



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E
URBANISMO – PósARQ

Linha de Pesquisa:
Comportamento ambiental do espaço urbano e das edificações

INFLUÊNCIA DO PLANO DE MOBILIDADE (PLANMOB) E DA
LEI COMPLEMENTAR 312/2010 PARA O USO E OCUPAÇÃO DO
SOLO NO MUNICÍPIO DE JOINVILLE-SC.

MESTRANDO: Sergio Luiz Miranda Rhee
ORIENTADOR: Carlos Loch

Florianópolis
2016

Sergio Luiz Miranda Rhee

**INFLUÊNCIA DO PLANO DE MOBILIDADE (PLANMOB) E
DA LEI COMPLEMENTAR 312/2010 PARA O USO E
OCUPAÇÃO DO SOLO NO MUNICÍPIO DE JOINVILLE-
SC.**

Dissertação submetida ao Programa de
Pós Graduação de Arquitetura e
Urbanismo da Universidade Federal de
Santa Catarina para a obtenção do
Grau de Mestre em Arquitetura e
Urbanismo.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Loch

Florianópolis
2016

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da
UFSC.

RHEE, Sergio Luiz Miranda
Influência do plano de mobilidade (planmob) e da
lei complementar 312/2010 para o uso e ocupação do
solo no município de Joinville-sc. / Sergio Luiz
Miranda RHEE ; orientador, Carlos Loch, 2016.
131 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de
Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós
Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Florianópolis,
2016.

Inclui referências.

1. Arquitetura e Urbanismo. 2. Políticas de
incentivo . 3. Planmob. 4. uso e ocupação do solo .
5. Joinville. I. Loch, Carlos . II. Universidade
Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação
em Arquitetura e Urbanismo. III. Título.

Sergio Luiz Miranda Rhee

INFLUÊNCIA DO PLANO DE MOBILIDADE (PLANMOB) E DA
LEI COMPLEMENTAR 312/2010 PARA O USO E OCUPAÇÃO DO
SOLO NO MUNICÍPIO DE JOINVILLE-SC.

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina.

Local, 11 de Julho de 2016.

Prof. Renato Tibiriçá de Saboya, Dr.
Coordenador do Curso PósARQ/UFSC

Banca Examinadora:

Prof. Carlos Loch, Dr.
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina – PósARQ/UFSC

Prof. Renato Tibiriçá de Saboya, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina – PósARQ/UFSC

Prof. João Carlos Souza, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina – PósARQ/UFSC

Prof. Rodrigo de Lemos Peroni, Dr.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – DEMIN

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Carlos Loch, pela oportunidade, orientação e incentivo a esta pesquisa.

Aos meus pais, Rhee Yong (in memoriam) e Áurea Rhee, pelo suporte, apoio e amor em todos os momentos.

À equipe e colegas de mestrado do Laboratório de Fotogrametria, Sensoriamento e Geoprocessamento da UFSC, especialmente ao eng.º Lucas Jardim, ao eng.º Gabriel Rosolem.

À equipe e direção do IPPUJ, na pessoa do eng.º Osmar Leon Silivi Junior.

Aos professores do curso PósArq e membros da banca examinadora, que se dispuseram gentilmente a contribuir com as suas experiências e conhecimentos nesta pesquisa.

Ao PósARQ/UFSC, pela oportunidade dada para o meu crescimento educacional e profissional.

À CAPES, pela concessão da bolsa de mestrado, contribuindo como facilitadora e mantenedora do meu processo de estudos.

E aos demais amigos e alunos do mestrado que de maneira direta ou indireta contribuíram para formatação deste trabalho, compartilho aqui os resultados.

MUITO OBRIGADO.

"É muito difícil administrar um país e progredir economicamente sem o conhecimento rigoroso dos fatores que envolvem o uso da terra, a propriedade, as condições do homem na terra e o efeito da sua atividade, além do ambiente em si."
Blachut, 1985 (apud LOCH, 1990):

RESUMO

O presente estudo avalia a influência do PlanMob em conformidade com a Política Nacional de Mobilidade (Lei 12.587/12), bem como a lei complementar municipal LC312/2010, como políticas de incentivo do uso do solo misto e do aumento da taxa de ocupação do solo no município de Joinville-SC. Estas leis foram criadas para estimular a concentração de pessoas nos bairros e ao longo do eixo das vias principais, permitindo subparcelamento do solo, comércio e serviços juntamente ao uso do solo residencial que possibilite geração de empregos locais. Utiliza a infraestrutura instalada para sustentar a demanda pelo sistema de transporte coletivo como o suporte da conectividade social e econômica de uma centralidade local. Para mensurar esta dinâmica de mudanças no espaço urbano, foram utilizados critérios de avaliação da espacialidade em faixas de influência no eixo das vias principais em torno das estações de transporte e cidadania dos bairros selecionados como objetos deste estudo.

Para isso, foram selecionadas quatro áreas para estudo de caso: a estação da cidadania Oswaldo Roberto Colin no bairro Iririú; a estação da cidadania Professor Benno Harger no bairro Vila Nova; a estação da cidadania Abílio Bello no bairro Nova Brasília; e a subprefeitura nordeste do bairro Aventureiro.

Assim, foram avaliadas as alterações locais através de geoprocessamento de arquivos SIG sobre o uso e ocupação do solo obtidos entre os anos de 2010 e 2015, mensurando as concentrações de comércio, serviços e residências dentro da estrutura urbana local identificada utilizando ferramentas de cálculo de densidade.

Os resultados obtidos mostraram variações de crescimento do uso do solo comercial e misto em torno do eixo da via principal de cada estudo de caso e a influência das políticas de incentivo no parcelamento, uso e ocupação do solo do município de Joinville-SC entre os anos de 2010 e 2015.

Palavras-chave: PlanMob de Joinville; Uso do Solo Misto; Estações da Cidadania; Subprefeituras; Centralidades Locais; Gestão Urbana Local.

ABSTRACT

The present study evaluates the influence of PlanMob in accordance with the National Mobility Policy (Law 12,587 / 12), as well as the municipal complementary law LC312 / 2010, such as policies to encourage the mixed land use and increase the occupation rate in the municipality of Joinville-SC. These laws were created to stimulate people concentration in the neighborhoods and in the axis of the main thoroughfares, allowing land sub-parceling, trade and services along for residential land use that enables generation of local jobs. It uses the installed infrastructure to support the demand for the collective transportation system such as the support of the social and economic connectivity of local centrality. In order to measure this dynamic changes in the urban space, spatiality criteria were used in band areas of influence in the main thoroughfares axis around the transport stations and citizenship of the neighborhoods selected as objects of this study.

For that, four sample areas were selected for case study: the Oswaldo Roberto Colin citizenship station in the Iririú neighborhood; the professor Benno Harger citizenship station in the Vila Nova neighborhood; the Abílio Bello citizenship station in the Nova Brasília neighborhood; and the northeast sub-city hall of the Aventureiro neighborhood.

Thus, the local changes were evaluated through the geoprocessing in GIS files on the land use and occupation obtained between the years of 2010 and 2015, evaluating the concentrations of commerce, services and settlement within the local urban structure identified using tools of density calculation.

The results obtained showed variations in the growth of commercial and mixed land use around the main thoroughfares axis of each case study, and the influence of incentive policies on land parceling, land use and occupation of the city of Joinville- SC between the years of 2010 and 2015.

Keywords: PlanMob of Joinville; Mixed Land Use; Stations of Citizenship; sub city hall; Local Centrality; Local Urban Management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma do método adotado.....	43
Figura 2 - Mapa do Uso do Solo do IPPUJ em 2010.....	46
Figura 3 - Legenda da tabela de usos	47
Figura 4 - Mapa temático (Bairro Vila Nova)	47
Figura 5 - Mapa de Joinville	48
Figura 6 - Mapa da Localização do Uso do Solo Misto com Residência no Bairro Aventureiro no Ano de 2010.....	56
Figura 7 - Subprefeitura da Área Nordeste	57
Figura 8 - Situação da Subprefeitura em 2010 e 2015	57
Figura 9 - Estação de Cidadania Oswaldo Roberto Colin	62
Figura10 - Mapa da Localização do Uso do Solo Misto com Residência no Bairro Iririú no Ano De 2010	63
Figura 11 - Mapa da Localização do Uso do Solo Misto com Residência no Bairro Nova Brasília no Ano De 2010	69
Figura 12 - Estação da Cidadania Abílio Bello	69
Figura 13- Mapa da Localização do Uso do Solo Misto com Residência no Bairro Vila Nova no Ano de 2010	74
Figura 14 - Estação da Cidadania Professor Beno Sebastião Harger	75
figura 15 - Imagens de ocorrência do parcelamento do solo no bairro Vila Nova	115

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Mapa do Uso do Solo 2010 no Bairro Aventureiro com área de estudo centralizada na Subprefeitura	58
Mapa 2 - Mapa do Uso do Solo 2015 no Bairro Aventureiro com área de estudo centralizada na Subprefeitura	59
Mapa 3- Mapa de Densidade Central em 2010_Uso do Solo Misto no Bairro Aventureiro	60
Mapa 4 - Mapa de Densidade Central em 2015_Uso do Solo Misto no Bairro Aventureiro	61
Mapa 5 - Mapa do Uso do Solo 2010 no Bairro Iriirú com área de estudo centralizada na Estação de Cidadania	64
Mapa 6-Mapa do Uso do Solo 2015 no Bairro Iriirú com área de estudo centralizada na Estação de Cidadania	65
Mapa 7 - Mapa de Densidade Central em 2010_Uso do Solo Misto_ Bairro Iriirú.....	66
Mapa 8 - Mapa de Densidade Central em 2015_Uso do Solo Misto_ Bairro Iriirú	67
Mapa 9 - Mapa do Uso do Solo 2010_Bairro Nova Brasília com área de estudo centralizada na Estação da Cidadania	70
Mapa 10 - Mapa do Uso do Solo 2015_Bairro Nova Brasília com área de estudo centralizada na Estação da Cidadania	71
Mapa 11- Mapa de Densidade Central em 2010_Uso do Solo Misto_ Bairro Nova Brasília	72
Mapa 12 - Mapa de Densidade Central em 2015_Uso do Solo Misto_ Bairro Nova Brasília	73
Mapa 13 - Mapa do Uso do Solo 2010 no Bairro Vila Nova com área de estudo centralizada na Estação da Cidadania	76
Mapa 14 - Mapa do Uso do Solo 2015 no Bairro Vila Nova com área de estudo centralizada na Estação da Cidadania	77
Mapa 15 - Mapa de Densidade Central em 2010_Uso do Solo Misto_ Bairro Vila Nova	78
Mapa 16 - Mapa de Densidade Central em 2015_Uso do Solo Misto_ Bairro Vila Nova	79
Mapa 17- Mapa da Fotointerpretação dos Reparcelamentos _Aventureiro_2010	116
Mapa 18 - Mapa da Fotointerpretação dos Reparcelamentos _Aventureiro_2015	117
Mapa 19 - Mapa da Fotointerpretação dos Reparcelamentos _Iriirú_2010	118
Mapa 20 - Mapa da Fotointerpretação dos Reparcelamentos _Iriirú_2015	119
Mapa 21 - Mapa da Fotointerpretação dos Reparcelamentos_ Nova Brasília_2010	120
Mapa 22 - Mapa da Fotointerpretação dos Reparcelamentos _ Nova Brasília _2015	121
Mapa 23 - Mapa da Fotointerpretação dos Reparcelamentos _bairro Vila Nova em 2010	122
Mapa 24 - Mapa da Fotointerpretação dos Reparcelamentos no bairro Vila Nova em 2015	123

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IPPUJ–Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Joinville;

WRI – *World Resources Institute*;

DOT–Desenvolvimento Orientado ao Transporte;

PLANMOB–Plano Setorial de Mobilidade e Acessibilidade;

SIG–Sistema de Informação Geográfica;

CTM–Cadastro Técnico Multifinalitário;

PBU –Plano Básico de Urbanismo;

LOT –Lei de Ordenamento Territorial;

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;

PAC – Programa de Aceleração do Crescimento;

ITDP – Institute for Transportation and Development Policy.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	25
1.1 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DA PESQUISA.....	27
1.2 PROBLEMÁTICA.....	27
1.3 HIPÓTESE	28
1.4 OBJETIVOS	28
1.4.1 Objetivo Geral.....	28
1.4.2 Objetivos Específicos.....	28
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	29
2.1 O PLANMOB.....	34
2.1.1 Desenvolvimento Orientado ao Transporte (DOT)	35
2.2 A LEI COMPLEMENTAR 312 DE 2010 DO MUNICÍPIO DE JOINVILLE	36
2.3 A IMPORTÂNCIA DO CADASTRO TÉCNICO MULTI - FINALITÁRIO PARA AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO URBANO LOCAL.....	37
2.4 O SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (SIG) APLICADO NA AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO URBANO LOCAL NO MUNICÍPIO DE JOINVILLE	38
2.5 FOTOGRAMETRIA	39
2.6 FOTOINTERPRETAÇÃO	40
2.7 AQUISIÇÃO DE MATERIAL	40
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	41
3.1 TABELA DE RELAÇÃO ENTRE OS OBJETIVOS E OS MÉTODOS ..	42
3.2 FLUXOGRAMA DO MÉTODO	43
3.3 MÉTODO DE ANÁLISE DO PARCELAMENTO, USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO MUNICÍPIO DE JOINVILLE-SC	43
3.4 MAPA DO USO DO SOLO DO IPPUJ EM 2010 UTILIZADO NA PESQUISA	45
3.5 MONTAGEM DA TABELAS DE ATRIBUTOS	46
4 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE JOINVILLE-SC	48
4.1 A HISTÓRIA DO PLANEJAMENTO URBANO NO MUNICÍPIO DE JOINVILLE-SC	49
4.1.1 Leis do Planejamento Urbano de Joinville-SC	50
4.1.2 Estações da Cidadania de Joinville-SC	51
4.1.3 As etapas do PlanMob de Joinville-SC	52
4.1.4 Termo firmado entre a Prefeitura de Joinville-SC e WRI Brasil	53
4.2 CARACTERIZAÇÃO E DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTUDOS DE CASO SELECIONADOS	54
4.2.1 Caracterização dos Equipamentos Públicos Associados às Áreas de Estudo	54

