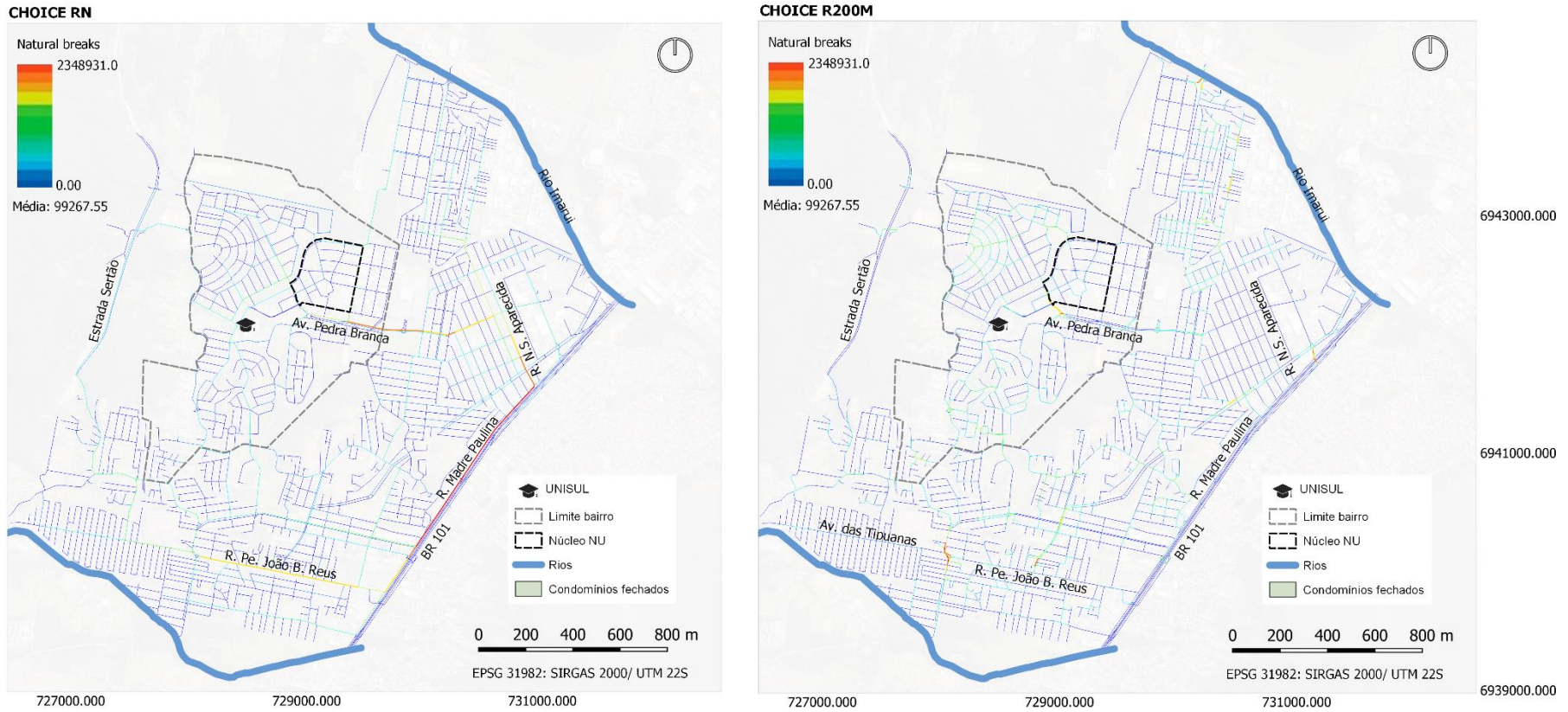
Fonte: Autora, 2021.

Sistema futuro – projeção

A projeção futura do sistema apenas apresenta um aumento de valores de *choice* nas linhas evidenciadas pelo sistema atual (rever Figura 59), não destacando outras vias com forte potencial de movimento de passagem (Figura 63) e, portanto, a malha estruturadora não se altera em tamanho. Condição semelhante é visualizada nos raios de 200m (Figura 63-b) e 400m (Figura 64-a), havendo apenas uma via central da área de expansão futura do Novo Urbanismo com valores medianos de escolha.

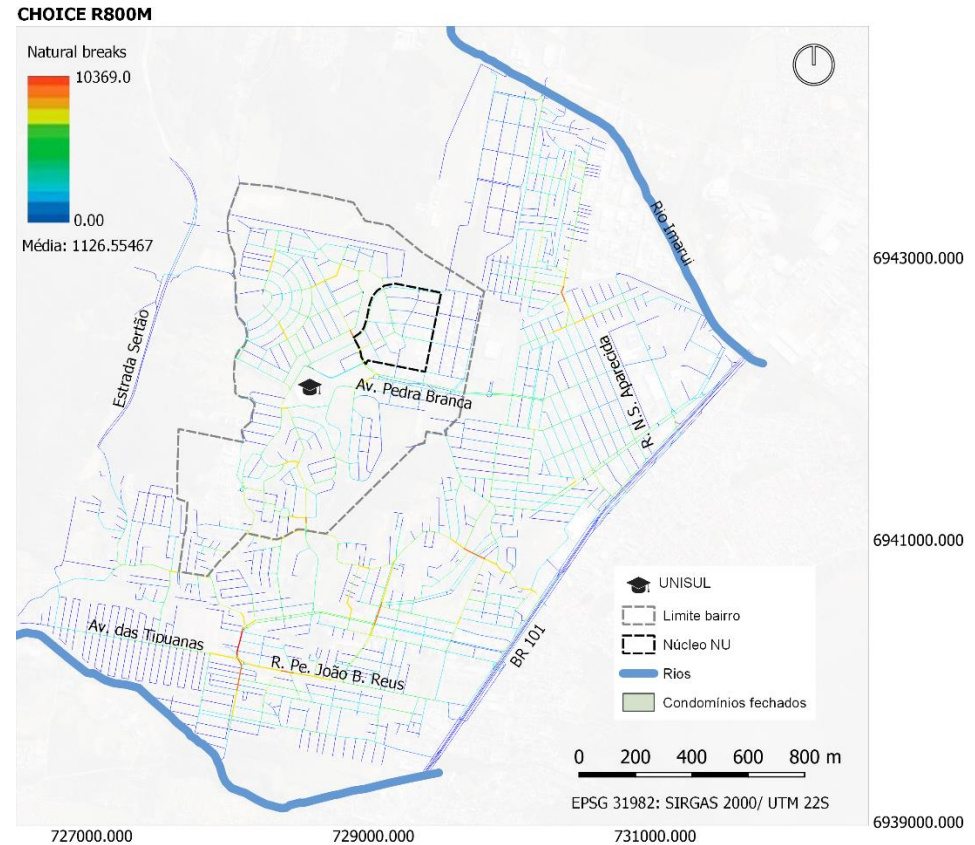
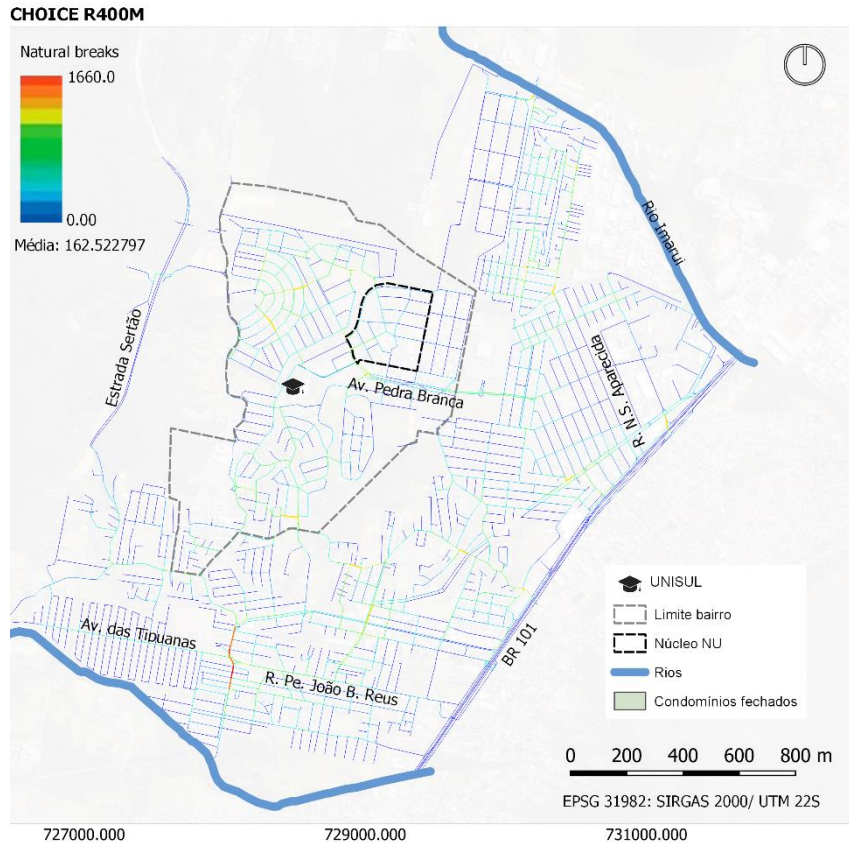
Na escala de 800m, o sistema proposto apresenta um leve aumento da malha estruturadora do bairro, destacando alguns segmentos de ruas residenciais que se conectam a área de expansão futura do Novo Urbanismo e da própria zona de expansão. Todavia, mesmo com a complementação do sistema, o núcleo do Novo Urbanismo não apresenta potencial de movimento de passagem, reforçando sua condição de segregação e baixa conexão com os tecidos preexistentes.

Figura 63: Análise da variável de *choice* global e *choice* local (R200m), respectivamente, para o sistema futuro proposto. Base do mapa: segmentado.



Fonte: Autora, 2021.

Figura 64: Mapa segmentado para a variável de *choice* nas escalas de 400m e 800m, respectivamente, para o sistema futuro.



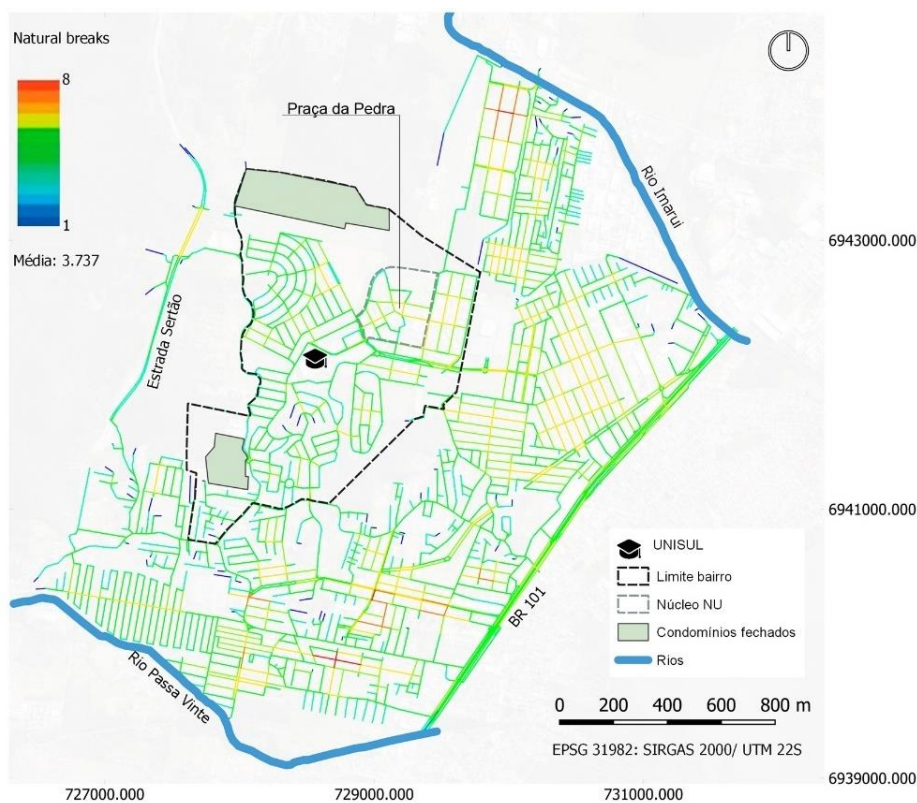
Fonte: Autora, 2021.

Como já observado nas medidas de integração, as condições a partir das quais o bairro se configura como um todo (cercado por vazios urbanos, áreas industriais e limitantes naturais e geográficos) determina que o bairro em si e o núcleo do NU não sejam atrativos, configuracionalmente, para o movimento de estranhos na área, sendo um fator negativo ao potencial de copresença e florescimento da vida pública.

4.2.2.4 Conectividade

A medida de conectividade mede a quantidade de segmentos que se intercepta com outros, o que permite entender as possibilidades de percurso para pedestres e veículos. Na Figura 65 se observa que, tanto o bairro Pedra Branca como seu entorno não apresentam altos valores de conectividade, sendo o valor médio de 3.74. Esta condição reforça que a área possui uma malha que exige muitas mudanças de direção durante o deslocamento intraurbano. As áreas com maiores valores da medida são marcadas por um traçado que tende ao ortogonal, com ruas que se cruzam diretamente. Já as vias de menor valor representam as ruas sem saída que se distribuem pela área de análise.

Figura 65: Mapa segmentado da variável conectividade, para o sistema atual.



Fonte: Autora, 2021.

Figura 66: Apropriação da Praça da Pedra em dias distintos, durante o mês de outubro de 2019 e 2020, respectivamente.

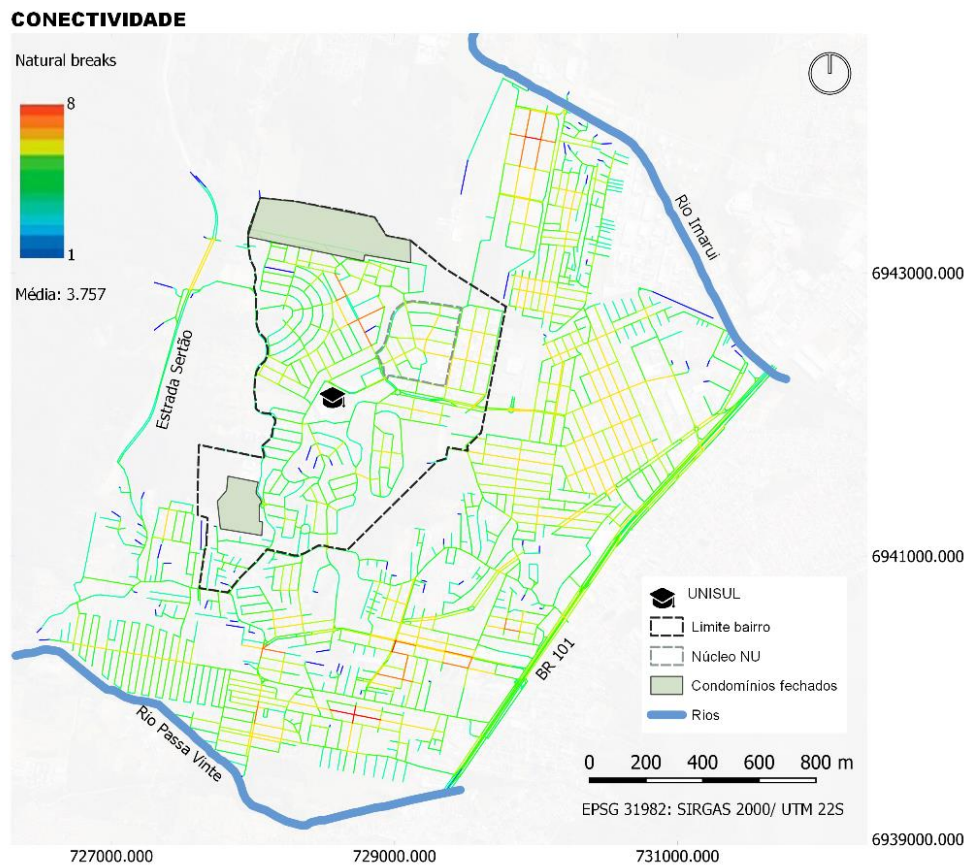


Fonte: Autora (2019, 2020)

Sistema futuro - projeção

A simulação do sistema completo não apresenta alterações nos valores médios e mínimos para a medida, havendo um aumento quase insignificante (0,02) do valor médio de conectividade para o sistema analisado. Deste modo, embora a complementação do sistema destaque alguns segmentos no interior do bairro com 8 conexões (Figura 67), a estrutura interna do núcleo do Novo Urbanismo não tende a ser alterada, pois a ligação com a área de expansão se dará por uma única via. Tal situação é justificada pela presença de um corredor verde que divide as duas áreas, restringindo as possibilidades de integração.

Figura 67: Mapa segmentado para a variável conectividade em simulação do sistema futuro

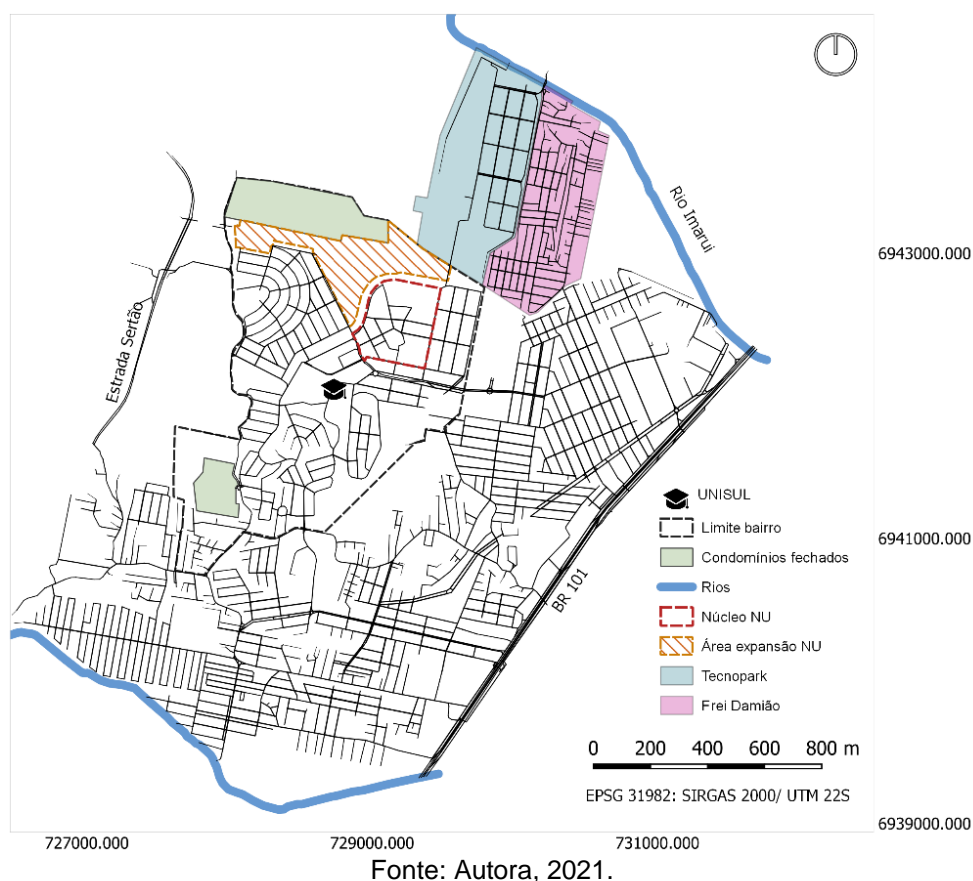


Fonte: Autora, 2021.

É oportuno mencionar que, tanto no sistema atual quanto nas projeções futuras do sistema, as possibilidades de conexão com o assentamento Frei Damião, considerado o maior assentamento informal do município de Palhoça e da grande Florianópolis⁴⁵, são ignoradas. Além do contraste e das disparidades físicas e socioeconômicas presentes entre o bairro e o assentamento, o desenho das novas quadras e, sobretudo, da área que corresponde ao Tecnopark, não apresenta a continuidade das ruas traçadas que permitam a ligação com as vias existentes no assentamento Frei Damião (Figura 68). Assim, pode-se inferir que há um desejo em inibir as possíveis relações entre os residentes do bairro e residentes da comunidade a partir da baixa conectividade dos sistemas. Consequentemente, a descontinuidade do sistema espacial incide negativamente sobre o potencial de copresença nos espaços públicos e nas relações entre classes sociais distintas.

⁴⁵ O assentamento Frei Damião abriga cerca de 7 mil moradores, e apresenta problemas de falta de saneamento básico, energia elétrica e água encanada, bem como ausência de registros de endereços das residências.

Figura 68: Sistema espacial do bairro e entorno próximo, com identificação da área correspondente ao assentamento Frei Damião



4.2.3 Uso do solo

Os resultados para a variável uso do solo são abordados a partir dos métodos Índice de Shannon e uso do solo/m, de modo a capturar aspectos relativos à ocupação das edificações e, à atração de movimento para os espaços públicos.

A Tabela 6 apresenta os resultados para o indicador Diversidade de Usos do Solo, calculados com base no índice de Shannon, onde se evidencia um segmento da Avenida Pedra Branca como altos valores de diversidade e, respectivamente, dois trechos correspondentes ao Passeio Pedra Branca. Destaca-se que, para o cálculo final do indicador diversidade, se optou pela exclusão da variável lotes/salas vazias, pois tal variável demonstrou alterar significativamente os resultados encontrados, não sendo positiva a diversidade atual dos segmentos analisados.

Quando analisado os usos reais existentes, denota-se que os segmentos da Avenida Pedra Branca com altos valores de diversidade correspondem aos segmentos carregados com uso institucional (Universidade UNISUL). A universidade,

embora atraia um público expressivo, apresenta uma predominância de movimento em horários específicos, como o início e término das aulas, em seus respectivos turnos (manhã, tarde e noite), no qual ocorre um carregamento superior de movimento no turno da noite, devido a maior concentração de cursos ofertados neste período.

Tabela 6: Resultados do indicador "Diversidade de Usos do solo", com destaque aos 25% segmentos com maior diversidade

	Segmento de análise	Uso pred.	Índice de Shannon
NOVO URBANISMO	Passeio Pedra Branca- T01	Misto	0,60
	Passeio Pedra Branca- T02	Misto	0,44
	Passeio Pedra Branca- T03	Misto	0,81
	Rua Portinari	Comercial	0,17
	Rua Jair Hamms	Res. Multi.	0,11
PARCELAMENTO MONUFUNCIONAL	Av. Pedra Branca – T01	Comercial	0,50
	Av. Pedra Branca – T02	Comercial	0,57
	Av. Pedra Branca – T03	Comercial	1,04
	Av. Pedra Branca – T04	A. verde	0,00
	Av. Pedra Branca – T05	Misto	0,22
	Rua das Sirmas	Comercial	0,07
	Rua dos Ipês	Res. Multi.	0,00
	Rua da Saracura – T01	Res. Unif.	0,17
	Rua da Saracura - T02	Res. Unif.	0,00
	Avenida dos Lagos	Res. Unif.	0,06

Fonte: Autora, 2021.

O Passeio Pedra Branca, ao longo dos seus segmentos, apresenta valores significativos para a medida de diversidade de usos do solo, como pretendido pelo projeto. É válido mencionar que o Passeio Pedra Branca conta com um regimento elaborado pela administradora da área na qual estimula a implantação de diferentes comércios ao longo do seu trecho, proibindo a abertura de comércios de mesmo uso, o que tende a ser positivo para a diversidade, tanto de uso do solo como de pessoas.

Todavia, o Índice de Shannon não foi expressivo em capturar a diversidade de usos reais do solo, pois pondera com mesmo grau de importância e valor os diferentes tipos de uso do solo considerados (estacionamento, comércios/serviços, residencial e outros). Deste modo, uma área com maior uso residencial como a Rua da Saracura (T01) pode apresentar um valor semelhante ou superior de diversidade ao encontrado em uma via com predominância de comércios, como na Rua Jair Hamms e Avenida

dos Lagos, na qual o carregamento de pedestres tende a ser maior, visto a demanda e procura de bens e serviços disponibilizados ao longo destes trechos.

Quando analisada a distribuição de usos ao longo do segmento - Tabela 7, observa-se que os segmentos encontrados na área do Novo Urbanismo, em sua maioria, apresentam uma distribuição não homogênea de usos comerciais, residenciais e espaços livres. Embora haja uma predominância do indicador residencial/m, dada a presença de edificações em altura (entre 7 e 12 pavimentos), os térreos das edificações são destinados a usos comerciais e espaços de lazer que se estendem ao longo de todo o passeio, havendo uma comunicação direta entre as edificações e passeio públicos. Deste modo, a tipologia edilícia interage de forma mais eficaz com o espaço público, estimulando a relação dinâmica de troca entre os transeuntes.

Tabela 7: Uso do solo por tamanho do segmento

Trecho	TIPO DE USO					
	Residencial/m	Com-serv/m	Espaço livre/m	Institucional/m	Estacion./m	Lotes vazios/m
Passeio Pedra Branca- T01	0,00	0,05	0,02	0,00	0,00	0,01
Passeio Pedra Branca- T02	0,96	0,12	0,02	0,00	0,00	0,01
Passeio Pedra Branca- T03	0,48	0,55	0,03	0,00	0,00	0,17
Rua Portinari	0,90	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
Rua Jair Hamms	0,00	0,46	0,01	0,00	0,00	0,61
Avenida Pedra Branca – T01	0,00	0,04	0,00	0,01	0,00	0,02
Avenida Pedra Branca – T02	0,00	0,04	0,01	0,01	0,00	0,00
Avenida Pedra Branca – T03	0,00	0,03	0,00	0,01	0,01	0,03
Avenida Pedra Branca – T04	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
Avenida Pedra Branca – T05	0,16	0,01	0,00	0,00	0,00	0,03
Rua das Siriemas	0,99	0,01	0,00	0,00	0,00	0,03
Rua dos Ipês	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05
Rua da Saracura – T01	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
Rua da Saracura - T02	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Avenida dos Lagos	0,00	0,81	0,00	0,01	0,00	0,64

Fonte: Autora, 2021.

A combinação de usos existentes nos segmentos do NU é considerada adequada para a promoção da vitalidade urbana, pois gera movimento de pessoas e

interação de diferentes tipos de usuário no período comercial, noturno e nos finais de semana.

Em contraponto, áreas onde se destaca o uso institucional e o predomínio de uso residencial⁴⁶ tendem a não contribuir ativamente com a vitalidade urbana, pois promovem a movimentação de pedestres apenas em períodos pontuais, não gerando a permanência no espaço por um maior período e, portanto, não são grandes promotores de interações e trocas sociais. Tal configuração é destacada nos segmentos de parcelamento monofuncional, no qual a própria legislação tende a condicionar os usos e formas de ocupação dos lotes.

Sobre o indicador lotes e salas vazias/m, os dois segmentos de uso comercial apresentam o maior número de unidades vagas no momento. O centro comercial localizado ao longo da Avenida dos Lagos foi por muitos anos o maior centro comercial e de serviços do bairro mas, com a criação do núcleo do Novo Urbanismo, muitas empresas migraram para esta nova centralidade. O núcleo do Novo Urbanismo incorporou 316 salas comerciais até outubro de 2020, enquanto o Centro Comercial Pedra Branca dispõe de 155 salas, ou seja, a centralidade criada mais que dobrou o número de salas comerciais disponíveis. Todavia, uma possível justificativa para a baixa ocupação das salas poderia ser a baixa articulação configuracional existente entre bairro e cidade, como discutido no item 4.2.1, não sendo a área atrativa para a instalação de determinados comércios e serviços, uma vez que o fluxo de passagem tende a ser menor devido as características configuracionais da malha urbana que apresentam baixa integração. Outro ponto importante a ser destacado é que o bairro se encontra em fase de expansão e consolidação, havendo também um expressivo número de lotes e edificações vagas (cerca de 17% das unidades comerciais levantadas no núcleo Novo Urbanismo estavam vagas durante o período de coleta⁴⁷).

⁴⁶ O estudo de Saboya et al. (2015) sobre tipologias edilícias e seus reflexos na vitalidade aponta a existência de uma relação inversa entre áreas residenciais e movimento de pedestres e relação direta entre a diversidade de usos e o movimento de pedestres

⁴⁷ Não foi possível obter os indicadores de unidades residenciais que se encontram vazias atualmente no Núcleo do Novo Urbanismo.

4.2.4 Permeabilidade física e visual

Ao analisar os resultados do indicador constituições/m, pode-se observar que os segmentos com maiores valores de constituição correspondem, majoritariamente, às áreas onde há predominância de comércios no nível térreo, com portas abrindo diretamente para a calçada, conforme Tabela 8.

Curiosamente a Rua Portinari, que detém o segundo maior valor do indicador em análise, difere do grupo dos 25% mais constituídos por apresentar uma predominância de uso residencial multifamiliar ao longo do seu trecho. Deste modo, embora as edificações possuam 7 pavimentos, uma característica em particular chama a atenção: os apartamentos do nível térreo têm comunicação direta com a calçada, sendo acessados de forma independente (Figura 69).

Tabela 8: Resultado dos indicadores constituições/m e garagem/m, com destaque de 25% dos segmentos mais constituídos

	Via	Uso pred.	Constituições/m	Garagem/m
NOVO URBANISMO	Passeio PB - T1	Misto	0,065416485	0
	Passeio PB - T2	Misto	0,138888889	0
	Passeio PB - T3	Misto	0,207725129	0
	Jair Hamms - T1	Comercial	0,03298153	0
	Rua Portinari	Res. Multi.	0,151082074	0,008166599
PARCELAMENTO MONOFUNCIONAL	Av. Pedra Branca - T1	Comercial	0,019436346	0
	Av. Pedra Branca- T2	Comercial	0,052051705	0
	Av. Pedra Branca- T3	Comercial	0,04893565	0
	Av. Pedra Branca- T4	A. verde	0	0
	Av. Pedra Branca - T5	Misto	0,033163096	0,019897858
	Av. dos Lagos	Comercial	0,101767046	0,00925155
	Rua das Siriemas	Res. Multi.	0,061139643	0,073367572
	Rua da Saracura - T1	Res. Unif.	0,121010437	0,126052539
	Rua da Saracura - T2	Res. Unif.	0,044749403	0,029832936
	Rua dos Ipês	Res. Unif.	0,0769507	0,082080747

Fonte: Autora, 2021.

O padrão destacado também pode ser observado em demais vias localizadas no núcleo projetado a partir de preceitos do Novo Urbanismo, como a Rua da Praça e Rua Rubens Ramos. Deste modo, a configuração das edificações coincide com os princípios norteadores do Novo Urbanismo e teorias defendidas por pensadores como

Gehl (2015), Jacobs (2001) e Santos e Vogel (1985), onde a proximidade da porta com a rua oportuniza níveis maiores de interação social.

Figura 69: Acesso aos apartamentos térreos ao longo da rua Portinari

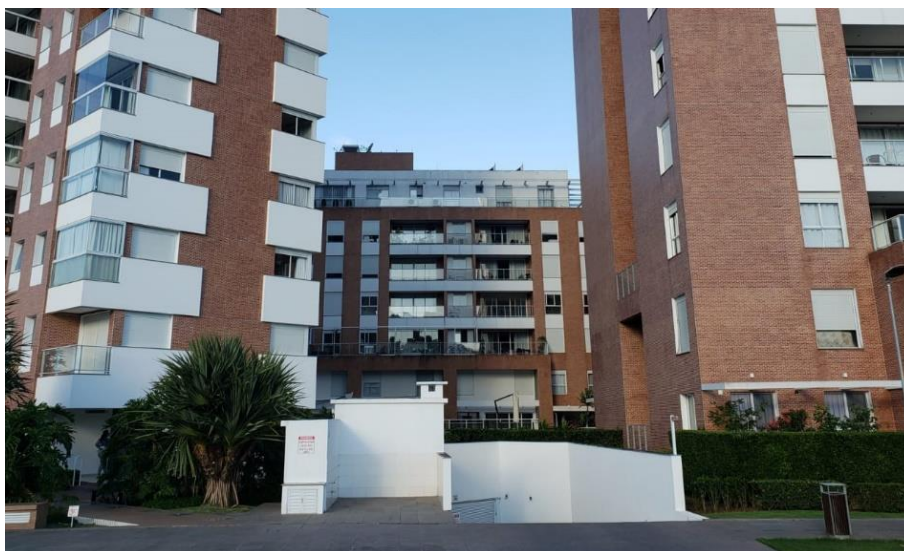


Fonte: Autora, 2021.

Outra via que merece atenção é a Rua da Saracura (T01), que apresenta o quarto maior valor de constituições/m e é marcada por uso exclusivamente residencial, com edificações de um e dois pavimentos. Todavia, embora seja um espaço muito constituído, apresenta o maior valor da variável garagem/m, o que pode ser um fator negativo para a qualidade do ambiente percebida pelo pedestre, conforme apresenta Gehl (2013), visto que tomam o lugar de elementos mais atraentes, como janelas ou jardins.

Ainda, as áreas com maiores valores do indicador garagem/m correspondem, majoritariamente, aos segmentos do bairro parcelados seguindo o modelo de zoneamento monofuncional, comum nas cidades brasileiras. Nestas áreas apresenta-se uma similaridade entre o número de portas e garagens, devido aos lotes serem compostos por um acesso de pedestres e um acesso de veículos. Os baixos índices do indicador garagem/m encontrados no parcelamento sob preceitos do Novo Urbanismo pode ser explicado pela relocação das garagens para o subsolo, com o espaço superior e o nível da calçada ocupado por jardins (Figura 70), tornando o espaço mais amigável para o pedestre.

Figura 70: Vista para o acesso a garagem subterrânea em condomínio residencial



Fonte: Autora, 2020.