4.3 ESTUDO DE CASO DO BAIRRO AVENTUREIRO	55
4.3.1 Características do Bairro Aventureiro e a Descrição da Situação e Localização	55
4.4 ESTUDO DE CASO DO BAIRRO IRIRIÚ	62
4.4.1 Características do Bairro Iririú e a Descrição da Situação e Localização	62
4.5 ESTUDO DE CASO DO BAIRRO NOVA BRASÍLIA	68
4.5.1 Características do Bairro Nova Brasília e a Descrição da Situação e Localização.....	68
4.6 ESTUDO DE CASO DO BAIRRO VILA NOVA	74
4.6.1 Características do Bairro Vila Nova e a Descrição da Situação e Localização	74
5 ANÁLISES DOS RESULTADOS	80
5.1 BAIRRO AVENTUREIRO	80
5.1.1 Resultados da Avaliação no Bairro	80
5.1.2 Resultados da Avaliação no <i>Buffer</i>	80
5.1.3 Resultados da Avaliação no Raio de Influência	81
5.1.4 Gráfico da Avaliação no Bairro	82
5.1.5 Gráfico da Avaliação no <i>Buffer</i>	83
5.1.6 Gráficos da Avaliação no Raio de Influência	84
5.1.7 Análise dos Dados do Bairro Aventureiro	86
5.2 BAIRRO IRIRIÚ	87
5.2.1 Resultados da Avaliação no Bairro	87
5.2.2 Resultados da Avaliação no <i>Buffer</i>	87
5.2.3 Resultados da Avaliação no Raio de Influência	88
5.2.4 Gráfico da Avaliação no Bairro	89
5.2.5 Gráfico da Avaliação no <i>Buffer</i>	90
5.2.6 Gráficos da Avaliação no Raio de Influência	91
5.2.7 Análise dos Dados do Bairro Iririú	93
5.3 BAIRRO NOVA BRASÍLIA	94
5.3.1 Resultados da Avaliação no Bairro	94
5.3.2 Resultados da Avaliação no <i>Buffer</i>	94
5.3.3 Resultados da Avaliação no Raio de Influência	95
5.3.4 Gráfico da Avaliação no Bairro	96
5.3.5 Gráfico da Avaliação no <i>Buffer</i>	97
5.3.6 Gráficos da Avaliação no Raio de Influência	98
5.3.7 Análise dos Dados do Bairro Nova Brasília	100
5.4 BAIRRO VILA NOVA	101
5.4.1 Resultados da Avaliação no Bairro	101
5.4.2 Resultados da Avaliação no <i>Buffer</i>	101
5.4.3 Resultados da Avaliação no Raio de Influência	102
5.4.4 Gráfico da Avaliação no Bairro	103
5.4.5 Gráfico da Avaliação no <i>Buffer</i>	104
5.4.6 Gráficos da Avaliação no Raio de Influência	105
5.4.7 Análise dos Dados do Bairro Vila Nova	107

5.5 ANÁLISE DOS DADOS DO USO DO SOLO NOS ESTUDOS DOS BAIROS E VIAS PRINCIPAIS	108
5.5.1 Bairro Aventureiro	108
5.5.2 Bairro Iririú	108
5.5.3 Bairro Nova Brasília	109
5.5.4 Bairro Vila Nova	109
5.6 USO DO SOLO COMPARATIVO NOS ESTUDOS DOS BAIROS ..	111
5.6.1 Gráfico do Uso do Solo nos Estudos dos Bairros em 2010	112
5.6.2 Gráfico do Uso do Solo nos Estudos dos Bairros em 2015	112
5.7 USO DO SOLO COMPARATIVO NOS ESTUDOS DAS VIAS PRINCIPAIS	113
5.7.1 Gráfico do Uso do Solo nos Estudos das Vias Principais dos Bairros em 2010	114
5.7.2 Gráfico do Uso do Solo nos Estudos das Vias Principais dos Bairros em 2015	114
5.8 FOTOINTERPRETAÇÃO DO REPARCELAMENTO DO SOLO NAS ÁREAS DE ESTUDO	115
5.8.1 Reparcelamento do Solo no <i>Buffer</i> do Bairro Aventureiro entre os anos de 2010 e 2015	116
5.8.2 Reparcelamento do Solo no <i>Buffer</i> do Bairro Iririú entre os anos de 2010 e 2015	118
5.8.3 Reparcelamento do Solo no <i>Buffer</i> do Bairro Nova Brasília entre os anos de 2010 e 2015	120
5.8.4 Reparcelamento do Solo no <i>Buffer</i> do Bairro Vila Nova entre os anos de 2010 e 2015	122
5.8.5 Resultados da Fotointerpretação dos Reparcelamentos nos <i>Buffers</i> dos Bairros de Estudo	124
6 CONCLUSÕES	126
7 REFERÊNCIAS	129

1 INTRODUÇÃO

Em 1987, a primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, chefiou a Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU que elaborou o documento chamado Nosso Futuro Comum, conhecido como o Relatório Brundtland, onde vimos pela primeira vez a proposição do Desenvolvimento Sustentável entre as nações. Logo após, ao final da conferência da Eco 92 no Rio de Janeiro, foi firmado o acordo da Agenda 21 entre diversos países, impulsionando assim a criação das novas leis de controle, desenvolvimento e proteção do meio ambiente dos países signatários. Neste sentido, o Estatuto da Cidade, ou Lei 10.257/01, retomou o tema do desenvolvimento sustentável, afirmando em seu Art. 2º, que a política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais dos municípios e da propriedade urbana através da garantia do direito a municípios sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte, aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer para as presentes e futuras gerações. Além disso, o Estatuto da Cidade estabeleceu em seu Art. 41, § 2º, que os municípios com mais de 500 mil habitantes devem elaborar um plano de transporte urbano integrado e compatível com o Plano Diretor. A Lei nº 12.587/12, chamada de Lei da Política Nacional de Mobilidade Urbana, em seu Art. 5º, inciso II, cita que o desenvolvimento sustentável de municípios precisa ocorrer simultaneamente nas dimensões sociais, econômicas e ambientais. No Art. 24, § 1º, define que os municípios acima de 20.000 (vinte mil) habitantes precisam de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana (PlanMob). Desta maneira, as leis municipais precisaram dar maior importância aos aspectos ambientais, sociais e econômicos, considerando assim, o desenvolvimento sustentável para criar novas regras de gestão urbana, planejamento do uso do solo e mobilidade urbana.

O caderno de Referência para Elaboração do PlanMob (2015) refere-se na página 134 à afinidade que o plano tem com o conceito de Desenvolvimento Orientado ao Transporte (ou *Transit Oriented Development*), criado por Calthorpe (1989), que é um modelo de planejamento voltado para o desenvolvimento urbano através do incentivo do transporte público com estruturação voltada para sustentar pólos geradores de viagens e densificação urbana nos bairros com uso do solo misto.

Joinville foi o primeiro município do estado de Santa Catarina a implementar as diretrizes do PlanMob previsto pela Lei 12.587 de 2012. O Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Joinville, ou IPPUJ, utilizou a estrutura de serviço de transporte público feita em 1998 com a cooperação técnica do Instituto Farol do Saber, através da Lei nº 3877 que dispôs sobre o programa de criação das Estações de Transporte Urbano integrado ou Estações da Cidadania. Houve também a influência da lei municipal nº 7393/2013 e do Decreto municipal Nº 20.137/2013, estabelecendo a criação e localização das Subprefeituras Setoriais para oferecer serviços públicos próximo às moradias dos bairros no município de Joinville-SC.

A importância da lei complementar nº 312/2010, foi contribuir para incentivar o uso do solo misto no município com novas regras para a estruturação territorial e o macrozoneamento. O Art. 39 instituiu o uso do solo misto caracterizado pela existência de dois ou mais usos diferentes numa mesma edificação com áreas e instalações independentes para cada um. O Art. 182G definiu edificações geminadas com pelo menos uma parede divisória em comum, podendo agrupar duas ou mais unidades numa mesma parcela. Nas leis anteriores isso não era permitido.

O Termo de Cooperação Técnica entre o município de Joinville e a WRI Brasil em 2014 foi firmado para estruturar e consolidar os projetos de Mobilidade Urbana do PAC desenvolvido com base nos Critérios Técnicos de Avaliação de Projetos de Mobilidade Urbana da Lei 12.587 de 2012.

Além disso, temos o Caderno de Referência para Elaboração do PlanMob (2015), que destaca a iniciativa de estruturação territorial do Plano diretor de Curitiba e sua Lei nº 9.800/2000, por integrar o planejamento dos corredores de ônibus ao planejamento do uso e ocupação do solo misto, criando um planejamento de estrutura linear, com adensamento de ocupações do território ao longo de eixos estruturantes de corredores de ônibus. O propósito desta lei foi desenvolver eixos urbanos adensados atendidos pelo transporte público de massa. Estas políticas também incentivam a mistura de funções sobre o uso do solo. Como exemplo, temos o ato normativo de Curitiba do decreto municipal 184/2000, que instituiu incentivos para galerias comerciais nos térreos de edifícios de uso habitacional na zona central, estabelecendo condições para implantação de estacionamentos privativos e coletivos, e pelo decreto municipal 190/2000, que estabelece planos de massa mais densos com galerias de comércio e serviços nos Setores Especiais Estruturais do Município.

Existem outros conceitos que possuem perspectivas diferentes sobre o adensamento urbano e uso do solo misto. Através da morfologia urbana temporal ou locacional, Polidori e Krafta (2003) contrariam as hipóteses de que o processo de densificação do uso do solo seria algo somente positivo, e questiona a dispersão urbana no território como um indicador de decadência de uma área do município. A dispersão urbana pode ser somente uma evidência dos dispositivos de continuidade do espaço do município, podendo inclusive auxiliar em sua sustentabilidade.

Além disso, a expansão do espaço urbano ocorreria por correlacionamentos de tipos de estruturas conectadas e por problemas internos gerados pelo processo de crescimento dentro do território do município. Assim, encontramos áreas mais fragmentadas cujo uso do solo gera maior consumo de território, bem como, áreas mais compactas cujo uso do solo gera problemas internos como poluição e diminuição da qualidade ambiental urbana. Temos ainda, a potencialização da vantagem proporcionada pelo local da produção do espaço urbano em busca da maximização de renda, que acaba gerando uma centralidade com os maiores valores de aquisição de solo para construir que o seu entorno.

Apesar dos conceitos divergentes, Polidori e Krafta (2003) concordam que as alternativas de crescimento urbano podem ser geradas até por instituições e suas ações, incluindo planos reguladores governamentais.

1.1 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DA PESQUISA

A partir das diretrizes do PlanMob previsto pela Lei Federal nº 12.587 de 2012, e da Lei Municipal nº 312/2010 foi permitido o uso do solo misto nos bairros para criar adensamento urbano nas suas vias principais apoiado pela localização das Estações de cidadania. Portanto, é possível avaliar a influência dessas políticas de incentivos no desenvolvimento urbano local considerando o período de tempo após a criação das mesmas, utilizando levantamento e estruturação de dados do sensoriamento remoto e do geoprocessamento em áreas selecionadas como objeto de estudo.

1.2 PROBLEMÁTICA

Qual a consequência dos incentivos da Política Nacional de Mobilidade Urbana, o PlanMob e da Lei Complementar 312/2010 para o

desenvolvimento urbano local do Uso e Ocupação do Solo Misto no município de Joinville-SC?

1.3 HIPÓTESE

Se as medidas contidas no Plano Setorial de Mobilidade e Acessibilidade, o PlanMob, e na Lei Complementar 312/2010 podem incentivar a dinâmica cadastral do parcelamento, uso e ocupação do solo misto no município de Joinville-SC, então poderemos avaliar mudanças no desenvolvimento urbano dos bairros por meio de dados e informações entre os anos de 2010 a 2015.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo Geral

Avaliar a influência do plano de mobilidade (PlanMob) e da lei complementar 312/2010 no incentivo ao Uso do Solo Misto no município de Joinville-SC entre os anos de 2010 e 2015.

1.4.2 Objetivos Específicos

- a) Mensurar a dinâmica cadastral no Uso do Solo em cada lote dentro dos bairros adotados como objeto de estudo entre os anos de 2010 e 2015;
- b) Avaliar mudanças de Uso do Solo Misto por meio de áreas de estudo com eixo em torno da Via Principal, próxima às estações de cidadania como objeto da pesquisa entre os anos de 2010 e 2015; e
- c) Avaliar mudanças do Uso do Solo Misto por meio de áreas de estudo em torno das estações de cidadania como objeto de pesquisa entre os anos de 2010 e 2015.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Um Plano diretor é um instrumento de planejamento urbano que coloca diretrizes de ordenamento físico-territorial, clivagem de usos do solo e entre espaços públicos e privados, bem como preconiza o equilíbrio ambiental e social dos espaços a que se aplicam e o bem-estar de seus usuários (DUARTE, 2007). Configura a estrutura espacial de um município que envolve o conjunto de barreiras e permeabilidades constituintes da estrutura física do espaço, com maior ou menor facilidade para a circulação de pessoas e o desempenho de suas atividades (PEREIRA et al., 2011).

A Sintaxe Espacial foi desenvolvida por Bill Hillier para analisar a estrutura espacial de um município e explicar a integração dos aspectos físicos de fluxos, movimentos, usos, concentrações e dispersões em um município e todas as interações sociais que ocorrem em seus domínios. Usa técnicas e modelos computacionais para o entendimento das questões configuracionais, associando valores quantitativos e expressões matemáticas para a análise do espaço capazes de quantificar relações na rede urbana da malha viária, onde acontecem os fluxos naturais de movimentação ou de movimento natural, que considera a distância topológica e a conectividade entre os espaços para evidenciar forte associação entre a escolha do percurso e a estrutura do sistema espacial urbano (ZECHLINSKI, 2013).

O estudo do desenvolvimento e planejamento urbanos como forma de transformação da configuração da estrutura espacial urbana dentro do ambiente de um município levou Rogers (2008) a dizer que a contínua expansão urbana dos municípios aumenta distâncias entre suas atividades, com conseqüente aumento da sua infraestrutura, deixando rastros ecológicos de energia, poluição, uso do transporte individual e constantes investimentos de recursos públicos e privados em novas áreas de crescimento urbano, e que estruturas urbanas poderiam ser planejadas para a criação, recuperação e renovação de espaços locais, induzindo o uso do solo ao adensamento por meio de edificações multifuncionais, com proximidade entre habitação, trabalho, serviços, educação, cultura, saúde, segurança pública e lazer, tudo em torno de núcleos de transporte público para reforçar a acessibilidade e mobilidade.

Alexander (1980), considera que a separação artificial entre casas e trabalho cria barreiras nas vidas das pessoas, entre as zonas de trabalho e zonas de moradias. Acredita que as leis podem influenciar a separação ou união das funções do uso do solo, e defende uma visão de

multiplicidade de núcleos descentralizados, onde cada bairro ou localidade tem uma cultura própria integrada ao conjunto urbano da área onde estão inseridos. Assim, as atividades de serviços tenderiam a aglomerar-se em determinadas áreas, como restaurantes, teatros, lojas, bares e cafés, livrarias, escolas, universidades, etc.

Jacobs (2000), afirma que o planejamento de espaços públicos pode estabelecer uma vida urbana. Aborda a revitalização do município através da valorização das ruas e calçadas para promover integração e segurança entre as pessoas dentro de uma dinâmica da alta densidade de habitantes, onde a vida pública informal impulsiona a vida pública formal e associativa.

Gehl (2002), cita que a escala do pedestre e a dimensão humana são negligenciadas no planejamento urbano, e que uma cidade pode fazer mudanças com vontade política, transformando a qualidade da mobilidade urbana com trânsito compartilhado, ciclovias, revitalização dos centros, maior densidade do uso do solo, considerando que a grande altura das edificações deve ser evitada porque a partir do quinto andar, não se pode mais ver ou estar em contato com o que se passa na cidade.

Lerner (2016) diz que os centros urbanos representam uma estrutura que inclui, ao mesmo tempo, questões de trabalho, mobilidade, moradia e lazer e é necessário um planejamento urbano mais eficiente, de modo a permitir que as pessoas morem mais perto do trabalho com sustentabilidade e coexistência, dentro de um modelo de cidade que misture geração de renda com as funções urbanas.

Krier (2009), propõe a reconstrução da cidade baseada na escala humana, com tamanho determinado não por rotas de zoneamento e transporte, mas por moradia, serviços e trabalho, na premissa de que um pedestre deva ser capaz de atravessar um bairro em menos de dez minutos.

Duany, Roberts e Talen (2014) mostram uma leitura hierárquica de densidade da massa edificada durante o transecto do meio urbano para o rural. Utiliza a função do uso do solo misto e densidade aumentada como ferramenta para aproximar lojas, escritórios, apartamentos, casas (*townhouses*), edifícios isolados ou em blocos a distâncias de 10 minutos de caminhada como parte de um sistema de mobilidade que integre o transporte público e sua rede de conexão municipal entre bairros com ciclovias e calçadas.

Calthorpe (1989) faz a crítica ao sistema de crescimento e expansão urbanos dirigidos somente pela localização de novos sistemas de rodovias, ou pela força econômica de uma região e pela prática do modelo de zoneamento local único, que permite densidades menores em

áreas periféricas e dependentes do centro principal de um município. Em contraposição, o autor defende a mudança da forma de planejamento industrial modernista que permite a segregação dos bairros e a centralização de um município para uma forma descentralizadora que promova maior integração geral do espaço urbano de um município na era pós-moderna. Formou a ideia de sistemas de pedestres integrados ao sistema de transporte para conectar passageiros transportados a atividades existentes nos bairros, dentro de uma rede integrada de espaços urbanos e de sistemas de ruas com permissão para vários usos do solo no parcelamento dos lotes. Sua intenção é desenvolver as conexões entre o centro e os bairros, utilizando como ferramenta de desenvolvimento as políticas de incentivo em áreas deterioradas economicamente, por meio de um sistema de circulação que ofereça diferentes opções de mobilidade e acesso. Assim, Caltorpe (1989) criou o termo Desenvolvimento Orientado ao Transporte (DOT), que é citado no caderno de referência para elaboração do plano de mobilidade urbana do ministério das cidades (2015), o PlanMob, e considera uma comunidade dentro de uma área de uso do solo misto, utilizando as distâncias entre um sistema de pedestres local e descentralizado com as paradas de transporte público para fazer conectividade entre uma alta densidade de residências com as áreas de outras atividades básicas (econômicas, educacionais, culturais, de serviços, saúde e lazer). Definiu um sistema para pedestres nos bairros em percursos de 400m ou raio de 5 minutos de caminhada com o uso do solo misto até a estação de transporte mais próxima. A intenção, é viabilizar vários destinos dentro de distâncias feitas por caminhadas, reduzindo a dependência do automóvel, sendo que o uso do solo e a configuração do DOT local se relacionem com as áreas circundantes dos bairros adjacentes. O DOT foi planejado para reforço da união entre as partes de um município.

Para Hillier (2007), os padrões espaciais podem ser indexados por números, pois tudo parece se relacionar com o espaço e, portanto, com o movimento de alguma forma: o comércio, a construção de densidades e a maioria dos tipos de uso do solo parecem ter alguma lógica espacial que pode ser expressa como uma relação estatística entre medidas espaciais e funcionais. Chama de movimento natural a relação entre a estrutura da grade urbana e as densidades de movimento ao longo das linhas. É a proporção de movimento em cada linha determinada pela estrutura da própria rede urbana, em vez da presença de atratores ou ímãs específicos. Além disso, mostra que a distribuição do movimento de pedestres na rede urbana é determinada principalmente pela configuração espacial, com os níveis fortemente influenciados pelas

densidades de construção da área, enquanto o movimento veicular é fortemente influenciado pela integração espacial em associação com a largura da estrada. Conforme este conceito, o elemento fundamental do uso do solo não é a zona ou mesmo o bloco urbano, mas a linha: o uso da terra muda lentamente à medida que você progride ao longo de linhas de movimento particulares, mas pode mudar bastante com as voltas de noventa graus em diferentes alinhamentos. Considera o padrão de linhas como determinante fundamental do movimento, percebendo a estrutura da rede urbana, a distribuição dos usos da terra e as densidades de formas construídas dentro da cidade que evolui historicamente interligada em um processo dinâmico centrado na relação da estrutura da grade com o movimento. A presença de comércio poderia atrair pessoas, mas não poderia alterar o valor de integração de uma linha, uma vez que esta é apenas uma medida espacial da posição na grade localizada seletivamente por outras linhas integradoras.

Como todo varejista sabe que deve colocar a sua loja perto das pessoas, acredita que a estrutura da rede urbana influencia pelo menos alguns usos do solo à medida que ela evolui. Considera que exista um princípio subjacente que, de igual forma, relaciona a estrutura da grade com o padrão de movimento não apenas nas linhas principais dentro e fora de uma cidade, mas também na estrutura geral, dando origem a toda uma multiplicidade de interrelações entre a estrutura da grade, os usos do solo e as densidades. A isso, o autor chamou de teoria da formação geral da cidade através da moldagem funcional do seu espaço por meio do movimento. Considera que todo sistema urbano conecta origens e destinos em vários lugares de um território. O local na grade tem um efeito crucial de aumentar ou diminuir o grau em que o subproduto de movimento está disponível como contato potencial. Aplicou este conceito a linhas individuais, bem como a grupos de linhas que compõem as áreas locais. Assim, supõe que existam mais áreas integradoras e menos integrantes, dependendo de como a estrutura interna da área é associada na estrutura em grande escala da grade em áreas com mais e áreas com menos subproduto de movimento. Alguns locais teriam mais potencial do que outros devido a mais subproduto, dependendo da estrutura da grade e de como se dá o relacionamento na mesma. Tais locais, tenderiam a maiores densidades de desenvolvimento para esse aproveitamento, e maiores densidades possuiriam um efeito multiplicador atraindo novos edifícios e usos. É este ciclo positivo construído sobre uma base de relação entre a estrutura da grade e o movimento que decorre da coincidência em certos locais de grande

número de atividades diferentes envolvendo pessoas que lidam com seus negócios de maneiras diferentes.

Conforme a concepção de Krafta (1994 apud POLIDORI e KRAFTA, 2005), centralidade é uma medida da diferenciação espacial gerada por tensões entre unidades de forma construída alocadas em parcelas espaciais discretas e conectadas pelo tecido urbano. Deste modo, o espaço urbano pode ser representado e diferenciado de maneira sintética e operacional, através das formas construídas, de suas conectividades e da medida de centralidade. A medida de centralidade pode ainda ser tomada como um indicador de desequilíbrio do sistema espacial. A distribuição de centralidade urbana constitui uma topografia em que os picos assinalam localizações de convergência de interesse, movimento e valor urbano, e os vales identificam regiões de baixo valor, interesse e atratividade. As lógicas configuracionais explicam a dinâmica de constituição dos tecidos urbanos e dos mecanismos de sua expansão com diferentes graus de centralidade, podendo ser usadas como indicadores de qualificação locacional para avaliar os efeitos das transformações urbanas por meio de correlacionamentos de tipos de estruturas conectadas entre si. Polidori e Krafta (2005) utilizam vários indicadores de atividade do sistema urbano (posição de ruas e esquinas, concentração de atividade comercial, residencial, fluxo de pessoas e veículos, etc.). Consideram a hipótese de que o crescimento urbano se dá pela alternância de estados de variação entre fragmentação e compacidade, sendo composto simultaneamente por áreas de dispersão, fragmentação e densificação urbanas como etapa de um processo dinâmico da morfologia urbana temporal ou locacional dentro da continuidade do espaço do município. Conforme a concepção de Polidori e Krafta, (2005), a centralidade entre formas construídas e suas conectividades podem:

"... representar a cidade como um campo de oportunidades de obtenção de renda, mediadas pelo espaço, o qual é composto integralmente por atributos urbanos, naturais e institucionais, que funcionam como atração ou como resistências para o crescimento urbano. A configuração espacial e a distribuição desses atributos geram tensões que diferenciam o espaço qualitativa e quantitativamente."

Polidori e Krafta (2005) afirmam que a distribuição de centralidades é diretamente proporcional ao valor do solo, alocação de infra-estrutura, dotação de equipamentos urbanos e disponibilidade de

facilidades urbanas e podem ser geradas até por instituições e suas ações. Fatores institucionais podem partir de políticas ou projetos institucionais ou podem representar políticas fiscais e extra-fiscais, regimes urbanos, planos e programas em geral. Com o objetivo de representar um determinado crescimento urbano real, e usando os dados temporais conhecidos, pode-se medir a intensidade de crescimento dentro de uma variação que utilize indicadores de quantidade de edificações de mesmo tipo, indicadores de localização de edificações com mesmo tipo, indicadores de semelhança entre tensões espaciais urbanas associadas a cada edificação, e indicadores de semelhança entre as centralidades associadas a cada edificação.

Desta forma, podemos obter indicadores de quantidade, ou de quantidade e localização, ou de quantidade, localização e organização interna, assumindo assim uma complexidade crescente.

É possível então, representar a cidade como um campo de oportunidades de obtenção de renda, mediadas pelo espaço, o qual é composto integradamente por atributos urbanos, naturais e institucionais, que funcionam como atração ou como resistências para o crescimento urbano.

2. 1 O PLANMOB

O caderno de referência para elaboração do plano de mobilidade urbana (2015), o PlanMob, é influenciado pelos conceitos do Desenvolvimento Orientado ao Transporte (D.O.T.) de Calthorpe (1989), dentro de uma visão sistêmica de princípios de localização e gestão da infraestrutura com seus equipamentos sociais, serviços públicos integrados ao sistema de transporte público:

"Diminuir a necessidade de viagens motorizadas, posicionando melhor os equipamentos sociais, descentralizando os serviços públicos, ocupando os vazios urbanos, favorecendo a multcentralidade, como formas de aproximar as oportunidades de trabalho e a oferta de serviços dos locais de moradia; ...". Ministério das Cidades, Caderno de Referência do PlanMob (2015).

Conforme definição do Caderno de Referência do PlanMob, MINISTÉRIO DAS CIDADES (2015):

"O Plano Diretor de Transporte e da Mobilidade é um instrumento da política de desenvolvimento urbano integrado ao Plano Diretor do município da área metropolitana ou da área integrada de desenvolvimento, contendo diretrizes, instrumentos, ações e projetos voltados à proporcionar o acesso amplo e democrático às oportunidades que o município oferece, através do planejamento da infra-estrutura de mobilidade urbana, dos meios de transporte e seus serviços, possibilitando condições adequadas ao exercício da mobilidade da população e da logística de distribuição de bens e serviços". Ministério das cidades (2015).

2.1.1 Desenvolvimento Urbano Orientado ao Transporte Público (DOT) no PlanMob

O caderno de referência para elaboração do plano de mobilidade urbana do Ministério das cidades (2015) cita orientações do Sistema DOT como instrumento de distribuição as atividades no território, incentivando o adensamento urbano nas vias principais das áreas providas de infraestrutura. Diz respeito às políticas de incentivo para a requalificação do espaço urbano por meio dos princípios da mobilidade urbana com foco no conceito de cidades compactas, adensadas e com uso do solo misto. O DOT, considera o planejamento urbano com alta densidade do uso do solo, baseada na escala do pedestre para proporcionar o acesso aos serviços e transporte público de alta capacidade em um raio de 800 metros no entorno da estação de transporte. O planejamento para o sistema DOT considera como problema dos municípios a segregação social e espacial urbanas, a dispersão do espaço urbano e as deseconomias das longas distâncias entre destinos. Este modelo utiliza o Plano Diretor e os Planos de Mobilidade Urbana para tratar das demandas do desenvolvimento econômico, da habitação e da geração de empregos, cultura e transportes criando políticas e estratégias de planejamento voltadas ao transporte sustentável, incentivo aos edifícios eficientes com interação ativa entre pavimentos térreos e a rua. O Ministério das cidades (2015) ainda aplica os princípios do uso e ocupação do solo para:

- a) valorizar pedestres e características de uso do solo que promovam caminhadas, uso de bicicleta ou do transporte público;

- b) compactar o tecido urbano existente por reorganização ou requalificação do espaço urbano, estimulando que residentes morem perto dos empregos, escolas, serviços e outros destinos;
- c) misturar usos residenciais e não residenciais com diversidade de usos e serviços;
- d) intensificar os usos residencial e comercial no entorno das estações de transporte de alta capacidade para garantir um adensamento populacional que sustente e viabilize o sistema de transporte público; e
- e) considerar raio máximo para o acesso do pedestre em relação às estações; de maneira geral, considera-se de 500m a 1000m como uma distância aceitável para a caminhada (10 a 20 min.).

2. 2 A LEI COMPLEMENTAR 312 DE 2010 DO MUNICÍPIO DE JOINVILLE

Esta lei altera e dá nova redação à Lei Complementar nº 27, de 27 de março de 1996, atualizando as normas de parcelamento, uso e ocupação do solo no Município de Joinville. Em seu art. 2º, considera o uso e a ocupação do solo urbano com base no zoneamento territorial, estabelecido segundo os usos predominantes a que se destinam e considera a capacidade de infra-estrutura instalada e os condicionantes ambientais e urbanísticos existentes.

O uso do solo misto na edificação é previsto pelo zoneamento territorial vinculado a LC312/2010, e é política de incentivo do espaço urbano deste estudo. Em seu art. 39, define dois ou mais usos diferentes numa mesma edificação, com áreas e instalações independentes para cada um. O Art. 40 descreve as edificações destinadas ao uso do solo misto, permitidas em todas as zonas urbanas desde que os diferentes usos estejam em conformidade com o Quadro de Usos Admitidos e Índices Urbanísticos. No art. 41, temos as características de ocupação do lote e da edificação definidas para o uso sujeito às maiores restrições. No Art. 42, estabelecem regras para os edifícios com uso do solo misto e com mais de dois pavimentos que incorporarem o uso residencial, respeitando o agrupamento contínuo dos pavimentos destinados ao uso residencial.

2.3 A IMPORTÂNCIA DO CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO PARA AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO URBANO LOCAL

Conforme Loch e Erba (2007), o Cadastro Técnico Multifinalitário (CTM) fornece produtos cartográficos com informações condizentes com a realidade local. Além disso, identifica a forma como as populações estão alocadas fisicamente no espaço territorial e monitora os componentes urbanos, permitindo o trabalho e a visualização espacial das variáveis urbanas correlacionadas, como redes de infraestrutura, população, serviços públicos, transporte coletivo, uso do solo, quantidade de edificações, número de pavimentos, entre outros. Para Loch, Andrade e Rosenfeldt (2012), um sistema cadastral é um registro metódico das informações territoriais, composto e representado por mapas temáticos correspondente a medição e representação cartográfica, pela legislação que rege a ocupação do solo e pelos dados cadastrais de um imóvel.

Dados do Cadastro Técnico Multifinalitário são utilizados pela secretaria da fazenda do município de Joinville, bem como, pelo IPPUJ na gestão territorial. São transformados em dados nos Sistemas de Informações Geográficas (SIG) e Sistemas de Suporte a Decisão (SSD). De acordo com Blatchut (1974 apud LOCH e ERBA, 2007), o Cadastro Técnico Multifinalitário deve ser entendido como um sistema de registro da propriedade imobiliária, feita de forma geométrica e descritiva. Geométrica quando na forma cartográfica e descritiva considerando o conjunto de registro de imóveis. Pode-se dizer que o CTM é a ferramenta ideal para a administração de informações fundiárias, tendo aplicações e implicações tanto na esfera urbana, quanto rural. Segundo Loch (2007), o Cadastro Multifinalitário deve atender ao maior número de usuários possíveis, o que exige que se criem produtos complexos, e tecnologias que os tornem acessíveis para qualquer profissional que necessite de informações cadastrais de uma propriedade. O cadastro tornou-se nas últimas décadas um instrumento fundamental para a atividade de planejamento regional e urbano, ordenamento do território, bem como para controlar o uso das propriedades em consonância com as leis que regulamentam o uso do solo. Loch (2007) cita que os objetivos do cadastro multifinalitário são:

- a) coletar e armazenar informações descritivas do espaço urbano, mantendo-as atualizadas;
- b) implementar e manter atualizado o sistema cartográfico;

- c) fornecer informações aos processos de tomada de decisões inerentes ao planejamento e à gestão urbanos;
- d) tornar mais confiáveis as transações imobiliárias através de uma definição precisa da propriedade imobiliária; e
- e) disponibilizar essas informações para os órgãos públicos e para a sociedade em geral.