Quanto ao indicador permeabilidade visual/m, denota-se novamente a Rua da Saracura (T01) com alto valor para esta medida. Além desta, a Rua dos Ipês, também com uso unicamente residencial unifamiliar, se destaca com o segundo maior valor do indicador permeabilidade visual/m, indo contra a lógica de que as áreas comerciais seriam mais permeáveis visualmente que áreas residenciais, conforme Tabela 9.

Tabela 9: Resultado do indicador permeabilidade visual/m, com destaque de 25% dos segmentos mais constituídos

	Via	Uso pred.	Perm. Visual/m
NOVO URBANISMO	Passeio PB - T1	Misto	0,191670301
	Passeio PB - T2	Misto	0,784188034
	Passeio PB - T3	Misto	0,924320683
	Jair Hamms - T1	Comercial	0,661829376
	Rua Portinari	Res. Multi.	0,450796243
PARCELAMENTO TRADICIONAL	Av. Pedra Branca - T1	Comercial	0,299611273
	Av. Pedra Branca- T2	Comercial	0,406523814
	Av. Pedra Branca- T3	Comercial	0,119892342
	Av. Pedra Branca- T4	A. verde	0
	Av. Pedra Branca - T5	Misto	0,657358891
	Av. dos Lagos	Comercial	0,23952262
	Rua das Siriemas	Res. Multi.	0,785033015
	Rua da Saracura - T1	Res. Unif.	1,176221449
	Rua da Saracura - T2	Res. Unif.	0,757756563
	Rua dos Ipês	Res. Unif.	0,960857744

Fonte: Autora, 2021.

Inferese que os altos valores de permeabilidade visual encontrados nas áreas de uso residencial podem se dar pela materialidade dos muros que delimitam a frente dos lotes. Embora todos os lotes sejam murados, esse cercamento se dá a partir de vidros ou grades na vertical, com altura variando entre 1,40m a 1,70m, que garantem visibilidade parcial à frente das edificações e jardim das residências. Todavia, ao se refletir sobre a real taxa de olhos para a rua, algumas limitações quanto ao método podem ser identificadas:

- 1) ao considerar o grau de permeabilidade dos lotes murados como a avistada no fechamento frontal altos índices de permeabilidade são encontrados, devido a materialidade destes fechamentos, o que não representa o grau de visibilidade e controle exercido por quem está dentro da residência para o exterior;
- 2) as taxas encontradas dizem respeito a relação entre rua e pátio externo da residência, mas não é possível determinar que haja de fato uma ocupação do espaço externo e adjacente da residência que seja positivo ao movimento de pedestres, ao contrário do que ocorre em zonas comerciais, onde os espaços estarão ocupados, no mínimo, por proprietários ou funcionários dos estabelecimentos enquanto seu período de funcionamento;
- 3) Em casos como o da Rua das Siriemas (T01) e Avenida Pedra Branca (T05), as visuais ao nível térreo defrontam com áreas de estacionamento em pilotis, no qual o movimento esperado é apenas de pessoas que estão saindo ou entrando na garagem para deixar seus veículos, não sendo considerado um movimento positivo à vitalidade urbana como defende Gehl (2013).

4.2.5 Questionários

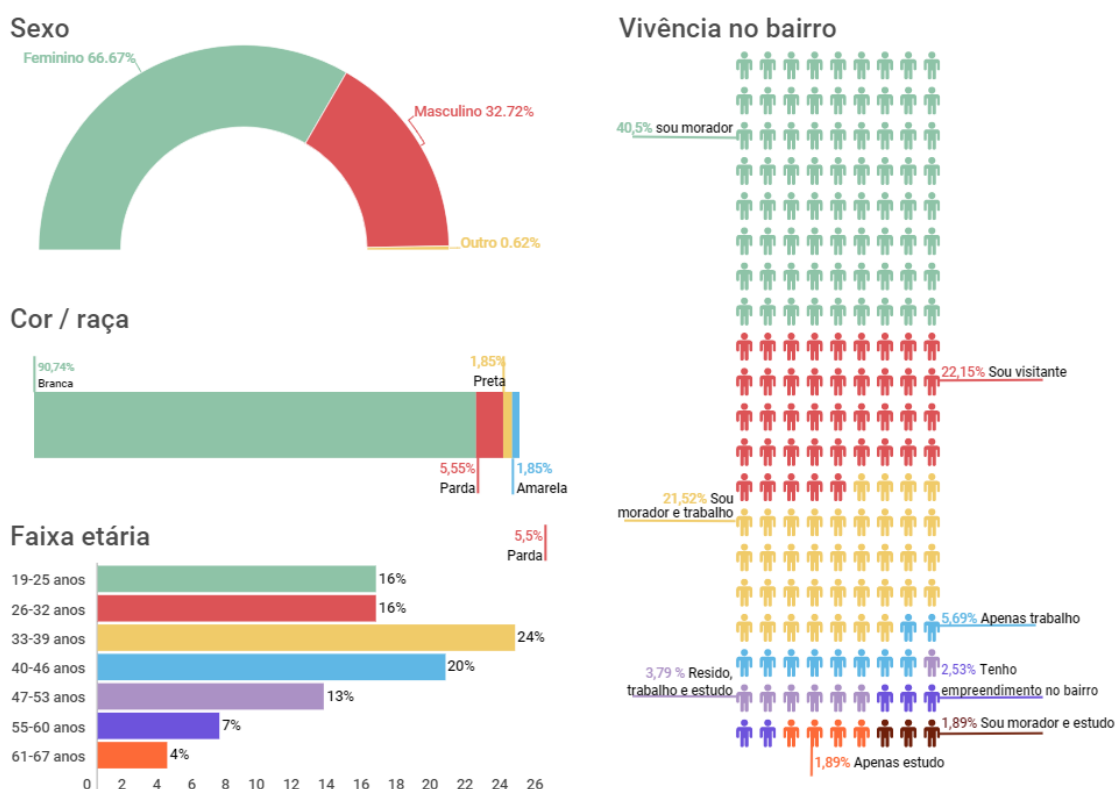
Como mencionado no capítulo anterior, a aplicação do questionário ocorreu a partir do programa *SurveyMonkey*, com a coleta de respostas do questionário realizada no período de 17 de julho de 2020 à 20 de dezembro de 2020. Reforça-se novamente que, dada as condições durante a qual a pesquisa foi realizada e ausência de controle na constituição da amostra, os resultados apresentados na sequência não

podem ser generalizáveis, todavia, dão indícios sobre preferências e escolhas dos usuários do empreendimento estudado.

Dos respondentes da pesquisa, 66% (107 pessoas) são moradores do bairro Cidade Criativa Pedra Branca, 4 pessoas declararam apenas estudar no bairro (2%), 9 pessoas (6%) apenas trabalham no bairro, enquanto 4 pessoas assinalaram a opção de terem empreendimento dentro do bairro (2%). Ademais, 24% (39 pessoas) responderam ao questionário declarando-se apenas visitantes do local, conforme pode ser visualizado na Figura 71.

Sobre o perfil dos respondentes, observa-se uma prevalência de participação de mulheres quando das respostas do questionário (66,9% - 109 pessoas), havendo um percentual de 32,5% de participação de homens (53 pessoas) e uma pessoa que se auto declarou de outro sexo (0,6%). A idade dos respondentes apresentou variações significativas, entre 19 a 66 anos. Destes, houve uma maior participação de respondentes na faixa etária de 33 a 39 anos (38 pessoas – 24%), sendo a menor participação observada de respondentes idosos, onde apenas 4% dos respondentes possuíam mais de 60 anos (6 pessoas).

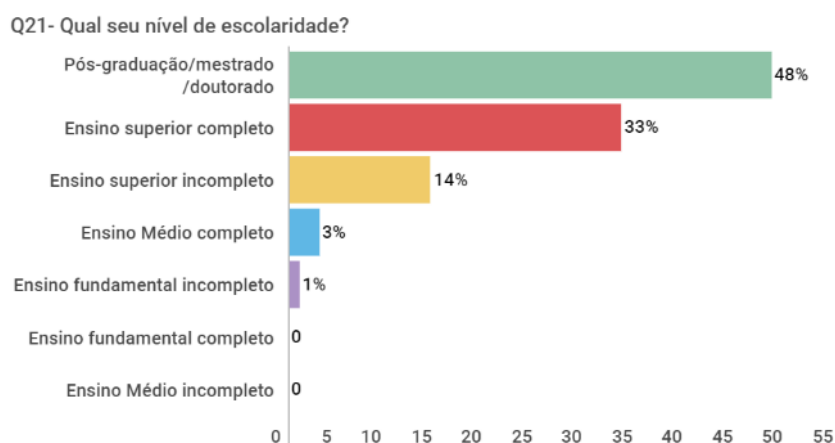
Figura 71: Resultados gerais das perguntas de caracterização dos participantes do questionário.



Fonte: Autora, 2021.

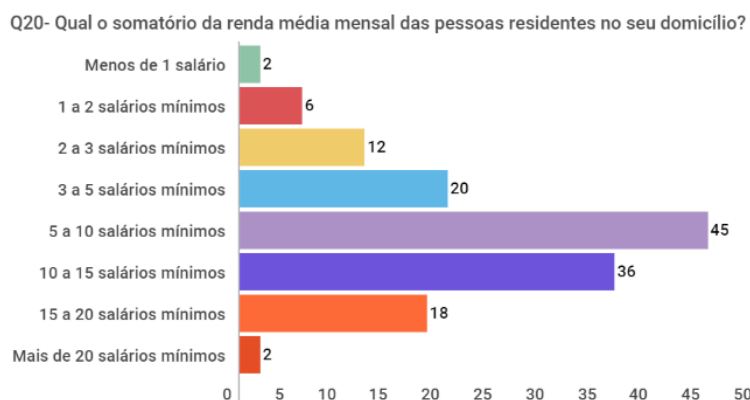
Outro fator a ser elucidado é que o público respondente apresenta alto nível de escolaridade, como vislumbrado na Figura 72. A maior participação de respondentes com ensino superior completo ou em nível de pós-graduação, mestrado e doutorado pode ser justificada pela divulgação da pesquisa em Programas de Pós Graduação. Embora tenha se realizado a divulgação do questionário em redes sociais e até mesmo com folders impressos, o público atingido não foi muito variável neste quesito. Ademais, o nível de escolaridade pode ser influenciado pela renda. Embora não se possa fazer generalizações, entende-se que as pessoas com maior poder aquisitivo tenham acesso a maiores oportunidades no quesito educação. Assim, observa-se que o grupo mais significativo dos respondentes possui renda média familiar acima de 5 salários-mínimos, o que representa cerca de 72% dos participantes - Figura 73.

Figura 72: Respostas obtidas para a questão “nível de escolaridade”.



Fonte: Autora, 2021.

Figura 73: Respostas obtidas para a questão “Somatório de renda mensal dos residentes em seu domicílio”

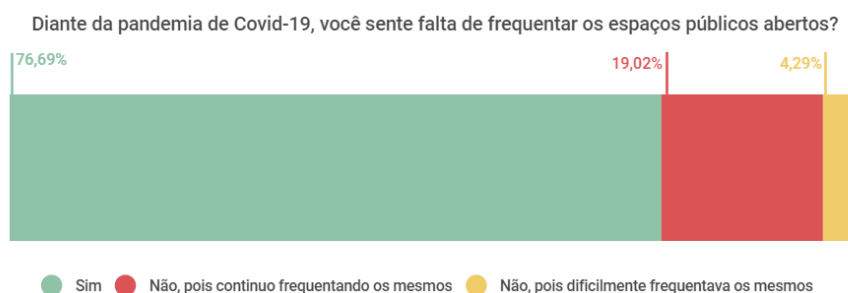


Fonte: Autora, 2021.

As questões desenvolvidas e aplicadas abordaram temas como mobilidade, preferências e percepção dos usuários sobre os espaços públicos utilizados, características socioeconômicas dos ocupantes (como renda, classe social, situação domiciliar, dentre outras) e questões especificamente destinadas a moradores, de modo a verificar as características socioeconômicas dos residentes do bairro em estudo. Os gráficos e resultados obtidos em cada questão são apresentados no Apêndice B, sendo a discussão dos mesmos realizadas no decorrer deste capítulo. Ademais, considerando que o momento de desenvolvimento da pesquisa e que a aplicação dos questionários se deu em meio a pandemia de Covid 19, incluiu-se no escopo do estudo questões referentes ao uso dos espaços públicos neste cenário. Como já elucidado em diferentes momentos deste trabalho, torna-se impossível negligenciar o contexto em que a pesquisa foi realizada, uma vez que a pandemia tende a refletir sobre padrões de comportamento humanos, dinâmica de organização social e política, estilo de vida, cultura, dentre outros aspectos, que vão além dos atributos econômicos frisados e da crise de saúde popularmente reconhecidas.

Admite-se, para tanto, que as respostas obtidas nos questionários podem apresentar resultados parcialmente distorcidos, visto que as restrições de uso do espaço público podem potencializar novas visões sobre eles. Por outro lado, a vantagem pode ser o fato de fazer um recorte espaço-temporal durante a pandemia, o que poderá auxiliar pesquisas futuras que precisem lidar com estas questões. O que se evidencia a partir das questões desenvolvidas é que cerca de 77% dos respondentes (126 pessoas) declararam sentir falta de frequentar os espaços públicos abertos, enquanto 19% (31 pessoas) dos respondentes afirmaram continuarem utilizando os espaços públicos mesmo diante das restrições impostas e apenas 4% (7 pessoas) apresentaram uma indiferença a situação, pois alegaram que raramente utilizavam os mesmos – Figura 74.

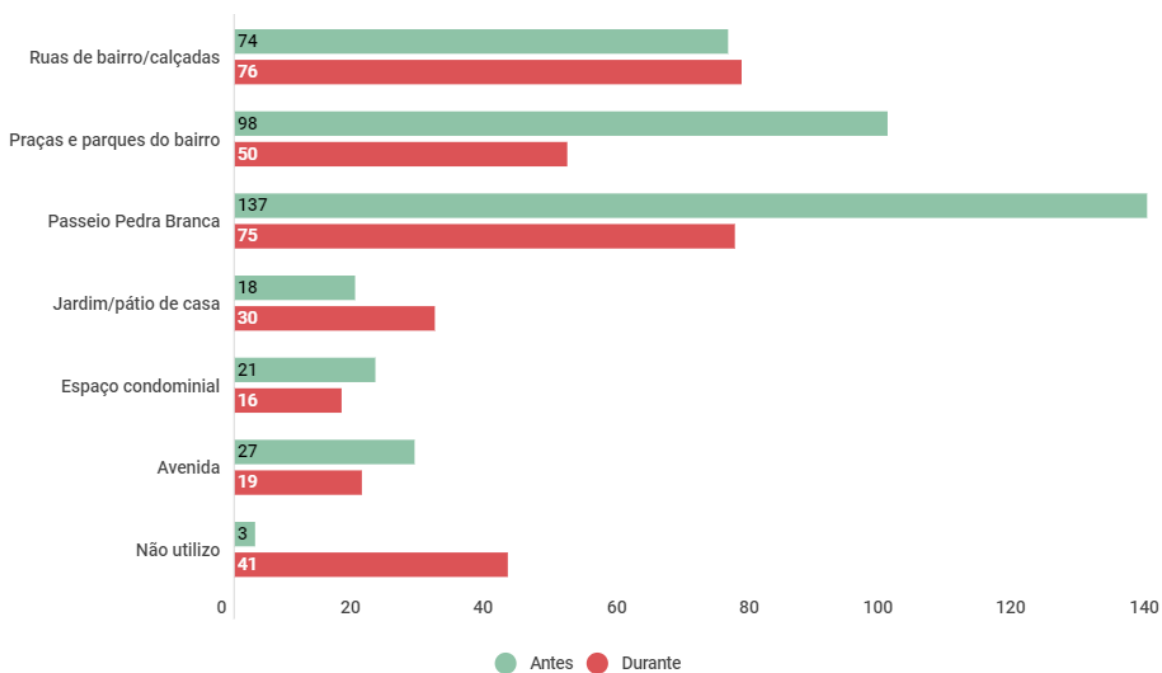
Figura 74: Questão: "Você sente falta de frequentar os espaços públicos abertos?"



Fonte: Autora, 2021.

Outro ponto a ser destacado quando da investigação dos espaços públicos no momento de pandemia é a alteração no tipo de lugares frequentados antes e durante a mesma. Como observado na Figura 75, o número de pessoas que continuaram a frequentar o Passeio Pedra Branca com o estado pandêmico caiu quase que pela metade (62 pessoas a menos), havendo um pequeno aumento na ocupação das ruas e calçadas do bairro neste momento em relação ao período anterior da pandemia. A ocupação das avenidas não apresentou uma alteração significativa em relação ao período anterior ao surto de Covid-19 (apenas 6 respondentes deixaram de frequentar as avenidas).

Figura 75: Indicadores de uso dos espaços públicos antes e durante a pandemia de Covid-19



Fonte: Autora, 2021.

As restrições impostas à ocupação dos espaços públicos abertos para lazer durante a pandemia desencadearam uma redução de 51% no uso de parques e praças em relação ao período anterior, enquanto o uso do pátio de casa para tal atividade quase dobrou no período. Quanto ao indicador não utilizo, dos 164 respondentes das questões, 39 pessoas deixaram de utilizar os espaços públicos durante a pandemia.

Pressupõem-se que o aumento de ocupação das ruas esteja associado as restrições de ocupação dos espaços públicos para lazer, onde a frequência nestas

vias é necessária para o acesso a serviços essenciais, como mercados e farmácias. O aumento do uso dos espaços da própria casa, bem como no indicador não utilizo, mesmo que não tão expressivos, estão em consonância ao que se espera neste momento de atenção e preservação a saúde. Todavia, alguns respondentes parecem desconsiderar as questões sanitárias e os protocolos de segurança (Figura 74), pois revelaram continuarem utilizando os espaços públicos mesmo diante das campanhas de conscientização e restrições impostas, revelando um cenário que não se detém apenas ao bairro Pedra Branca, sendo uma constante observada em todas as cidades do país.

Além de observar o uso dos espaços públicos antes e durante a pandemia, a pesquisa incorporou em seu escopo a investigação sobre tipos de lugares utilizados para lazer, a partir de quatro frequências de utilização: nunca, eventualmente (1 a 5 vezes no mês), regularmente (no mínimo 1 vez por semana) e frequentemente (5 ou mais vezes por semana). Os resultados foram filtrados por classe de renda, de modo a identificar eventuais diferenças entre os extratos sociais, a exemplo do trabalho desenvolvido por Holanda (2002). O Quadro 3 apresenta os resultados obtidos para a associação a partir do teste Qui-Quadrado de Pearson.

Os resultados obtidos dão indícios que a utilização da casa como espaço de lazer ocorre mais regularmente pelos grupos de baixa renda, com até 3 salários-mínimos. Observou-se que, dentre os respondentes de classe alta (mais de 20 salários-mínimos), a frequência observada foi maior do que a esperada na categoria “nunca”, indicando que pessoas de tal classe de renda possam buscar outros locais para lazer. Os respondentes de classe baixa também são apontados como os que utilizam regularmente as áreas de condomínio, quando existentes, sendo tais espaços frequentemente utilizados pelos respondentes de classe média (até 10 salários-mínimos).

Sobre o uso dos espaços públicos abertos situados no bairro Pedra Branca, a análise estatística realizada não apresentou indícios de que haja a preferência de uso por alguma faixa de renda. Ao contrário do que afirma Speck (2017), o qual entende que pessoas mais bem sucedidas tendem a utilizar menos a esfera pública, o bairro apresenta uma homogeneidade de utilização dos espaços abertos pelas diferentes classes sociais encontradas. A qualidade estética dos espaços existentes no bairro e os fatores de segurança elucidados na sequência podem contribuir para uma maior

diversificação de classes que se apropriam de tais espaços. Todavia, como já mencionado, o tamanho da amostra é pequeno e os resultados encontrados não são estatisticamente relevantes nem tampouco generalizáveis. Mesmo assim, é um achado que pode ser melhor aprofundado para verificar o desempenho dos espaços públicos no Brasil, bem como neste loteamento de características do novo urbanismo por classes de renda.

Quadro 3: Síntese da associação entre renda e locais utilizados para lazer

Espaço	Frequência de uso	Renda familiar mensal (em salários mínimos)				p-valor
		Até 3 s.	De 3 até 10s	De 10 a 20s.	Mais de 20s.	
Casa	Nunca	0* (0)**	4(6.15)	3 (5.66)	3 (20.00)	0.0469
	Eventualmente	1 (5.26)	9 (13.85)	7 (13.21)	1 (6.67)	
	Regularmente	9 (47.37)	13(20.00)	7 (13.21)	5 (33.33)	
	Frequentemente	9 (47.37)	39(60.00)	36 (67.92)	6 (40.00)	
Condomínio	Nunca	8(42.11)	16(26.23)	28(57.14)	7(46.67)	0.0063
	Eventualmente	1(5.26)	9 (14.75)	13(26.53)	5(33.33)	
	Regularmente	9(47.37)	30(49.18)	5 (10.20)	3 (20.00)	
	Frequentemente	1(5.26)	6(9.84)	3 (6.12)	0 (0)	
Espaços públicos no bairro PB	Nunca	0(0)	3(4.76)	2(3.85)	0(0)	0.6353
	Eventualmente	4(20.00)	20(31.75)	21(40.38)	7(46.67)	
	Regularmente	11(55.00)	27(42.86)	17(32.69)	4(26.67)	
	Frequentemente	5(25.00)	13(20.63)	12(23.08)	4(26.67)	
Locais de acesso restrito	Nunca	9(45.00)	48(76.19)	41(80.39)	12(80.00)	0.0046
	Eventualmente	7 (35.00)	12(19.05)	10(19.61)	2(13.33)	
	Regularmente	4 (20.00)	1(1.59)	0(0)	1(6.67)	
	Frequentemente	0(0)	2(3.17)	0(0)	0(0)	
Locais de acesso irrestrito	Nunca	4(20.00)	25(38.46)	15(29.41)	6(40.00)	0.0381
	Eventualmente	7(35.00)	30(46.15)	31(60.78)	8(53.33)	
	Regularmente	7(35.00)	6(9.23)	4(7.84)	1(6.67)	
	Frequentemente	2(10.00)	4(6.15)	1(1.96)	0(0)	

*Valores em frequência absoluta.

** Valores em percentual da linha

Fonte: Autora, 2021, com base nos resultados da análise estatística

A utilização de locais de acesso restrito (clubes e outros), nas quais o frequentador deve ser convidado ou sócio destacou a utilização regular de tais espaços por pessoas de classe baixa, com renda familiar de até 3 salários. As razões eventuais para tais resultados não foram reforçadas pelo questionário, nem tampouco puderam ser observadas durante a visitação *in loco*. O mesmo ocorre com a utilização dos locais de acesso irrestrito fechados, como danceterias, cinemas e teatros, onde novamente a classe baixa foi destacada por frequentar ao menos 1 vez por semana tais espaços. O tamanho da amostra e o baixo número de respondentes enquadrados na faixa de renda até 3 salários-mínimos pode provocar alterações que não sejam expressivas sobre a real utilização dos espaços públicos.

A continuidade da apresentação dos resultados obtidos através da aplicação dos questionários se dará na sequência, sendo os dados coletados distribuídos ao longo das temáticas elencadas na seção 4.3.

4.3 SÍNTESE DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como apresentado no início deste capítulo, a discussão dos resultados é sintetizada em três grandes temas, que estão relacionados diretamente tanto aos objetivos do Movimento Novo Urbanismo como a mensuração do potencial de copresença. As discussões por temáticas englobam resultados obtidos a partir da aplicação de questionários, associações entre variáveis, mapas e informações coletadas em bases de pesquisa, de modo a complementar e enriquecer as análises.

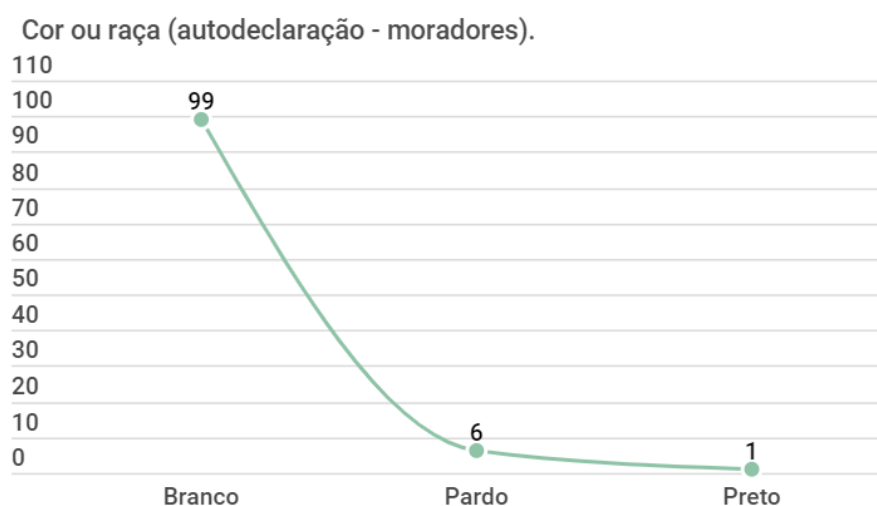
Deste modo, inicialmente se apresentam os resultados e discussões obtidos sobre características socioeconômicas e diversidade, incluindo análises sobre o perfil dos ocupantes e visitantes do bairro e suas preferências. Na sequência, os temas mobilidade e forma e uso do espaço urbano serão apresentados.

4.3.1 Características socioeconômicas e diversidade

A investigação do perfil dos residentes da área é incluída no escopo do estudo, visto que está relacionada a diversidade que o movimento Novo Urbanismo propõe: diversidade de pessoas, raças e classes sociais. Entende-se que diferentes pessoas utilizam os espaços públicos de diferentes formas e em horários variados, garantindo

sua animação e vitalidade. Os dados coletados a partir dos questionários e filtrados pela classe morador dão indícios de que a população residente do bairro é majoritariamente de cor branca (93,40%), havendo um baixo percentual de pretos (0,94%) e pardos (5,66%) – Gráfico 1. O maior percentual de pessoas brancas residindo no bairro Pedra Branca reflete uma característica própria do estado de Santa Catarina, no qual o município de Palhoça está inserido. Curiosamente, Santa Catarina é o estado brasileiro com maior número de pessoas que se autodeclaram brancas (84% da população), onde apenas 12,4% da população se declara parda e 2,9% se autodeclaram de cor preta (IBGE, 2010).

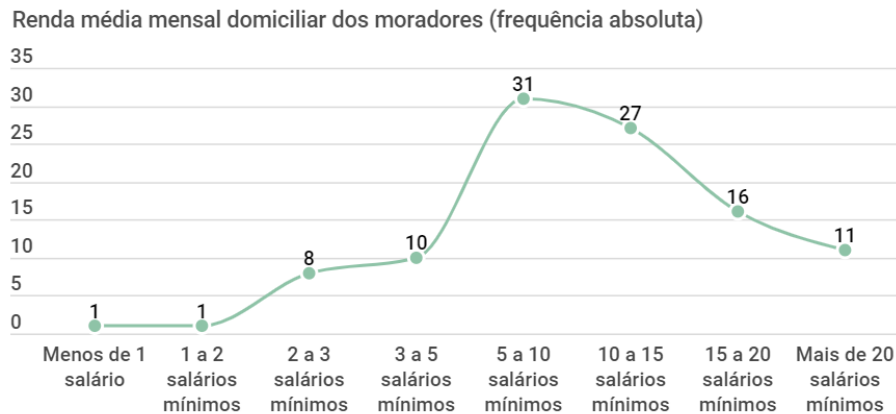
Gráfico 1: Resultados da questão "Cor ou raça" dos moradores do bairro Pedra Branca



Fonte: Autora, 2021.

Ademais, há indícios de que a população residente do local é de classe média-alta e alta, pois mais de 50% dos respondentes declararam possuir renda domiciliar acima de 10 salários-mínimos (classes A e B) - Gráfico 2. Tal indicador destoa dos índices encontrados no estado de Santa Catarina, onde cerca de 66% da população possui renda média domiciliar de 2 a 10 salários mínimos (Classe C), e apenas 12% da população possui rendimento superior a 10 salários-mínimos mensais (IBGE, 2010). Quando comparado com os índices do município de Palhoça, essas diferenças são ainda maiores: apenas 9,15% da população possui rendimento domiciliar acima de 10 salários-mínimos, enquanto 73% está enquadrada na Classe C (IBGE, 2010).

Gráfico 2: Renda média domiciliar dos moradores do bairro Pedra Branca



Fonte: Autora, 2021.

Tais indicadores vão ao encontro com as críticas expressas por autores como Harvey (1997), Sorkin (1998) e Lima (2008), para os quais a forma como loteamentos do Novo Urbanismo são propostos tende a gerar um estilo de vida para quem pode pagar pelo mesmo, criando um “novo estilo de *apartheid*” (Sorkin, 1998), na qual pessoas brancas e de classes sociais superiores são privilegiadas.

Uma verificação sobre o comércio de imóveis no bairro, realizada juntamente a imobiliárias locais, dá conta de que os imóveis residenciais comercializados durante o mês de outubro de 2020 variavam na faixa de preço de 650 mil reais, para casas com um ou dois dormitórios, até 3,3 milhões de reais. Do mesmo modo, apartamentos de 66m² comercializados junto ao passeio Pedra Branca são vendidos na faixa de preço de 550 mil reais, com condomínios que custam entre 7 a 10 reais/m² (SUPERVISÃO IMOVÉIS, 2020). Um alto valor de comercialização também é encontrado na venda dos lotes, onde lotes comercializados nas áreas próximas da UNISUL e do núcleo do Novo Urbanismo são ofertados entre 1.000,00 a 2.000,00 reais/m² (ibidem, 2020). Desta forma, a comercialização de casas, apartamentos e lotes confirma a tendência de ocupação do mesmo por classes mais abastadas, a exemplo do que já afirmavam Silva e Ávila (2014, p.55):

o valor ainda é muito elevado para alcançar diferentes classes sociais, chegando a atingir, apenas, heterogeneidade de faixas etárias, onde solteiros e casais sem filhos da classe A e B residem nos menores imóveis (de apenas um dormitório) e famílias maiores, das mesmas classes, nos de maior valor.

Os dados coletados através dos questionários mostram que, dos respondentes, 52,6% residem em apartamento, enquanto 43,39% residem em casas. Outras tipologias de imóveis não foram assinaladas pelos moradores do bairro. Das tipologias

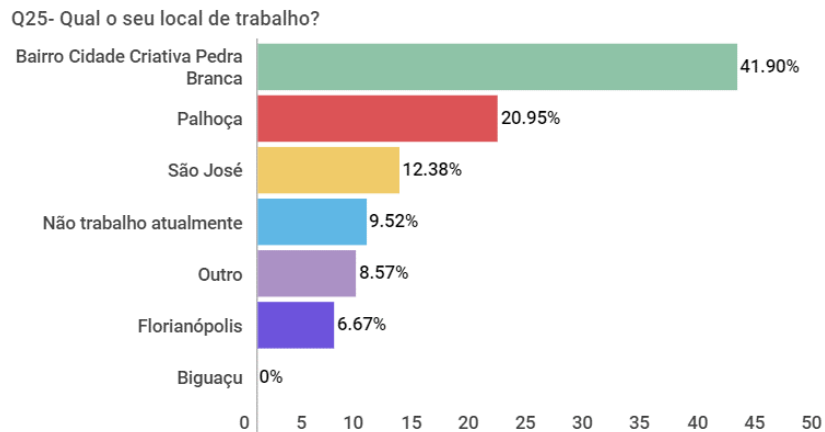
encontradas, mais de 50% dos respondentes declaram residir em casas/apartamentos de 2 dormitórios (54,28%), enquanto 36,16% dos imóveis habitados é de 1 dormitório, 6,67% possuem 3 dormitórios e apenas 2,85% dos respondentes afirmaram residir em imóveis de 4 dormitórios.

Além da predominância de imóveis de 2 dormitórios e, das faixas de valores elevadas destes, as taxas de fecundidade no Brasil revelam uma tendência de que famílias mais ricas tem menos filhos, com um índice médio de 0,77 filho por mulher, enquanto classes menos abastadas apresentam média de 2,9 filhos por mulher (UNFPA, 2018). Deste modo, mesmo que famílias menos abastadas pudessem adquirir algum imóvel no bairro, os valores mais acessíveis para tal grupo seria de apartamentos de um ou dois dormitórios, com dimensões reduzidas para acomodar a população esperada para o grupo – no mínimo 4 a 5 habitantes. Assim, **o bairro não atende ao preceito do movimento Novo Urbanismo que defende a diversidade de imóveis com variedade de valores.**

Outro fator a ser observado no perfil dos respondentes é o local de trabalho e estudo dos mesmos, uma vez que um dos principais preceitos do movimento consiste em morar, trabalhar e estudar no mesmo bairro, de modo que os deslocamentos sejam realizados a pé. Dos 105 respondentes, cerca de 42% declaram trabalhar no bairro, enquanto 20,95% trabalham em outras localidades do município de Palhoça e 12,38% possuem seus postos de trabalho em São José, cujo centro está localizado a 9km do bairro. Embora esta seja uma distância razoavelmente curta para acessar outro município, os principais caminhos de deslocamento exigem que o percurso seja realizado a partir da BR-101/ BR-282, defrontando-se com trechos de lentidão e congestionamento nos horários de pico. A taxa de pessoas que não estão trabalhando no momento representa 9,52% dos respondentes, superando as taxas de pessoas que trabalham em outras localidades além das mencionadas - Gráfico 3.