O cadastro técnico urbano deve ser composto por mapas e dados que possibilitem uma análise global dos municípios, como por exemplo, o cadastro de sua infraestrutura (redes de água, luz, telefonia, gás). Estes serviços normalmente exigem um mapa em escala mais detalhado, sendo elaborados, geralmente, nas escalas 1:1000, enquanto os mapas com a estrutura fundiária, são na escala 1:2000 e os mapas da rede viária, áreas verdes, etc., são executados na escala 1:10.000. O desejável seria que todos estes mapas estivessem numa escala 1:1000, o que permitiria sua correlação e confrontação com Sistemas de Informações Geográficas – SIG que é composto por uma série de mapas ou cartas nos quais vêm representados os mais variados temas analisados na conjuntura global do município (LOCH, 2007). O convênio entre a prefeitura de Joinville e a UFSC forneceu vasto material e mapeamento para essa pesquisa, pois, conforme Loch (2007), a gestão territorial precisa obrigatoriamente de um referencial geodésico e cartográfico que permita que todos os demais produtos, pregressos e/ou futuros possam ser a ele correlacionados, por exemplo, através do SIG, onde a gestão territorial do município precisa de um referencial geodésico, cartográfico, temático, dentro de séries temporais, que permitam correlacionamento aos demais produtos cadastrais e técnicos.

2.4 O SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (SIG) APLICADO NA PESQUISA DE AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO URBANO LOCAL NO MUNICÍPIO DE JOINVILLE

O uso de diferentes tipos de dados espaciais e o desenvolvimento de ferramentas geoespaciais em abordagens espaciais permitem a inclusão de teorias e a verificação de hipóteses com intenso uso de recursos computacionais conforme cita Ehlen, Caldwell e Harding, (2002 apud POLIDORI E KRAFTA, 2005). A análise de mapas pelo SIG é entendido por Rosa & Brito (1996) como a manipulação e apresentação dos dados interativos que possibilitam a criação de vários

tipos de mapas de uma mesma fonte de dados, através da geração de um banco de dados codificados espacialmente para promover ajustes e cruzamentos simultâneos de grande número de informações. O uso do SIG como instrumento para espacialização e cruzamento de dados permite rapidez de geração ou sobreposição de mapas temáticos com facilidade de atualização da base de dados e seus derivados. Conforme Rosa & Brito (1996):

“o geoprocessamento é a tecnologia destinada a coleta e organização de informações espaciais destinadas à manipulação numérica de imagens digitais ou processamento digital de imagens, utilizado na captação, organização e desenho de mapas da cartografia digital. O sistema de informação geográfica (SIG) é um tipo de geoprocessamento destinado à aquisição, armazenamento, manipulação, análise e apresentação de dados referenciados espacialmente na superfície terrestre empregado no uso de mapas”.

Os mapas temáticos que compõe a base de dados devem considerar a escala, a resolução das imagens para o tipo de mapa e o sistema de projeção cartográfica adotado. Os dados coletados relacionam-se com atributos digitais vinculados aos mesmos, caracterizando e fornecendo significado à área estudada para atribuir características de solo, relevo e uso da terra.

2.5 FOTOGRAMETRIA

A fotogrametria faz parte das técnicas do sensoriamento e visa obtenção precisa da geometria dos elementos contidos nas imagens, facilitando seu registro e análise. Trata da descrição, medição e interpretação do meio ambiente, sendo um instrumento fundamental para o controle das atividades do homem na superfície terrestre (LOCH, 1989). Em Joinville, a prefeitura disponibiliza mapas e restituições fotogramétricas, bem como, todos os produtos georreferenciados no sistema SIRGAS 2000 através de um Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas, o SIMGeo. De maneira geral a Fotogrametria é utilizada para mapeamentos em escalas grandes ou médias, quando se exige detalhamento, rigor e precisão cartográfica (LOCH, 1989).

2.6 FOTOINTERPRETAÇÃO

Tema utilizado por esta pesquisa na identificação de reparcelamento do solo no município de Joinville.

Segundo Loch (1989), um observador pode identificar objetos nas imagens aéreas e determinar alguns de seus significados, podendo apoiar-se em dados conhecidos. A qualidade de imagem torna-se um fator importante e sofre influências do clima, da estabilidade do sensor e posição do eixo ótico. Além disso, precisamos conhecer data, hora e escala da foto. O planejamento e o cadastro público necessitam tanto da fotointerpretação, como do conhecimento em campo da área de estudo para sanar dúvidas.

A fotointerpretação, segundo Loch (1989), é definida como o ato de examinar e identificar em fotografias (tanto aéreas como de outros sensores), objetos ou situações aéreas (ou outros sensores) e determinar o seu significado. A fotointerpretação também pode ser temática, pela qual a imagem aérea é utilizada para um objetivo definido, em que o uso de técnicas de fotointerpretação serve para analisar um tema específico (WALKOWSKI, 2014). A fotointerpretação é utilizada na análise de séries históricas, onde é possível examinar e identificar objetos (ou situações) em fotografias aéreas e terrestres (ou outros sensores) e determinar o seu significado, tais como, a identificação do curso d'água, implantação de espécies exóticas, áreas de devastação e áreas de regeneração natural (LOCH, 1989).

2.7 AQUISIÇÃO DE MATERIAL

Segundo Loch (1989), conforme a finalidade bem definida das análises territoriais, podemos providenciar as fotografias aéreas com diferentes níveis de precisão por meio dos Cadastros Públicos dos municípios, que neste caso são organizadas em forma de mosaicos de fotos numa mesma orientação e georreferenciados sobre um determinado território. Neste estudo, o sistema de georreferenciamento foi o atual sistema adotado pelo Brasil, o SIRGAS 2000. Além disso, atualmente é possível georreferenciar ao sistema SIRGAS 2000, imagens fornecidas pelo Google Maps, desde que as análises não requeiram identificar pontos muito precisos, como é o caso da identificação do Uso e Parcelamento do solo, onde por exemplo, a identificação de casas geminadas ao longo de uma séria histórica de fotos aéreas pode ser facilmente percebida através de uma imagem com identificação do ano de sua tomada.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta abordagem interdisciplinar está baseada na coleta dos dados do cadastro técnico multifinalitário do município de Joinville-SC fornecido pelo IPPUJ e pelo LabFSG/UFSC, sendo os dados dos lotes transformados para o sistema de SIG com informações dos lotes atribuídas aos polígonos dos dados vetoriais. A manipulação dos dados levantados considerou a localização, georreferenciamento, detecção de elementos e a manipulação numérica de imagens digitais ou processamento digital de imagens para o cruzamento de dados referenciados para avaliação da espacialização e cálculo de unidades dos lotes, gerando os mapas temáticos correlacionados e tabelas numéricas do uso do solo.

Esta lógica da localização de uso do solo foi aplicada sobre 40.682 lotes investigados entre os anos de 2010 a 2015 em quatro áreas de estudo: bairro Aventureiro, bairro Iririú, bairro Nova Brasília e bairro Vila Nova. Desta forma, o procedimento metodológico considerou:

- a) Atribuir valores qualitativos e quantitativos as unidades de lotes conforme uso do solo avaliado dentro de quatro áreas urbanas para os estudos de caso entre os anos de 2010 e 2015 (40.682 polígonos dos dados vetoriais);
- b) Comparar os dados levantados entre os anos de 2010 e 2015 para compreensão da situação local dentro das áreas de estudo selecionadas;
- c) Avaliar existência de adensamento urbano em torno da via principal das áreas urbanas de estudo selecionadas para os anos de 2010 e 2015;
- d) Avaliar existência de centralidade local nas áreas urbanas de estudo selecionadas em torno do equipamento de transporte público ou da administração pública local para os anos de 2010 e 2015; e
- e) Analisar os resultados dos dados levantados com as características de cada área de estudo selecionada.

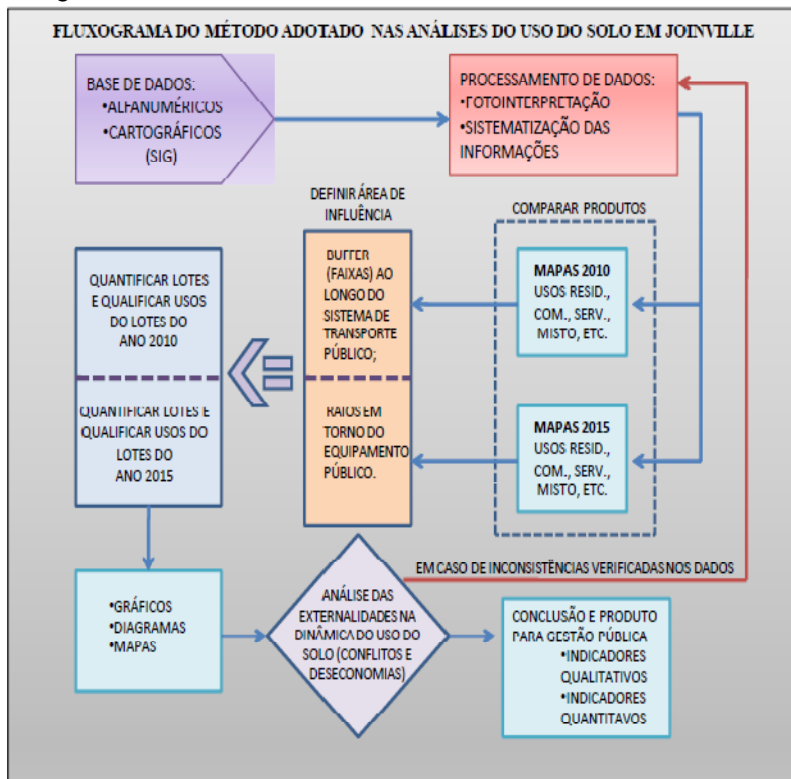
3.1 TABELA DE RELAÇÃO ENTRE OS OBJETIVOS E OS MÉTODOS

Objetivo	Método	Resultados
Avaliar a influência do plano de mobilidade (PlanMob) e da lei complementar 312/2010 no incentivo ao Uso do Solo Misto nos Bairros de Estudo do município de Joinville-SC entre os anos de 2010 e 2015;	Cartográfico, avaliação de Documentos, Quantitativo e Qualitativo com Estudo de Caso dos Bairros de Estudo selecionados para comparação analítica dos usos do solo em cada lote;	Gerar Mapas, Tabelas e Gráficos das mudanças e transformações do espaço urbano no Uso do Solo Misto dos bairros de Estudo do município de Joinville entre os anos de 2010 e 2015;
Avaliar concentrações do Uso do Solo Misto na dinâmica cadastral dentro das áreas selecionadas como objeto de estudo entre os anos de 2010 e 2015;	Levantamento de dados, Quantitativo e Qualitativo da Concentração da maior densidade do Uso do Solo Misto por meio da identificação de lotes correlacionados;	Obter Mapa de Densidade mostrando localização das concentrações de lotes com Uso de Solo Misto entre os anos de 2010 e 2015;
Mensurar mudanças de Uso do Solo Misto na faixa em torno da Via Principal das áreas selecionadas como objeto de estudo entre os anos de 2010 e 2015;	Quantitativo e Qualitativo de parcelas conforme o uso do solo contido nas faixas com 100m de largura para cada lado ao longo do eixo da via principal das áreas de estudo selecionadas;	Obter Mapas e Tabelas que mostrem a evolução urbana dentro das faixas com 100m de largura para cada lado ao longo do eixo da via principal nas áreas de estudo selecionadas entre os anos de 2010 e 2015;
Mensurar mudanças do Uso do Solo Misto em torno da via principal com centro nas estações de cidadania das áreas selecionadas como objeto de estudo entre os anos de 2010 e 2015.	Quantitativo e Qualitativo de parcelas conforme o uso do solo contido nas faixas de 100m de cada lado do eixo na via principal associado a Raios de Influência de 300 em 300m com centro nas estações de cidadania das áreas selecionadas.	Obter Mapas e Tabelas que possam quantificar a evolução urbana em torno das estações de cidadania das áreas de estudo selecionadas entre os anos de 2010 e 2015.

3.2 FLUXOGRAMA DO MÉTODO

Figura 1

Fluxograma do método adotado



3.3 MÉTODO DE ANÁLISE DO PARCELAMENTO, USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO MUNICÍPIO DE JOINVILLE-SC

O método de levantamento de dados integrados deste estudo adota a pesquisa quantitativa e qualitativa documental, bem como, pesquisa exploratória e descritiva por meio de levantamento bibliográfico e análise das aplicações. O foco da avaliação é o parcelamento, uso e ocupação do solo ao longo das linhas de transporte público das vias principais e em torno de equipamentos de transporte públicos para avaliar as mudanças ao longo do período entre os anos de 2010 e 2015, conforme as diretrizes do PlanMob e da lei complementar 312/2010 no município de Joinville-SC.

A aplicação das técnicas de Sensoriamento Remoto gerou produtos para a realização das análises dos resultados para a caracterização do espaço e uso do solo, onde os materiais utilizados foram obtidos no Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo) de Joinville e referem-se à Restituição Aerofotogramétrica de 2010. Os arquivos digitais de poligonais dos dados vetoriais dos parcelamentos procedem do cadastro multifinalitário da Prefeitura municipal de Joinville, bem como os arquivos das poligonais dos dados vetoriais dos limites dos Bairros, áreas urbanas e do município. O mosaico das ortofotos foi adquirido por voo fotogramétrico realizado em 2010 para a Prefeitura de Joinville e está na escala 1:10000 / 1:5000. A Base cartográfica vetorizada em meio digital, foi georreferenciada, pelo sistema SIRGAS 2000 para composição dos mapas temáticos da estrutura urbana com os dados referentes aos bairros escolhidos como áreas de estudo. Houve ainda, apoio de documentação oficial e dados fornecidos pelo IPPUJ. As Pesquisas de campo serviram para aumentar o conhecimento da área de estudos e apoiar a interpretação do material cartográfico obtido. O programa em SIG utilizado para organização, edição, classificação e análise dos produtos cartográficos foi o ArcMap10. Desta forma, os métodos puderam proporcionar as bases lógicas da investigação científica utilizando os procedimentos técnicos (WALKOWSKI 2014).

A base inicial é o ano da Lei 312/2010 com os dados e informações de dados dentro do período de 2010 e 2015. Foram selecionadas quatro áreas de estudo para permitir a comparação das mudanças no uso do solo considerando a influência na área total do bairro e em torno das vias principais junto a posição de atendimento das respectivas estações públicas de transporte e serviço. Desta forma, foi utilizado como ferramenta o procedimento de contagem geral de lotes correlacionados ao uso do solo onde também foram aplicadas faixas de influência de 200m alinhadas ao eixo da via principal de cada área adotada, associadas aos raios de 300m. Estas são operações utilizadas para avaliar as variações do uso do solo nos lotes envolvidos nas mudanças de adensamentos urbanos como consequência das políticas de incentivo entre os anos de 2010 e 2015.