Quando analisada a frequência de moradores que também trabalham no bairro, os indicadores são positivos e estão em conformidade com o preceito do movimento Novo Urbanismo. Tal índice pode ser reforçado pela mescla de usos previstos nas edificações quanto pela incorporação de uma área industrial no bairro, destinada, sobretudo, a implantação de empresas tecnológicas.

Gráfico 3: Resultados para a questão "Qual seu local de trabalho?"

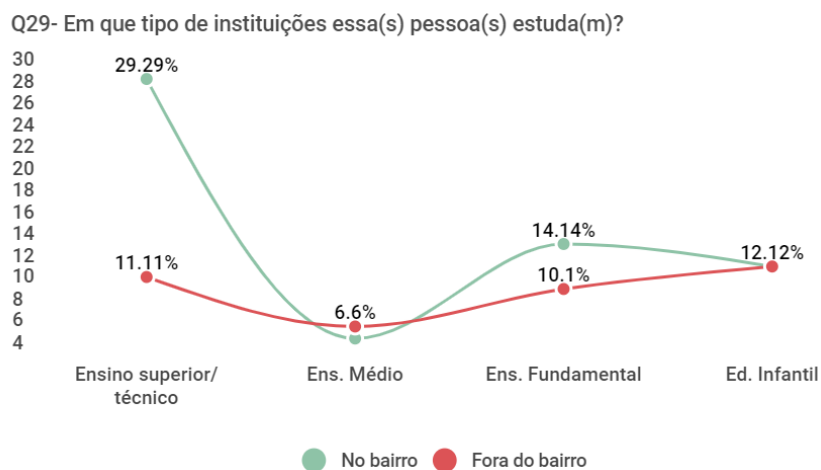


Fonte: Autora, 2021.

É oportuno mencionar que, dado a coleta de dados ter ocorrido durante a pandemia de Covid-19, muitas das relações de trabalho podem ter sido alteradas neste período, como o aumento do trabalho home-office ou demissão/fechamento de estabelecimentos e, conseqüentemente, pode ter ocorrido uma alta no número de pessoas que passaram a trabalhar/empreender em sua própria casa.

O Gráfico 4 apresenta os dados coletados sobre localização das escolas/universidades frequentadas pelos respondentes e seus familiares. Aponta-se que há indícios de que os residentes do bairro priorizam estudar em universidades e escolas técnicas localizadas no bairro Pedra Branca. Tal indicador pode ser justificado pela existência de dois campi universitários: a UNISUL, universidade privada, que marcou a formação inicial do bairro, e o Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), o qual oferta cursos técnicos, de graduação e pós-graduação.

Gráfico 4: Localização das instituições de ensino frequentadas pelos respondentes e residentes de seus domicílios



Fonte: Autora, 2021.

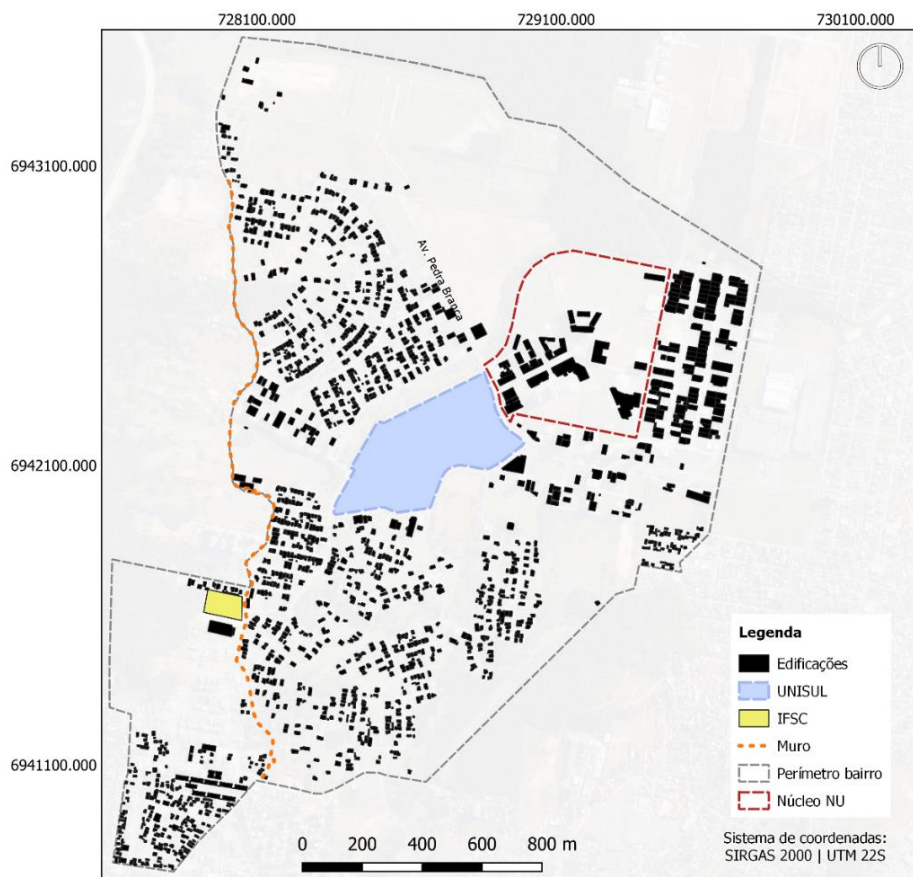
O IFSC, embora esteja inserido no perímetro legal do bairro, está localizado do outro lado do muro (Figura 76 e Figura 77), que segrega em partes a área residencial.

Figura 76: Vista parcial do acesso ao IFSC e muro que divide o bairro, situado ao longo da R. João Bernardino Rosa



Fonte: Google Earth Pro, 2021.

Figura 77: Mapa geral do bairro, com demarcação das instituições de Ensino Superior e muro existente



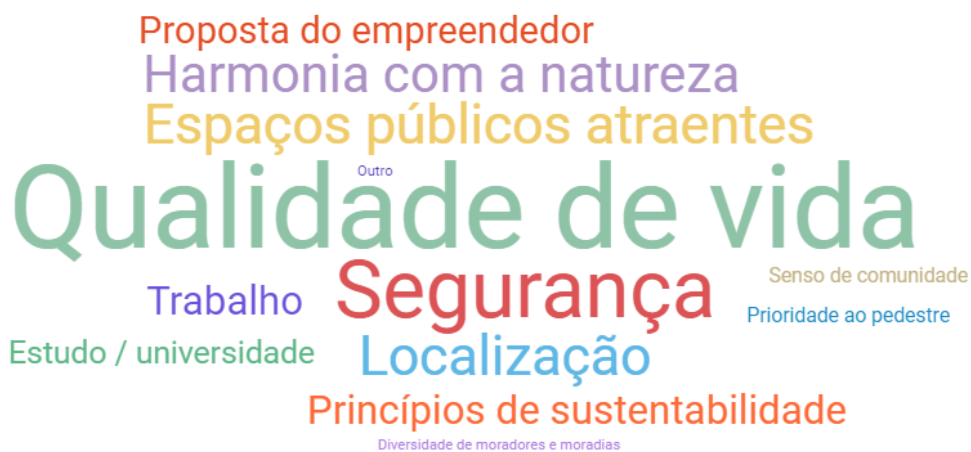
Fonte: Autora, 2021.

Nos demais níveis de ensino (médio, fundamental e infantil) as variações de percentuais não foram expressivas e, dado o tamanho pequeno da amostra, não podem ser conclusivas. É válido destacar que a educação básica no bairro é suprida a partir de duas instituições privadas de ensino: os colégios Visão e Bom Jesus, ambos com oferta de educação do nível infantil a médio. A oferta apenas de instituições privadas de ensino básico no bairro indica para uma tendência de uso do mesmo por classes de renda com condições financeiras que possibilitem o acesso a tal serviço. Deste modo, as classes sociais menos abastadas teriam que buscar acesso à educação fora do bairro, reforçando o pensamento de Sorkin (1998) de que os bairros do Novo Urbanismo ampliam a ‘segregação’ das camadas mais elitizadas.

Sobre os motivos que levaram os residentes a escolherem o bairro Pedra Branca como local de moradia, observa-se que a variável “qualidade de vida” foi o motivo mais citado para escolha, todavia, entende-se que esta palavra é subjetiva e pode englobar outras variáveis apresentadas na Figura 78. O fator segurança foi o segundo mais elucidado nas respostas, visto que o bairro conta com uma equipe de monitoramento que ronda o mesmo constantemente, de modo a garantir a segurança dos moradores e transeuntes. Assim, a existência de uma equipe de monitoramento 24h e presença de 77 câmeras distribuídas estrategicamente pelo bairro, nas praças e parques pode ser um forte motivador para a escolha da variável “segurança” - **Erro! Fonte de referência não encontrada..**

Figura 78: Nuvem de palavras de frequência das variáveis que levaram os moradores a residir no bairro

Q26- Por qual (is) motivo(s) resolveu residir no bairro?



Fonte: Autora, 2021. Gerado a partir do site Infogram.com

O serviço de segurança implantado conta com câmeras de alta definição, que permitem tanto o reconhecimento facial como identificação das placas de veículos que rondam o bairro. Além dos dispositivos de contagem de veículos implantados nos pórticos de entrada, elucidados no item 4.1, alguns segmentos do bairro, como o Passeio Pedra Branca, passaram a contar, a partir de janeiro de 2021, com câmeras de inteligência artificial que possibilitam, além do reconhecimento facial, a contagem de pessoas e buscas forenses⁴⁸. Tal serviço é pago pela Associação de Moradores do Bairro, conhecida como AMO Pedra Branca⁴⁹, que se mantém mediante a cobrança de taxas dos associados.

Figura 79: Mosaico de fotos com indicadores dos controles de segurança encontrados nos espaços públicos



Fonte: Autora, out. 2020.

⁴⁸ Para mais informações sobre o sistema de monitoramento do bairro, ver vídeo disponível no link: <http://amopedrabranca.com.br/novo-sistema-de-seguranca/novo-sistema-de-seguranca>

⁴⁹ Além de ser responsável pela oferta dos serviços de segurança no bairro, a AMO também se responsabiliza pelas roçadas dos terrenos dos sócios e roçada das praças, áreas verdes e passeios.

As demais variáveis, como ‘Espaços públicos atraentes’, ‘Harmonia com a natureza’ e ‘Localização’ também apresentaram resultados expressivos quando da investigação dos motivos que levaram os respondentes a residirem no bairro. Destaca-se novamente que os atributos relacionados a estética dos espaços públicos não foram incluídos no escopo deste estudo, todavia, estes são evidenciados no núcleo do Novo Urbanismo, cujo tratamento das vias, calçadas, paisagismo e mobiliário urbano foram criteriosamente planejados, destoando-se do tratamento existente no restante do bairro, o qual é marcado por áreas pavimentadas, calçadas em concreto e áreas sem passeio público.

Em contraponto, a variável “Diversidade”, que engloba tanto a diversidade de pessoas como de moradias, características amplamente defendidas pelo movimento Novo Urbanismo, foi citada apenas por 2 dos 105 respondentes. Embora a investigação aponte para uma tendência de baixa diversidade no local, o resultado encontrado não pode ser generalizável, uma vez que a pesquisa foi realizada através da internet e sem controle da população amostrada.

A sensação de segurança também foi incluída na investigação, cujos dados coletados apontam que 83,33% dos respondentes se sentem seguros quando há outras pessoas utilizando os espaços públicos, enquanto 15,43% mostraram-se indiferentes a existência ou não de pessoas nos espaços e apenas 1,23% dos respondentes opinaram que não é importante haver pessoas nas ruas para se sentirem seguros. Dos respondentes que assinalaram a opção ‘indiferente’ e ‘não’, cerca de 84% são moradores do bairro. O alto índice encontrado pode ser ocasionado pela presença de câmeras e patrulhas de monitoramento no bairro, como já mencionadas, e que são de conhecimento dos moradores, minimizando a importância eventual de que pessoas estejam ocupando os espaços públicos para se sentirem seguros. Tal análise vai ao encontro do pensamento de Jacobs (2001), a qual comenta que os olhos para a rua são substituídos, em áreas abastadas, por porteiros e seguranças, e neste caso específico, por câmeras de videomonitoramento.

A questão de orientação no bairro (se sabe onde está e onde quer chegar, e como chegar) também pode refletir na sensação de segurança dos usuários. Numa escala de 1 a 100, a variável orientação atingiu pontuação de 79,78, não havendo

uma diferença significativa da percepção entre quem reside no bairro e quem apenas frequenta o mesmo.

Dentre os comentários realizados ao final do questionário, observou-se que o fator de insegurança comentado é a existência do muro que divide o bairro com a rua João Bernadino Rosa. Segundo o relato do comentário,

o bairro é ótimo, mas tem um grande problema que traz muita insegurança e dificuldade na mobilidade (motivo pelo qual ando bem pouco a pé no bairro), que é o longo muro que existe na rua onde resido, separando o bairro. Foi construído por um motivo que não existe mais, mas permanece supostamente para dar mais segurança para quem mora “do lado de lá”. “Do lado de cá” tem muitos moradores, tem condomínio, tem uma instituição federal de ensino, cujo acesso é dando uma super volta ou a pé, passando por um espacinho no muro super inseguro e vergonhoso [...]. (ANÔNIMO, 2020).

O muro, já elucidado na apresentação do bairro, divide opiniões entre os moradores do bairro, os quais em parte acreditam ser mais viável se apossar da existência deste e dos pórticos de entrada para transformar o bairro em um loteamento fechado o que, ilusoriamente, aumentaria ainda mais a segurança dos residentes. Os dispositivos de monitoramento do bairro, embora sejam eficientes para a manutenção da segurança na área, podem ser prejudiciais a vitalidade, uma vez que tendem a repelir a presença de determinadas grupos sociais. Tal visão é reforçada no próprio vídeo utilizado pelo marketing da empresa de segurança do bairro⁵⁰, na qual se observa em suas telas que os indivíduos suspeitos apresentam em comum uma vestimenta mais simples, estão calçados de chinelo e, em sua maioria, são pretos⁵¹.

Ademais, a existência de câmeras de videomonitoramento pode limitar as ações espontâneas que tendem a ocorrer nos espaços públicos. Deste modo, não é possível afirmar que as câmeras e sistema de segurança são ruins para a urbanidade, mas sim, cabe o questionamento do quanto elas podem limitar os contatos na rua (BRICALLI, 2015), sobretudo, entre os diferentes, garantindo o florescimento de uma vitalidade ilusória, restrita aos iguais.

⁵⁰ Vídeo disponível em <https://youtu.be/gIITz10D--q?t=69>.

⁵¹ Durante as visitas ao bairro, eu, como pesquisadora, questionei a um dos dirigentes da associação do bairro se haveria algum problema em circular pelo bairro e realizar registros fotográficos. A resposta obtida é que, pelo fato de ‘me encaixar no padrão dos residentes’, sendo branca, não haveria nenhum problema em realizar o levantamento, deixando implícito a existência de um preconceito racial por parte dos residentes.

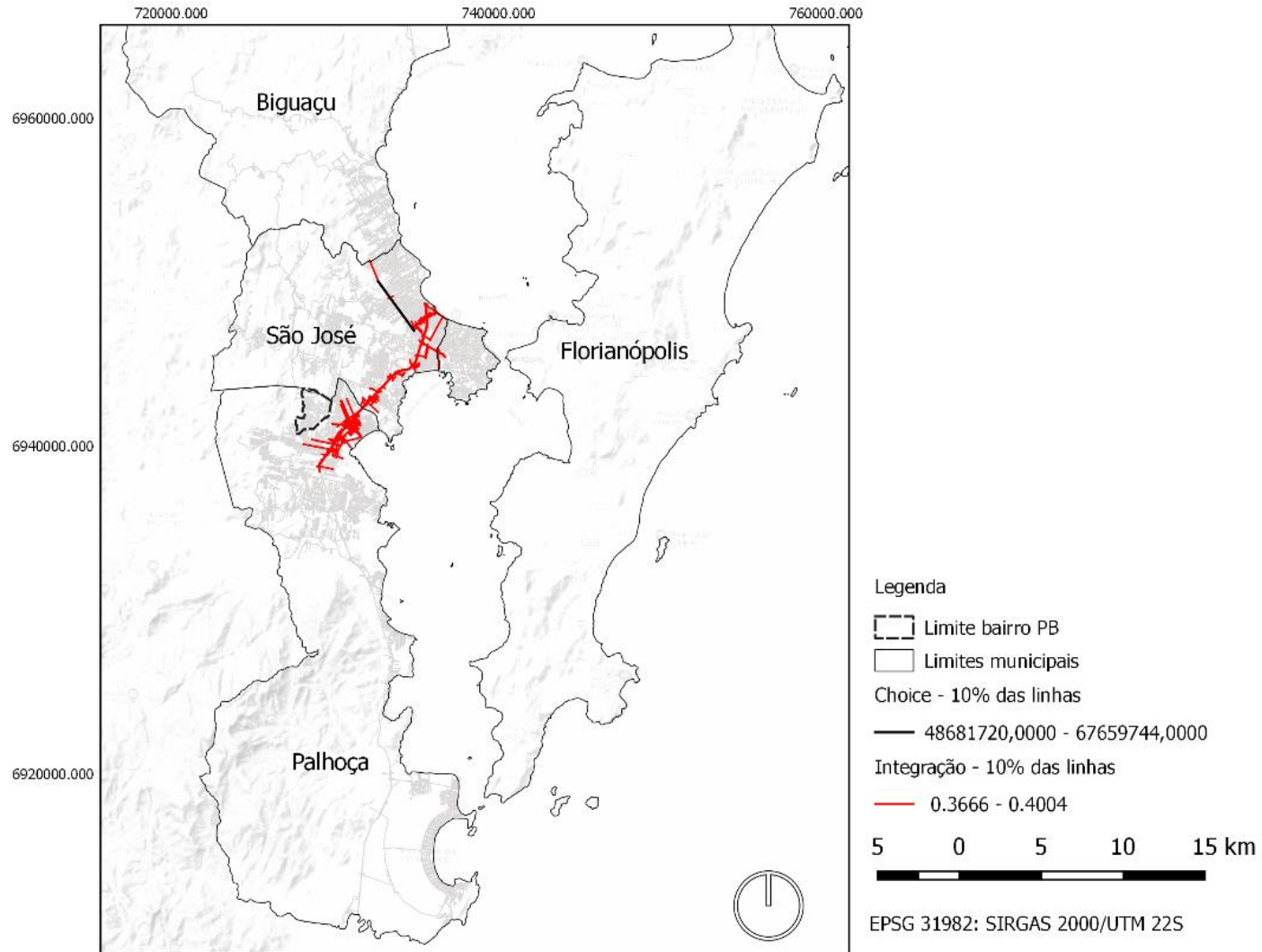
4.3.2 Mobilidade

Ao se analisar a mobilidade tanto pedonal como de veículos no bairro, observa-se que, configuracionalmente, como apresentado ao longo do item 4.2.1, o bairro Cidade Criativa Pedra Branca apresenta baixa conexão com o sistema espacial nas três escalas analisadas – bairro, município e região. A BR 101 se destaca em ambas as escalas com os maiores valores de integração global (Figura 80, Figura 81 e Figura 82), configurando-se um caminho atrator ao movimento para algum espaço (*to movement*). Além da BR 101, algumas linhas diretamente conectadas a ela apresentam valores elevados de integração e formam o núcleo integrador da área, se beneficiando da acessibilidade potencial em relação ao restante do sistema viário. Tal acessibilidade é favorável à implantação de comércios e serviços que buscam se beneficiar do fluxo de passagem, sendo observada na região a implantação de serviços pesados, como mecânicas, pequenas indústrias, centros de comércio varejistas, comércios destinados a alimentação, dentre outros.

Na escala da cidade e do bairro, a análise de *choice* aponta algumas linhas da BR 101 com maiores valores da medida. Retoma-se que a BR 101 está situada em meio ao perímetro urbano das cidades de Palhoça e São José, dividindo a área em dois núcleos distintos, o que aumenta a dependência e necessidade de usar a rodovia como meio de passagem e ligação entre os núcleos formados.

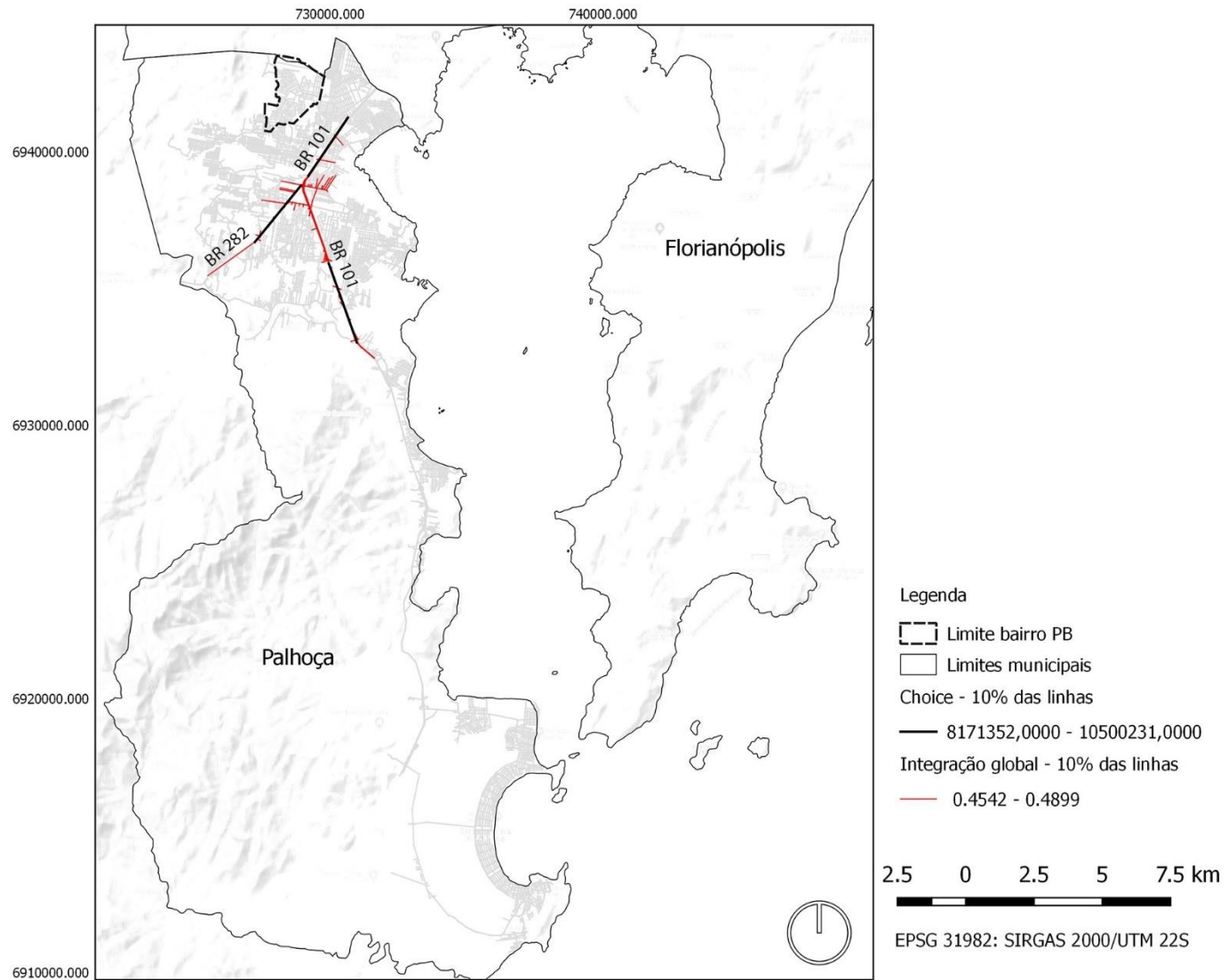
Na escala da região a maior concentração do potencial de movimento de passagem foi destacada ao longo da Rua Álvaro Leite, que está localizada no município de São José. O alto valor de *choice* encontrado ao longo desta linha é dado pelo cruzamento de dois importantes bairros daquele município: Ipiranga e Real Parque, coletando e distribuindo o trânsito intraurbano e atuando como um importante canal de acesso a BR 101 e de ligação direta ao município de Biguaçu.

Figura 80: Síntese das 10% linhas com maiores valores de integração global e *choice* na escala da região



Fonte: Autora, 2021. Elaborado no programa QGIS 3.18.

Figura 81: Síntese das 10% linhas com maiores valores de integração global e *choice* na escala da cidade

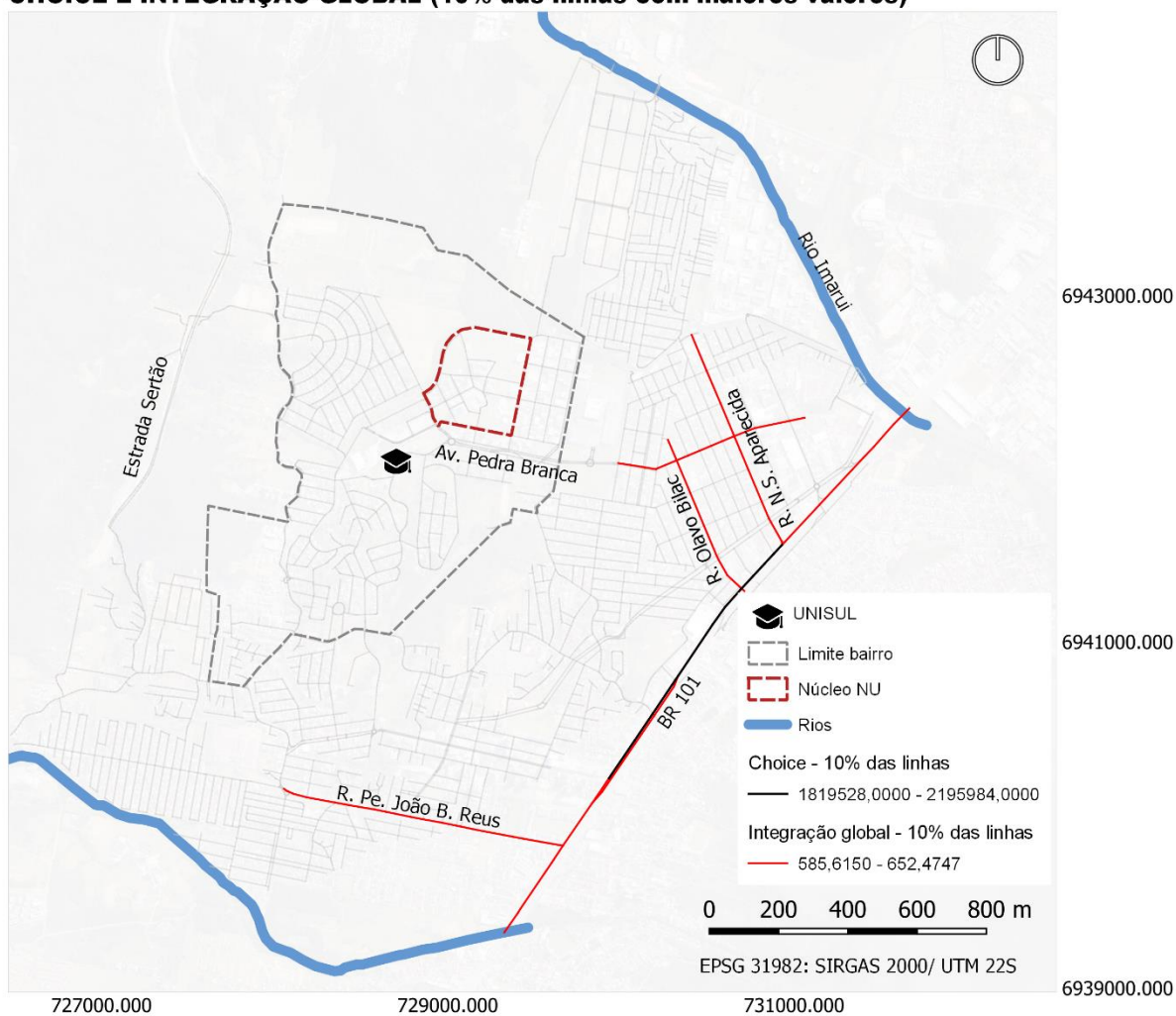


Fonte: Autora, 2021. Elaborado no programa QGIS 3.18.

Na escala do bairro (Figura 82), pode-se vislumbrar que a BR 101 concentra, ao longo de alguns segmentos, os maiores valores de *choice* e integração global, sendo favorável a sobreposição de movimento de passagem e para algum espaço. Além da BR 101, as Ruas Olavo Bilac, Nossa Senhora Aparecida, Cruz e Souza e Padre João Batista Preus também proporcionam altos valores da medida de integração, caracterizando-se como importantes rotas de deslocamento intrabairros. A área que compreende o bairro Pedra Branca não apresenta nenhuma linha com alto valor das medidas analisadas que possa reforçar a articulação do bairro com a cidade. A Avenida Pedra Branca, no entanto, está entre as 20% das linhas de maior integração, por se conectar a Rua Cruz e Souza, que tem alto valor da medida, se beneficiando das propriedades configuracionais desta rua.

Figura 82: Síntese das 10% linhas com maiores valores de integração global e *choice* na escala do bairro

CHOICE E INTEGRAÇÃO GLOBAL (10% das linhas com maiores valores)

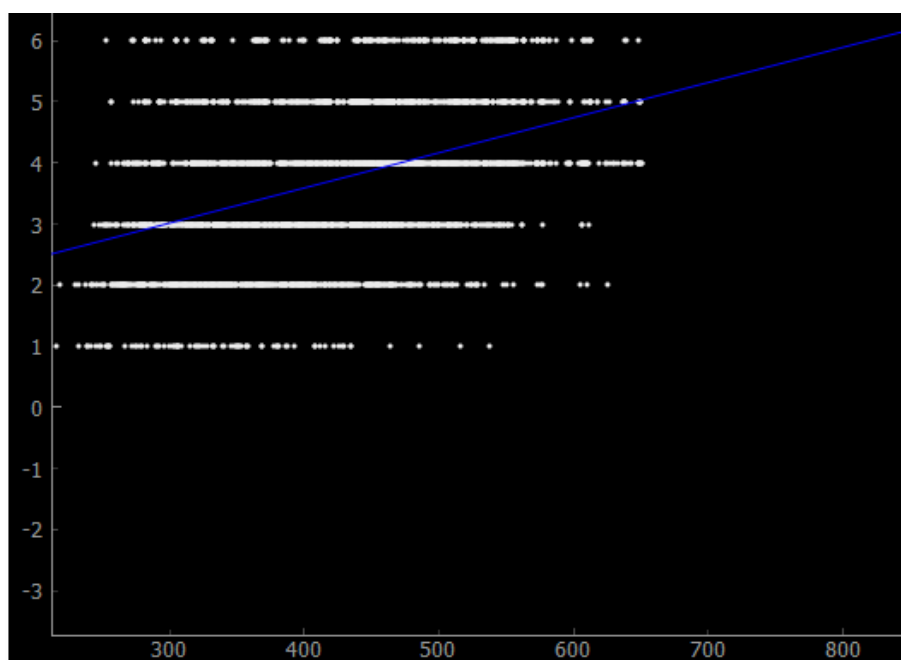


Fonte: Autora, 2021. Elaborado a partir do programa QGIS 3.18.

Todavia, mesmo com a articulação existente da Avenida Pedra Branca com uma rua de alto valor de integração, esta não é suficiente para alterar a característica de segregação em que o bairro se encontra, estando distante da BR 101. O bairro em estudo está inserido em meio a uma região composta de morros e áreas de preservação ambiental, ocasionando grandes manchas verdes em meio a urbanização que impedem a continuidade do tecido urbano. Conseqüentemente, o movimento de passagem (*through movement*) ou para algum espaço (*to movement*) é pouco estimulado nessa área, sendo prejudicial ao movimento de estranhos (visitantes). O número limitado de entradas ao bairro (apenas cinco) e a presença de muros em alguns trechos do perímetro do bairro somam-se aos fatores analisados como desestimulantes ao movimento, sobretudo, o de passagem.

Os limitantes acima descritos justificam a baixa inteligibilidade do sistema espacial na escala do bairro. A medida de inteligibilidade é entendida como a capacidade do sistema de gerar espaços mais legíveis permitindo aos usuários entender o sistema enquanto se desloca por ele. É obtida a partir da correlação entre conectividade e integração global e pode ser extraída a partir de diagramas de dispersão, diretamente no plugin SST. O resultado demonstra que o sistema possui uma inteligibilidade baixa ($r^2=0,1541$), o que tende a dificultar o entendimento do sistema por visitantes e favorecer o controle da área pelos moradores (Figura 83).

Figura 83: Diagrama de dispersão da medida de inteligibilidade, $r^2: 0,1541$



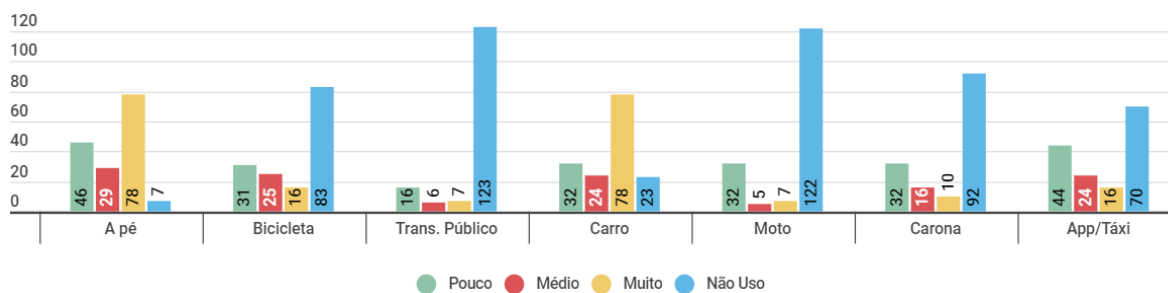
Fonte: Elaboração própria a partir do plugin SST, software QGIS 3.18

Além da análise configuracional do sistema, o discurso do movimento Novo Urbanismo defende o uso de diferentes modais de transporte, sobretudo, aqueles que ocasionem menos impactos ambientais, como a bicicleta, o transporte coletivo e os deslocamentos a pé. Tais modais de transporte também são favoráveis aos contatos interpessoais e a copresença nos espaços públicos e devem ser potencializados em bairros planejados a partir de preceitos do NU. Deste modo, a partir da aplicação dos questionários, buscou-se capturar alguns aspectos sobre a utilização de diferentes modais de transporte, de modo a entender a preferência dos usuários quanto ao meio utilizado para se deslocar dentro e fora do bairro. Os resultados, embora não possam ser generalizáveis, apresentam indícios sobre como se dá a mobilidade na área.