Método com procedimentos associados foi adotado, porque a cada 300m de área do anel externo, tínhamos o dobro da área anterior do anel interno de 300m. Como isso distorcia os resultados, os Raios de 300m foram associados a faixa de influência de 200m do *buffer* com o centro no equipamento público selecionado para assim, considerar a área externa dos anéis semelhante a área interna, possibilitando assim a comparação dos resultados entre os anos de 2010 e 2015.

3.4 MAPA DO USO DO SOLO DO IPPUJ EM 2010 UTILIZADO NA PESQUISA

O Mapa da figura 2 faz parte da pesquisa de origem e destino do Sistema de transporte do município de Joinville feita em 2010 e traz informações de Uso e Ocupação do Solo com classificação de tipos de usos do solo. Este é o mapa base para a produção dos mapas de 2010, onde os usos foram transformados em dados que foram adotados por esta pesquisa e colocados na tabela de atributos do ArcGIS. A mudança de 7 itens para 8, ocorreu devido a importância que representam as Estações da Cidadania para esta pesquisa. Foi feito procedimento de mudança das funções da legenda conforme figura 4, criando o item 7, chamado de Serviço Público que também foi transformado em dado.

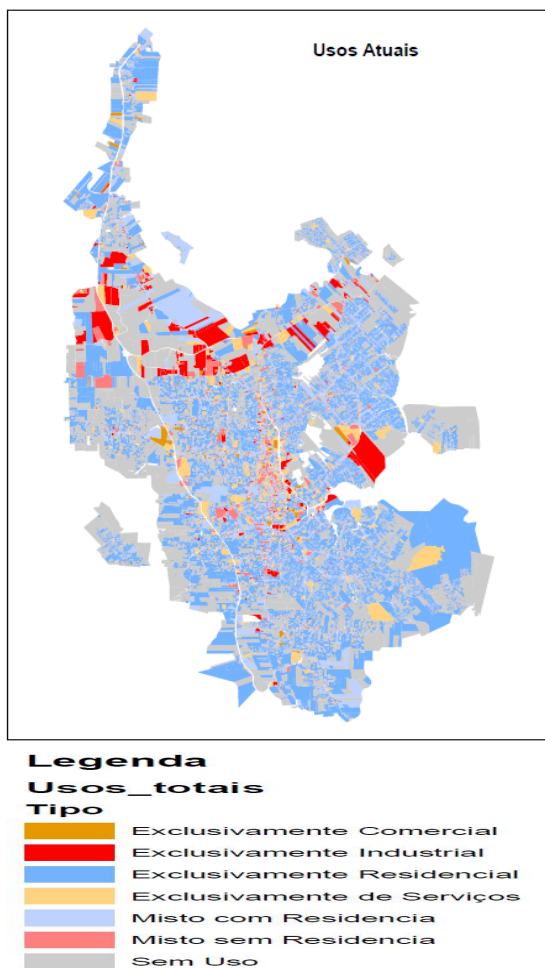
O Mapa do Uso do Solo do IPPUJ de 2010 possui boa resolução de imagem, e assim pôde ser ampliado até a escala dos lotes/parcelamentos georreferenciados para inserir dados na tabela de atributos.

Desta forma, por fotointerpretação, foi possível identificar o uso do solo em 2010 indicado pelo mapa das poligonais com o dado vetorial do lotes individuais sobrepostos ao mapa temático georreferenciado. O Mapa contém 140.109 polígonos referentes às unidades dos lotes urbanos de todo o município de Joinville-SC fornecidos pelo IPPUJ, bem como as quatro áreas de estudo com 40.682 parcelas/lotes que foram utilizadas por esta pesquisa.

Os números adotados foram utilizados na aplicação e montagem da tabela de atributos e foram determinados na seguinte ordem:

1. Uso Exclusivamente Comercial;
2. Uso Exclusivamente Industrial;
3. Uso Exclusivamente Residencial;
4. Uso Exclusivamente de Serviços;
5. Uso do Solo Misto com Residência;
6. Sem Uso do Solo (Solo Desocupado);
7. Uso do Solo do Serviço Público;
8. Uso do Solo Misto sem Residência

Figura 2 - Mapa do Uso do Solo do IPPUJ em 2010











Fonte: IPPUJ (2014).

3.5 MONTAGEM DA TABELAS DE ATRIBUTOS

Os arquivos das poligonais com dados vetoriais georreferenciados no sistema SIRGAS 2000 contém a malha fundiária da planta cadastral do IPPUJ no ano de 2010 e mostram todos os lotes urbanos do município de Joinville-SC.

Figura 3 - Legenda da tabela de usos com cores divergentes associadas que foi aplicada nos mapas temáticos de Uso do Solo.

1		USO COMERCIAL
2		USO INDUSTRIAL
3		USO RESIDENCIAL
4		USO SERVIÇOS
5		USO MISTO COM RESIDÊNCIA
6		LOTE SEM USO
7		SERVIÇO PÚBLICO
8		USO MISTO SEM RESIDENCIA

Fonte: Legenda do autor

Figura 4 - Mapa temático com cores divergentes associadas (Bairro Vila Nova).



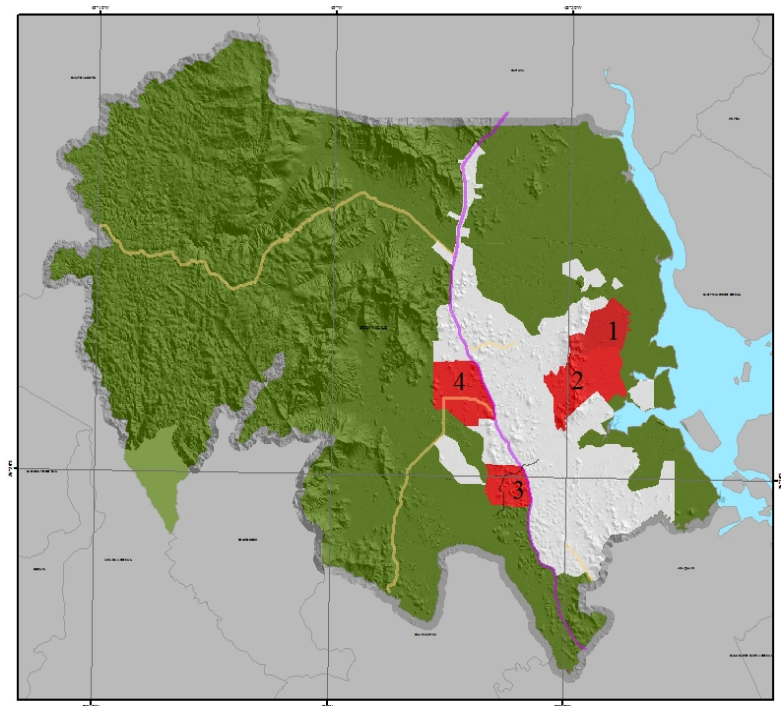
Fonte: Mapa do autor

Sobre as poligonais foram inseridos os dados vetoriais contendo o uso do solo da malha fundiária, onde os valores na tabela de atributos foram transformados em dados de um campo denominado de USO DO LOTE com valores de 1 a 8 correspondendo ao uso do solo de cada lote. Estes números foram colocados na tabela e indicam a função de cada lote dentro da área de estudo analisada. Nos mapas temáticos, estas características foram associadas as cores divergentes para identificação visual do tipo de uso.

4 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE JOINVILLE-SC

Figura 5

MAPA DE JOINVILLE-SC



- MUNICÍPIO DE JOINVILLE
- PERÍMETRO URBANO
- BAIRROS DO ESTUDO
- 1 BAIRRO AVENTUREIRO
- 2 BAIRRO IRIRIÚ
- 3 BAIRRO NOVA BRASÍLIA
- 4 BAIRRO VILA NOVA
- RODOVIA FEDERAL _ BR 101
- RODOVIAS ESTADUAIS



Execução
Sergio Luiz Miranda Rhee

Orientação
Prof. Dr. Carlos Loch



Fonte: Mapa do autor

Localizado na região Sul do Brasil, Joinville é o maior município catarinense e polo da microrregião nordeste do estado de Santa Catarina. Caracteriza-se por forte produção industrial com destaque para os setores metal mecânico, têxtil, plástico, químico e farmacêutico. A escolha deste município como objeto desta pesquisa deu-se porque Joinville foi o primeiro município do estado de Santa Catarina a implementar as diretrizes do PlanMob previsto pela Lei 12.587 de 2012.

4.1 A HISTÓRIA DO PLANEJAMENTO URBANO NO MUNICÍPIO DE JOINVILLE-SC

Conforme o caderno Joinville, Cidade em Dados (2016) do IPPUJ, o atual município fica em uma área já habitada há cerca de cinco mil anos por comunidades indígenas com atividades básicas de subsistência em torno da pesca e da coleta de alimentos e que deixaram seus vestígios entre os sítios de sambaquis, artefatos e oficinas líticas. Há também sinais das populações de índios que desenvolviam a agricultura bem antes da chegada dos primeiros colonizadores portugueses. No século XVIII, estabeleceram-se famílias de origem portuguesa vindos da capitania de São Vicente e de São Francisco do Sul. Essas famílias adquiriram grandes lotes de terra (sesmarias) em áreas do Cubatão, Bucarein, Boa Vista e Itaum, onde passaram a cultivar mandioca, cana-de-açúcar, arroz, milho, entre outros. A Colônia Dona Francisca, atual município de Joinville, foi criada por um contrato assinado em 1849 entre a Sociedade Colonizadora de Hamburgo e o príncipe e a princesa de Joinville. A fundação do povoado foi formalizado no dia 9 de março de 1851. Foram cedidos 8 léguas quadradas de terras para a colonização de imigrantes europeus. Cerca de 17 mil pessoas vieram entre 1850 e 1888. O Rio Cachoeira foi a principal via de comunicação com o porto de São Francisco do Sul. Em 1866, Joinville foi elevada à categoria de vila e desmembrou-se politicamente do município de São Francisco do Sul, sendo elevada à categoria de município em 1877. Na década de 1880, surgiram as primeiras indústrias têxteis e metalúrgicas. A produção de mate do Paraná era a atividade principal de exportação da Colônia Dona Francisca, quando Joinville já contava com estabelecimentos comerciais, associações culturais (ginástica, tiro, canto, teatro), escola, igrejas, hospital, corpo de bombeiros, entre outros. O censo de 1890 contou 13.860 habitantes. Chegaram também melhorias de infraestrutura como a energia elétrica, o sistema telefônico, a água encanada e o sistema de transporte de bondes puxados à cavalo entre 1911 e 1917. O transporte da erva mate era feito de Joinville à São

Francisco do Sul por meio de embarcações pelo rio Cachoeira. A manutenção destas exigiu peças e mão de obra que fortaleceu a economia local. Por volta de 1900, a construção da Estrada Dona Francisca e a Estrada de Ferro ligando Porto União a São Francisco do Sul passou por dentro da área urbana de Joinville, fazendo a movimentação do transporte marítimo pelo porto de Bucarein decair.

A partir de 1945, ocorre desenvolvimento fabril no núcleo urbano com expansão populacional acompanhando o acelerado processo de urbanização do país. Em 1940, o censo contou 15.350 habitantes na área urbana, 1.533 na área suburbana e 13.363 na área rural (Arquivo Histórico de Joinville, 2014). A ocupação inicial do território deu-se de forma dispersa e ao longo dos caminhos que partiam do núcleo urbano inicial, rumo ao traçado das vias Nove de Março, XV de Novembro, Dr. João Colin e Visconde de Taunay.

No início do século XX, a malha urbana localizava-se no centro urbano com moradias, comércio e indústria. Desse centro partiam as vias arteriais em direção aos bairros residenciais com traçados vindos ainda do assentamento da Colônia, numa configuração urbana radial. De acordo com o IBGE, na década de 50 rompeu-se o equilíbrio entre a população urbana e rural, devido ao processo de industrialização da economia local do município. Em 1954 a Fundação TUPY, fundada em 1938, começa a transferir suas instalações para a localidade de Guaxanduva, onde hoje estão os bairros Boa Vista e Iririú, fazendo com que essa área também se desenvolvesse com uso do solo misto, com residências entre atividades de comércio.

Em 1965, o PBU (Plano Básico de Urbanismo) divide o município entre a zona central e o bairro Bucarein. No início da década de 60, a estrutura urbana expande-se para o Sul com a formação do bairro Itaum. Em seguida, surge o bairro Nova Brasília no Sudoeste do município, e no final da década, mais duas novas áreas de ocupação se formaram, os bairros Glória e Boa Vista (PBU, 1965).

4.1.1 Leis do Planejamento Urbano de Joinville-SC

Em 1965, foi criado o PBU (Plano Básico de Urbanismo), desenvolvido pela Sociedade Serete de Estudos e Projetos Ltda. em conjunto com o escritório Jorge Wilhein - Arquitetos Associados, resultando na Lei 795, de 25 de janeiro de 1966 que estabeleceu um plano de uso do solo, traçando diretrizes que deveriam ser observadas na elaboração do Plano Diretor de Joinville. No ano de 1967, houve a

necessidade de se criar novas linhas de ônibus para atender as áreas mais afastadas do centro do município, como o bairro Vila Nova.

Em 1973, elaborou-se o PLADSTU (Plano Diretor do Sistema de Transportes Urbanos) também pela Serete, que resultou na Lei nº 1.262/73, a Lei de Uso e Ocupação do Solo, que mais tarde foi revogada pela Lei nº 1.410/75 nas disposições relativas ao Uso e Ocupação do Solo, mantendo as disposições relativas ao Parcelamento do Solo de 1973.

Um fato importante no processo de planejamento municipal foi a criação do IPPUJ (Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Joinville) em 31 de janeiro 1991, para assessorar a condução de assuntos relacionados ao desenvolvimento municipal, em seus aspectos físico-territoriais, dividindo-se em três funções: Sistema Viário, Transporte Coletivo e Uso do Solo.

Outro fato relevante para essa pesquisa, foi a implantação do Sistema Integrado de Transporte Coletivo de Joinville. Em 1996, foi aprovada a Lei Complementar nº 027/96, que dispõe sobre o uso, ocupação e parcelamento do solo. E em 1998, a Lei nº 3877 dispôs sobre o programa de criação das Estações de Transporte Urbano integrado, também chamadas de Estações da Cidadania. Em 2008 foi aprovada a Lei nº 261/2008, estabelecendo o Plano Diretor do município que propõe a alteração da lei de uso do solo, Lei nº 27/96, e a elaboração do plano setorial de mobilidade e acessibilidade.

Em 2010, a Prefeitura de Joinville instituiu a Lei Complementar 312, que encontra-se em vigor no período desta pesquisa e alterou a Lei Complementar nº 27/96.

Nos últimos anos, as imagens das restituições aerofotogramétricas de 2007 e 2010 mostram o avanço populacional no sentido leste do município, em conurbação com o município de Araquari ao Sul e na Vila Cubatão em área ao norte do município.

4.1.2 Estações da Cidadania de Joinville-SC

O Sistema Integrado de Transporte (SIT) do transporte coletivo em Joinville, foi criado em 1992 com a implantação da primeira etapa do sistema integrado em 3 terminais: Tupy, Norte e Sul. Na segunda etapa, a partir de 1998, mais 7 estações foram construídas e, até 2004, todo o sistema foi implantado.