Inicialmente buscou-se identificar como ocorre o movimento de moradores e visitantes dentro do bairro. O Gráfico 5 apresenta os resultados obtidos para a utilização de diferentes modais em deslocamentos dentro do bairro, a partir do qual se destaca um predomínio de uso de deslocamentos a pé ou de carro próprio e resultados expressivos do indicador 'não utilizo' para transporte coletivo, bicicleta e motocicleta.

Gráfico 5: Tipo e frequência de uso dos modais de transporte em deslocamentos DENTRO do bairro

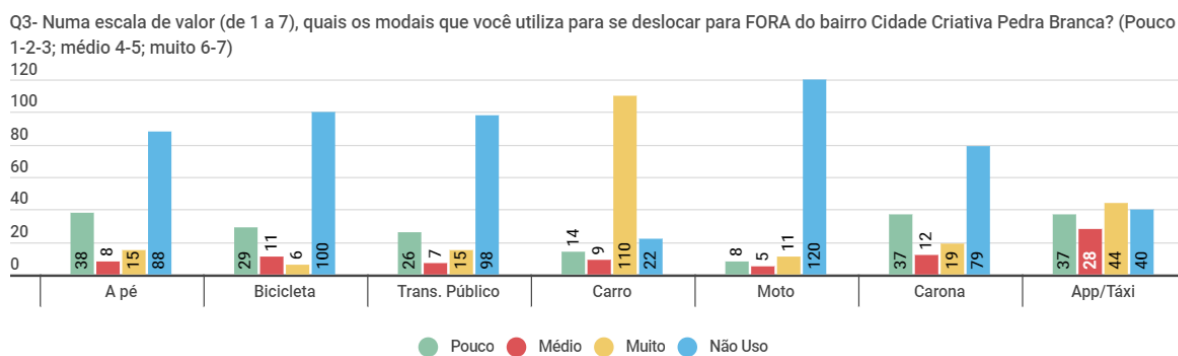
Q2- Numa escala de valor (de 1 a 7), quais os modais que você utiliza para se deslocar DENTRO do bairro Cidade Criativa Pedra Branca? (Pouco 1-2-3; médio 4-5; muito 6-7)



Fonte: Autora, 2021.

Os deslocamentos para fora do bairro reforçam a baixa utilização de meios de transporte coletivo, bicicletas e motocicletas, além da redução dos deslocamentos a pé (Gráfico 6). Nesta condição, o carro próprio desponta como principal modal utilizado para o movimento de saída do bairro, havendo um singelo aumento na utilização de caronas ou uso de aplicativos (UBER, Cabify, 99...).

Gráfico 6: Tipo e frequência de uso dos modais de transporte em deslocamentos para FORA do bairro



Fonte: Autora, 2021.

Embora o movimento do Novo Urbanismo defenda o uso do transporte coletivo, a baixa taxa de utilização do mesmo é justificada pela ausência de rotas de transporte internas no bairro. As informações coletadas apresentam a empresa Jotur como responsável pelo transporte coletivo que liga o centro de Palhoça até o bairro Pedra Branca, no qual se observa apenas a presença de um ponto de ônibus em frente a UNISUL. Os itinerários apresentados no site da empresa responsável pelo transporte demonstram a existência de duas linhas de ônibus que partem do bairro ao centro de Palhoça, e três linhas com saída do centro até a UNISUL, para dias úteis. Nos finais de semana, a circulação é restrita a duas linhas de ônibus que funcionam no sábado, não havendo nenhuma descrição de disponibilidade do serviço em domingos e feriados. A Figura 84 apresenta um mapa das rotas de circulação de ônibus urbanos, nas quais se observa a distribuição de alguns pontos de parada ao longo da Avenida Pedra Branca, no interior do bairro, sendo o destino a UNISUL.

Neste aspecto, observa-se que o princípio de conectividade, defendido pelo empreendimento, é prejudicado tanto configuracionalmente, devido a desconexão do sistema espacial, como pela ausência de rotas de transporte coletivo distribuídas pelo bairro. Tais rotas poderiam potencializar o uso do modal em deslocamentos internos, de modo a conectar os diferentes núcleos que formam o loteamento, assim como facilitar as conexões interbairros do município. Ademais, a ampliação das rotas de ônibus e existência de pontos de ônibus distribuídos pelo bairro potencializaria a circulação pedonal até os mesmos e, conseqüentemente, aumentaria a ocorrência de encontros eventuais entre moradores e estranhos.

Figura 84: Detalhes das linhas de ônibus que atendem ao bairro Pedra Branca, com estações de paradas



Fonte: JOTUR, 2021.

Ainda, observa-se que a baixa disponibilidade de transporte coletivo não é em si uma falha do empreendimento, e sim do poder público em suprir as deficiências do sistema atual. Todavia, quando analisado os princípios do Novo Urbanismo, o loteamento apresenta uma falha em atender aos critérios de transporte público de qualidade (SONG e KNAAP, 2003).

Outro modal que merece destaque pela frequência do utilizador não utilizado, tanto dentro como fora do bairro, é a bicicleta. Embora os dados encontrados e mapeamento existente (Figura 85) demonstre a existência de uma rede ciclo viária de 15km dentro do bairro (REVISTA ÁREA, 2020), cuja existência pode ser verificada nas visitas *in loco* ao bairro, a utilização deste modal é pouco expressiva. Acredita-se que a baixa utilização da bicicleta pode ser motivada pela topografia irregular da área, sobretudo, nas áreas de uso predominantemente residencial, onde potencialmente haveria o maior público para utilização do mesmo.

Figura 85: Rede cicloviária do bairro Cidade Criativa Pedra Branca



Fonte: Google Maps, 2021 – camada “bicicleta”.

A investigação de outros atributos possivelmente relacionados à utilização ou não utilização de determinados modais de transporte, como idade e renda, pode ser adotada para ampliar as discussões sobre os padrões observados e suas influências na escolha do modal a ser utilizado. Adotou-se o teste de *Kruskall-Wallis* para analisar as variâncias e relação existente entre o tipo de modal utilizado, dentro e fora do bairro, com idade dos respondentes. Como a idade é um indicador quantitativo, o teste de *Kruskall-Wallis* foi expressivo em capturar as variações entre os grupos, sendo o nível de significância adotado de 5% (p valor: = ou > que 0,05). Os resultados encontrados são sintetizados no Quadro 4.

Ressalta-se que, devido ao tamanho da amostra ser relativamente pequeno e os respondentes possuírem idade igual ou superior a 18 anos, não é possível fazer generalizações quanto aos resultados. Todavia, o que se pode inferir é que, nos deslocamentos dentro do bairro, a distribuição dos resultados ‘idade’ é a mesma entre as três escalas de valores e a variável não utilizo nos modais a pé, bicicleta, transporte público e aplicativo, não havendo indícios de que haja uma preferência pelo uso de

tais modais por alguma faixa etária. A análise foi complementada pelo Teste de *Drass, Steel, Critchlow-Fligner*, um teste de múltiplas comparações, de modo a descobrir entre quais grupos as diferenças apareciam.

Quadro 4: Associação entre modal de transporte mais utilizado dentro e fora do bairro versus idade

Variável	Dentro do bairro		Fora do bairro	
	Idade Mediana	p-valor	Idade Mediana	p-valor
A pé				
Pouco	40	0,1422	44.5 (A)*	0,0052
Médio	38		35 (AB)*	
Muito	36		28 (B)*	
Não utilizo	39		37 (B)	
Bicicleta				
Pouco	39	0,3818	39	0,0955
Médio	41		45	
Muito	41		38	
Não utilizo	35		36	
Transporte público				
Pouco	39.5	0,1077	38 (AB)	0,0177
Médio	25		23 (A)	
Muito	26		27.5 (AB)	
Não utilizo	38		38 (B)	
Carro				
Pouco	40.5 (A)	0,0172	39 (AB)	0,0281
Médio	39 (AB)		38 (AB)	
Muito	39 (A)		39 (A)	
Não utilizo	27 (B)		28 (B)	
Moto				
Pouco	42 (A)	0,0255	40.5	0,0561
Médio	36 (AB)		36	
Muito	26 (B)		27	
Não utilizo	38 (A)		38	
Carona				
Pouco	38 (AB)	0,0365	38 (A)	0,0045
Médio	32 (AB)		27 (AB)	
Muito	26 (B)		27.5 (B)	
Não utilizo	39 (A)		39 (A)	
Aplicativo				
Pouco	38	0,1667	39	0,2173
Médio	33		36	
Muito	33		35	
Não utilizo	39		39	

* Letras diferentes indicam diferença estatística ao nível de 5% para o teste.

Fonte: Autora, 2021, com base nos resultados da análise estatística

Nos deslocamentos dentro do bairro, o modal carro apresentou variações na idade mediana de quem utiliza pouco o modal e quem não utiliza (p-valor: 0.0446) e quem utiliza muito o carro e quem não utiliza (p-valor: 0.0099), o que indica que pessoas com idade mediana de 27 anos tendem a não utilizar carros em seus

deslocamentos, havendo uma maior utilização do mesmo por respondentes com idade mediana de 39 anos.

No modal motocicleta, as diferenças significativas foram entre quem utiliza muito o modal com quem utiliza pouco o mesmo (p-valor: 0.0143) e muito versus não utiliza (0.0460), apresentando uma preferência do modal por pessoas mais jovens, com idade mediana de 26 anos. O modal carona também indicou uma preferência de uso por adultos jovens, sendo significativa a diferença entre quem utiliza muito e quem não utiliza o modal (p-valor: 0.0494).

Para os deslocamentos para fora do bairro, observa-se que as mudanças entre a distribuição 'idade' e escala de valor novamente é evidenciada no modal carona, havendo uma diferença significativa (p-valor: 0.0453) entre quem avalia 'muito' e 'pouco', e quem avalia muito e não utilizo (0.0218), indicando novamente uma preferência por pessoas mais jovens dentre as medianas apresentadas.

Além do modal carona, os modais a pé, transporte público e carro também apresentaram diferenças entre as faixas etárias. Para os deslocamentos a pé, as evidências apontam que há uma diferença significativa entre a faixa etária de quem usa 'muito' e 'pouco' (p-valor: 0.0141) este modal, indicando um uso superior deste tipo de deslocamento por pessoas mais jovens (idade mediana: 28 anos), do que por pessoas com idade superior a 40 anos. No modal transporte público houve uma pequena diferença entre os grupos que usam regularmente o modal e quem não utiliza (p-valor: 0.05), ressaltando um uso eventual do mesmo por jovens. Já no modal carro, a preferência é ressaltada por pessoas com idade mediana de 39 anos, sendo significativa a diferença entre quem usa muito o carro e quem não utiliza o mesmo (p-valor: 0.0184).

As variações encontradas, na qual o uso dos modais motocicleta, a pé ou carona indicam uma superioridade de uso pelos respondentes com idade inferior a 30 anos, pode ser interpretada a partir dos seguintes pontos: i) motocicletas apresentam valor de compra e manutenção inferior a carros, sendo uma alternativa viável ao público mais jovem que está se consolidando no mercado de trabalho e; ii) de modo geral, pessoas jovens apresentam maior mobilidade corporal, conseguindo realizar percursos mais longos e em menor tempo do que pessoas mais velhas.

A utilização dos demais modais de transporte não apresentou resultados expressivos que permitam uma associação com a idade, que justifique sua maior ou menor utilização nos deslocamentos dentro e fora do bairro.

Outra análise realizada foi a investigação de possível relação entre modal de transporte preferível e renda média familiar dos respondentes. A categoria renda foi agrupada em quatro grupos: até 3 salários mínimos, de 3 até 10 salários mínimos, de 10 a 20 salários mínimos e acima de 20 salários mínimos. Uma síntese dos resultados encontrados entre associação renda versus preferência de modal de transporte utilizado em deslocamento dentro do bairro é apresentada no Quadro 5.

Quadro 5: Síntese dos valores de associação entre renda e modal de transporte utilizado para deslocamentos dentro do bairro

Variável	Renda				p-valor*
	Até 3 salários	De 3 a 10 salários	De 10 a 20 salários	Mais de 20 salários	
A pé					
Não utilizo	0**(0.00)	5 (7.81)	1 (1.92)	0 (0.00)	0.2514***
Pouco	3 (15.0)	15 (23.44)	21 (40.38)	5 (33.33)	
Médio	7 (35.00)	11 (17.19)	7 (13.46)	3 (20.00)	
Muito	10 (50.00)	33 (39.29)	23 (44.23)	7 (46.67)	
Bicicleta					
Não utilizo	9 (47.37)	39 (61.90)	24 (48.98)	6 (40.00)	0.2726
Pouco	6 (31.58)	7 (11.11)	13 (26.53)	5 (33.33)	
Médio	2 (10.53)	9 (14.29)	9 (18.37)	1 (6.67)	
Muito	2 (10.53)	8 (12.70)	3 (6.12)	3 (20.00)	
Transporte público					
Não utilizo	9 (47.37)	51 (83.61)	45 (93.75)	12 (80.00)	0.0006***
Pouco	3 (15.79)	6 (9.84)	3 (6.25)	3 (20.00)	
Médio	2 (10.53)	2 (3.28)	0 (0)	0 (0)	
Muito	5 (26.32)	2 (3.28)	0 (0)	0 (0)	
Carro					
Não utilizo	5 (29.41)	13 (20.31)	3 (5.77)	0 (0.00)	0.0549
Pouco	3 (17.65)	16 (25.00)	9 (17.31)	4 (26.67)	
Médio	4 (23.53)	5 (7.81)	11 (21.15)	3 (20.00)	
Muito	5 (29.41)	30 (46.88)	29 (55.77)	8 (53.33)	
Moto					
Não utilizo	15 (88.24)	50 (80.65)	39 (81.25)	11 (78.57)	0.6703***
Pouco	2 (11.76)	4 (6.45)	6 (12.50)	3 (21.43)	
Médio	0 (0.00)	3 (4.84)	2 (4.17)	0 (0.00)	
Muito	0 (0.00)	5 (8.06)	1 (2.08)	0 (0.00)	
Carona					
Não utilizo	5 (27.78)	36 (59.02)	34 (70.83)	11 (73.33)	0.0081

Pouco	4 (22.22)	14 (22.95)	11 (22.92)	3 (20.00)	
Médio	5 (27.78)	7 (11.48)	3 (6.25)	0 (0)	
Muito	4 (22.22)	4 (6.56)	0 (0)	1 (6.67)	
Aplicativo					
Não utilizo	5 (26.32)	24 (38.10)	31 (64.58)	6 (40.00)	
Pouco	5 (26.32)	16 (25.40)	13 (27.08)	8 (53.33)	0.0019
Médio	7 (36.84)	14 (22.22)	2 (4.17)	0 (0)	
Muito	2 (10.53)	9 (14.29)	2 (4.17)	1 (6.67)	

*Calculado com base no teste de Qui-Quadrado de Pearson.

** Valores em frequência absoluta, valores entre parênteses indicam o valor percentual da coluna

***Contagem esperada das células foi menor que 5, sendo o teste complementado pelo Teste Exato de Fischer para obter o valor de p.

Fonte: Autora, 2021, com base nos resultados da análise estatística

Dos modais de transporte utilizados em deslocamentos dentro do bairro, o transporte público, carona e aplicativo apresentaram existência de associações com a variável renda. A associação entre renda e utilização do transporte público indicou a maior utilização do modal pela classe baixa (até 3 salários mínimos). Em contraponto, a não utilização do modal foi reforçada pelo grupo entre 10 e 20 salários mínimos, sendo pouco utilizado pelas classes média-alta e alta. Um percentual expressivo da variável 'não utilizo' é apresentado em todas as classes de renda, indicando as deficiências do sistema de transporte público existente no bairro, como discutido anteriormente.

O uso de caronas também foi relevante para respondentes de classe baixa, assim como o uso de aplicativos, o que pode ser um indicativo de que tal grupo social não desfruta de veículo próprio e depende do auxílio de terceiros e/ou do transporte coletivo para os deslocamentos.

O Quadro 6 apresenta os resultados da associação entre modal de transporte utilizado em deslocamento para fora do bairro x renda. Com base neste quadro, observa-se que o modal a pé apresenta uma frequência maior para quem se desloca ocasionalmente a pé na faixa de renda até 3 salários mínimos, indicando uma maior utilização do modal por pessoas de classe baixa. Situação similar é observada no modal transporte público onde as associações apontam para uma maior utilização do modal por pessoas com renda familiar mensal de até 3 salários mínimos, havendo uma baixa utilização do mesmo pelas classes superiores. As frequências observadas indicam uma relação linear inversa entre quem utiliza muito o transporte público e renda, ou seja, quanto maior a renda familiar, menor tende a ser a utilização do transporte público.

Quadro 6: Síntese dos valores de associação entre renda e modal de transporte utilizado em deslocamentos para fora do bairro

Variável	Renda				p-valor*
	Até 3 salários	De 3 a 10 salários	De 10 a 20 salários	Mais de 20 salários	
A pé					
Não utilizo	8 (44.44)**	34 (55.74)	30 (63.83)	11 (73.33)	0.0297
Pouco	3 (11.11)	19 (31.15)	13 (27.66)	2 (13.33)	
Médio	4 (22.22)	2 (3.28)	1 (2.13)	1 (6.67)	
Muito	4 (22.22)	6 (9.84)	3 (6.38)	1 (6.67)	
Bicicleta					
Não utilizo	10 (58.82)	43 (70.49)	32 (69.57)	10 (66.67)	0.3790***
Pouco	6 (35.29)	12 (19.67)	9 (19.57)	2 (13.33)	
Médio	0 (0.00)	3 (4.92)	5 (10.87)	2 (13.33)	
Muito	1 (5.88)	3 (4.92)	0 (0.00)	1 (6.67)	
Transporte público					
Não utilizo	2 (11.11)	41 (69.49)	39 (84.78)	11 (73.33)	0.0006***
Pouco	5 (27.78)	11 (18.64)	5 (10.87)	4 (26.67)	
Médio	4 (22.22)	2 (3.39)	1 (2.17)	0 (0)	
Muito	7 (38.89)	5 (8.47)	1 (2.17)	0 (0)	
Carro					
Não utilizo	4 (25.00)	14 (21.88)	2 (3.85)	1 (6.67)	0.0052***
Pouco	3 (18.75)	6 (9.38)	3 (5.77)	2 (13.33)	
Médio	3 (18.75)	2 (3.13)	4 (7.69)	0 (0)	
Muito	6 (37.50)	42 (65.63)	43 (82.69)	12 (80.00)	
Moto					
Não utilizo	14 (87.50)	47 (78.33)	40 (86.96)	13 (86.67)	0.4999***
Pouco	1 (6.25)	3 (5.00)	2 (4.35)	2 (13.33)	
Médio	1 (6.25)	2 (3.33)	2(4.35)	0 (0.00)	
Muito	0 (0.00)	8 (13.33)	2 (4.35)	0 (0.00)	
Carona					
Não utilizo	7 (36.84)	30 (50.00)	30 (65.22)	8 (53.33)	0.1087
Pouco	3 (15.79)	19 (31.67)	9 (19.57)	5 (33.33)	
Médio	3 (15.79)	4 (6.67)	4 (8.70)	0 (0.00)	
Muito	6 (31.58)	7 (11.67)	3 (6.52)	2 (13.33)	
Aplicativo					
Não utilizo	2 (2.14)	19 (31.67)	12 (26.67)	3 (20.00)	0.0017
Pouco	2 (2.14)	9 (15.00)	17 (37.78)	7 (46.67)	
Médio	1 (0.71)	13 (21.67)	10 (22.22)	2 (13.33)	
Muito	13 (9.29)	19 (31.67)	6 (13.33)	3 (20.00)	

*Calculado com base no teste de Qui-Quadrado de Pearson.

** Valores em frequência absoluta, valores entre parênteses indicam o valor percentual da coluna

***Contagem esperada das células foi menor que 5, sendo o teste complementado pelo Teste Exato de Fischer para obter o valor de p.

Fonte: Autora, 2021, com base nos resultados da análise estatística

No modal carro, as diferenças mais significativas foram encontradas entre quem utiliza muito o modal, ressaltando uma maior ocupação do mesmo por pessoas de classe média-alta e classe alta. A utilização de aplicativos de transporte apontou uma frequência maior do que a esperada para o critério muito, na faixa de renda até 3 salários mínimos, o que pode ser um indicativo de que tal classe, por não possuir veículo próprio, possa recorrer ao uso de tais apps para realizar deslocamentos mais longos. As categorias de classe média-alta (entre 10 a 20 salários mínimos) também apresentaram um uso superior do modal “app”. Embora se desconheça as razões que possam motivar esse uso, é importante frisar que, diante das restrições e campanhas de conscientização sobre evitar bebida alcoólica e direção, o uso de aplicativos é uma solução viável para quem deseja consumir bebidas alcoólicas em áreas distantes das residências, o que pode ter influenciado as respostas em ambos os grupos de renda.

Outro fator considerado relevante para análise é a preferência dos modais entre moradores e visitantes do bairro. Os preceitos do Novo Urbanismo defendem que a forma urbana seria favorável, sobretudo, aos deslocamentos a pé dentro do bairro, bem como meios de transporte alternativo, a exemplo das bicicletas, de modo a diminuir a dependência do automóvel e minimizar os dados ambientais. Para tanto, analisou-se a associação existente entre tipo de modal de transporte utilizado e tipo de vivência no bairro (morador ou visitante). Os testes realizados são apresentados nos Quadro 7 e Quadro 8.

Os testes indicam que não há associação entre vivência no bairro e preferência de modal adotado em quase todos os grupos, com exceção do uso de bicicleta e carro para deslocamentos dentro do bairro. As frequências observadas para o modal bicicleta indicam que esta é menor que a esperada para o grupo moradores que não utilizam o modal, havendo uma frequência mais alta de quem utiliza ocasionalmente a bicicleta como meio de transporte. Assim, a bicicleta apresentou ser mais utilizada por quem reside no bairro do que por visitantes. A ausência de pontos de aluguel de bicicleta no bairro pode desestimular que visitantes realizem os percursos utilizando este modal.

Quadro 7: Síntese da associação entre vivência no bairro e preferência de modal em deslocamentos DENTRO do bairro

Modal	Usuários	Classificação				p-valor
		Não utilizo	Pouco	Médio	Muito	
A pé	Visitante	3* (5.88)**	13 (25.49)	10 (19.61)	25 (49.02)	0.8335***
	Morador	4 (3.85)	32 (30.77)	18 (17.31)	50 (48.08)	
Bicicleta	Visitante	39 (79.59)	5 (10.20)	2 (4.08)	3 (6.12)	0.0002***
	Morador	42 (41.58)	26 (25.74)	20 (19.80)	13 (12.87)	
Transporte público	Visitante	38 (79.17)	6 (12.50)	1 (2.08)	3 (6.25)	0.7570***
	Morador	80 (80.81)	10 (10.10)	5 (5.05)	4 (4.04)	
Carro	Visitante	12 (24.49)	9 (18.37)	10 (20.41)	18 (36.73)	0.0515***
	Morador	11 (10.68)	23 (22.33)	13 (12.62)	54 (54.37)	
Moto	Visitante	39 (81.25)	4 (8.33)	1 (2.08)	4 (8.33)	0.3499***
	Morador	80 (82.47)	11 (11.34)	4 (4.12)	2 (2.06)	
Carona	Visitante	26 (53.06)	9 (18.37)	9 (18.37)	5 (10.20)	0.0750***
	Morador	63 (64.95)	23 (23.71)	6 (6.19)	5 (5.15)	
Aplicativo	Visitante	23 (46.00)	11 (22.00)	9 (18.00)	7 (14.00)	0.4546***
	Morador	44 (44.44)	32 (32.32)	15 (15.15)	8 (8.08)	

*Valores em frequência absoluta.

** Valores em percentual da linha

***Contagem esperada das células foi menor que 5, assim, o teste de Qui-quadrado de Pearson foi complementado pelo Teste Exato de Fischer para obter o valor de p.

Fonte: Autora, 2021, com base nos resultados da análise estatística

O grupo de moradores se destacou por ser o que mais utiliza o carro para deslocamentos internos no bairro. Nesta lógica, a mobilidade verde, que inclui os deslocamentos a pé, com bicicleta ou transporte público, nem sempre se configura como interessante para os moradores da própria comunidade, que tendem a valorizar o carro próprio em seus deslocamentos, indo contra os preceitos que o movimento NU e o bairro defendem.

A associação entre vivência no bairro e modal de transporte utilizado em deslocamentos para fora do bairro não foi significativa em nenhum grupo analisado (Quadro 8). As razões para a ausência de associações não puderam ser identificadas até o momento, podendo os resultados apresentados sofrerem distorções devido o pequeno tamanho da amostra.

Quadro 8: Síntese da associação entre vivência no bairro e modal de transporte utilizado em deslocamentos para FORA do bairro

Modal	Usuários	Classificação				p-valor
		Não utilizo	Pouco	Médio	Muito	
A pé	Visitante	25* (52.08)**	11 (22.92)	5 (10.42)	7 (14.58)	0.1743***
	Morador	60 (61.86)	26 (26.80)	3 (3.09)	8 (8.25)	
Bicicleta	Visitante	37 (80.43)	7 (15.22)	1 (2.17)	1 (2.17)	0.1680***
	Morador	60 (62.50)	22 (22.92)	9 (9.38)	5 (5.21)	
Transporte público	Visitante	28 (62.22)	10 (22.22)	3 (6.67)	4 (8.89)	0.7225***
	Morador	66 (68.04)	16 (16.49)	4 (4.12)	11 (11.34)	
Carro	Visitante	10 (21.28)	4 (8.51)	3 (6.38)	30 (63.83)	0.4826***
	Morador	12 (11.65)	10 (9.71)	6 (5.83)	65 (72.82)	
Moto	Visitante	37 (82.22)	2 (4.44)	1 (2.22)	4 (8.33)	0.6453***
	Morador	80 (84.21)	6 (6.32)	4 (4.21)	5 (5.26)	
Carona	Visitante	22 (47.83)	11 (23.91)	5 (10.87)	8 (17.39)	0.5024***
	Morador	54 (55.67)	26 (26.80)	6 (6.19)	11 (11.34)	
Aplicativo	Visitante	15 (31.25)	9 (18.75)	8 (16.67)	16 (33.33)	0.4994***
	Morador	23 (23.96)	28 (29.17)	18 (18.75)	27 (28.13)	

*Valores em frequência absoluta.

** Valores em percentual da linha

***Contagem esperada das células foi menor que 5, assim, o teste de Qui-quadrado de Pearson foi complementado pelo Teste Exato de Fischer para obter o valor de p.

Fonte: Autora, 2021, com base nos resultados da análise estatística

A partir das análises e investigações postas nesta seção, pode-se inferir que a **mobilidade da área não configura um cenário positivo à mobilidade ativa ou mobilidade verde**. Retoma-se novamente as questões configuracionais a partir do qual o bairro se desenvolve, onde sintaticamente, o centro do bairro e o núcleo do NU está articulado, em sua maior parte, com linhas segregadas (representadas por cores frias), ressaltando a baixa articulação deste tecido com o entorno envolvente. Em decorrência disso, limitam-se as conexões e possíveis rotas de implantação de modais alternativos de transporte, como ônibus e bicicleta. O fator renda é outro fator questionável no espaço, pois as evidências apontam para uma valorização do carro próprio e individual pelos grupos que habitam o bairro.

Nesta perspectiva, embora o bairro se estruture a partir de um discurso que defende a interligação de modais, de modo a garantir que as pessoas estejam ocupando os espaços públicos, a realidade observada não é favorável para a materialização do discurso. Na sequência, atributos relacionados a forma e uso dos

espaços são abordados, de modo a verificar a possível existência de outros atributos que possam favorecer a copresença nos espaços públicos, em especial, na rua.

4.3.3 Forma e uso do espaço urbano

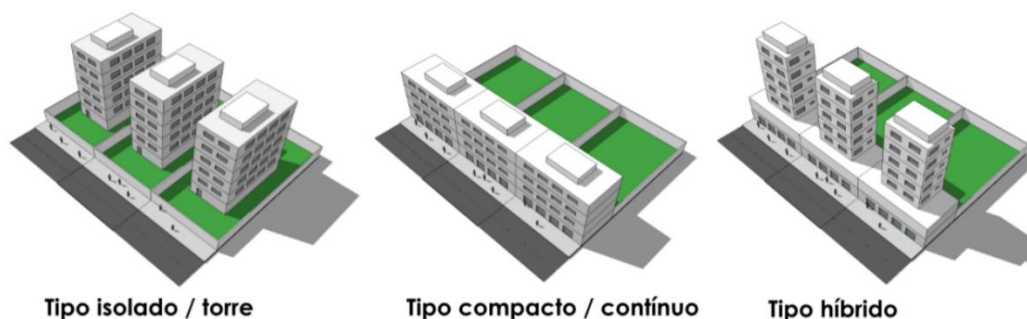
Ao longo das discussões e resultados coletados até esta seção, os indícios encontrados apontaram para uma homogeneidade do público residente no bairro, além de problemáticas na estruturação do tecido, na interligação do sistema com a cidade preexistente e deficiências na implantação de modais alternativos de transporte. Tais fatores são negativos para a copresença nos espaços urbanos e para a urbanidade local, visto que a forma como o bairro tem se conformado indica o domínio da área por moradores e, tende a restringir os acessos e trocas entre estranhos. Nesta última temática, busca-se avaliar como os usos do solo e as relações entre permeabilidade física e visual podem favorecer a copresença no espaço urbano, podendo sinalizar uma possível mudança no comportamento e uso de tais espaços por moradores e visitantes.

Embora tenha se definido apenas alguns segmentos de ruas para fazer o levantamento *in loco* dos usos do solo e da permeabilidade física e visual, realizou-se a construção de um mapa figura fundo geral do bairro, onde se verifica a existência de três tipos arquitetônicos: (a) o tipo isolado/torre, com recuos laterais, que caracteriza a ocupação do bairro marcado pelo zoneamento tradicional e monofuncional; (a) os edifícios compactos/contínuos, cujos limites coincidem com as divisas do lote, especialmente na parte lateral, caracterizando algumas edificações situadas no núcleo do Novo Urbanismo; e (c) conhecido como híbrido, esse terceiro tipo mescla os dois anteriores descritos, apresentando um volume basal horizontal e colado na divisa e um volume superior sem contato lateral, caracterizando a maior parte das edificações encontradas no núcleo do Novo Urbanismo - Figura 86.

Estudos desenvolvidos por Netto (2012), Netto et al. (2012), Saboya e Vargas (2012) demonstram que a forma das edificações pode ter um impacto direto sobre a vitalidade urbana, apontando que áreas com edificações do tipo contínuo ou híbrido tendem a apresentar movimento superior de pedestres em relação as áreas marcadas por edificações isoladas, características do modernismo. Neste norte, embora as análises não tenham se concentrado na forma das edificações propriamente ditas, é

válido ressaltar que os tipos arquitetônicos que caracterizam o núcleo do Novo Urbanismo podem ser favoráveis a vitalidade urbana, sobretudo, quando combina serviços e comércios no térreo, de modo a garantir que tal linha seja bastante permeável.

Figura 86: Tipologias edilícias encontradas no bairro em estudo



Fonte: Saboya et al. (2015).

A análise dos usos do solo também indica um potencial de movimento superior ao revelado pela análise sintática nas áreas que compõem o núcleo do Novo Urbanismo. Neste núcleo, observou-se uma combinação de usos, que englobam áreas residenciais, comércios e serviços, ao contrário do que se observa nas áreas de zoneamento monofuncional, onde predominam as residências. Assim, **a combinação de usos é considerada adequada para a promoção da vitalidade urbana, pois gera movimento de pessoas e interação de diferentes tipos de usuário no período comercial, noturno e nos finais de semana.**

Acrescenta-se à análise do uso do solo a verificação das áreas de abrangência de determinados comércios e serviços e possíveis relações com a estrutura residencial encontrada e com o núcleo de integração configuracional do bairro. A partir da Estimativa de Densidade de Kernel, mapas de calor foram construídos com base nos levantamentos realizados *in loco* em alguns trechos de vias, como apresentado no item 3.4.1. A Figura 87 revela a formação de duas centralidades de comércios básicos nas áreas que correspondem, respectivamente, ao antigo centro comercial do bairro e ao Passeio Pedra Branca, bem como sua extensão ao longo da Avenida Pedra Branca. Tais comércios são caracterizados como supermercados, farmácia, açougue, padaria e mercearia, totalizando cinco edificações que atualmente atendem as necessidades de comércio diário no bairro. Tais edificações estão distantes dos 20% das linhas com maior valor de integração local (R250) e, embora não se

beneficiem das propriedades configuracionais do sistema, seu uso do solo tende a atrair um movimento superior para tais áreas.

Figura 87: Análise angular - integração R250m (top 20% segmentos) e Estimativa de Kernel das áreas comerciais (raio de 250m). Base do mapa: segmentado.

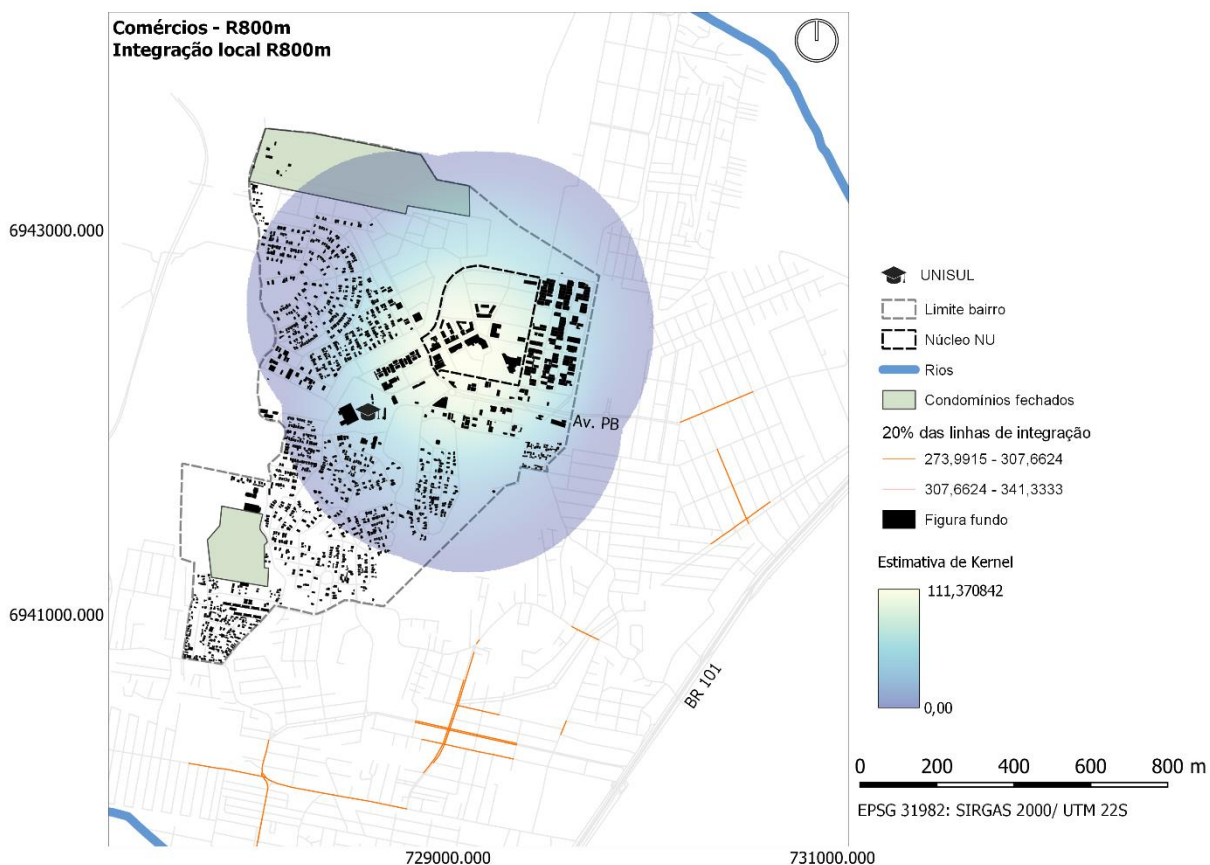


Fonte: Autora, 2021, com base no plugin Heatmap, do QGIS 2.18.28.

A área de concentração do comércio diário atende principalmente as edificações multifamiliares que estão dispostas ao longo do Passeio Pedra Branca, sendo acessíveis em até 3 minutos de caminhada. Pontua-se que, embora o levantamento dos usos tenha se dado em apenas alguns segmentos, não se observou durante as visitas *in loco* a existência de outros pontos de comércio diário distribuídas em meio as áreas residenciais, com exceção de uma farmácia implantada junto aos campi da UNISUL. Assim, reflete-se sobre a suficiência de tais comércios atenderem a uma população estimada de 12 mil moradores, indicando a necessidade de deslocamentos para fora do bairro para suprir tais carências. Ademais, a zona de concentração de tais comércios está distante das zonas residenciais unifamiliares, o que poderia ser uma razão para o aumento de deslocamentos veiculares no interior do bairro, como discutido anteriormente.

Ao se analisar a distribuição do comércio eventual, como lojas de vestuário, papelarias, restaurantes, salões de beleza e outros - Figura 88, visualiza-se a concentração destes comércios e serviços no núcleo do Novo Urbanismo e antigo centro comercial do bairro. Deste modo, numa estimativa de 10 minutos de caminhada, moradores do núcleo do Novo Urbanismo e do entorno da Universidade seriam favorecidos.

Figura 88: Análise angular - integração R800m (top 20% segmentos) e Estimativa de Kernel das áreas comerciais (raio de 800m). Base do mapa: segmentado.

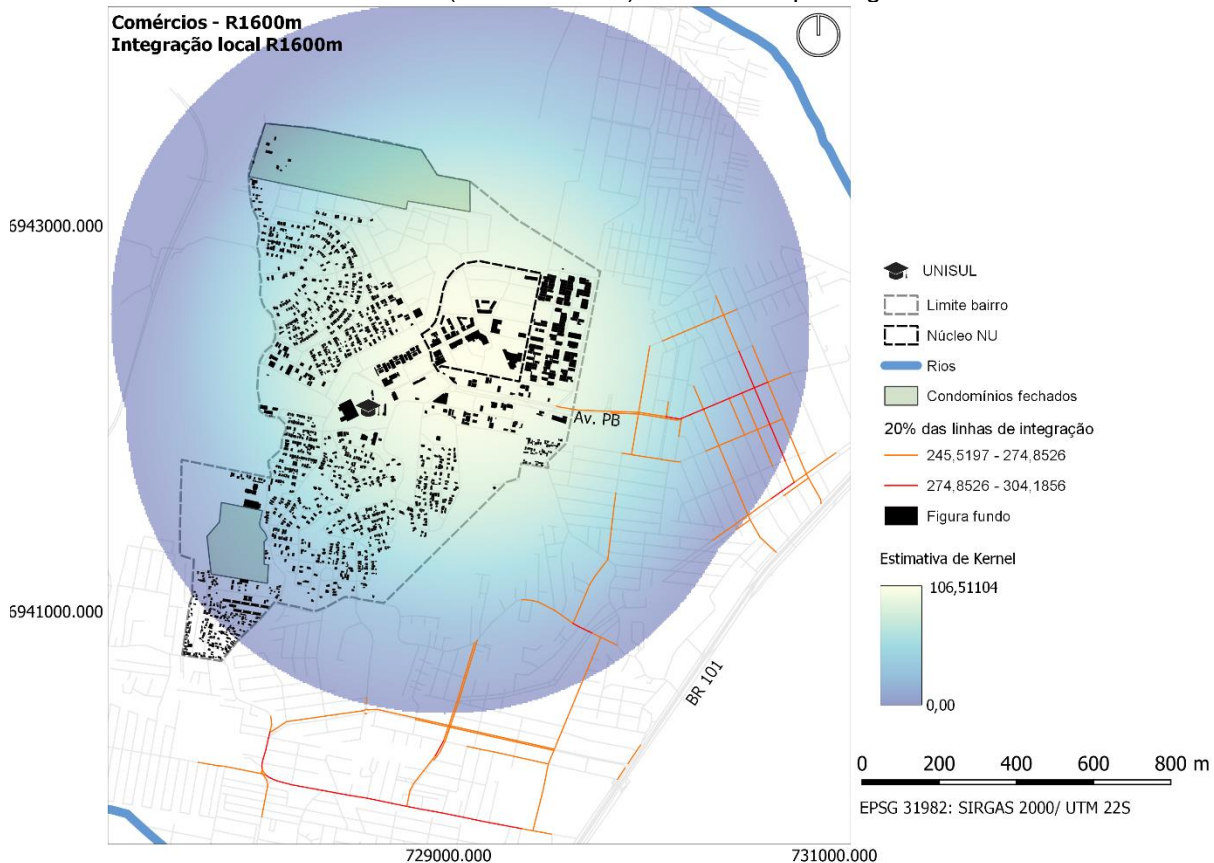


Fonte: Autora, 2021, com base no plugin *Heatmap*, do QGIS 2.18.28.

O atendimento aos serviços especializados e comércios raros, a exemplo de escritórios de advocacia, engenharia, consultórios psicológicos, nutricionais e outros, acessados a partir de um raio de 1600m (equivalente a 20 minutos de caminhada), atende uma porção maior do bairro em estudo e até mesmo parcelas de bairros próximos –

Figura 89.

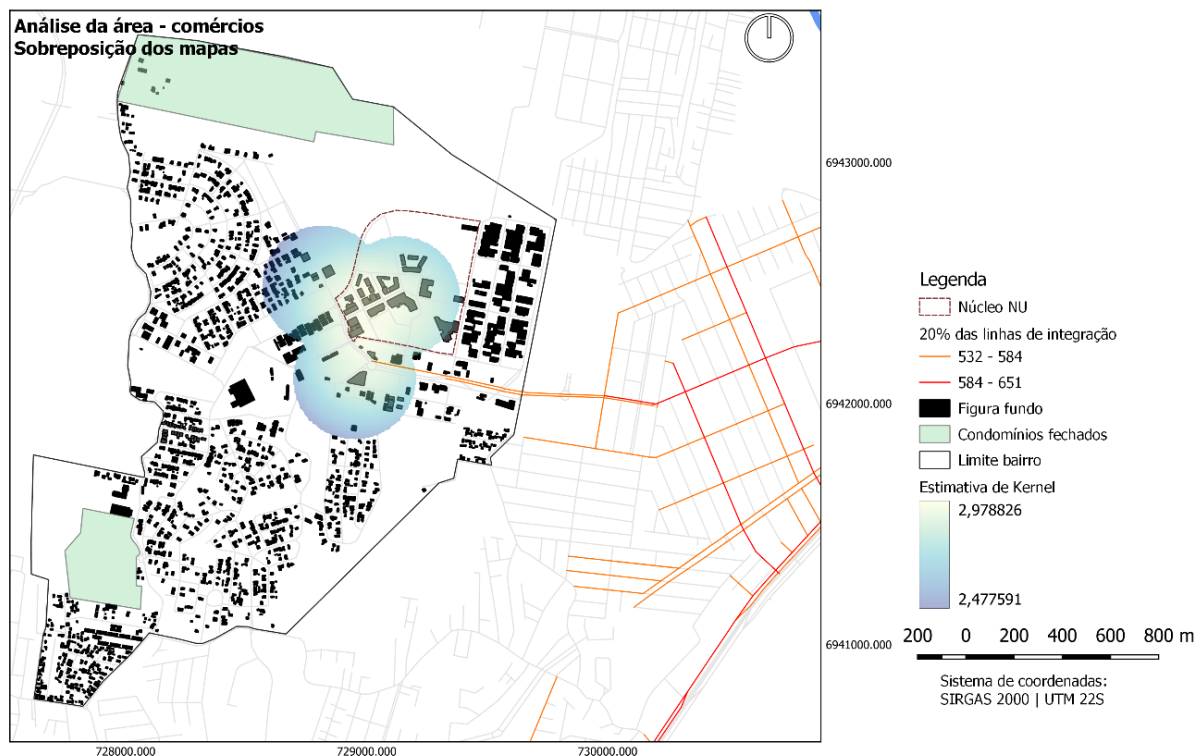
Figura 89: Análise angular - integração R1600m (top 20% segmentos) e Estimativa de Kernel das áreas comerciais (raio de 1600m). Base do mapa: segmentado.



Fonte: Autora, 2021, com base no plugin *Heatmap*, do QGIS 2.18.28.

O que se pontua, em ambas os raios de abrangência verificados, é que há uma concentração de comércios e serviços na área correspondente ao núcleo do Novo Urbanismo (Figura 90). A forma como tal núcleo foi proposto, prevendo a incorporação de diferentes usos do solo, resulta em áreas de maior densidade de usos comerciais e serviços e, conseqüentemente, tende a gerar maiores oportunidades de emprego, diminuir a dependência do automóvel e a necessidade de deslocamentos para fora do bairro, de modo que se atendam aos objetivos do movimento em morar e trabalhar no bairro. Todavia, a área em que tais comércios e serviços estão concentrados não é favorável para o atendimento das necessidades mais básicas dos residentes das zonas de parcelamento monofuncional. Com isso, estima-se uma maior necessidade de tempo de deslocamento até tais área e, possivelmente, a utilização de automóvel para acessar tais serviços.

Figura 90: Áreas de concentração de comércios e serviços obtida pelo somatório dos mapas em ambos os raios. Base do mapa: segmentado, sobreposto com 20% das linhas de maior integração global.



Fonte: Autora, 2021, com base no plugin *Heatmap*, do QGIS 2.18.28.

Assim, embora o bairro como um todo seja promovido a partir do discurso de incorporação de preceitos do Novo Urbanismo, apenas **o núcleo do NU atende aos objetivos do movimento quando analisado os atributos de uso do solo, sendo esta variável favorável a copresença no espaço urbano**. Menciona-se novamente que os usos do solo existentes tendem a atrair um movimento superior ao revelado pela análise sintática e que, embora não esteja diretamente conectado ao núcleo das 20% das linhas de maior integração, a proximidade com a Avenida Pedra Branca favorece o acesso, sobretudo, de pessoas externas ao bairro.

O movimento NU também defende a proximidade de escolas e residências, de modo que as instituições de ensino sejam alcançadas a pé dentro do bairro. Com o intuito de observar a disposição das escolas existentes e relação com áreas residenciais, um mapa com demarcação de zonas de influência foi criado, especificando dois raios distintos: 400m para escolas de educação infantil e primário (correspondente a 5 minutos de caminhada – Figura 91) e 800m para escolas de ensino secundário (10 minutos de caminhada) – Figura 92. Como apenas duas escolas de nível infantil, fundamental e médio são encontradas dentro do bairro,

pontuou-se uma terceira escola particular existente nas proximidades da área analisada.

Figura 91: Raio de abrangência das escolas existentes, com destaque aos 20% dos segmentos mais integrados. Base do mapa: segmentado, integração local R400.



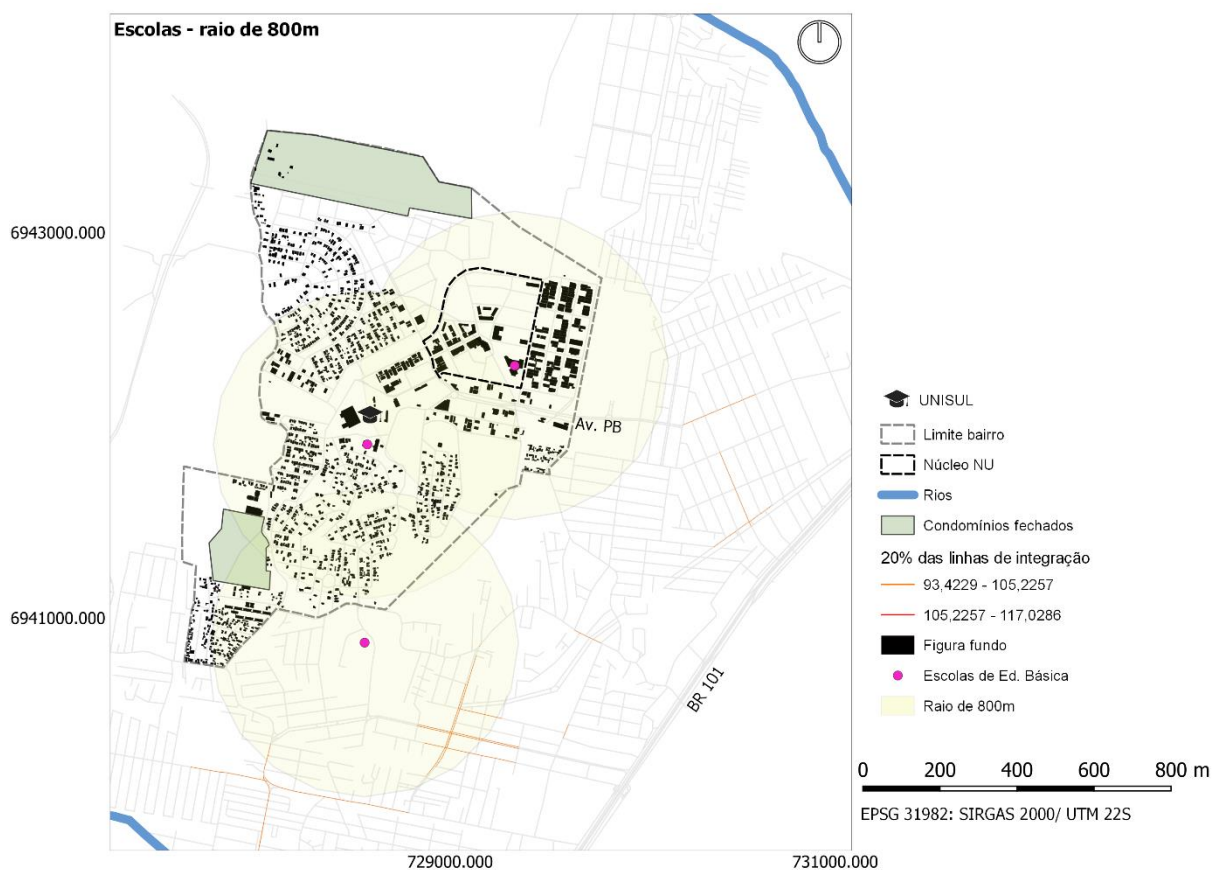
Fonte: Autora, 2021. Mapa gerado no programa QGIS 3.18.

A análise demonstra que a distribuição das escolas não é favorável para os deslocamentos de crianças até 12 anos (nível infantil/primário), pois estas se encontram distantes das áreas onde há maior concentração de residências (porções oeste, sudoeste e sul), cobrindo apenas 33,85% da área total do bairro. A escola localizada no núcleo do NU, embora localizada no perímetro do núcleo como propõe o movimento, se defronta com uma área industrial e não apresenta uma abrangência correspondente a 5 minutos de caminhada no interior do próprio núcleo. É válido mencionar que crianças de 1 a 5 anos tendem a se movimentar menos em direção a um espaço e com menor velocidade, necessitando apoio de um adulto, como segurar a mão ou a própria busca por 'ser carregado' pelos pais ou responsáveis. Quando se aumenta a distância, os deslocamentos a pé são, em sua maioria, substituídos por

deslocamentos motorizados, visto as maiores dificuldades e tempo necessário para serem realizados.

Ao ampliar o raio para 800m, correspondente a distância recomendada para se acessar as escolas de nível secundário, observa-se que esta abrange uma porção maior das residências existentes, cobrindo 83,23% da área total bairro. Todavia, o que se apresenta a partir de tais observações, é que a distribuição espacial das escolas não é favorável para os deslocamentos a pé em ambos níveis de ensino. Deste modo, as trocas eventuais que poderiam ocorrer no espaço urbano durante esta transição entre casa-escola, são minimizados, sendo um indicador negativo à copresença e à vitalidade urbana.

Figura 92: Raio de abrangência das escolas existentes, com destaque aos 20% dos segmentos mais integrados. Base do mapa: segmentado, integração local R800m.



Fonte: Autora, 2021. Mapa gerado no programa QGIS 3.18.

Ainda, a existência apenas de escolas particulares no bairro e no entorno próximo aponta para uma tendência de deslocamentos para fora do bairro por aqueles que buscam educação gratuita. A ausência de rotas de transporte coletivos, como já discutidos, tende a aumentar a dependência do carro para se acessar outras

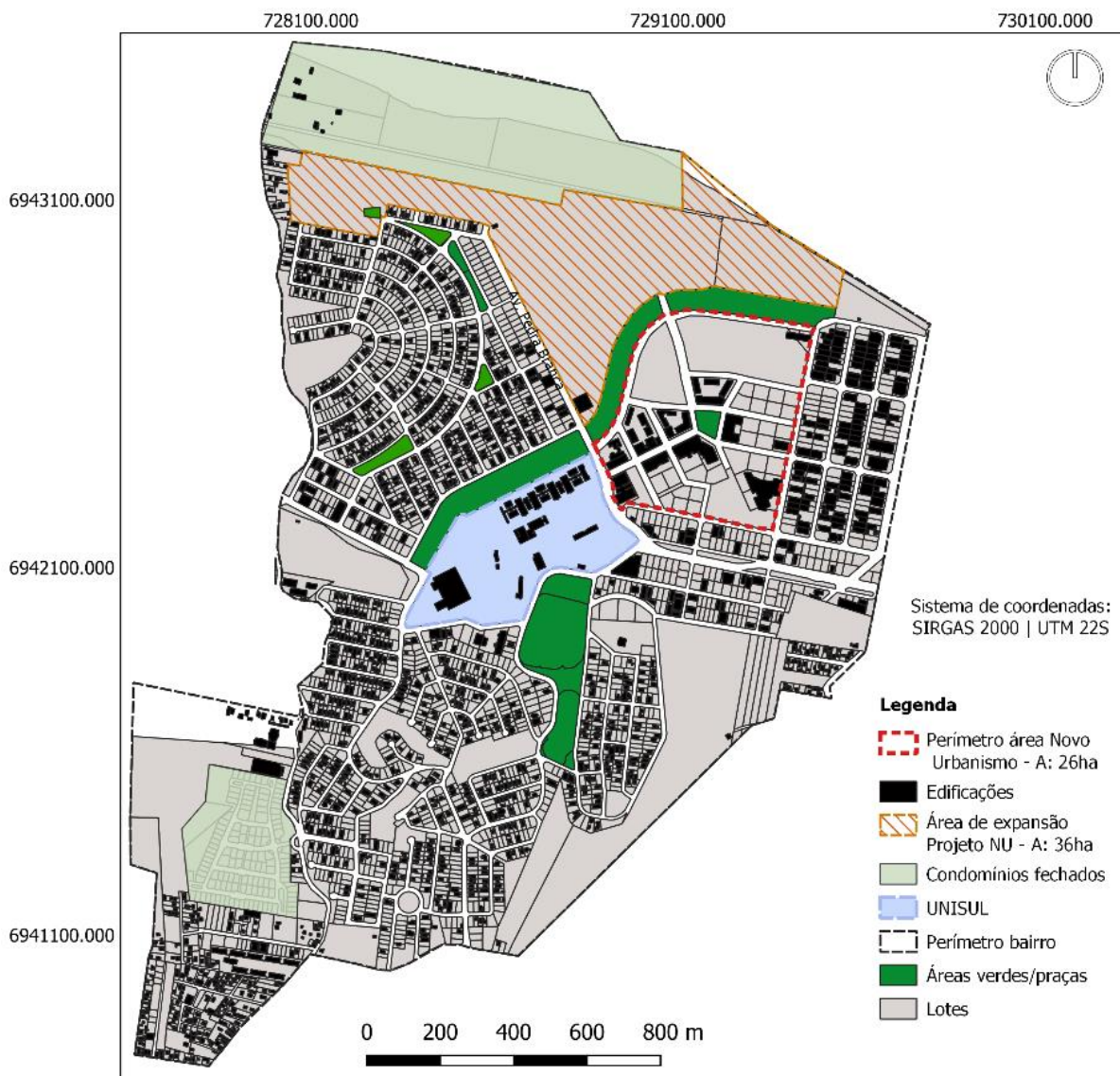
instituições de ensino e, conseqüentemente, afeta os níveis de ocupação dos espaços públicos.

Sobre a área de expansão do núcleo Novo Urbanismo (Figura 93), ao se analisar os usos previamente definidos para a zona, é possível vislumbrar que, a tipologia esperada é de edificações de uso misto com até 12 pavimentos, a exemplo do que se visualiza hoje na parte consolidada do NU. As edificações dispostas ao longo da Avenida Pedra Branca teriam restrições de altura em 4 e 8 pavimentos (ver Anexo A), destoando neste aspecto da maior parte das edificações existentes dispostas em frente a área de expansão e que, caracterizam a maior parte da ocupação do bairro: residências unifamiliares de até 2 pavimentos.

Todavia, a mistura de funções pode potencializar e favorecer o surgimento da vida pública, visto que tal área estará mais próxima das áreas residenciais tradicionais e pode atrair os moradores do entorno para o comércio presente nesta zona. A proximidade relativa com as zonas residenciais pode favorecer a caminhabilidade, sobretudo, dos residentes em um *buffer* de 800m. Ainda, a existência de um condomínio fechado que está em fase de implantação, logo após a área de expansão do NU, embora restrinja as conexões viárias, pode potencializar a ocupação das áreas abertas e comerciais que se encontraram nesta nova zona, permitindo que os residentes do condomínio 'vejam' e 'sejam vistos' quando da visitação a tais espaços.

Neste aspecto novamente se pontua que, embora as propriedades configuracionais da área, prevendo sua expansão, não seja favorável ao movimento, tanto de passagem como para o espaço, a ocupação prevista do solo pode indicar um potencial de copresença superior ao revelado pela análise sintática. Assim, o núcleo do Novo Urbanismo não configura uma centralidade sintática – configuracional, mas tem outras características que fortalecem a importância desta área e lhe reforçam como um centro dentro do bairro.

Figura 93: Mapa geral de contextualização do bairro

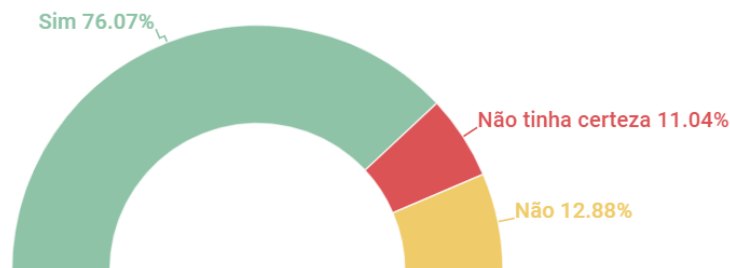


Fonte: Autora, 2021.

Por fim, retoma-se que o movimento do Novo Urbanismo é uma bandeira fortemente evidenciada pela administradora do bairro, sendo de conhecimento de mais de 76% dos respondentes que o bairro foi projetado para seguir tal movimento – Gráfico 7. Dentre os moradores do bairro que responderam a questão, apenas 11 desconhecem que a área incorpora preceitos do Novo Urbanismo em seu desenho.

Gráfico 7: Síntese das respostas obtidas sobre conhecimento do bairro ser proposto segundo preceitos do NU

Q10- Você sabia que o centro do bairro foi proposto segundo preceitos do Novo Urbanismo?



Fonte: Autora, 2021.

Neste sentido, tendo em vista a alta taxa de respostas positivas obtidas, pode-se inferir que a adesão ao Movimento Novo Urbanismo é um fator constantemente frisado pela administradora e idealizadora do projeto, embora a forma como tais preceitos foram aplicados possa ser questionável e reforcem a segregação do empreendimento.

4.4 CONCLUSÕES ACERCA DO CAPÍTULO

A presente pesquisa elencou três grandes eixos temáticos para a discussão e análise dos atributos relacionados a copresença no espaço urbano. A partir da combinação de diferentes métodos de investigação, pode-se inferir que a estrutura configuracional do espaço urbano não é favorável aos encontros ocasionais na rua, nem tampouco possui uma articulação positiva com os sistemas maiores (cidade e região). A baixa articulação do bairro em estudo, tanto interna como externa, é ocasionada pela existência de vazios urbanos em meio as áreas urbanizadas, bem como por condicionantes geográficos e ambientais (morros, rios, áreas de preservação ambiental) que tendem a interromper as linhas do sistema e favorecem um traçado orgânico. O desenho irregular do sistema traz restrições ao campo visual dos transeuntes, diminuindo o potencial de controle sobre o mesmo e, conseqüentemente, tornando menos atrativa a permanência nestes espaços. Ademais, a existência de muros que delimitam parcialmente o bairro bem como guaritas de controle nos cinco acessos ao bairro tendem a repelir a eventual ocupação da área por estranhos. A presença de tais elementos confere ao bairro uma

similaridade formal a visualizada em condomínios fechados, salvo a exceção de cancelas e inexistência de muro em alguns dos seus limites. Tais fatores são prejudiciais tanto a vida na rua quanto a mobilidade no espaço.

Outro fator a ser elencado é a baixa diversidade de moradores e tipologias habitacionais existentes no bairro, no qual observa-se uma homogeneidade de classes e raças, bem como imóveis de alto valor. Ao contrário do que o movimento Novo Urbanismo defende, o bairro se articula favorecendo a ocupação e compra de imóveis e lotes por pessoas de mais alta renda, que possuem poder aquisitivo para pagar por este “estilo de vida”. O novo modo de morar, defendido pelo empreendimento, é marcado por praças e ruas monitoradas a partir de sistemas de segurança, onde a necessidade de olhos para a rua pode ser facilmente substituída por sistemas tecnológico de monitoramento.

Vale pontuar ainda os tipos e usos do solo existentes no loteamento. Embora a área apresente uma diversificação de serviços e comércios, que podem potencializar o uso da rua, verifica-se que a área abrange poucos comércios do tipo básico, como supermercado, farmácia, padaria e outros, a partir do qual questiona-se a suficiência de tais serviços para atender a demanda de um bairro composto por mais de 12 mil moradores. Menciona-se ainda que as instituições de ensino, sejam estas de nível infantil, fundamental, médio ou universitário, são particulares, reforçando a ocupação por pessoas com condições financeiras que permitem pagar por tal serviço. Diante de tais observações, sinaliza-se a necessidade de parte dos moradores do bairro saírem do mesmo para alcançarem tanto serviços e comércios do dia-a-dia, quanto instituições de ensino e seus locais de trabalho. Ao contrário dos pilares que estruturam o empreendimento em estudo (morar, trabalhar e estudar no mesmo local), os levantamentos e análises realizadas apontam uma tendência de grande número de deslocamentos para fora do bairro, com predomínio de transporte motorizado do tipo carro e, conseqüentemente, desvantagens a copresença e sustentabilidade do local.

Contudo, é oportuno retomar as características dos tipos arquitetônicos existentes no bairro, no qual se vislumbram boas taxas de permeabilidade física e visual que poderiam vir a intensificar o uso das ruas, dada a possibilidade do ‘ver e ser visto’. Outro aspecto importante a ser frisado é o regimento interno do bairro, que prevê restrições a implantação de comércios similares ou de mesma natureza no

bairro, como forma de garantir a oferta de uma diversidade de produtos e serviços. Embora tal aspecto possa ser relevante para potencializar novos usos na área, pode eliminar a livre concorrência, ocasionando desvantagens ao consumidor e à especialização do comércio.

É inegável, no entanto, que o núcleo do NU, embora não configure uma centralidade morfológica e configuracional, cria uma centralidade a partir dos usos do solo e serviços com qualidade estética diferenciada do espaço, atraindo pessoas com interesses diversos (demanda por serviços ou compras, lazer, atividades culturais), que por si só pode potencializar a vitalidade e copresença no espaço.

Desta forma, embora os indícios encontrados apontem para um afastamento dos preceitos defendidos pelo movimento Novo Urbanismo, o uso do solo pode favorecer o florescimento da vida pública no espaço. No entanto, entende-se que a generalização do termo Novo Urbanismo para explicar o projeto do bairro não se mostra adequada, reforçando a ideia de que tal movimento é adotado como estratégia de venda de lotes e edificações (SILVA, ÁVILA, 2014).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil, o último século tem reforçado uma tendência de ocupação de espaços urbanos voltados à produção de áreas que priorizam a separação das pessoas das ruas, a exemplos de shoppings centers, condomínios fechados e áreas de estacionamento. Um modelo de planejamento, em suma, norte-americano, passou a ganhar destaque no cenário brasileiro como promessa de resgatar a urbanidade dos espaços públicos, a partir de estratégias de desenho e planejamento focadas em aspectos das cidades tradicionais do século XIX. Assim, o Novo Urbanismo passou a ser incorporado nas estratégias de desenvolvimento de empreendimentos que vêm se consolidando nos últimos anos, com pilares que reforçam a moradia, o trabalho e o lazer incluídos numa mesma zona, de modo a garantir que pessoas distintas estejam ocupando os espaços públicos durante diferentes horas do dia.

No entanto, se perguntava como os preceitos do movimento Novo Urbanismo poderiam, por si só, favorecer a vitalidade e copresença no espaço público. Como os preceitos se materializariam nos loteamentos? Será que os padrões observados nos Estados Unidos, onde este movimento surgiu, se repetia em outras localidades? Até o início desta pesquisa, o conhecimento que se tinha sobre este movimento estava centrado em suas bases teóricas e nas críticas existentes sobre os loteamentos americanos, que se desenvolveram em áreas distantes da cidade preexistente para atender aos desejos e preferências de classes mais abastadas, criando zonas de segregação socioespacial.

A partir dos questionamentos relatados, o presente trabalho buscou **analisar um loteamento projetado sob princípios do Novo Urbanismo, a partir do potencial de copresença como indicador de desempenho dos espaços públicos abertos**. Para proceder as análises, a pesquisa foi conduzida a partir do estudo de caso de um loteamento projetado a partir de preceitos do Novo Urbanismo, o bairro Cidade Criativa Pedra Branca, localizado em Palhoça/SC. A investigação combinou diferentes metodologias de análise, uma vez que o fenômeno estudado é de natureza complexa e não pode ser respondido apenas pela análise configuracional dos sistemas urbanos.