Conforme o caderno Joinville em Dados 2015, o SIT opera com integração física e temporal, com desenho tronco-alimentador e possui forma radial e diametral. Além disso, está organizado fisicamente em

uma rede com 10 Estações de Integração. As linhas classificam-se em regulares, compreendendo as troncais, diretas, interestações, alimentadoras e vizinhança, em função do tipo de atendimento espacial que realizam, combinado com o tipo de operação. A rede de transporte coletivo de Joinville estrutura-se em três subsistemas de circulação: Troncal, Alimentador e Interestações. As vias troncais do SIT dispõem de corredores exclusivos de ônibus em algumas vias, entre elas estão a Rua João Colin, Blumenau, Santa Catarina, São Paulo, Beira Rio, Juscelino Kubitschek e Nove de Março e Santo Agostinho, com previsão de expansão em Programas e Planos de Mobilidade. Além da infraestrutura das estações de integração o SIT utiliza o sistema viário da cidade, com 10 km de vias expressas, sendo que 95% dos itinerários já ocorrem sobre vias pavimentadas. A lei nº 3877/1998 dispôs sobre o programa de modernização e reaparelhamento do transporte coletivo urbano de Joinville. As Estações da Cidadania de Joinville são equipamentos urbanos que permitem a integração entre as diversas linhas de ônibus formados pelo Sistema, sendo também estações de intermodalidade com centros de comércio e serviços relevantes para esta pesquisa de desenvolvimento dos bairros, e que tem a intenção de promover a estruturação dos bairros, concentrando atividades diversas no seu entorno.

4.1.3 As Etapas do PlanMob de Joinville-SC

Uma apresentação prévia do Plano de Ação foi realizada para a Câmara de Mobilidade do Conselho da Cidade no final de 2014. Além disso, a equipe do IPPUJ apresentou em cada bairro um evento com leitura técnica e outro com leitura comunitária. Este foi um processo integrante da proposta final do PlanMob de Joinville e foi apresentado em audiência pública marcada e previamente divulgada. O Ministério das Cidades orienta os municípios na elaboração de seus planos de mobilidade estratégicos ou executivos para que o Plano de Mobilidade seja:

“um conjunto de normas e diretrizes que devem ser transformadas em lei ou decreto e medidas concretas a serem implementadas durante o seu horizonte de vigência para atingir as metas fixadas, a partir do diagnóstico das condições de mobilidade dos municípios.” (Ministério das Cidades, p.24).

O plano de mobilidade de Joinville (2014), propôs medidas para alcançar um maior adensamento nos bairros. Para isso, foi aprovada a lei complementar 312/2010 que define maior potencial construtivo e de usos permitidos no raio destas centralidades que devem ter, como referência, a localização das estações do transporte coletivo. Assim, trabalharam com estratégia de oferecer nas Estações da Cidadania outros serviços além do acesso aos meios de transporte no interior de sua edificação. O projeto das Estações da Cidadania ofereceu além da integração intermodal, o acesso aos serviços da administração pública local com a implantação das subprefeituras das regiões administrativas.

Para reforçar este caráter, foi assinado em 08 de maio de 2014 um termo de Cooperação Técnica entre o município de Joinville e a WRI Brasil. Esta é a mesma instituição que auxiliou a elaboração do Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana (2015) feito pelo Ministério das Cidades para qualificar os projetos do PAC à Mobilidade Urbana, com apoio da Caixa Econômica Federal e do Ministério das Cidades, onde buscaram garantir padrões mínimos de metas a atingir nos projetos municipais.

4.1.4 Termo firmado entre a Prefeitura de Joinville-SC e a WRI Brasil

O programa de desenvolvimento da WRI Brasil chamado “Do PAC ao Plano” auxilia os governos municipais a qualificar seus projetos do PAC e a elaborar planos de mobilidade urbana associados à Lei de Ordenamento conforme a Lei 12.587 (2012), da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

A parceria da WRI Brasil com a Prefeitura de Joinville e o Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável de Joinville (IPPUJ) foi firmada em 2014 para elaboração do plano setorial de mobilidade e acessibilidade de Joinville (PlanMob). O IPPUJ, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Joinville, foi o responsável pela elaboração do projeto e trabalhou ao lado da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

A WRI Brasil foi criada em 2005 e integra uma rede mundial de desenvolvimento e mobilidade sustentável, com ações desenvolvidas pelos alinhamentos estratégicos para projetos do BRT (*Bus Rapid Transit*), Auditorias de Segurança Viária e aplicação de simulações em projetos do BRT.

4.2 CARACTERIZAÇÃO E DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DOS ESTUDOS DE CASO SELECIONADOS

Nesta pesquisa, quatro bairros foram selecionados como áreas de estudo de caso para avaliar a influência do plano de mobilidade (PlanMob) e da lei complementar 312/2010 no incentivo ao uso do solo misto no município de Joinville-SC entre os anos de 2010 e 2015. Foram consideradas as linhas de transporte público do PlanMob conectadas ao eixo as vias principais dos bairros e aos equipamentos de Estação da Cidadania e Subprefeitura para avaliar a mudanças de densidade no uso do solo misto nessas áreas entre o período de tempo pesquisado. Considerou-se a delimitação das áreas de estudo da seguinte forma:

- a) Área de estudo 1 no BAIRRO AVENTUREIRO;
- b) Área de estudo 2 nos BAIRROS IRIRIÚ, SAGUAÇÚ, JARDIM IRIRIÚ E COMASA (onde a conjunção de bairros ocorreu porque a situação e localização dos mesmos segue ao longo do mesmo eixo da mesma via principal);
- c) Área de estudo 3 no BAIRRO NOVA BRASÍLIA; e
- d) Área de estudo 4 no BAIRRO VILA NOVA.

4.2.1 Caracterização dos Equipamentos Públicos Associados às Áreas de Estudo

Os equipamentos públicos selecionados fazem parte da estrutura do Planmob do município de Joinville-SC dentro da delimitação das áreas de estudo:

- a) Estação da Cidadania Oswaldo Roberto Colin, bairro Iririú, criado pela Lei nº 3910 de 30/04/1999; Subprefeitura da Área Leste, sito à Rua Albano Schmidt, nº4932, Bairro Comasa;
- b) Estação da Cidadania Professor Beno Sebastião Harger, Bairro Vila Nova, criado pela Lei nº 4001 de 04/10/1999; Subprefeitura da Área Oeste, sito à Rua São Brás, 184, Bairro Vila Nova;
- c) Estação da Cidadania Abílio Bello, Bairro Nova Brasília, criado pela Lei nº 4001 de 04/10/1999; Subprefeitura da Área Sudoeste, sito à Estação da Cidadania, Rua Minas Gerais, s/n, Bairro Nova Brasília;
- d) Subprefeitura da Área Nordeste, sito à Rua Theonesto Westrupp, esquina com a rua Santa Luzia, s/nº Bairro Aventureiro.

4.3 ESTUDO DE CASO DO BAIRRO AVENTUREIRO

Dados gerais:

Área de 9,44 km²;

Número de lotes analisados em 2010: 9.061 unidades;

Distância do Centro de 7,03 km;

Criação do Bairro pela Lei nº 2.376, de 12 de janeiro de 1990;

População em 2014 de 37.574 habitantes (fonte IPPUJ);

Densidade demográfica de 3.980 hab/km²;

Bairro não possui Estação da Cidadania, mas foi criado a subprefeitura da Área Nordeste com área de lazer construída sito à rua Theonesto Westrupp, esquina com a rua Santa Luzia.

4.3.1 Características do Bairro Aventureiro e a Descrição da Situação e Localização

Na década de 80, o avanço populacional de Joinville seguiu em direção à zona Leste, conforme dados do IPPUJ (Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Joinville). O bairro Aventureiro está entre os principais núcleos urbanos mais adensados da cidade e recebeu uma onda de imigração com pessoas vindas principalmente do interior de Santa Catarina e do Paraná. O bairro Aventureiro é o bairro mais populoso de Joinville com 37.574 habitantes em 2014, quase o dobro do que era registrado em 1991. Conforme a figura 6, no mapa da localização do uso do solo misto com residência no bairro aventureiro no ano de 2010, podemos observar adensamentos urbanos de Uso Misto do Solo distribuídos pelas vias principais que fazem parte do sistema de transporte público, mostrando que há ocorrência de uso do solo misto por todo o bairro e estreita relação com as linhas do sistema de transporte público. Assim, as ruas mais adensadas do bairro estão atendidas por linhas do transporte público. No interior do bairro, a rua Santa Luzia está adensada por uso do solo misto e passa em frente à Subprefeitura da Área Nordeste. Paralela a esta rua está a rua Jacupiranga, que também possui uso do solo misto com residência mais acentuado. A avenida Santos Dumont e a rua Tuiuti são bastante adensadas pelo uso do solo misto, sendo vias arteriais fortemente marcadas pela característica de uso do solo comercial, conectando o aeroporto Lauro Carneiro de Loyola ao centro do município. Além disso, a rua Tuiuti liga o bairro Aventureiro ao bairro Iriú.

As ruas Emílio Landmann , Antônio Jorge Cecin, Prado, Alois Finder e Wili Schossland são atendidas pelas linhas de transporte público, e também são marcadas pela característica de uso do solo comercial. A rua Rogério Pereira é o centro geográfico do bairro e é continuidade da rua Prado. Possui forte uso do solo comercial e é atravessada por linhas de transporte público.

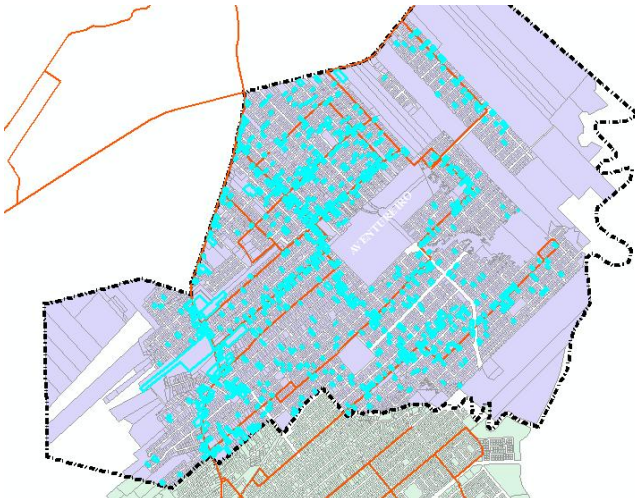
Os Mapas do Parcelamento do Solo desta pesquisa possuem classificações numéricas com cores associadas para edição das propriedades dos dados vetoriais das poligonais na camada de informação “Lotes_nos_bairros” da tabela de atributos, conforme o uso do solo de cada um deles. As Linhas do Sistema de Transporte Público estão indicadas na cor laranja.

Os mapas temáticos do Uso do Solo (2010 e 2015) mostram o eixo da Faixa de 200m (*buffer*) pelas ruas de maior densidade urbana com uso do solo misto. Este eixo passa pelas ruas Emílio Landmann , Prado, Antônio Jorge Cecin, Santa Luzia, Jacob Forbice, Haroldo Maul, Dilma Virgilina Garcia e Alois Finder.

Os mapas de densidade central entre os anos de 2010 e 2015 mostram uma diminuição do uso comercial e uso do solo misto por todo o bairro. Esta ocorrência pode ser consequência da dinâmica econômica do período ou da mudança dos critérios de avaliação do cadastro multifinalitário dos dados fornecidos pelo IPPUJ.

Figura 6

MAPA DA LOCALIZAÇÃO DO USO DO SOLO MISTO COM RESIDÊNCIA NO BAIRRO AVENTUREIRO NO ANO DE 2010



Fonte: mapa temático do autor

Figura 7
Subprefeitura da Área Nordeste



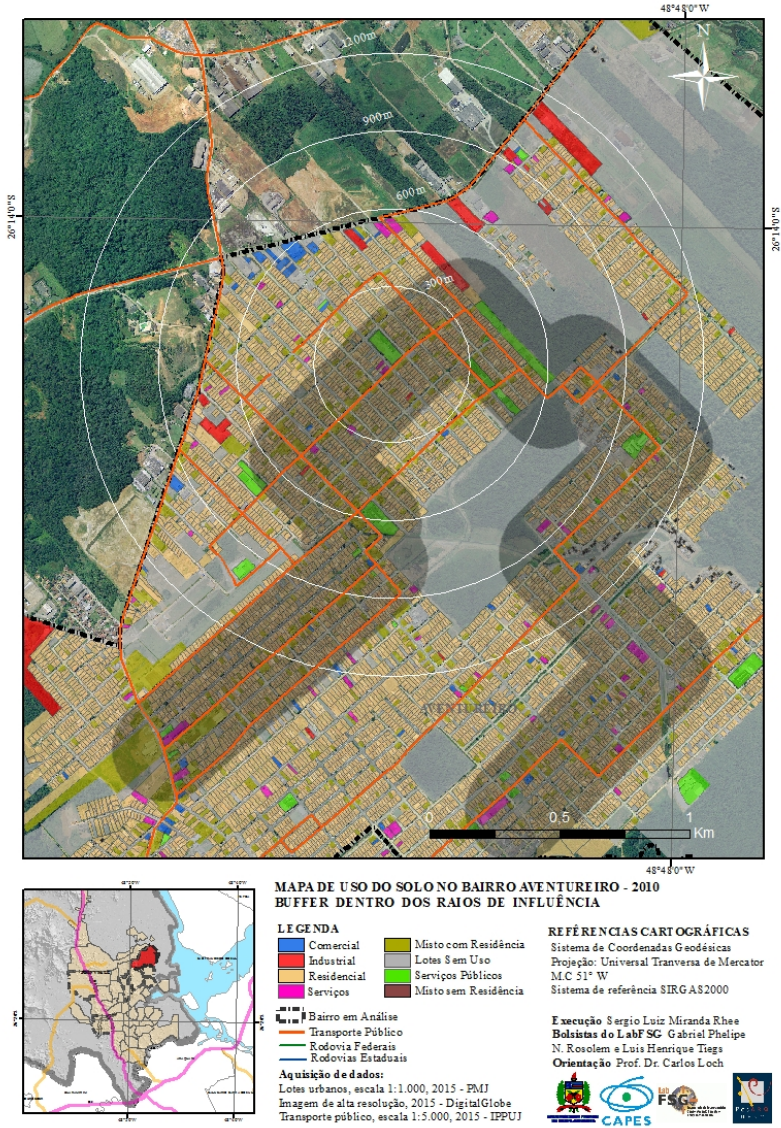
Fonte: Google Maps

Figura 8
Situação da Subprefeitura em 2010 Situação da Subprefeitura em 2015

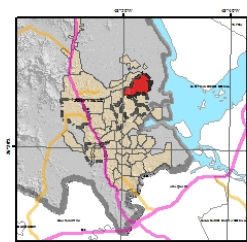
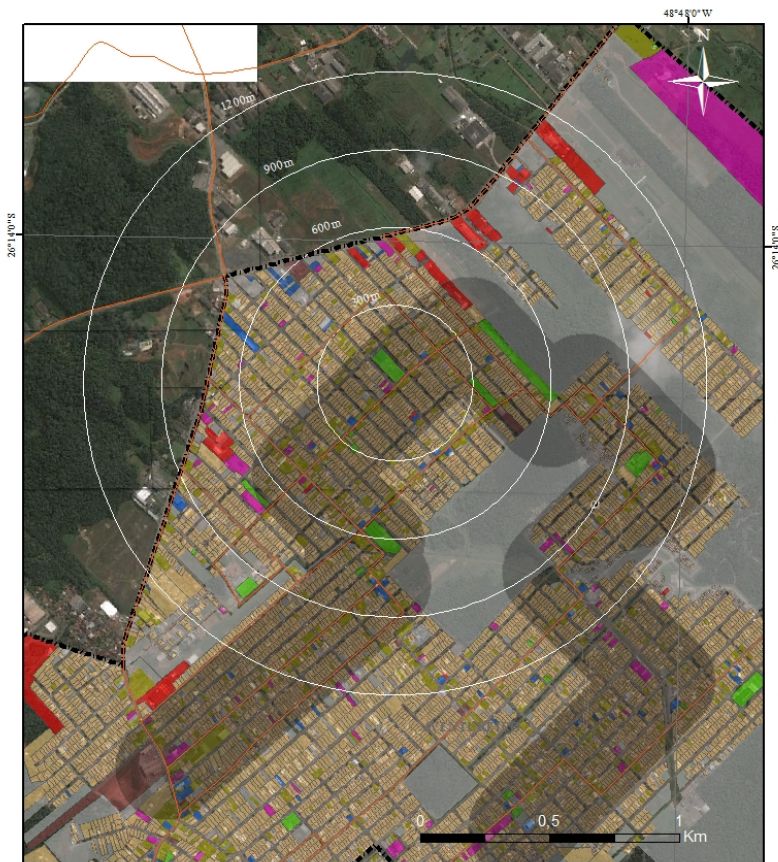


Fonte: Google Maps

Mapa 1- Mapa do Uso do Solo 2010 no Bairro Aventureiro com área de estudo centralizada na Subprefeitura sito à rua Theonesto Westrupp e faixa de influência de 200m com eixo na rua Emílio Landmann , rua Prado, rua Antônio Jorge Cecin, rua Santa Luzia, rua Jacob Forbice, rua Haroldo Maul, rua Dilma Virgilina Garcia e rua Alois Finder.