5.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS MÉTODOS

De modo geral, a metodologia se mostrou adequada para capturar os diferentes aspectos que se relacionam com a copresença no espaço urbano e aprofundar a compreensão das bases teóricas. A revisão de literatura permitiu entender tanto como as cidades foram sendo desenvolvidas e modificadas ao longo dos anos quanto introduziu aspectos importantes para a caracterização e investigação da copresença e do Movimento Novo Urbanismo. Deste modo, a revisão de literatura permitiu que o objetivo específico: **Entender como se realizou a transposição do modelo do Novo Urbanismo, que é em suma norte-americano, para o Brasil, que tem outra cultura, e quais seus resultados em termos físicos no estudo de caso**, fosse atingido ao longo dos capítulos 2 e 4. As análises realizadas indicaram que estratégias de sustentabilidade, densidade compactada e mistura de funções previstas pelo movimento em estudo são incorporadas no empreendimento brasileiro, embora seus resultados em termos físicos indiquem uma repetição dos padrões observados nas cidades americanas, onde as áreas públicas são todas criadas, com alta qualidade estética e baixa comunicação com a cidade preexistente.

A teoria da Sintaxe Espacial foi incorporada na segunda análise desenvolvida, onde buscou-se **“averiguar quais propriedades configuracionais influenciam a estrutura do espaço nas diferentes escalas: bairro, município e região”**. As ferramentas de análise configuracional adotadas foram baseadas em mapas axiais e mapas de segmentos, sendo a investigação realizada a partir das medidas de integração global e local, e *choice* (escolha). Os mapas axiais foram capazes de revelar a estrutura sintática da configuração em escalas maiores, como o município e região. As simulações realizadas apontam que, configuracionalmente, o bairro em análise não está articulado aos sistemas maiores, apresentando uma condição de segregação espacial na região metropolitana.

Na escala local, do bairro, mapas segmentados foram elaborados, a partir dos quais, novamente a condição de segregação do espaço foi evidenciada. A confecção dos mapas segmentados ocorreu a partir de Road Centre Lines (RCL), em ambiente SIG. Embora a confecção dos mapas segmentados a partir de RCLs seja automatizado, é necessário clareza sobre quais dados são necessários para a elaboração do mesmo, bem como posterior processo manual de revisão dos mapas.

Menciona-se que um número muito superior de linhas é criado quando comparado aos mapas axiais, uma vez que, no caso de rotatórias, o círculo tende a ser dividido em vários pequenos segmentos, que podem acarretar em erros durante o processamento. O uso da extensão Road Network Cleaner (CI), no programa QGIS 3.18 se apresentou eficiente para incorporar as linhas nas intersecções e simplificar as mudanças angulares, o que facilitou o processamento dos mapas e abateu eventuais erros.

A análise configuracional do bairro foi realizada considerando o efeito de borda, cujos limites foram definidos respeitando as barreiras físicas (rios e rodovia), a exemplo do que sugere Gil (2016). Variações nos resultados podem ser encontradas, a depender do tamanho da borda adotada para a análise. Caso o processamento tivesse sido realizado considerando apenas o limite administrativo do bairro, os valores mínimos, máximos e médios das medidas de integração global e local e *choice* seriam diferentes, bem como o resultado visual do mapa segmentado. Nesta condição, o núcleo do Novo Urbanismo apresenta um reforço da medida de integração global, demonstrando uma condição de integração superior a revelada quando foi considerado o efeito de borda. Todavia, a inclusão do efeito de borda garante que as linhas próximas ao perímetro legal do bairro não fiquem segregadas, gerando resultados mais condizentes com a realidade local.

Cabe pontuar que os raios de análise adotados no processamento dos mapas segmentados (200m, 400m e 800m) atenderam aos objetivos da pesquisa. Os raios de 400 e 800m foram os que melhores captaram as diferenças na estrutura sintática do empreendimento e entorno próximo, indicando a formação de pequenas centralidades locais. Já os mapas de 200m apresentaram distorções em seus resultados, evidenciando segmentos do sistema que não puderam ser explicados. A suspeita é que as distorções encontradas sejam motivadas pela existência de algumas linhas com comprimento inferior ao raio adotado, que acabaram sendo desconsideradas automaticamente durante o processamento no software *DepthmapX Net* 0.35. Ademais, o raio de 200m seria mais adequado para análises locais na microescala, como estudo de desempenho de calçadas, por exemplo. A utilização do QGIs e plugins utilizados (*Space Syntax Toolkit* – SST e *Place Syntax Tool* – PST) atenderam plenamente às necessidades e expectativas desta análise.

Para o atendimento do terceiro objetivo específico, que consistiu em: **caracterizar e analisar os atributos morfológicos e socioeconômicos que se relacionam com a copresença**, metodologias complementares a Teoria da Sintaxe Espacial foram incorporadas. Nesta seção, a adoção dos questionários foi o principal recurso de captação de variáveis socioeconômicas e de fruição do espaço urbano e, mesmo diante da impossibilidade de generalizar os resultados encontrados, trouxe contributos relevantes para o enriquecimento das análises e discussões. Neste momento é conveniente destacar que a elaboração e formulação das perguntas incorporadas aos questionários carece previamente de grande clareza dos resultados que buscam ser alcançados e das associações estatísticas desejáveis, de modo que os objetivos e interesses da pesquisa sejam atendidos.

No desenvolvimento desta pesquisa, algumas limitações sobre o método de questionários são apresentadas:

- A caracterização dos ocupantes e moradores do bairro não pode ser investigada *in loco* devido o contexto pandêmico durante o qual foi desenvolvida a pesquisa, sendo os questionários divulgados apenas em mídias digitais e atingindo uma pequena parcela da população esperada. Deste modo, não foi possível manter um rigor metodológico e controle da população da amostra, de modo que os resultados pudessem ser generalizáveis;
- Algumas perguntas tiveram que ser descartadas, sobretudo, em razão de respostas aparentemente distorcidas pelos usuários (a exemplo da sinalização de pessoas que residem com mais de 6 companheiros afetivos). Embora pré-testes tenham sido realizados, a necessidade de refinar algumas questões pode ser evidenciada durante o processamento de dados e são destacadas como alertas para pesquisas futuras.

Menciona-se que a análise estatística adotada, baseada em análises descritivas e análises de associação entre variáveis foi significativa e atendeu aos anseios da pesquisa em apresentar relações entre causa-efeito das questões investigadas. Sobre os softwares adotados, diferenças foram encontradas no resultado do nível de significância das associações entre os processamentos no software R (cujos dados foram repassados pelo NAE) e do SAS (processamento realizado em conjunto com esta pesquisadora). Observou-se que em nenhuma das questões houve diferenças nos valores encontrados nas linhas e colunas, sendo as

diferenças verificadas apenas nos p-valores. Neste caso em específico, não é possível afirmar a causa destas diferenciações, havendo suspeitas de que tal diferenciação possa ser ocasionada por erros de exportação ou digitação dos dados no relatório fornecido.

A incorporação do método de contagem de portas e janelas por metro de segmento também foi incluída a esta análise, por entender que as permeabilidades das edificações, tanto física quanto visual, contribuem positivamente com a copresença potencial do espaço. O levantamento de variáveis como uso do solo e portas e janelas teve que ser restrito apenas alguns segmentos do bairro, devido a necessidade de reduzir a exposição eventual ao Covid-19 durante a condução da pesquisa de campo.

As áreas projetadas a partir de preceitos do Novo Urbanismo apresentaram maiores taxas de permeabilidade física, inclusive nas áreas habitacionais caracterizadas por edificações em altura, onde o número de portas e a proximidade desta com a rua tende a oportunizar níveis maiores de interação social. Na contagem da variável permeabilidade visual/m se atentou que os critérios selecionados acarretaram em taxas superiores de permeabilidade nas zonas residenciais monofuncionais, devido a presença de muros envidraçados ou com grades que permitem boa visibilidade ao pátio interno. Caberia em investigações futuras a adoção de outras variáveis que podem estar relacionadas a permeabilidade visual, como a distância entre edificação e frente pública, além de parâmetros de ponderação entre as medidas e, a ampliação da amostra, de modo a obter resultados mais significativos e condizentes com a taxa de 'olhos para a rua'.

Já a investigação de atributos relacionados ao uso do solo foi realizada a partir da testagem e combinação de métodos como o Índice de Shannon, distribuição dos usos por metro de segmento e complementada por técnicas de geoestatística, de modo a atender o último objetivo específico: **Avaliar o uso conjunto de técnicas de Sintaxe Espacial, geoprocessamento e estatística na modelagem dos indicadores de copresença no loteamento em estudo.** O Índice de Shannon apresentou limitações quanto ao uso, uma vez que pondera com mesmo grau de importância edificações comerciais, estacionamentos e salas vazias, por exemplo. Entende-se que cada uso do solo terá um grau de impacto distinto sobre o potencial de copresença no espaço urbano e para tanto, cada qual deverá ser analisado de

forma distinta. Cabe analisar futuras adaptações em tal índice e possíveis ponderações por uso do solo, de modo a obter resultados mais expressivos ou, a substituição desta metodologia por outras com maior eficácia.

Neste sentido, o método usos/segmentos apresentou resultados mais condizentes com a realidade encontrada no local. O núcleo do Novo Urbanismo apresentou valores mais expressivos para o uso do solo, devido a incorporação de diferentes usos em uma mesma edificação.

A estimativa de Kernel, cujos resultados gráficos são os mapas de calor, reforçaram a percepção de diversidade de usos do solo no núcleo Novo Urbanismo, com vasta abrangência de comércios e serviços de diferentes tipologias. A adoção deste método geoestatístico teve como objetivo realizar uma aproximação de técnicas amplamente adotadas nos estudos ambientais para cenários urbanos e avaliação de aspectos relacionados a copresença. O método demonstrou satisfazer aos anseios iniciais da pesquisa, sendo eficaz em ilustrar as áreas com maior concentração de determinados usos do solo, todavia, os estudos carecem de aprofundamento.

É válido pontuar que as versões superiores do software QGIS 3.0 não apresentaram em suas análises de raster a função *Heatmap*, utilizada nesta pesquisa para a produção de mapas de calor. Outras opções de processamento de mapas de calor foram testadas em versões superiores do QGIS 2.18, mas estas apresentam uma estrutura de processamento mais complexa e com resultados menos satisfatórios para esta investigação.

5.2 CONCLUSÕES

Diante das considerações acima realizadas, sobre os métodos empregados, retoma-se a questão de pesquisa que embasou este estudo: **“Como o desempenho do espaço urbano aberto, em loteamentos do Novo Urbanismo, pode ser inferido a partir da copresença?”**.

A análise configuracional realizada nas três escalas (bairro, município e região) indica que o bairro Pedra Branca não atende ao preceito do movimento Novo Urbanismo no que diz respeito a articulação do empreendimento com diferentes sistemas espaciais, de modo a favorecer, principalmente, uma infraestrutura de transporte diversificada. Assim, quando analisada a malha urbana como gerador de

movimento e copresença, o que se observa é que a baixa articulação do bairro, interna e externamente, não é favorável a mobilidade pretendida pelo modelo do Novo Urbanismo, nem tão pouco aos encontros ocasionais na rua. Deste modo, a exemplo do exposto por Menezes (2013), o bairro Cidade Criativa Pedra Branca é efetivo em resgatar tipos urbanísticos e traços da arquitetura da cidade tradicional, mas falha ao lidar com a estrutura urbana ao integrar e conectar os espaços.

Os maiores valores das medidas de integração global, local e *choice* foram destacados ao longo da BR101 nas três escalas de análise, onde a rodovia apresentou maior potencial de sobreposição de movimento de passagem (*through movement*) e para algum espaço (*to movement*). Essa sobreposição de movimento está relacionada tanto a sua função de via de ligação entre os municípios do aglomerado urbano de Florianópolis, quanto ao fato dela estar inserida em meio ao perímetro urbano dos municípios de Palhoça e São José, sendo necessária sua transposição para possibilitar a ligação do centro urbano com demais bairros destes municípios. O fato de o bairro Pedra Branca estar distante da rodovia e não possuir nenhuma linha de comunicação direta com a BR101 impossibilita que ele se beneficie de suas propriedades sintáticas, o que atribui para o loteamento um certo grau de segregação configuracional.

A segregação configuracional do bairro também está relacionada a sua forma física. Além de se desenvolver em uma área marcada por limitantes geográficos e ambientais, onde morros e áreas de preservação ambiental impedem a continuidade do tecido urbano, verifica-se a existência de barreiras físicas antrópicas. O muro que conforma parte do bairro e a existência de apenas cinco conexões monitoradas com a cidade reforçam o aspecto segregativo do bairro, revelando uma necessidade de controle do espaço por aqueles que residem no loteamento.





É oportuno lembrar, neste momento, que apenas uma pequena parcela do bairro foi desenhada para atender aos preceitos do Novo Urbanismo, mas que, no entanto, não cria uma centralidade morfológica dentro do bairro. O que se destaca, durante a investigação, é que a centralidade criada no núcleo do NU está relacionada ao uso do solo e sua diversidade. As tipologias edilícias que predominam no núcleo do Novo Urbanismo são do tipo híbrida, onde o térreo é destinado a comércios e serviços, enquanto os pavimentos superiores tendem a concentrar unidades habitacionais. As edificações se configuram a partir da continuidade linear das



fachadas, com altos índices de permeabilidade física. Consequentemente, há um maior movimento de entrada e saída de pessoas das edificações, o que gera maior potencial para ocorrência de encontros ocasionais. Ainda, a legislação do bairro restringe a abertura de comércios similares no núcleo do Novo Urbanismo, de modo a garantir uma diversidade de produtos e a atração de diferentes públicos.

Todavia, embora o uso do solo estimule a formação de uma centralidade de bairro e seja positivo a copresença e vitalidade dos espaços públicos, os dados obtidos a partir dos questionários indicam que o bairro não atende ao quesito diversidade de pessoas defendido pelo movimento. O que se observou é que o loteamento é ocupado, sobretudo, por classes sociais com maior poder aquisitivo e de cor branca. A homogeneidade das classes ocupantes do espaço somada as propriedades configuracionais e atributos morfológicos do loteamento tendem a influenciar negativamente na atração de 'gente diferente e em diferentes horas do dia', onde os espaços públicos tendem ao esvaziamento ou subutilização. Ainda, os sistemas de segurança existentes favorecem a ocupação de determinadas classes sociais, com condições econômicas que permitem 'pagar pelos olhos na rua', repelindo a coexistência de diferentes pessoas no espaço público.

O Quadro 9 apresenta uma síntese dos princípios do Novo Urbanismo analisados nesta dissertação e como foram tratados no núcleo do Bairro Cidade Criativa.

Quadro 9 - Síntese dos princípios do NU adotados na divulgação do empreendimento Cidade Criativa Pedra Branca e como os mesmos são aplicados no objeto de estudo

Princípios do NU adotados na divulgação do empreendimento	Objetivos dos princípios, conforme Carta do NU	Aplicação dos princípios no empreendimento PB	Avaliação
Prioridade ao pedestre	Os bairros devem ser compactos, acolhedores para estar ou caminhar das pessoas, e ter uso misto do solo. As atividades do cotidiano devem ser acessíveis a partir de deslocamentos a pé.	Ausência de escolas no núcleo proposto, apenas um mercado e duas farmácias localizadas na centralidade proposta, onde questiona-se a capacidade dos mesmos suprir a demanda de uma população de 12 mil pessoas.	
Uso misto	A concentração de atividades de interesse público, institucionais, e comerciais, devem ocorrer nos bairros e nos distritos, e não em um conjunto específico isolado e monofuncional.	No núcleo proposto, edificações de tipo híbrido combinam uso comercial no térreo, e residências nos andares superiores.	
Cidade compacta	Densidades adequadas de edificações e do uso do solo podem estar a uma distância possível de ser percorrida a pé desde os pontos de parada do sistema de transportes, permitindo que o transporte público seja uma alternativa para o uso do automóvel. A organização física da região deve se basear na infraestrutura de alternativas para o sistema de transportes.	Alta densidade populacional no núcleo proposto, marcado por edificações em altura (uso misto – comércios e habitação) e edificações térreas (comércios/serviços).	
Conectividade		Bairro encontra-se na borda do sistema espacial de Palhoça, em área marcada por limitantes físicos e geográficos que, juntamente com o traçado ortogonal, prejudicam a ligação do bairro com os tecidos urbanos maiores (município e região). Menciona-se que a existência de barreiras físicas antrópicas, como o muro que divide parcialmente o bairro PB dos bairros vizinhos e o baixo número de acessos ao bairro (apenas cinco) são fatores que aumentam a condição de segregação observada. Baixo incentivo ao transporte público. Existência de apenas uma linha de ônibus que faz a ligação da cidade com a universidade, cujas paradas estão restritas a Avenida Pedra Branca.	

Diversidade	Nos bairros, uma grande variedade de tipos de moradia e preços, pode facilitar a interação no dia a dia de pessoas de diversas idades, raças, e níveis de renda, reforçando os vínculos pessoais e cívicos, essenciais para o crescimento de uma autêntica comunidade.	Coleta de dados indica uma superioridade de moradores de raça branca, de classe média-alta e alta. Imóveis com valores elevados de comercialização e condomínio não são acessíveis ao público de mais baixa renda.	
Espaços atraentes	A primeira tarefa de toda a arquitetura urbana e do paisagismo é a definição física das ruas e dos espaços públicos como lugares de uso comum. O desenho das ruas e dos edifícios pode reforçar lugares seguros.	Térreo das edificações com grandes faces envidraçadas e expressivo número de portas que garantem a comunicação visual e física entre interior e exterior das edificações. Garagens dispostas no subsolo, sendo o espaço térreo ocupado por jardins que conferem uma paisagem visual mais agradável ao pedestre.	



Bairro atende aos objetivos do movimento NU



Bairro não atende aos objetivos do movimento NU

Fonte: Autora, 2021.

Desta forma, a hipótese: **“A configuração adotada em loteamentos do Novo Urbanismo majora a segregação, tanto espacial como de classes, na cidade, resultando em baixo potencial de copresença e, conseqüentemente, baixo desempenho do espaço urbano”** é em parte confirmada neste estudo de caso. Exceção se faz as áreas que foram pensadas para abrigar uma diversidade de usos do solo, onde se observa que as características do Novo Urbanismo que favorecem a copresença não estão ligadas aos atributos configuracionais do espaço, mas sim as tipologias e usos definidos as edificações.

Ressalta-se que o estudo contemplou apenas um caso brasileiro, mas sabe-se que atualmente existem outros empreendimentos em implantação a partir dos mesmos preceitos. Não se pode, no entanto, afirmar que estas características são comuns a todos os empreendimentos brasileiros projetados segundo o movimento Novo Urbanismo. O que se destaca, no entanto, é que, caso tais loteamentos sejam implantados com baixa integração à cidade preexistente e favorecendo a ocupação por aqueles que possuem maior suporte financeiro para pagar pelo estilo de vida ofertado, a condição de segregação será mantida.

Retoma-se, portanto, o questionamento apresentado por Menezes (2013), a qual indaga se seria possível, em uma região que se desenvolve com pouca urbanidade, sobretudo, pela ausência de eixos de integração urbana, que os demais atributos relacionados à vitalidade e copresença fossem efetivamente implantados? Embora as análises e estudos desenvolvidos até o momento indiquem o potencial do uso do solo criar uma centralidade e maior animação dos espaços públicos, não foram medidos os impactos que a segregação socioespacial têm sobre o uso efetivo destes. Assim, não se pode confirmar que a diversidade dos usos do solo por si só possa indicar um bom desempenho dos espaços públicos abertos. O que se aponta até o momento é que a forma como o empreendimento do bairro Cidade Criativa Pedra Branca tem se consolidado apresenta um desempenho satisfatório parcial, visto que atende aos anseios de classes sociais homogêneas, não abrangendo aspectos importantes ao movimento Novo Urbanismo, como a mobilidade e diversidade de imóveis e pessoas.

Por fim, a pesquisa explicita as limitações da iniciativa privada na construção da cidade e os riscos colocados pela falta de diretrizes de planejamento impostas pelo

poder público, especialmente em áreas sujeitas a transformações tão expressivas quanto o entorno construído do Empreendimento Pedra Branca. Pontua-se que, atualmente, está em curso a construção do desvio da BR101, a qual acarretará alterações urbanísticas de uso do solo no entorno imediato. Desta forma, cabe analisar futuramente o impacto que as mudanças em curso poderão ocasionar na configuração espacial desta cidade. Assim, a retroalimentação entre a pesquisa acadêmica e a prática profissional é fundamental para constituição do Urbanismo como campo de saber no contexto das Ciências Sociais Aplicadas, haja vista a necessidade de um contínuo monitoramento de nossas práticas sobre as cidades.

5.3 RECOMENDAÇÕES PARA FUTUROS TRABALHOS

Diante das considerações apresentadas, recomenda-se que novos estudos deverão ser realizados para investigar se as características encontradas no bairro Cidade Criativa Pedra Branca se repetem em outros empreendimentos brasileiros. Também é válido analisar empreendimentos implantados em outros países, de modo a verificar seu comportamento em outras realidades, ou até mesmo, se estas indicam uma condição própria de todos os empreendimentos que seguem o movimento Novo Urbanismo.

Ainda, a de se considerar que as análises e discussões realizadas sobre o bairro Cidade Criativa Pedra Branca foram baseadas em um parcelamento que não está totalmente consolidado e, em propostas futuras de expansão do mesmo. Cabe assim, que o estudo seja refeito a partir da consolidação do núcleo do Novo Urbanismo, de modo a pontuar eventuais mudanças na configuração espacial do empreendimento e nos usos do solo previstos que possam alterar significativamente o potencial de copresença nestas áreas.

Além destas, sugere-se que futuros trabalhos incluam em seus escopos medições sobre o uso real do espaço, de modo a verificar possíveis associações entre os atributos físicos e configuracionais do espaço com o número de pessoas que estão ocupando o mesmo em diferentes horas do dia. A evolução da tecnologia tem permitido a incorporação de novos meios de realizar a contagem de pedestres, seja em ambientes internos ou externos. Nesta lógica, pretende-se estimular o uso de novas tecnologias para medição da copresença, substituindo as metodologias

manuais caracterizadas em muitos dos trabalhos acadêmicos da área. Dentre as metodologias reconhecidas, cita-se a utilização de câmeras de vídeo, câmeras térmicas, o sensor de movimento PIR, a identificação por radiofrequência (RFID) e o sistema de detecção de ondas Wi-fi e Bluetooth (AKHTER et al., 2019). Embora tais metodologias esbarrem com as limitações financeiras existentes no campo científico brasileiro, as mesmas podem indicar um avanço e maior agilidade durante a condução da pesquisa, garantindo maior precisão e rigor metodológico.

As análises de uso do solo também carecem de aprofundamento, sendo sugerida a adaptação ou substituição do Índice de Shannon, visto que o mesmo considera com o mesmo peso os diferentes usos do solo, sem considerar o impacto que cada uso poderia apresentar sobre a vitalidade urbana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, D. Urbanidade e a qualidade da cidade. **Arquitextos**, São Paulo, ano 12, n. 141.08, Vitruvius, mar. 2012 <<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/12.141/4221>>.

AKHTER, F.; KHADIVIZAND, S.; SIDDIQUEI, H. R.; ALAHI, M. E. E.; MUKHOPADHYAY, S.. IoT Enabled Intelligent Sensor Node for Smart City: Pedestrian Counting and Ambient Monitoring. **Sensors (Basel, Switzerland)**, [S. l.], v. 19, n. 15, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/s19153374>.

ALEXANDER, C. **A city is not a tree**. [S. l.: s. n.], 1965. Disponível em: <http://en.bp.ntu.edu.tw/wp-content/uploads/2011/12/06-Alexander-A-city-is-not-a-tree.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2020.

AREA. Cidade Criativa Pedra Branca. In: **Revista AREA - Arquitetura e Design da região Sul**, [S.L.], n.1, jun. 2020.

AVOZANI, W. A.; ZAMPIERI, F. L. L.. Análise configuracional da expansão urbana: A Localização de Novos Empreendimentos Habitacionais em Pelotas/RS. **Anais XVIII ENANPUR**, Natal, 2019

AZEVEDO, H. P. L. **Estudo de desempenho dos espaços públicos para o pedestre: um estudo de caso no centro de Taguatinga**. 1992. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal de Brasília, Brasília, 1992. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/14577>.

BALESTRO, F. **Avaliação da influência da configuração espacial no processo de modificação de tipo de ocupação de zonas rurais: estudo de caso em Estância Velha/RS**. 2019. Mestrado - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/204647?fbclid=IwAR3GsJRwqokZH3BxmN9WgizP8mdJGo3GOGyi5MTOPSLWSPmBy2gTTOLK-xY>. Acesso em: 4 fev. 2020.

BETTENCOURT, L. C. F. A.. A Morfologia Urbana da Cidade do Funchal e os seus espaços públicos estruturates. **Malha Urbana**, [S. l.], v. 10, p. 25-53, 2010.

BFL - Building for life. **The sign of a good place to live**. 2015. Disponível em: <<https://www.designcouncil.org.uk/resources/guide/building-life-12-third-edition>>.

BOBROWSKI, R.; BIONDI, D. Comportamento de Índices de Diversidade na Composição da Arborização de Ruas. **Flor@am - Floresta e Ambiente**, n.23, v.4, p.475-486, 2016.

BOEING, G. Measuring the Complexity of Urban Form and Design. **Urban Design International**, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1057/s41289-018-0072-1>>

BOEING, G. Urban Spatial Order: Street Network Orientation, Configuration, and Entropy. **Applied Network Science**, 2019. Disponível em: < <https://doi.org/10.1007/s41109-019-0189-1>>.

BRAGA, A. da C. **Morfologia, transformação e co-presença em centros urbanos: o caso do centro do Rio de Janeiro**. 2003. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

BRANDÃO, V. B. **Espaço urbano x apropriação social: um estudo de caso dos espaços públicos abertos de Taguatinga**. 2003. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

BRICALLI, I. L. **O Paradoxo da cidade monitorada: vigilância limitada e espaços públicos fragilizados a partir do estudo do sistema das câmeras do município de Vila Velha - ES**. 2015. 182 f. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Geografia) - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2015.

CALTHORPE, Peter. The region. In: **The New Urbanism: Toward an Architecture of Community**. 1. ed. New York: McGraw-Hill Education, 1993. p. 288.

CALTHORPE, P. The region. *In: The new urbanism: toward an architecture of community*. 1. ed. New York: McGraw-Hill Education, 1993. p. 288.

CARCARÁ, M. C. M., BEILFUSS, J. **Critérios para Avaliação de Bairros Sustentáveis: o Caso do Bairro Cidade Pedra Branca – SC** [Jornal]. - Teresina: ANAP, 2017.

CARMINATTI, K. D.; REIS, A. F. Construção e estruturação da cidade: o traçado urbano de Blumenau/SC como rede de espaços públicos. **Cadernos de Arquitetura e Urbanismo | Paranoá**, n. 27, 2020.

CARMO, C.L.; RAIA JR., A.A.; NOGUEIRA, A.D. A teoria da sintaxe espacial e suas aplicações na área de circulação e transportes. **Rede Ibero Americana de Estudos em Pólos Geradores de Viagens**, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2012. p. 12.

CARVALHO, T.; PACHECO, F. Cidade, modos de ver e de fazer vitalidade urbana no dia a dia. **Revista de Morfologia Urbana**, [s. l.], v. 7, n. 1, 2019.

CASER, K. do C.; INO, A. Avaliação de desempenho do protótipo “Moradia Ecológica” em taipa de mão. *In: ENTAC 2000- MODERNIDADE E SUSTENTABILIDADE*. Salvador: [s. n.], 2000. (Anais).

CASTRO, A. Sintaxe Espacial e A Análise Angular de Segmentos, Parte 1: Conceitos e Medidas. In: **Rede Urbana**. 24 maio 2016. Disponível em: <https://aredeurbana.com/2016/05/24/sintaxe-espacial-e-a-analise-angular-de-segmentos-parte-1-conceitos-e-medidas/>.

CATS - Center for Applied Transect Studies. **The Transect**, s.n. Disponível em: <<http://www.transect.org/transect.html>>. Acesso em: 20 set. 2018.

CHOAY, F. **A regra e o modelo**. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2010.

CHOAY, F. **O urbanismo**. 3ªed. São Paulo: Perspectiva, 1992.

CHOWDHURY, U.; ISLAM, I. A Study on the Relationship of Spatial Planning Aspects in Occurrence of Street Crimes in Dhaka City. **Nakhara : Journal of Environmental Design and Planning**, [s. l.], v. 01, n. 15, p. 11–30, 2018.

CNU. **Seaside**. [s. l.], 2019. Disponível em: <https://www.cnu.org/what-we-do/build-great-places/seaside>.

CROWTHER, D.; ECHENIQUE, M. (1975). Desarrollo de um modelo de estructura espacial. In: **La Estructura Del Espacio Urbano**. Barcelona: G. Gili.

CRUZ, M. da S.; TAVARES, R. L. G. O planejamento urbano no século xx: ressonâncias das escolas urbanísticas no contexto pós revolução industrial e a historicização da ideia de cidade no Brasil. **Revista de Direito a Cidade**, [s. l.], v. 10, n. 2, p. 1116–1153, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/rdc.2018.32323>. Acesso em: 28 jan. 2020.

CUTINI, V. Configuration and Centrality: Some evidence from two Italian case studies. **3rd International Space Syntax Symposium**, Atlanta, 2001.

DALBELO, T. dos S. et al. Processo de análise urbana: metodologia do projeto aplicado. In: **III Congresso Internacional de Ciudades Creativas**. Madri: [s. n.], 2014, p. 681-697. (Anais).

DE MELLO REITZ, L.; GHISLENI, C. Condição de abandono em edificações à margem da BR-101 em Balneário Camboriú. In: 8º SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INVESTIGAÇÃO URBANA, 2016, Balneário Camboriú. **Anais do 8º Seminário Internacional de Investigação Urbana**. Balneário Camboriú: [s. n.], 2016.

DUANY, A.; SPECK, J.; LYDON, M. **The Smart Growth Manual**. 1º ed., Miami: DPZ Partners, 2009.

DUARTE, D. C. de O. **Análise multicritério e geoestatística aplicadas na avaliação em massa de imóveis urbanos**. 2019. Doutorado em Engenharia Civil - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2019.

DURKHEIM, É. **Da divisão do trabalho social**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999. 483 p.

ECHENIQUE, M. **Modelos matematicos de la estructura espacial urbana**. Buenos Aires: SIAP, 1975.

FIGUEIREDO, C. A. de. **Interfaces térreas entre edificações e espaços abertos públicos: efeitos para estética, uso e percepção de segurança urbana**. 2018.

Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

FILIPPINI ALBA, J. M. Modelagem SIG em agricultura de precisão: conceitos, revisão e aplicações. In: BERNARDI, A. C. C.; NAIME, J. M.; RESENDE, A. V.; BASSOI, L. H.; INAMASU, R. Y. (Ed.). **Agricultura de precisão: resultados de um novo olhar**. São Carlos: Embrapa Instrumentação, 2014. p. 84-95.

FLEURY E SILVA, B.; FALCOSKI, L. A. N. SIAD - Sistema de indicadores de avaliação de desempenho urbano e ambiental: uma metodologia para o planejamento estratégico. In: **ENTAC 2000 - Modernidade e sustentabilidade**. Salvador: [s. n.], 2000. (, v. Anais).

FRANÇA, A. **Indicadores de desempenho espacial estudo de caso: a cidade de Curitiba-SC**. 136 f. 2004. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

FREITAG, B. **Teorias da cidade**. 4. ed. Campinas: Papirus, 2012.

GEHL, J. **Cidade para Pessoas**. 3ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2015.

GEHL, J., KAEFER, L. J.; REIGSTAD, S. Encontros imediatos com prédios. In: KARSSENBERG, H. et al. **A cidade ao nível dos olhos: lições para os plinths**. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2015.

GEHL, J.; SVARRE, B. **A vida na cidade: como estudar**. 1ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2018.

GELPI, A.; KALIL, R. M. **A cidade comentada: expressões urbanas e glossário em urbanismo**. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2016.

GEREMIA, A. **Efeitos na malha urbana ocasionados pela duplicação de rodovias: análise da resiliência urbana sob a perspectiva da sintaxe espacial**. 2018. - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/188471>. Acesso em: 4 fev. 2020.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo:Atlas,2012.

GIL, J. Street network analysis “edge effects”: Examining the sensitivity of centrality measures to boundary conditions. **Environment and Planning B: Planning and Design**, [s. l.], 2016.

GRANT, J. The Ironies of New Urbanism. **Canadian Journal of Urban Research**, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 158-174, 2006.

HILLIER, B. **Space is the Machine: a configurational theory of architecture**. London: Ed. Cambridge, 1996.

HILLIER, B.; HANSON, J. **The social logic of space**. Cambridge, Cambridge University Press, 1984.

HILLIER, B.; PENN, A.; HANSON, J.; GRAJEWSKI, T.; XU, J. Natural movement: or configuration and attraction in urban pedestrian movement. In: **Environment and Planning B: Planning and Design**, vol. 20, pp.29-66, 1993.

HOLANDA, F. de. **O espaço de exceção**. Brasília: FRBH, 2002.

HOWARD, E. **Cidades-Jardins de amanhã**. São Paulo: Hucitec, 1996.

IBIAPINA, B. G. **Parâmetros da dinâmica urbana e atributos físicos que promovem urbanidade: urbanismo na escala humana**. 2016. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2016. Disponível em: <http://dspace.mackenzie.br/handle/10899/26124>.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

JACOBS, J. **Morte e vida de grandes cidades**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

JACKSON, K.T. **Crabgrass frontier: the suburbanization of the United States**. New York: Oxford University Press, 1995.