Mapa 2- Mapa do Uso do Solo 2015 no Bairro Aventureiro com área de estudo centralizada na Subprefeitura sito à rua Theonesto Westrupp e faixa de influência de 200m com eixo na rua Emílio Landmann , rua Prado, rua Antônio Jorge Cecin, rua Santa Luzia, rua Jacob Forbice, rua Haroldo Maul, rua Dilma Virgilina Garcia e rua Alois Finder.



MAPA DE USO DO SOLO NO BAIRRO AVENTUREIRO - 2015
BUFFER DENTRO DOS RAIOS DE INFLUÊNCIA

LEGENDA

	Comercial		Misto com Residência
	Industrial		Lotes Sem Uso
	Residencial		Serviços Públicos
	Serviços		Misto sem Residência

	Bairro em Análise
	Transporte Público
	Rodovia Federais
	Rodovias Estaduais

Aquisição de dados:

Lotes urbanos, escala 1:1.000, 2015 - PMJ
Imagem de alta resolução, 2015 - DigitalGlobe
Transporte público, escala 1:5.000, 2015 - IPPUJ

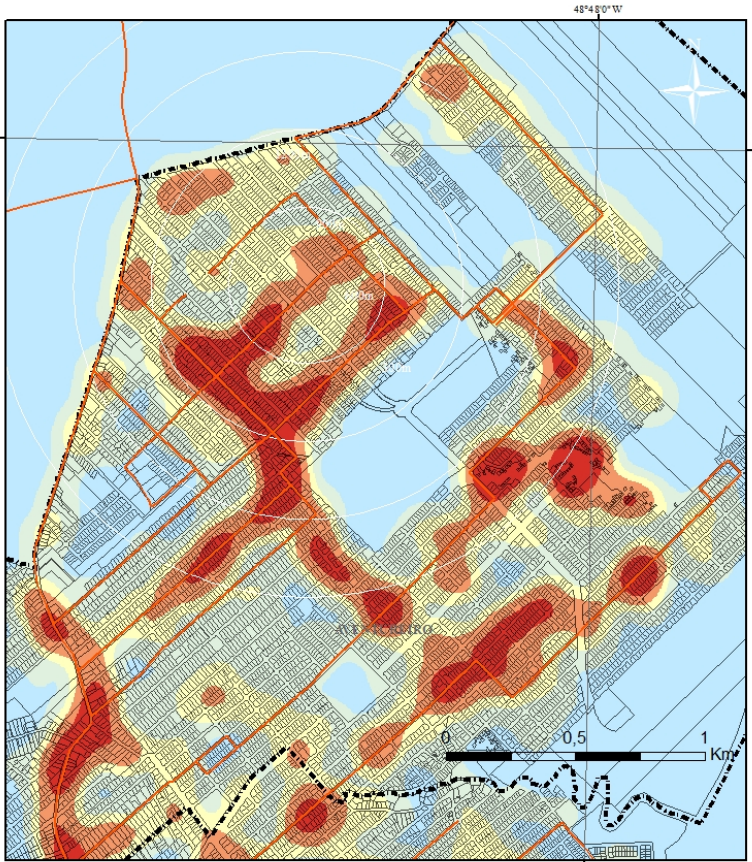
REFÊRENCIAS CARTOGRÁFICAS

Sistema de Coordenadas Geodésicas
Projeção: Universal Transversa de Mercator
MC 51° W
Sistema de referência SIRGAS2000

Execução Sergio Luiz Miranda Rhee
Bolsistas do LabFSG Gabriel Felipe
N. Rosolem e Luis Henrique Tieg
Orientação Prof. Dr. Carlos Loch



Mapa 3- Mapa de densidade central em 2010_Uso do Solo Misto no Bairro Aventureiro



**MAPA DE DENSIDADE KERNEL DE USO DO SOLO MISTO
BAIRRO AVENTUREIRO - 2010**

LEGENDA, USO DO SOLO MISTO

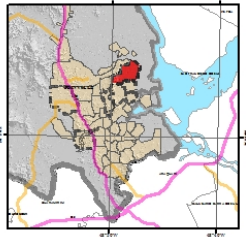
- DENSIDADE MUITO ALTA
- DENSIDADE ALTA
- DENSIDADE MEDIANA
- DENSIDADE BAIXA
- DENSIDADE MUITO BAIXA

- Bairro em Análise
- Transporte Público
- Rodovia Federais
- Rodovias Estaduais

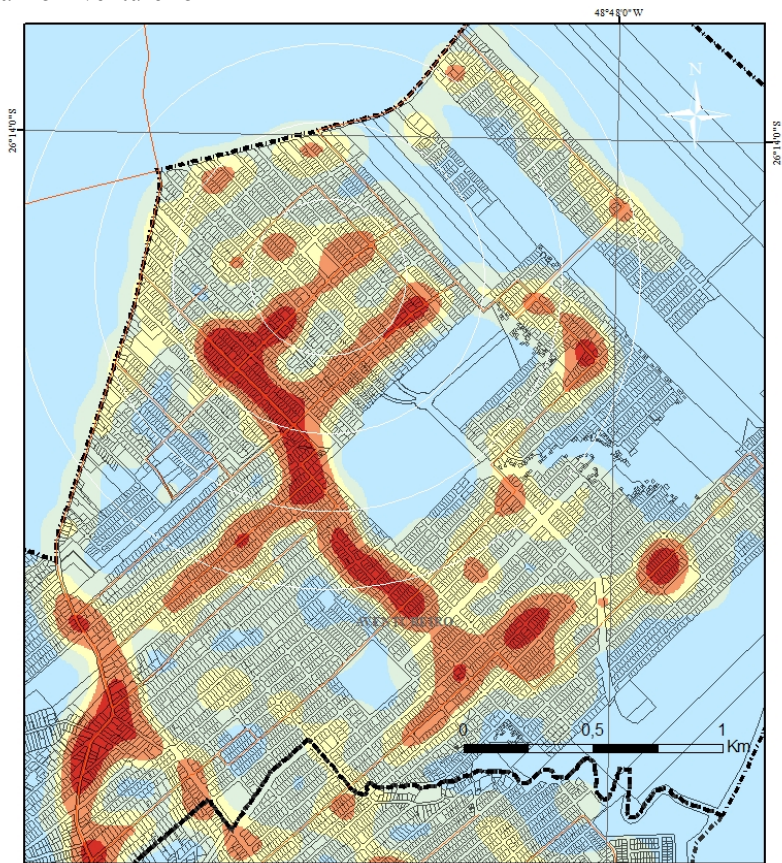
Aquisição de dados:
 Lotes urbanos, escala 1:1.000, 2015 - PMJ
 Imagem de alta resolução, 2015 - DigitalGlobe
 Transporte público, escala 1:5.000, 2015 - IPPUJ

REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS
 Sistema de Coordenadas Geodésicas
 Projeção: Universal Transversa de Mercator
 M.C 51° W
 Sistema de referência SIRGAS2000

Execução Sergio Luiz Miranda Rhee
 Bolsistas do LabFSG Gabriel Philippe
 N. Rosolem e Luis Henrique Tiegs
Orientação Prof. Dr. Carlos Loch



Mapa 4- Mapa de densidade central em 2015_ Uso do Solo Misto
Bairro Aventureiro



MAPA DE DENSIDADE KERNEL DE USO DO SOLO MISTO
BAIRRO AVENTUREIRO - 2015

LEGENDA_USO DO SOLO MISTO

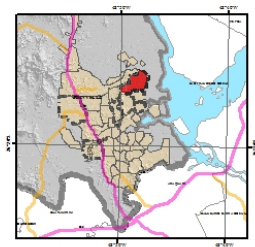
- DENSIDADE MUITO ALTA
- DENSIDADE ALTA
- DENSIDADE MEDIANA
- DENSIDADE BAIXA
- DENSIDADE MUITO BAIXA

- Bairro em Análise
- Transporte Público
- Rodovia Federais
- Rodovias Estaduais

Aquisição de dados:
Lotes urbanos, escala 1:1.000, 2015 - PMJ
Imagem de alta resolução, 2015 - DigitalGlobe
Transporte público, escala 1:5.000, 2015 - IPPUJ

REFÊRENCIAS CARTOGRÁFICAS
Sistema de Coordenadas Geodésicas
Projeção: Universal Transversa de Mercator
M.C 51° W
Sistema de referência SIRGAS2000

Execução Sérgio Luiz Miranda Rhee
Bolsistas do LabFG Gabriel Philippe
N. Rosolem e Luis Henrique Ties
Orientação Prof. Dr. Carlos Loch



4.4 ESTUDO DE CASO DO BAIRRO IRIRIÚ

Dados Gerais:

Área de 6,22 km²;

Número de Lotes analisados em 2010: 19.644 unidades;

Distância do Centro de 3,83 km;

Criação do Bairro pela Lei nº 1.526, de 5 de julho de 1977;

População em 2014 de 24.048 habitantes (fonte: IPPUJ);

Densidade demográfica de 3.866 hab./ km²;

Unidade Administrativa: Subprefeitura da Região Leste.

Figura 9

Estação de Cidadania Oswaldo Roberto Colin



Fonte: Google Maps

4.4.1 Características do Bairro Iririú e a Descrição da Situação e Localização

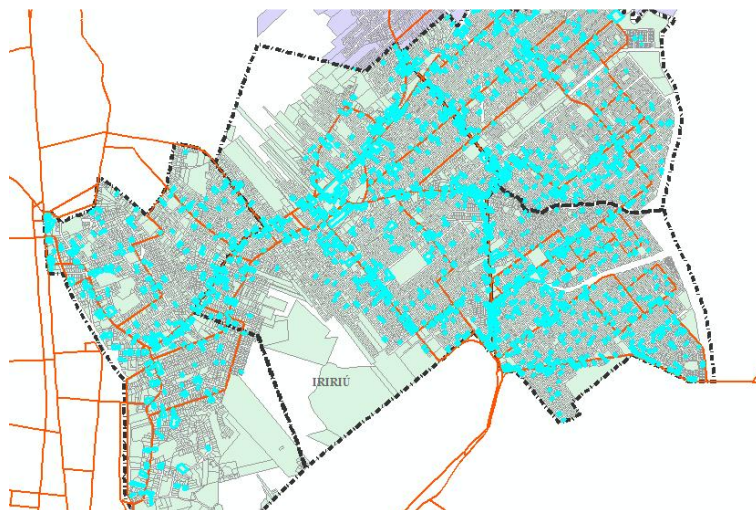
O bairro deve seu nome ao Rio Iririú-mirim, que nasce perto do morro do Cubatão e deságua na Baía da Babitonga. A estrada que fez a primeira ligação entre os atuais bairros Iririú e Boa Vista denominava-se Caminho Velho. A região era constituída por mangue, nas áreas mais baixas e nas mais altas por vegetação densa. No bairro, a bicicleta popularizou-se a partir da década de 40, mas os meios de transporte mais usados nesta época eram as carroças. As linhas de ônibus chegaram por volta de 1960. As atividades econômicas estavam inicialmente baseadas na agricultura, mas logo o comércio e indústria, representados pelas mercearias e também por moinhos, tornaram-se importantes para a comunidade.

Conforme mostra a figura 10, a localização do uso do solo misto com residência no bairro aventureiro no ano de 2010 está distribuída nas vias principais, as ruas Iririú, Baercker Vagner, Albano Schmidt e Tuiuti e Papa João XXIII, que fazem parte do sistema integrado de transporte público. Isso mostra que há forte ocorrência de uso do solo misto associado ao uso residencial por todo o bairro e possui relação com as linhas do sistema de transporte público conectando o centro da cidade ao bairro, e esta a Fundação Tupy e ao Hospital Regional Hans Dieter Schmidt. O morro da Boa Vista gera uma barreira topológica ao entorno sul do bairro Iririú e não verifica-se maior concentração urbana em volta da Estação de Cidadania Oswaldo Roberto Colin que nas demais ruas adensadas pelo uso do solo misto. As ruas mais adensadas do bairro estão atendidas por linhas do transporte público. As vias principais mais adensadas são as ruas Iririú e Baercker Vagner, ambas em torno da Estação de cidadania, bem como as ruas Tuiuti, Guaíra, Piratuba, Papa João XXIII, Albano Schmidt, Dr. Júlio de Mesquita Filho, Senador Rodrigo Lôbo, Ponte Cerrada, Prefeito Baltazar Buschle, Praia Grande e rua das Cegonhas.

Os Mapas de densidade central entre os anos de 2010 e 2015 mostram que o uso do solo misto no Bairro Iririú diminuiu de maneira geral, mas aumentou a densidade do lado leste da rua Iririú.