KANIESKI, M. R.; ARAUJO, A. C. B. Quantificação da diversidade em Floresta Ombrófila Mista por meio de diferentes Índices Alfa. In: **Scientia Forestalis.**, [s. l.], v. 38, n. 88, p. 12, 2010.

KAWAMOTO, M. T. **Análise de técnicas de distribuição espacial com padrões pontuais e aplicação a dados de acidentes de trânsito e a dados de dengue de Rio Claro-SP**. 69 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Botucatu: Botucatu, SP, 2012.

KRAFTA, R. **Notas de aula de Morfologia Urbana**. 1 ed. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2014.

KRENZ, K. Regional Morphology: The Emergence of Spatial Scales in Urban Regions. In: **Anais do 11th Space Syntax Symposium**. Lisboa: Instituto Superior Técnico, Departamento de Engenharia Civil, Arquitetura e Georrecursos, 2017.

KUHN, D. **Análise multidimensional dos padrões urbanos do espaço público: o caso da cidade de Feliz, RS**. 2016. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/157871>. Acesso em: 23 mar. 2020.

LAMAS, J. M. R. G. **Morfologia urbana e desenho da cidade**. Porto: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.

LEITE, C. **Cidades sustentáveis, cidades inteligentes**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

LANGDON, P. Can design make community? **The Responsive Community**, 7(2), 25-37, 1997.

LEFEBVRE, H. **O direito à cidade**. São Paulo: Documentos, 1968.

LERMEN, B. C.; SANTOS, A. G. Aplicação da metodologia do Transect para análise urbana: um estudo a partir do caso de Pinheirinho do Vale, Rio Grande do Sul, Brasil. In: **9º PROJETAR - Arquitetura e Cidades: Privilégios, Conflitos e Possibilidades**. Curitiba, v. 2, 2019. (Anais)

LIMA, V. M. F.. **Desenho Urbano: uma análise de experiências brasileiras. Estudos de casos nas áreas centrais de Curitiba, do Rio de Janeiro e do Recife**. 350 f. 2008. Tese (Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento urbano) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2008.

LYNCH, K. **A boa forma da cidade**. 1. ed. Lisboa: Edições 70, 2007.

LYNCH, K. **A imagem da cidade**. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

LUND, H. Testing the Claims of New Urbanism: Local Access, Pedestrian Travel, and Neighboring Behaviors. **Journal of the American Planning Association**, [S. l.], v. 69, n. 4, p. 414-429, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01944360308976328>

MACEDO, A. C. A carta do Novo Urbanismo norte-americano. **Integração**, [S. l.], n. 48, p. 11-21, 2007.

MACIEL, F. B. M. **Copresença em loteamentos residenciais dispersos em cidades médias brasileiras**. 2018. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/179557>. Acesso em: 14 fev. 2020.

MACIEL, F.; ZAMPIERI, F. L. L. Atributos morfológicos configuracionais e copresença em loteamentos residenciais dispersos de cidades médias brasileiras. **Revista de Morfologia Urbana**, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 53-65, 2018. Disponível em: <http://revistademorfologiaurbana.org/index.php/rmu/article/view/26>. Acesso em: 11 set. 2019.

MEDEIROS, V. A. S. de; BARROS, A. P. B. G. As relações e os sistemas: o uso da sintaxe espacial para a mobilidade urbana. In: **Arquitetura, Urbanismo, Design - Metodologias e métodos de investigação**. 1. ed. Lisboa: Caleidoscópio, 2013.

MENEZES, F. M. **Projeto urbano e criação de espaços públicos: Cidade Pedra Branca na grande Florianópolis**. 2013. Dissertação de Mestrado (Pós-Graduação em Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

MENEZES, F. M.; REIS, A. F. Projeto urbano e criação de espaços públicos: Cidade Pedra Branca na grande Florianópolis. In: **XVI ENANPUR**. Belo Horizonte: n.1, 2015. Disponível em: <http://anais.anpur.org.br/index.php/anaisenanpur/article/view/2036>

MEYERS, L., GAMST, G., GUARINO, A.J. **Performing data analysis using IBM SPSS**. Hoboken, NJ: Wiley, 2013.

MONFRÉ, M. A. M. Modelos de urbanismo: conceitos, desenhos e tipos - Conforme "O Urbanismo" de Françoise Choay. **Revista Belas Artes**, [S. l.], n. 18, 2016.

MONTEIRO, P. M. M. Tipologias urbanas e representações do espaço público: New Urbanism. In: **Tipologias e projetos urbanos na cidade contemporânea**. Porto Alegre: Marcavisual, 2009. v. II.

NETO, A. D.; OLIVEIRA, J. M. de. Desenho urbano e mobilidade. **Cadernos de Arquitetura e Urbanismo**, [s. l.], v. 22, n. 31, p. 116–116, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.5752/P.2316-1752.2015v22n31p116>. Acesso em: 17 abr. 2020.

NETTO, V. M. *et al.* Uma geografia temporal do encontro. **Revista de Morfologia Urbana**, [s. l.], v. 5, n. 2, 2017. Disponível em: <http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/05/Netto-Meirelles-Pinheiro-e-Lorea-2017-Uma-geografia-temporal-do-encontro.pdf>

NETTO, V. M.; KRAFTA, R. A forma urbana como problema de desempenho. In: **Cidade e sociedade: as tramas da prática e seus espaços**. Porto Alegre: Sulina, 2014. p. 317–364.

NETTO, V. M.; VARGAS, J. C.; SABOYA, R. T. de. (Buscando) Os efeitos sociais da morfologia arquitetônica. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, [s. l.], v. 4, n. 2, p. 261–282, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.7213/urbe.7400>. Acesso em: 29 mar. 2020.

NEWMAN, P.; KENWORTHY, J. **Sustainability and Cities: Overcoming Automobile Dependence**. [S. l.]: Island Press, 1999.

NOGUERA, J. E. **La ordenation urbanística: conceptos, herramientas y prácticas**. Barcelona: Electa, 2003. 378 p.

NYGAARD, P. D. **Espaço da cidade, segurança urbana e participação popular**. Porto Alegre: Livraria do Arquiteto, 2010.

OLIVEIRA, I. C. E. de. **Estatuto das Cidades para compreender**. Rio de Janeiro: IBAM/DUMA, 2001.

OLIVEIRA, M.M.J. de. **A metodologia Charrete Design no desenvolvimento do empreendimento Cidade Criativa Pedra Branca, SC**. 2014. Dissertação de mestrado (Instituto de Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de São Paulo, São Carlos, 2014. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/102/102131/tde-09022015-150739/en.php>. Acesso: 14 jan. 2020.

OMER, I.; ROFÉ, Y.; LERMAN, Y. The impact of planning on pedestrian movement: contrasting pedestrian movement models in pre-modern and modern neighborhoods in Israel. **International Journal of Geographical Information Science**, [s. l.], v. 29, n. 12, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13658816.2015.1063638>

PANERAI, P.; CASTEX, J.; DEPAULE, J. **Formas urbanas - A dissolução da quadra**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

PEDRA BRANCA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS. **Pedra Branca Cidade Criativa - Melhorar a cidade para as pessoas**. (E-book). Palhoça: 2014. Disponível em: https://www.cidadepedrabranca.com.br/front/images/Cidade-Criativa-Pedra-Branca_view-compactado.pdf

PEDRA BRANCA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS. **Conheça a Pedra Branca**. (E-book). Palhoça: 2019. Disponível em: https://www.cidadepedrabranca.com.br/front/images/Book_Conheca_2019_final-compactado.pdf

PEICHÓ, A.S. *et al.* A (trans)formação da malha urbana de Curitiba: Uma análise sintática. In: 7º Congresso Luso brasileiro para o planejamento urbano, regional, integrado e sustentável, 2016, Maceió. **7º Pluris - Contrastes, Contradições e Complexidades**. Maceió: [s. n.], 2016. Disponível em: <https://docplayer.com.br/39791830-A-trans-formacao-da-malha-urbana-de-curitiba-uma-analise-sintatica-a-s-peicho-m-e-c-pellizzaro-j-m-silva-e-r-m.html>. Acesso em: 20 jan. 2020.

PEPONIS, J. Space, Culture and urban design in the late Modernism and After. **Eskistics**, v. 56, n. 334-335, p. 93-108, 1989.

PLAS, J. M.; LEWIS, S. E. Environmental factors and sense of community in a planned town. **American Journal of Community Psychology**, [S. l.], v. 24, n. 1, p. 109, 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/BF02511884>

RAMOS, T. L. B. **Bairros Planeados e novos modos de vida: Olivais e Telheiras, que contribuições para o desenho do habitar sustentável?** Lisboa: CIAUD, 2012.

REZENDE. **Planejamento urbano e ideologia**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1982. v. 159

RIBEIRO, F. O *new urbanism* e sua influência no Brasil: o caso da “Cidade Universitária Pedra Branca” em Palhoça, SC. **Revista do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP**, [S. l.], 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2317-2762.v0i28p36-53>.

RIGATTI, D. Apropriação social do espaço público um estudo comparativo. **Paisagem e Ambiente**, [s. l.], n. 7, p. 141–197, 1995. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2359-5361.v0i7p141-197>. Acesso em: 22 jan. 2020.

RIGATTI, D. **Do espaço projetado ao espaço vivido: modelos de morfologia urbana no conjunto Rubem Berta**. 1997. Tese (Doutorado) - Universidade de São

Paulo, São Paulo, 1997. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/000973805>. Acesso em: 16 jan. 2020.

RIGATTI, D. O Processo de desenho urbano em conjuntos habitacionais. **Paisagem e Ambiente**, [s. l.], n. 11, p. 203–276, 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2359-5361.v0i11p203-276>. Acesso em: 11 fev. 2020.

RIGATTI, Décio. Loteamentos, expansão e estrutura urbana. **Paisagem e Ambiente**, [S. l.], n. 15, p. 35-69, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2359-5361.v0i15p35-69>

RIZZATTI, M. *et al.* Mapeamento da COVID-19 por meio da densidade de Kernel. **Metodologias e Aprendizado**, [s. l.], v. 3, p. 44–53, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.21166/metapre.v3i0.1312>. Acesso em: 9 jun. 2021.

RODRIGUEZ, K. D. **Bairros planejados em São Paulo: Tendências urbanas contemporâneas**. Vitruvius, 186.04, ano 16, jan. 2016a.

RODRIGUEZ, K. D. **Princípios e parâmetros do novo urbanismo em territórios planejados no Brasil**. 2016b. Dissertação de Mestrado - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2016. Disponível em: <http://tede.mackenzie.br/jspui/handle/tede/2897>

ROLNIK, Raquel. **O que é a cidade**. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1995.

SABOYA, R. T. de. Ebenezer Howard e a Cidade-Jardim. **Urbanidades**. [s.l.], 2008. Blog. Disponível em: <https://urbanidades.arq.br/2008/10/13/ebenezer-howard-e-a-cidade-jardim/>.

SABOYA, R. T. de. O conceito de Urbanidade. **Urbanidades**. [s. l.], 2011. Blog. Disponível em: <https://urbanidades.arq.br/2011/09/25/o-conceito-de-urbanidade/>.

SABOYA, R.T. Florianópolis e área conurbada - Mapa axial de Florianópolis – SC e sua área conurbada. **Urbanidades**. [s. l.], 2016. Blog. Disponível em: <https://urbanidades.arq.br/mapasconfiguracionais/2016/05/18/florianopolis-e-area-conurbada/>

SABOYA, R. T. de; REIS, A. F.; BUENO, A. P. Continuidade e descontinuidades urbanas à beira-mar: uma leitura da área conurbada de Florianópolis. In: **Sintaxe Catarina**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2017. p. 143-178.

SALINGAROS, N. Theory of the Urban Web. **Journal of Urban Design**, [s. l.], v. 3, p. 53–71, 1998. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.157.2636&rep=rep1&type=pdf>

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013

SANT'ANNA, C. G. **A infraestrutura verde e sua contribuição para o desenho da paisagem da cidade**. 2020. Doutorado em Arquitetura e Urbanismo - Universidade de Brasília, Brasília, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/39399>. Acesso em: 23 abr. 2021.

SANTOS, C. N. F. dos. **A cidade como um jogo de cartas**. São Paulo: Projeto Editores, 1988.

SANTOS, K. E. L. **Geoestatística e geoprocessamento aplicados à tomada de decisão agroambiental em um sistema de produção de leite a pasto intensivo**. 2017. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Ciências da Engenharia Ambiental) - Universidade de São Paulo, São Carlos, 2017.

SCHÄFER, K. L. **Forma urbana e equipamentos comunitários como referenciais na elaboração de projetos urbanísticos. o caso de Navegantes – SC**. 2012. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

SHARMIN, S.; KAMRUZZAMAN, Md. Meta-analysis of the relationships between space syntax measures and pedestrian movement. **Transport Reviews**, [s. l.], v. 38, n. 4, p. 524–550, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01441647.2017.1365101>. Acesso em: 9 jun. 2021.

SILVA, M. D. da; ÁVILA, G. M. Bairro sustentável: uma alternativa sustentável ou estratégia de marketing? **Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 43-59, 2014.

SILVA, A. S.; TERIBELE, A. Dinâmica do Movimento de pessoas e copresença: passagens e permanências. **Cadernos de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo**, [S. l.], v. 19, n. 1, 2019. Disponível em: <http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/cpgau/article/view/12124>.

SONG, Y.; KNAAP, G.. New urbanism and housing values: a disaggregate assessment. **Journal of Urban Economics**, v. 54, n. 2, p. 218-238, 2003.

SORKIN, M. Can New Urbanism learn from Modernism's mistakes? **Metropolis Magazine**, Nova Yorque, ago. 1998.

SPECK, J. **Cidade Caminhável**. 1. ed. São Paulo: Perspectiva, 2016.

TALEN, E. **New Urbanism and America Planning: The conflict of cultures**. 1. ed. New York: Routledge, 2005.

TURKIENICZ, B. As Dimensões Morfológicas do Processo de Urbanização: uma possível (e necessária) metodologia de pesquisa. *In: II SEDUR - Seminário sobre Desenho Urbano no Brasil*. Brasília: CNPQ/FINEP, 1986. (Anais). p. 43–50.

TURNER, Alasdair. Angular Analysis. *In: Proceedings of the Third International Space Syntax Symposium 2001*. Atlanta, Estados Unidos, 2001. Disponível em: <http://discovery.ucl.ac.uk/35952/>. (Anais)

TURNER, Alasdair. From axial to road-centre lines: a new representation for space syntax and a new model of route choice for transport network analysis. **Environment and Planning B: Planning and Design**, [s. l.], v. 34, n. 3, p. 539-555, 2007.

UNFPA. **O poder da escolha: direitos reprodutivos e a transição demográfica**. Fundo de Populações das Nações Unidas. Relatório. 2018.

UGALDE, C. M. de. **Movimento e hierarquia espacial na conurbação: o caso da Região Metropolitana de Porto Alegre**. 2013. Tese (Doutorado em Planejamento Urbano e Regional) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/80426>.

URAMOTO, K.; WALDER, J. M. M.; ZUCCHI, R. A. Análise quantitativa e distribuição de populações de espécies de *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae) no campus Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP. **Neotropical Entomology**, [S. l.], v. 34, n. 1, p. 33-39, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1519-566X2005000100005>

WILSON, L. Cidade Criativa Pedra Branca. **ÁREA - Arquitetura e Design da Região Sul**, [s. l.], n. 1, p. 68, 2020. Disponível em: <http://revistaarea.com.br/areaapresenta/>. Acesso em: 7 set. 2020.

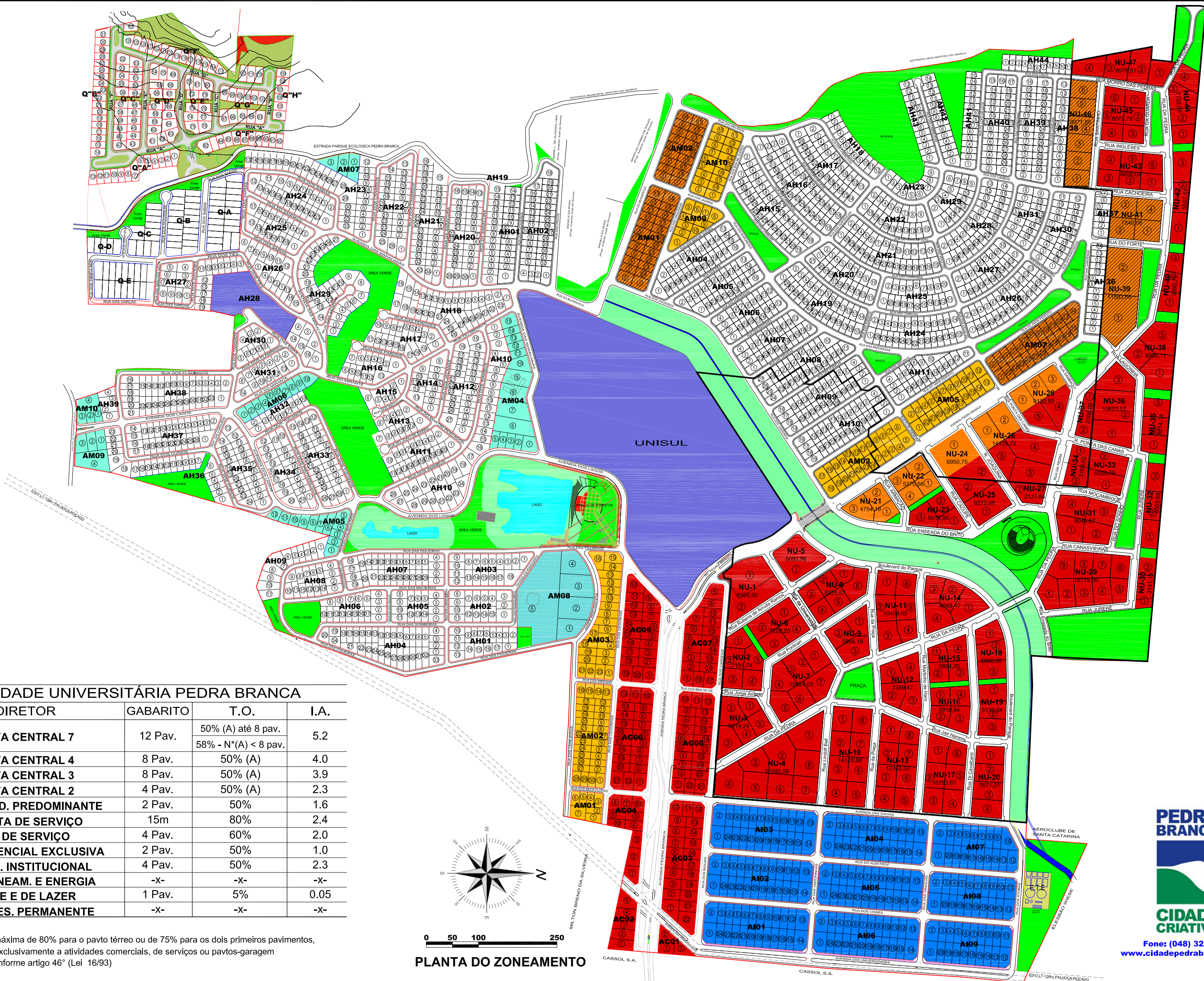
VAUGHAN, L.; GRAJEWSKI, T. **Space syntax observation manual**. University College London, 2001. Disponível em: <http://www.neolokator.cz/wp-content/uploads/2017/04/Observation_manual.pdf>.

YAMAMOTO, J. K.; LANDIM, P. M. B. **Geoestatística: Conceitos e Aplicações**. Editora Oficina de Textos, 1.ed., 2013.

ZAMPIERI, Fabio Lúcio Lopes. **Modelo estimativo de movimento de pedestres baseado em sintaxe espacial, medidas de desempenho e redes neurais artificiais**. 2006. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/8717>. Acesso em: 26 abr. 2020.

ZAMPIERI, F. L. L. **O fenômeno social do movimento de pedestres em centros urbanos**. 2012. Tese (Doutorado em Planejamento Urbano e Regional) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/60594>. Acesso em: 8 abr. 2020.

**ANEXO A – MAPA DE ZONEAMENTO DO BAIRRO CIDADE CRIATIVA PEDRA
BRANCA**



ZONEAMENTO CIDADE UNIVERSITÁRIA PEDRA BRANCA

PLANO DIRETOR	GABARITO	T.O.	I.A.
AMC-7 - ÁREA MISTA CENTRAL 7	12 Pav.	50% (A) até 8 pav. 58% - N*(A) < 8 pav.	5.2
AMC-4 - ÁREA MISTA CENTRAL 4	8 Pav.	50% (A)	4.0
AMC-3 - ÁREA MISTA CENTRAL 3	8 Pav.	50% (A)	3.9
AMC-2 - ÁREA MISTA CENTRAL 2	4 Pav.	50% (A)	2.3
ARP-4 - ÁREA RESID. PREDOMINANTE	2 Pav.	50%	1.6
AMS-2 - ÁREA MISTA DE SERVIÇO	15m	80%	2.4
AMS - ÁREA MISTA DE SERVIÇO	4 Pav.	60%	2.0
ARE - ÁREA RESIDENCIAL EXCLUSIVA	2 Pav.	50%	1.0
ACI - ÁREA COMUN. INSTITUCIONAL	4 Pav.	50%	2.3
ASE - ÁREA DE SANEAM. E ENERGIA	-X-	-X-	-X-
AVL - ÁREAS VERDE E DE LAZER	1 Pav.	5%	0.05
APP - ÁREA DE PRES. PERMANENTE	-X-	-X-	-X-

OBS.:

(A) = Taxa de Ocupação máxima de 80% para o pavto térreo ou de 75% para os dois primeiros pavimentos, quando destinados exclusivamente a atividades comerciais, de serviços ou pavtos-garagem
 N* = Número de pavtos conforme artigo 46° (Lei 16/93)



Fone: (048) 3203-1100
www.cidadepedrabranca.com.br

APÊNDICE A – ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO

Desempenho de espaços urbanos em loteamentos do Novo Urbanismo: estudo do empreendimento Cidade Criativa Pedra Branca/SC

O(a) senhor(a) está sendo convidado a participar da pesquisa “Desempenho de espaços urbanos em loteamentos do Novo Urbanismo: estudo do empreendimento Cidade Criativa Pedra Branca/SC”, em desenvolvimento pela pesquisadora Bruna Cristina Lermen.

Esta é uma pesquisa que tem por finalidade investigar características socioeconômicas e a percepção de usuários - **moradores, trabalhadores, estudantes e visitantes - sobre o bairro Cidade Criativa Pedra Branca**. São convidados a participar da pesquisa pessoas com **idade igual ou superior a 18 anos, independente de residir ou não no bairro**. É previsto um tempo de **10 a 15 minutos** para responder ao questionário.

Os riscos envolvidos na pesquisa consistem em riscos mínimos como desconforto em responder alguma pergunta, mas há a liberdade de desistir de participar em qualquer momento que decida sem qualquer prejuízo. Ressalva-se que sua participação é voluntária, não havendo nenhuma despesa por

participar deste estudo, bem como não receberá nenhum pagamento por sua participação. Sempre que você queira mais informações sobre este estudo poderá entrar em contato com a pesquisadora Bruna, pelo e-mail brunalermen@hotmail.com. Todas as informações coletadas nesta investigação são estritamente confidenciais.

* 1. Ciente dos objetivos do trabalho e de como será a participação na pesquisa, assinale a opção “Sim” caso concorde em participar e seja maior de 18 anos.

Sim

Não

Próx.

Desenvolvido pela



Veja como é fácil [criar um questionário](#).

3. Numa escala de valor, quais os modais que você utiliza para se deslocar para FORA do bairro Cidade Criativa Pedra Branca? (Sendo 1 o tipo de deslocamento menos utilizado e 7 o tipo de modal mais adotado).

	1	2	3	4	5	6	7	Não utilizo
A pé	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bicicleta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Transporte público	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Carro próprio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Motocicleta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Carona	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Táxi ou aplicativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Tipo de lugar mais utilizado para seu lazer? (responda considerando os espaços utilizados para lazer antes da Pandemia de Covid-19)

	Frequentemente/ muitas vezes/ 5 ou mais vezes na semana	Regularmente/ algumas vezes/ no mínimo 1 vez por semana	Eventualmente/ uma vez que outra/ de 1 a 5 vezes no mês	Nunca
A própria casa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O espaço condominial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Frequentemente/ muitas vezes/ 5 ou mais vezes na semana	Regularmente/ algumas vezes/ no mínimo 1 vez por semana	Eventualmente/ uma vez que outra/ de 1 a 5 vezes no mês	Nunca
Espaços públicos abertos localizados no bairro Pedra Branca (parques, praças, rua...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Locais de acesso restrito (clubes, associações, etc, ou seja, é preciso ser sócio ou convidado)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Locais de acesso irrestrito fechados (danceterias, teatros, cinemas, boates)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Quais os principais motivos que influencia na escolha de qual espaço público aberto (rua, praça ou parque) você frequenta dentro do bairro Cidade Criativa Pedra Branca? (Selecione até 3 alternativas)

- Segurança
 Passear e ver vitrines
- Espaços de estar
 Encontrar pessoas

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Playground | <input type="checkbox"/> Realizar atividades físicas |
| <input type="checkbox"/> Arborização | <input type="checkbox"/> Localização (é próximo de onde resido) |
| <input type="checkbox"/> Realizar compras | <input type="checkbox"/> Boa conservação do(s) espaço(s) |

Outro (especifique)

6. Como você avalia os espaços públicos abertos existentes dentro do bairro Cidade Criativa Pedra Branca?

Péssimo Ótimo

7. Você acha importante a presença de pessoas na rua, para ver, conviver/conversar ou mesmo pedir informações?

- Sem importância
- Regular
- Importante
- Muito importante

8. Você se sente seguro (a) quando há outras pessoas utilizando o espaço público?

- Sim

- Não
- Indiferente

9. Avalie como você se orienta no bairro Cidade Criativa Pedra Branca (se sabe em que parte do bairro se está, se chega facilmente no endereço que se quer ir).



10. Você sabia que o centro do bairro (o qual compreende o Passeio Pedra Branca) foi proposto segundo preceitos do Novo Urbanismo?

- Sim
- Já ouvi comentários, mas não tinha certeza
- Não

11. Diante da pandemia de Covid-19, você sente falta de frequentar os espaços públicos abertos?

- Sim
- Não, pois continuo frequentando os mesmos
- Não, pois dificilmente frequentava os mesmos

12. Quais desses espaços situados **dentro** do bairro Cidade Criativa Pedra Branca você costumava utilizar mais frequentemente **antes** da pandemia de Covid-19? (selecione até 3 respostas)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Não costumo utilizar nenhum dos espaços mencionados | <input type="checkbox"/> Passeio Pedra Branca |
| <input type="checkbox"/> Avenida | <input type="checkbox"/> Praças e parques do bairro |
| <input type="checkbox"/> Espaço condominial | <input type="checkbox"/> Ruas de bairro/calçadas |
| <input type="checkbox"/> Jardim/pátio de casa | |

13. Quais desses espaços situados **dentro** do bairro Cidade Criativa Pedra Branca você está frequentando **durante** a pandemia de Covid-19? (selecione até 3 respostas)

- Ruas do bairro/ calçadas
- Praças e parques do bairro
- Passeio Pedra Branca
- Jardim/ pátio de casa
- Espaço condominial
- Avenida
- Não costumo utilizar nenhum dos espaços mencionados

14. Sexo

- Feminino
- Masculino
- Outro

15. Qual a sua idade?

16. Cor ou raça (autodeclaração)

- Branca Amarela
- Preta Indígena
- Parda

17. Você possui algum tipo de deficiência motora?
Se a resposta for sim, comente qual.

- Sim
- Não

Comentário:

18. Situação domiciliar

- Moro sozinho (a)
- Moro acompanhado (a)

Anter.

Próx.

Desenvolvido pela



Veja como é fácil [criar um questionário](#).

Desempenho de espaços urbanos em loteamentos do Novo Urbanismo: estudo do empreendimento Cidade Criativa Pedra Branca/SC

19. Acompanhado com: (na escala de valor assinale a opção referente ao número de pessoas que residem com você conforme grau de proximidade.) Exemplo: Pais (1), Filhos (3)

	1	2	3	4	5	6 ou +
Pais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Companheiro (namorad@/espos@)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Filho(s)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Amigo(s)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Outros familiares (tio(s), avós, sobrinho (a)...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Irmão (s)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20. Qual o somatório da renda média mensal das pessoas residentes no seu domicílio?

- | | |
|--|---|
| <input type="radio"/> Menos de um salário mínimo | <input type="radio"/> 5 a 10 salários mínimos |
| <input type="radio"/> 1 a 2 salários mínimos | <input type="radio"/> 10 a 15 salários mínimos |
| <input type="radio"/> 2 a 3 salários mínimos | <input type="radio"/> 15 a 20 salários mínimos |
| <input type="radio"/> 3 a 5 salários mínimos | <input type="radio"/> mais de 20 salários mínimos |

21. Qual seu nível de escolaridade?

- | | |
|---|---|
| <input type="radio"/> Ensino fundamental incompleto | <input type="radio"/> Ensino superior incompleto |
| <input type="radio"/> Ensino fundamental completo | <input type="radio"/> Ensino superior completo |
| <input type="radio"/> Ensino Médio incompleto | <input type="radio"/> Pós-graduação/mestrado /doutorado |
| <input type="radio"/> Ensino Médio completo | |

* 22. Sobre sua vivência no bairro Pedra Branca

- Sou morador
- Sou morador e estudo no bairro
- Sou morador e trabalho no bairro
- Resido, trabalho e estudo no bairro
- Apenas estudo no bairro

- Apenas trabalho no bairro
- Sou visitante
- Tenho empreendimento dentro do bairro

Anter.

Próx.

Desenvolvido pela



Veja como é fácil [criar um questionário](#).

Desempenho de espaços urbanos em loteamentos do Novo Urbanismo: estudo do empreendimento Cidade Criativa Pedra Branca/SC

23. Em que tipo de imóvel você reside?

- Casa
- Apartamento
- Kitnet
- Outro

24. Quantos dormitórios possui a sua residência?

25. Qual o seu local de trabalho?

- Bairro Cidade Criativa Pedra Branca
- Florianópolis
- Não trabalho atualmente

Palhoça

Outro

São José

Biguaçu

26. Por qual (is) motivo(s) resolveu residir no bairro? (selecione até 3 respostas)

Outro

Estudo /
universidade

Harmonia com a
natureza

Trabalho

Senso de
comunidade

Localização

Diversidade de
moradores (idades,
classes, gênero)

Segurança

Qualidade de vida

Espaços públicos
atraentes

Proposta do
empreendedor (Uso
misto: viver, estudar
e trabalhar no
mesmo bairro)

Princípios de
sustentabilidade

Prioridade ao
pedestre (espaços
feitos para as
pessoas)

27. Em que rua você reside? (Se possível insira números de edificações próximas a qual está localizado para melhorar a aferição estatística sem comprometer seu anonimato). Exemplo: Rua dos Antúrios, entre o número 67 a 119)

28. Sobre a população residente no seu domicílio, há pessoas estudando?

Sim

Não

Anter.

Próx.

Desenvolvido pela



Veja como é fácil [criar um questionário](#).

Desempenho de espaços urbanos em loteamentos do Novo Urbanismo: estudo do empreendimento Cidade Criativa Pedra Branca/SC

29. Em que tipo de instituições essa(s) pessoa(s) estuda(m)?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Escola de Educação Infantil localizada no bairro; | <input type="checkbox"/> Escola de Ensino médio localizada no bairro; |
| <input type="checkbox"/> Escola de Educação Infantil localizada fora do bairro; | <input type="checkbox"/> Escola de Ensino médio localizada fora do bairro; |
| <input type="checkbox"/> Escola de Ensino fundamental localizada no bairro; | <input type="checkbox"/> Ensino superior / técnico localizado no bairro |
| <input type="checkbox"/> Escola de Ensino fundamental localizada fora do bairro; | <input type="checkbox"/> Ensino superior / técnico localizado fora do bairro |

30. Você gostaria de comentar/opinar sobre o local? Se sim, deixe aqui seu comentário

Anter.

Concluído

Desenvolvido pela

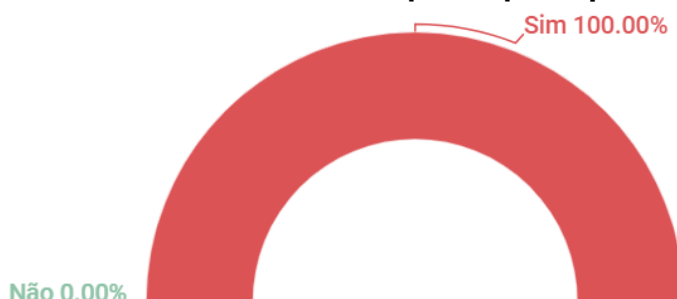


Veja como é fácil [criar um questionário](#).

APÊNDICE B – RESPOSTAS OBTIDAS A PARTIR DO QUESTIONÁRIO

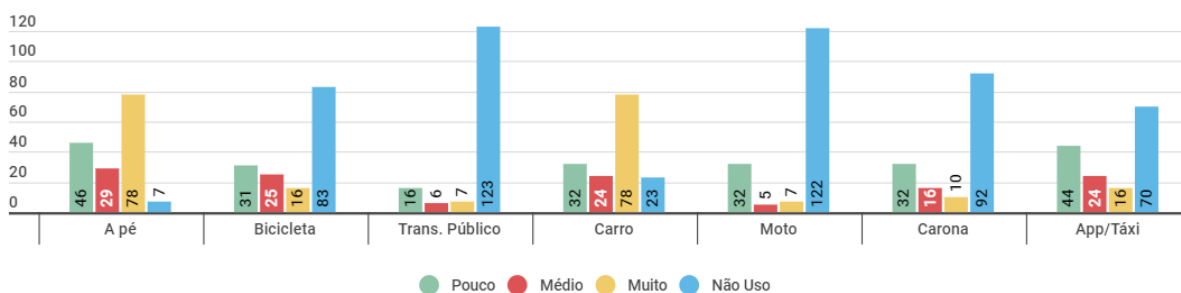
Síntese das respostas obtidas a partir da aplicação dos questionários. Gráficos gerados a partir do site Infogram.com.

Q1- Ciente dos objetivos do trabalho e de como será a participação na pesquisa, assinale a opção “Sim” caso concorde em participar e possua 18 anos ou mais.

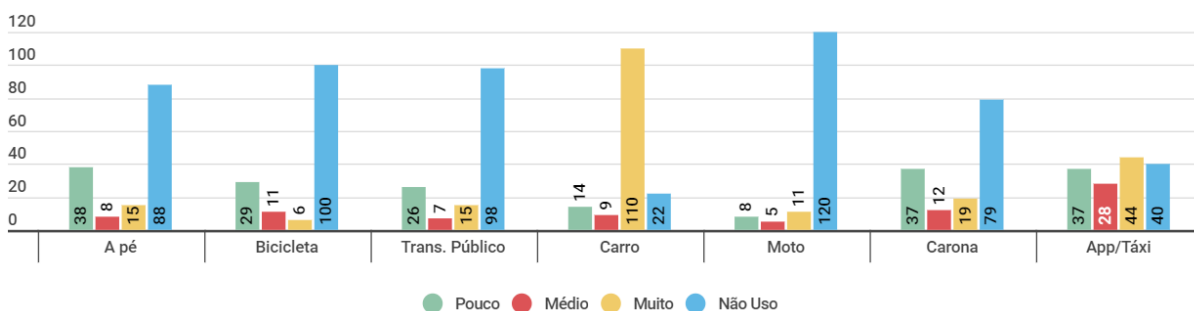


Perguntas aplicadas ao público geral, que concordou em participar da pesquisa:

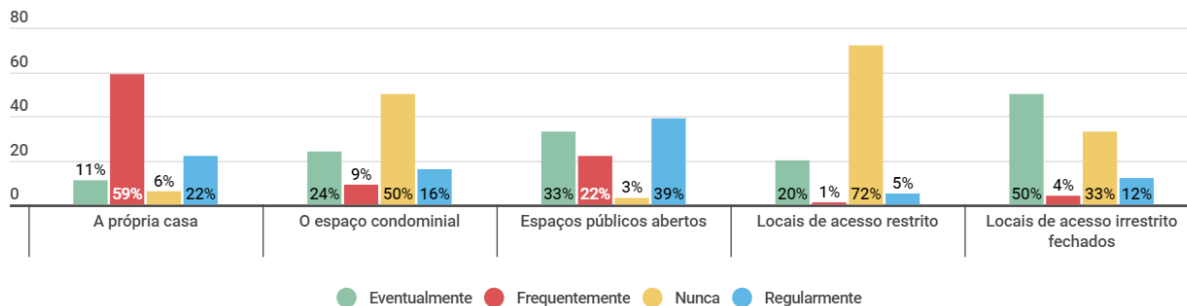
Q2- Numa escala de valor (de 1 a 7), quais os modais que você utiliza para se deslocar DENTRO do bairro Cidade Criativa Pedra Branca? (Pouco 1-2-3; médio 4-5; muito 6-7)



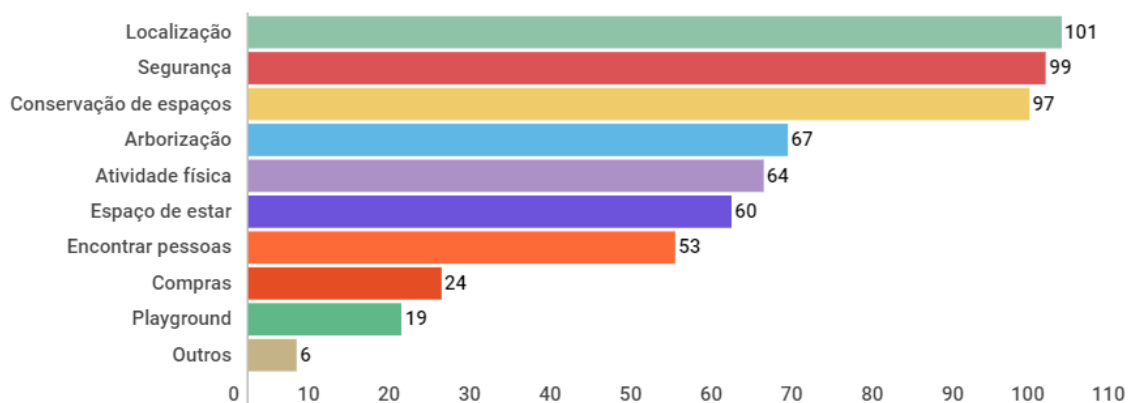
Q3- Numa escala de valor, quais os modais que você utiliza para se deslocar para FORA do bairro Cidade Criativa Pedra Branca (pouco (1-2-3), médio (4-5) e muito (6-7))?



Q4- Tipo de lugar mais utilizado para seu lazer?



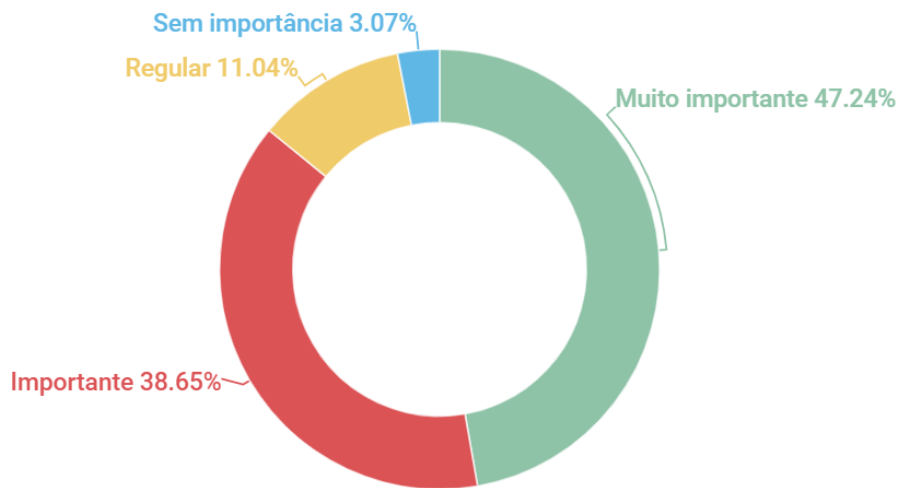
Q5- Quais os principais motivos que influencia na escolha de qual espaço público aberto (rua, praça ou parque) você frequenta dentro do bairro Cidade Criativa Pedra Branca?



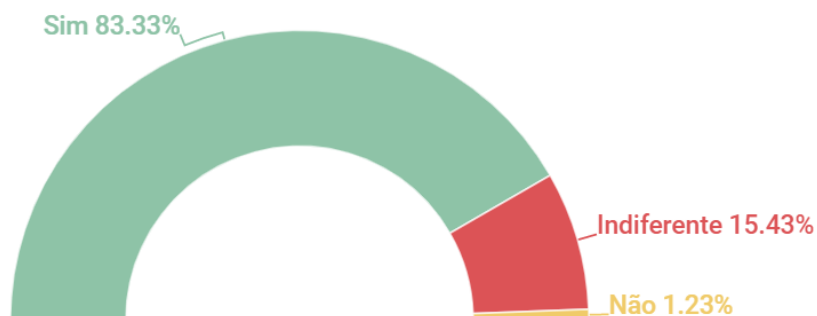
Q6- Como você avalia os espaços públicos abertos existentes dentro do bairro Cidade Criativa Pedra Branca?



Q7- Você acha importante a presença de pessoas na rua, para ver, conviver/conversar ou mesmo pedir informações?



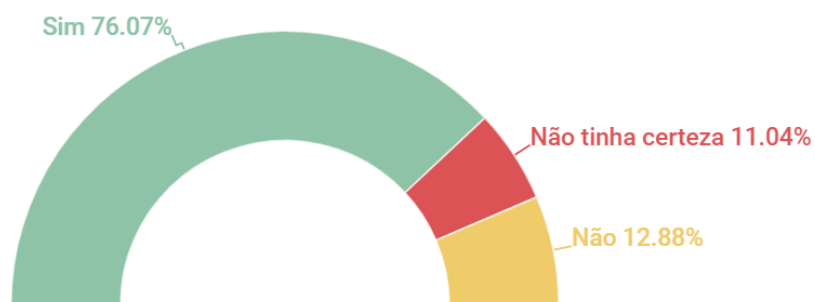
Q8- Você se sente seguro (a) quando há outras pessoas utilizando o espaço público?



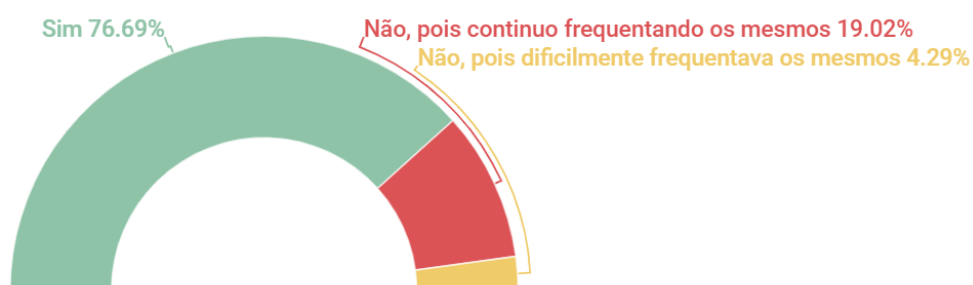
Q9- Avalie como você se orienta no bairro Cidade Criativa Pedra Branca (escala de valor de 1 a 100).



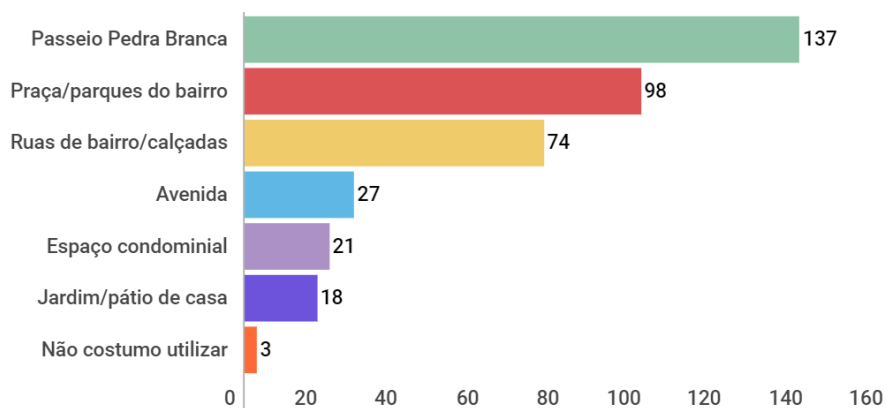
Q10- Você sabia que o centro do bairro foi proposto segundo preceitos do Novo Urbanismo?



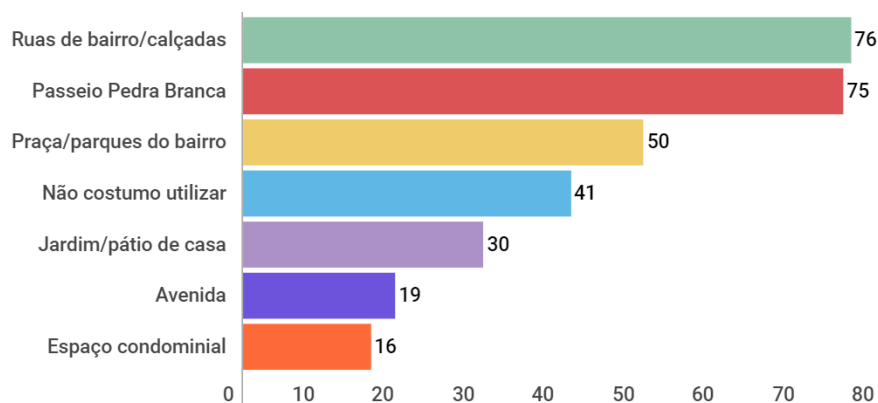
Q11- Diante da pandemia de Covid-19, você sente falta de frequentar os espaços públicos abertos?



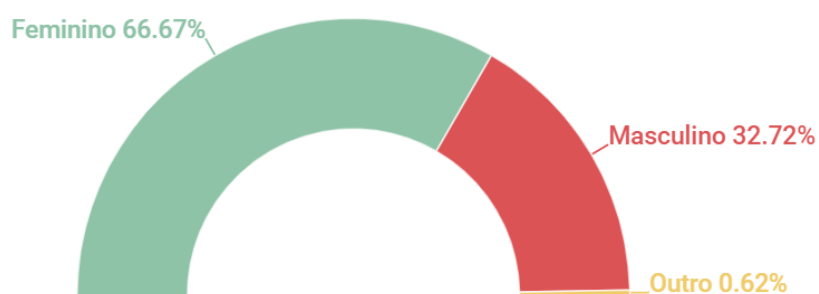
Q12- Quais os espaços situados dentro do bairro Cidade Criativa Pedra Branca você costumava utilizar mais frequentemente antes da pandemia de Covid-19?



Q13- Quais os espaços situados dentro do bairro Cidade Criativa Pedra Branca você está frequentando durante a pandemia de Covid-19?



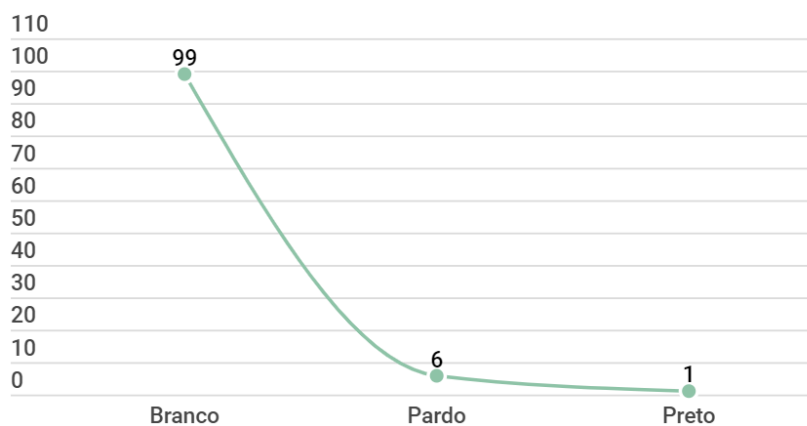
Q14- Sexo



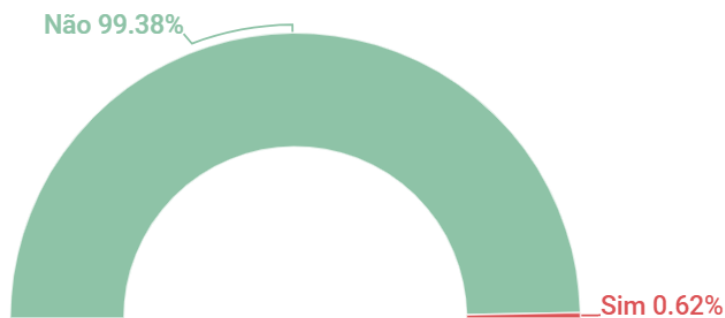
Q15- Qual a sua idade?



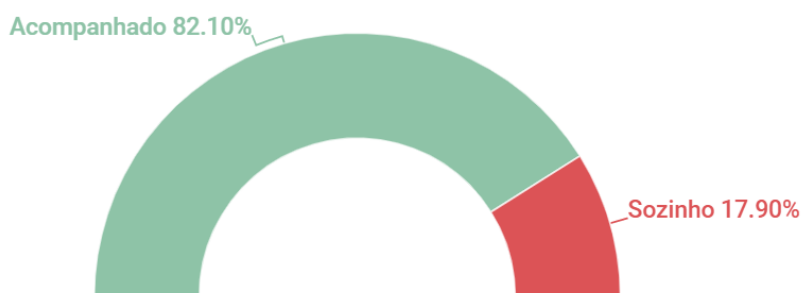
Q16- Cor ou raça (autodeclaração)



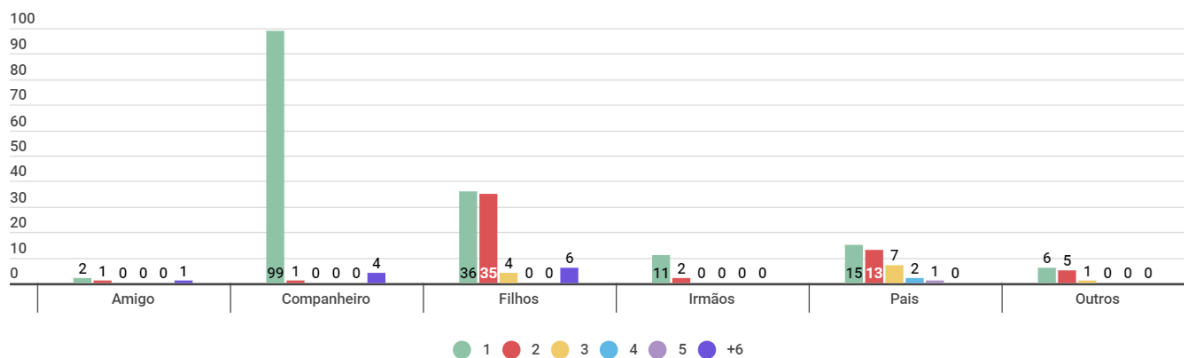
Q17- Você possui algum tipo de deficiência motora?



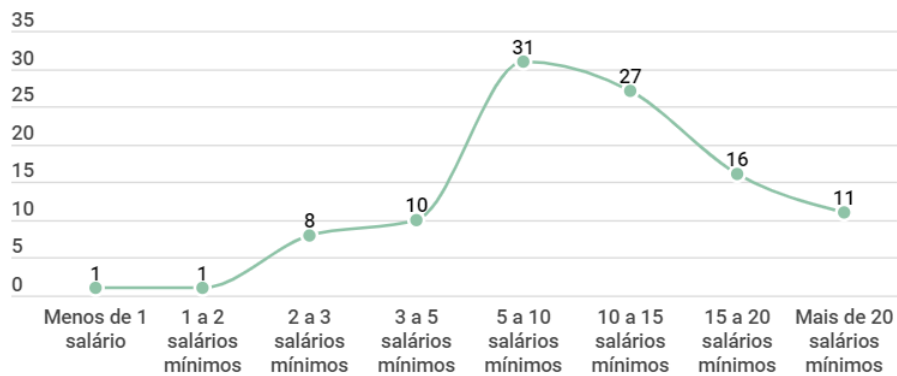
Q18- Situação domiciliar:



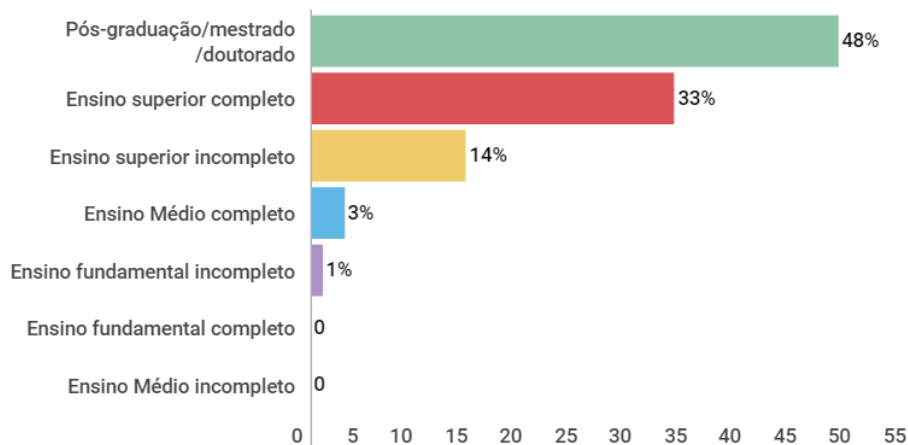
Q19- Acompanhado com:



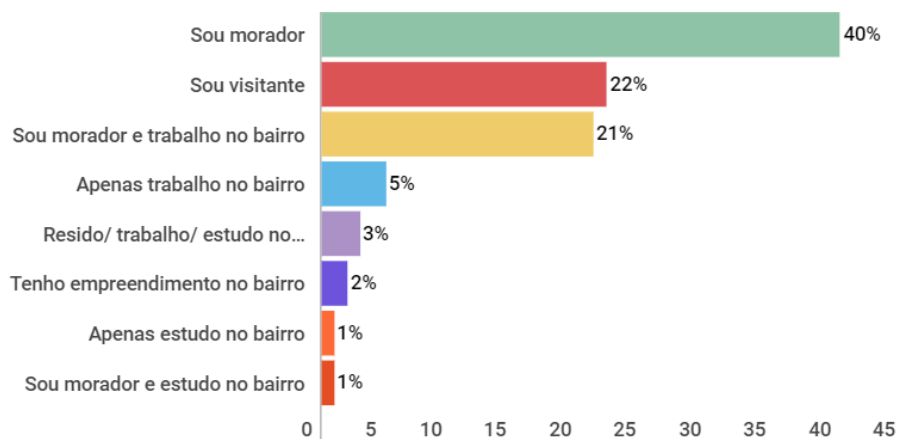
Q20- Renda média mensal domiciliar dos moradores (frequência absoluta)



Q21- Qual seu nível de escolaridade?

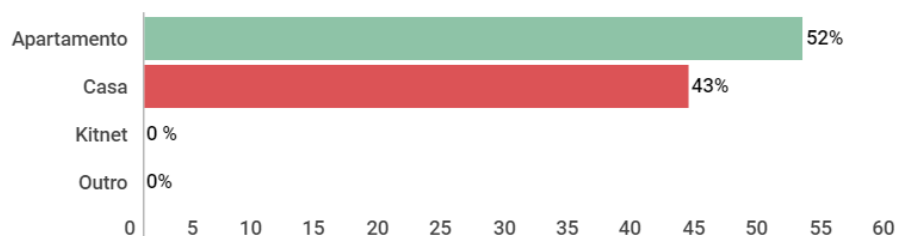


Q22- Sobre sua vivência no bairro Pedra Branca:

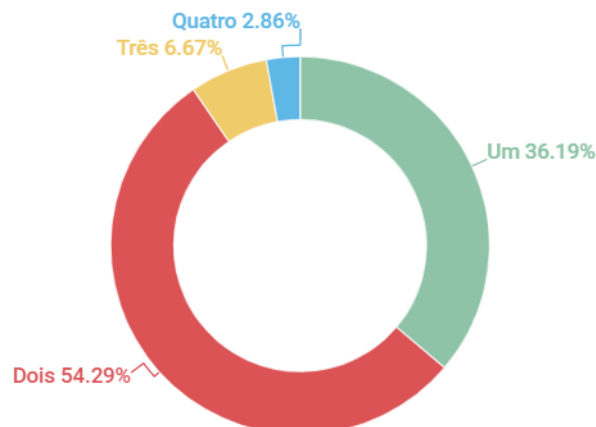


Questões restritas a moradores do bairro Cidade Criativa Pedra Branca

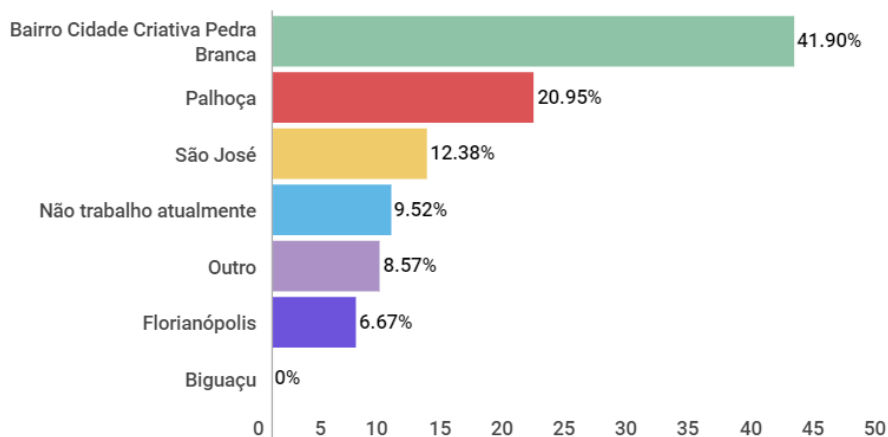
Q23- Em que tipo de imóvel você reside?



Q24- Quantos dormitórios possui a sua residência?



Q25- Qual o seu local de trabalho?



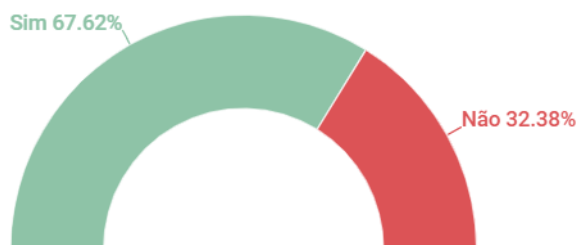
Q26- Por qual (is) motivo(s) resolveu residir no bairro?



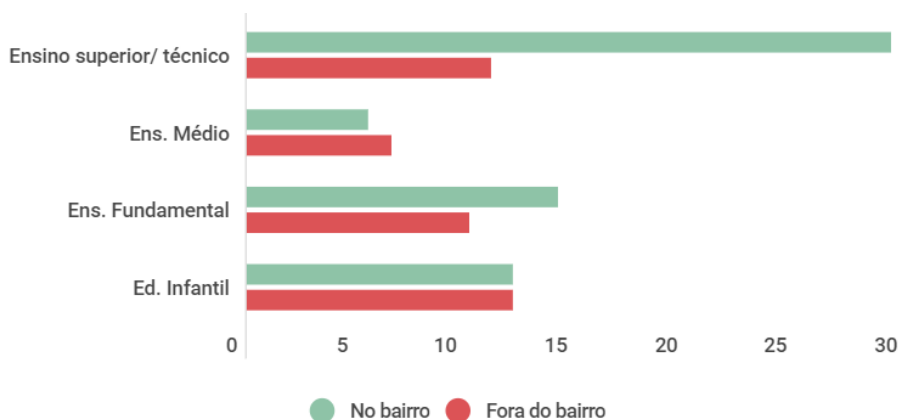
Q27- Em que rua você reside? (Se possível insira números de edificações próximas a qual está localizado para melhorar a aferição estatística sem comprometer seu anonimato). Exemplo: Rua dos Antúrios, entre o número 67 a 119)

Dados restritos a pesquisadora

Q28- Sobre a população residente no seu domicílio, há pessoas estudando?



Q29- Em que tipo de instituições essa(s) pessoa(s) estuda(m)?



Q30- Você gostaria de comentar/opinar sobre o local? Se sim, deixe aqui seu comentário.

Comentário 01: muro que existe de divisão é desnecessário

Comentário 02: O bairro é ótimo, mas tem um grande problema que traz muita insegurança e dificuldade na mobilidade (motivo pelo qual ando bem pouco a pé no bairro), que é o longo muro que existe na rua onde resido, separando o bairro. Foi construído por um motivo, que não existe mais, mas permanece supostamente para dar mais segurança para quem mora "do lado de lá". "Do lado de cá", tem muitos moradores, tem condomínio, tem uma instituição Federal de ensino, que o acesso é dando uma super volta ou, a pé, passando por um espacinho no muro super inseguro

e vergonhoso. Uma vez, vi o muro quebrado, acho que aconteceu um acidente, e em menos de uma semana já consertaram o muro. A associação de moradores é contra a abertura do muro. Não faz o menor sentido e é revoltante. A prefeitura não se mate no assunto, porque senão vai mexer com os grandões que moram no bairro. Isso precisa aparecer na pesquisa.

Comentário 03: Acredito que é um local que parece ter sido encaixado lá e pouco conversa com o entorno. Está distante de centralidades e é um empreendimento de alta renda que contrasta totalmente com a realidade de ocupação irregular próxima. É triste ver que espaços públicos de qualidade só são presentes quando são empreendimentos imobiliários voltados a classe de renda mais alta. Enquanto isso, nada é feito em prol das comunidades que residem em situações precárias no entorno.

Comentário 04: Bairro onde os moradores possam ser ouvidos e que atendam seus anseios. Voltados para a harmonia, beleza, conservação do bairro e suas arquiteturas. Bairro para todos que querem a preservação dele e permanência dos comportamentos éticos, morais e sociais para os moradores que vivem nele.

Comentário 05: local diferenciado em relação a qualquer bairro da região

Comentário 06: Mais atenção e manutenção da Prefeitura.

Comentário 07: A situação de coleta de resíduos sólidos (coleta seletiva, compostagem, etc.), mobilidade e segurança ainda precisa melhorar bastante para o perfil de sustentabilidade.

Comentário 08: Trabalho no bairro, moro ao lado do mesmo. Hoje faço praticamente tudo na Pedra Branca. Adoro este local, não tem igual.

Comentário 09: O bairro é muito bom. As únicas coisas que nos desagradam é muito cocô de cachorro nas calçadas e gramados e pessoas fumando maconha no lago quase todos os dias.

Comentário 10: Um ótimo lugar pra trabalhar e passa o final de semana com a família

Comentário 11: O empreendimento Pedra Branca perde todo seu conceito de sustentabilidade quando se utiliza de água mineral para uso em vasos sanitários e afins, não existe um padrão de calçadas com acessibilidade, algumas ruas estão acima da inclinação permitida por lei, faltou planejamento em relação a arborização de calçadas, passeios e tbm as ciclo faixas são escassas. Para novo urbanismo sustentável falta muita coisa.

Comentário 12: Melhor lugar para viver

Comentário 13: Moro 12 anos, isso aqui já foi bom, agora estamos mudando pra Santo Amaro 10/5/2020 2:20 PM

Comentário 14: Um Bairro maravilhoso em que literalmente sonhei sem saber que existia e que há 4 anos Deus me fez conhecer trazendo me para morar com meus filhos. Na frente do condomínio curiosamente havia uma placa escrito "Seu sonho está aqui ". Deus é tão bom que nos dá sonhos e Ele mesmo os realiza.

Comentário 15: Necessidade de calçadas nos terrenos baldios!

Comentário 16: Moro há 16 anos no bairro, no início a proposta era outra. Hoje, infelizmente espaços que eram exclusivamente residenciais estão abrindo espaços para prédios e comércios, desvirtuando a proposta do bairro. Falta retorno do poder público, haja vista o IPTU mais caro da cidade. Plano diretor sendo alterado constantemente.

Comentário 17: O local traz segurança por ser utilizado por todos! Palhoça tem poucas áreas assim. Falta de conexão com o restante da cidade, principalmente com o entorno imediato, onde nitidamente vemos a mudança de classe social.

Comentário 18: Próximo a Unisul e também ao Passeio... Tudo poder ser feito através de um passo!

Comentário 19: O Passeio Pedra Branca é um bairro planejado onde tudo está ao alcance de uma caminhada. Ótimas experiências vividas aqui.

Comentário 20: Amo morar na pedra branca. Fizemos tudo aqui.

Comentário 21: Local com bastante condomínios fechados, o que é muito ruim para a cidade. Embora tenha espaços de lazer, é completamente diferente do resto das cidades vizinhas, pois estes espaços servem mais aos condomínios que ao restante da população, uma vez que pra entrar no próprio bairro é preciso passar por guaritas e espécies de portões.

Sou apenas visitante no bairro, mas gosto de ir lá pois é um espaço bem estruturado e organizado, além de bonito e funcional.

Comentário 22: Gosto muito da Pedra Branca, mas entendo que deveria ser um bairro fechado utilizando às guaritas já existentes por questão de segurança.

Comentário 23: Em geral, moradores cuidam do bairro, mas visitantes não tem o mesmo tratamento de zelo e respeito com relação ao lixo, conservação dos espaços

públicos, bagunça com som alto e até uso indiscriminado de drogas (se bem que há muitos consumidores no bairro também)

Comentário 24: Comprei o apto para investir, pois residia em Florianópolis. Mas quando entregaram o apto, não tive dúvidas que seria um ótimo lugar para viver depois da aposentadoria. Nunca me arrependi de ter vindo pro bairro.

Comentário 25: faz um ano que resido no passeio, e foi a melhor mudança que minha família fez, hoje nos sentimos seguros e com qualidade de habitação também.

Comentário 26: Creio que fica clara a questão de escala humana utilizada para o projeto, que garante segurança e qualidade para os espaços públicos

Comentário 27: Decepcionada com esgostos saindo na rede pluvial. No bueiro em frente à minha casa, em dias quentes não há quem suporte o cheiro. No mais, adoro morar aqui.

Comentário 28: Decepcionada com a cobrança de estacionamento que irá haver no passeio pedra Branca.

Comentário 29: O que gostaria de comentar é apenas a falta de calçadas em certos locais do bairro que dificultam a caminhada dos pedestres. Obrigada

Comentário 30: Não tem o cuidado referente a coleta de lixo Um absurdo, qdo comprei meu lote a ideia aqui era ser sustentável. Uma Vergonha a quantidade de carroceiros circulando no passeio pedra branca, revirando lixo etc

Comentário 31: É um lugar diferenciado em termos de qualidade de vida e segurança. Meus filhos ficam a 5 minutos, a pé, da escola e da universidade.

Comentário 32: Excelente local

Comentário 33: Respondido através de uma demanda da AMO, pelo Thiago.