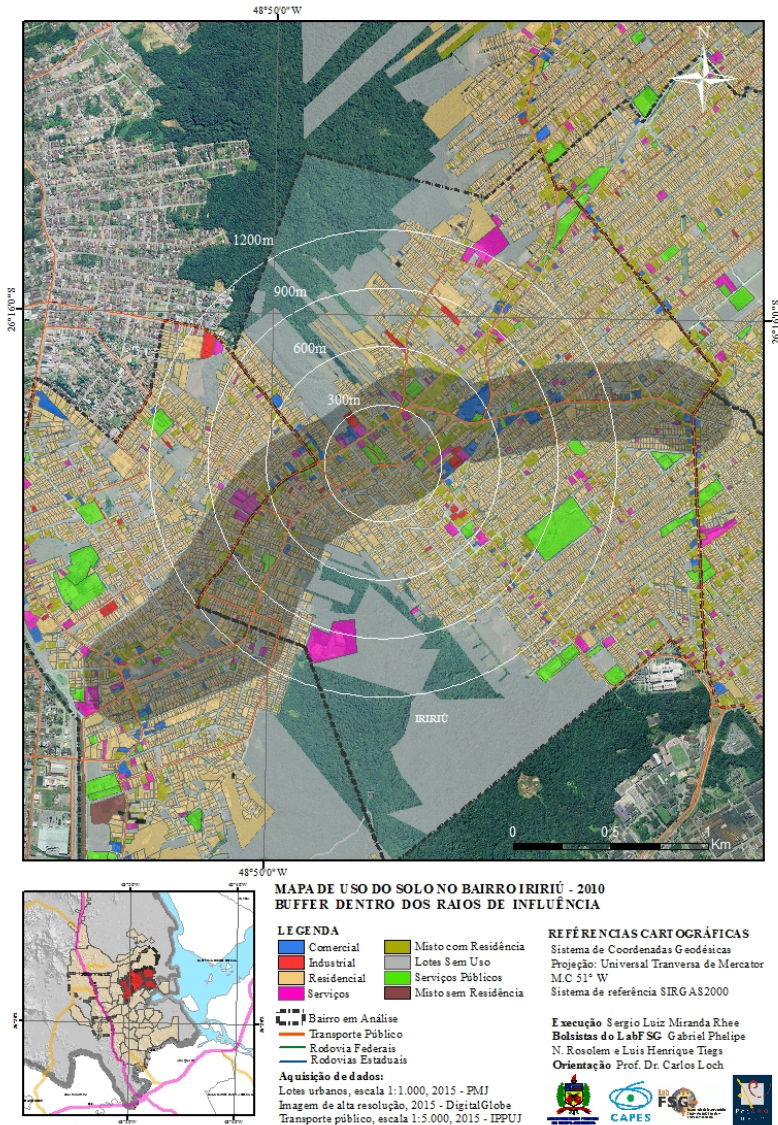
Figura 10

MAPA DA LOCALIZAÇÃO DO USO DO SOLO MISTO COM RESIDÊNCIA NO BAIRRO IRIRIÚ NO ANO DE 2010

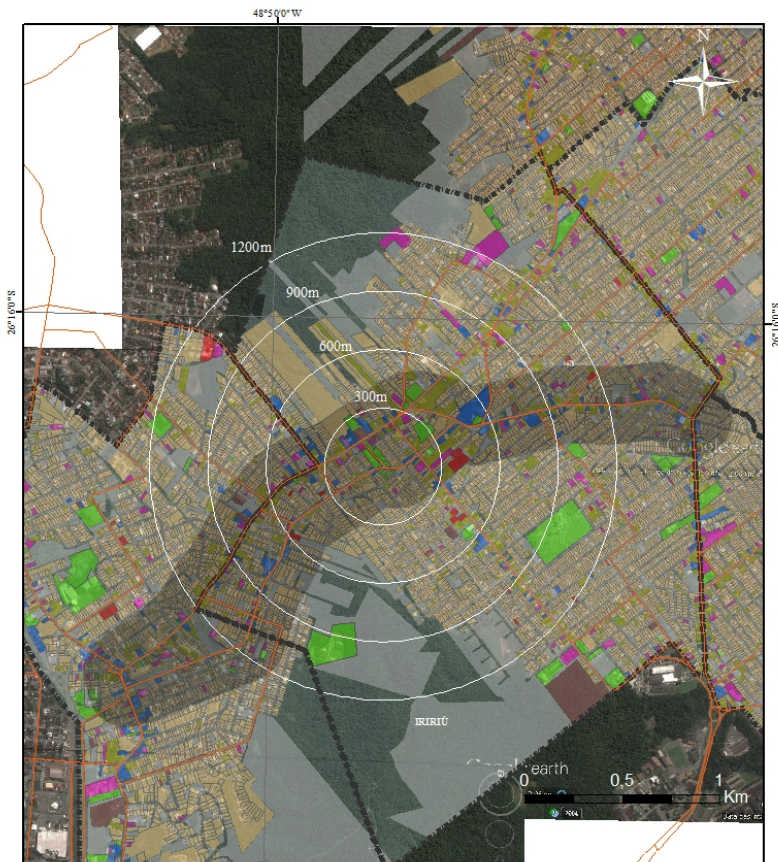


Fonte: mapa temático do autor

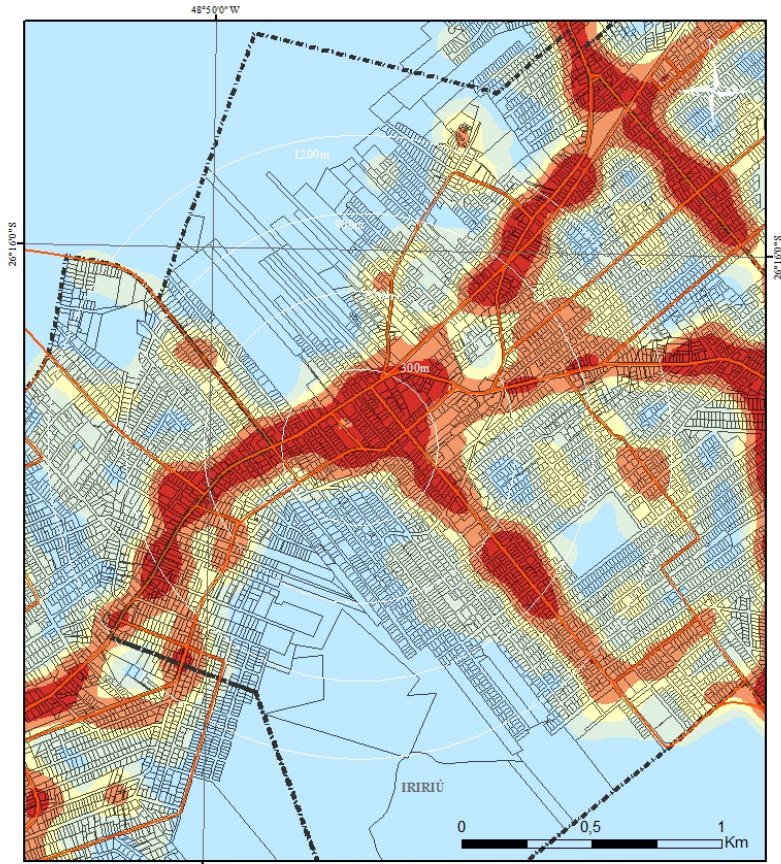
Mapa 5- Mapa do Uso do Solo 2010 no Bairro Ipiruru com área de estudo centralizada na Estação de Cidadania Oswaldo Roberto Colin e faixa de influência de 200m com eixo nas ruas Ipiruru e Baercker Wagner.



Mapa 6-Mapa do Uso do Solo 2015 no Bairro Iriirú com área de estudo centralizada na Estação de Cidadania Oswaldo Roberto Colin e faixa de influência de 200m com eixo nas ruas Iriirú e Baercker Vagner.



Mapa 7- Mapa de densidade central em 2010_Uso do Solo Misto no Bairro Iriirú.



**MAPA DE DENSIDADE KERNEL DE USO DO SOLO MISTO
BAIRRO IRIIRÚ - 2010**

LEGENDA_USO DO SOLO MISTO

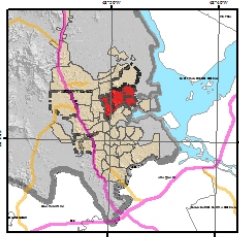
- DENSIDADE MUITO ALTA
- DENSIDADE ALTA
- DENSIDADE MEDIANA
- DENSIDADE BAIXA
- DENSIDADE MUITO BAIXA

- Bairro em Análise
- Transporte Público
- Rodovias Federais
- Rodovias Estaduais

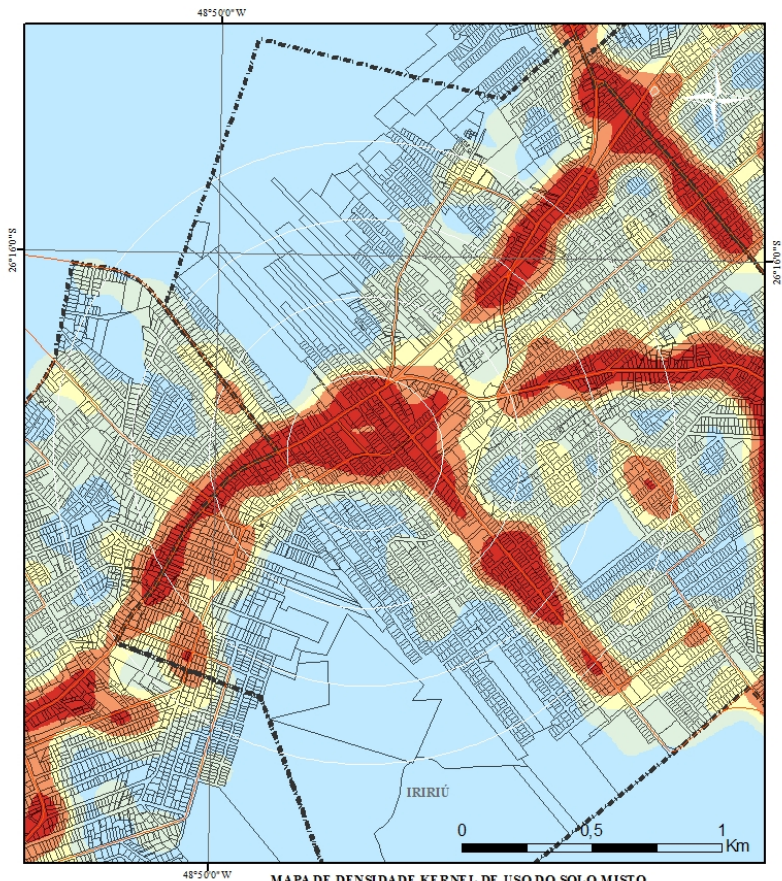
Aquisição de dados:
 Lotes urbanos, escala 1:1.000, 2015 - FMJ
 Imagem de alta resolução, 2015 - DigitalGlobe
 Transporte público, escala 1:5.000, 2015 - IPPUJ

REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS
 Sistema de Coordenadas Geodésicas
 Projeção: Universal Transversa de Mercator
 M.C 51° W
 Sistema de referência SIRGAS2000

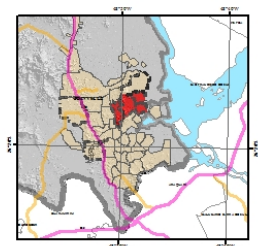
Execução Sergio Luiz Miranda Rhee
Bolsistas do LabFSG Gabriel Philippe
 N. Rosolem e Luis Henrique Ties
Orientação Prof. Dr. Carlos Loch



Mapa 8- Mapa de densidade central em 2015_ Uso do Solo Misto Bairro Iriirú.



MAPA DE DENSIDADE KERNEL DE USO DO SOLO MISTO
BAIRRO IRIIRÚ - 2015



LEGENDA_USO DO SOLO MISTO

- DENSIDADE MUITO ALTA
- DENSIDADE ALTA
- DENSIDADE MEDIANA
- DENSIDADE BAIXA
- DENSIDADE MUITO BAIXA

- Bairro em Análise
- Transporte Público
- Rodovia Federais
- Rodovias Estaduais

Aquisição de dados:
Lotes urbanos, escala 1:1.000, 2015 - PMJ
Imagem de alta resolução, 2015 - DigitalGlobe
Transporte público, escala 1:5.000, 2015 - IPPUJ

REFÊRENCIAS CARTOGRÁFICAS
Sistema de Coordenadas Geodésicas
Projeção: Universal Transversa de Mercator
MC 51° W
Sistema de referência SIRGAS2000

Execução Sérgio Luiz Miranda Rhee
Bolsistas do LabFSG Gabriel Philippe
N. Rosolem e Luiza Henrique Tieg
Orientação Prof. Dr. Carlos Loch



4.5 ESTUDO DE CASO DO BAIRRO NOVA BRASÍLIA

Dados gerais:

Área de 7,85 km²;

Número de lotes analisados em 2010: 4.157 unidades;

Distância do Centro de 5,25 km;

Criação do Bairro pela Lei nº 1.526 de 5 de julho de 1977;

População em 2014 de 13.787 habitantes;

Densidade demográfica de 1.756 hab./ km²;

Unidade Administrativa da Subprefeitura da Região Sudoeste;

Estação da Cidadania Abílio Bello.

4.5.1 Características do Bairro Nova Brasília e a Descrição da Situação e Localização

No início da ocupação do bairro era grande a dificuldade dos moradores para se locomoverem ao centro da cidade, pois a região só dispunha de uma única via de acesso, a Estrada Guiguer Nova formada atualmente pela Estrada Jativoca e parte da Rua Tupy. No início da década de 1950 a abertura da Rua Minas Gerais facilitou este trajeto.

Este bairro possui duas barreiras topológicas: a primeira é gerada pela BR-101 no sentido norte-sul e a segunda, pela linha do sistema ferroviário paralela à via principal no sentido leste-oeste, a rua Minas Gerais. O sistema de transporte ferroviário da empresa América Latina Logística do Brasil liga o porto de São Francisco ao município de Mafra e passa por dentro do bairro de Nova Brasília, gerando assim 5 passagens de nível que fazem a interligação interna do espaço urbano deste bairro.

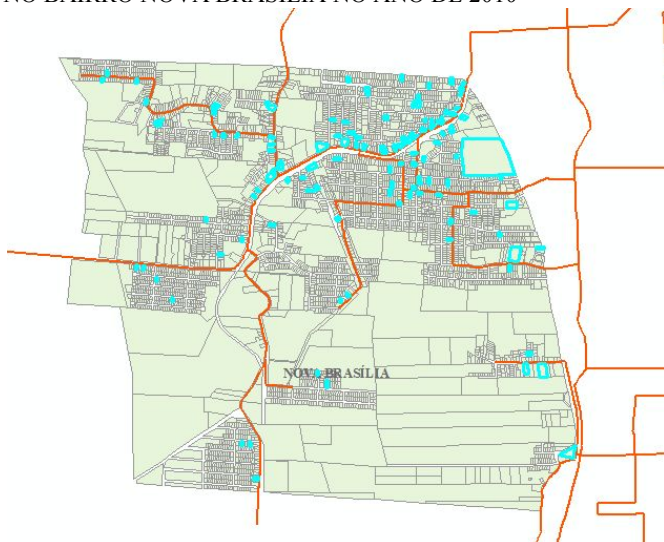
A rua Minas Gerais é a via mais conectada ao centro do município e também é a mais adensada pelo uso do solo misto, tendo um adensamento urbano maior no trecho mais próximo à BR-101. A Estação da Cidadania Abílio Bello possui a Subprefeitura Sudoeste integrada e fica ao lado da Escola de Educação Básica profa. Antônia Alpades Cardoso dos Santos, entre a rua Minas Gerais e a rua Tupi que também possui conexão com o centro do município. Este conjunto de equipamentos públicos não gerou até o momento maior densidade do uso do solo misto à sua volta.

Os mapas de densidade central entre os anos de 2010 e 2015 mostram que a margem norte dos trilhos está mais desenvolvida e que houve aumento de densidade de comércio e uso do solo misto na área onde já havia uma centralidade local. Estes mapas também mostram o

início de uma nova centralidade com comércio do lado sul dos trilhos localizado na rua Bom Retiro e suas adjacências. O entorno da Estação da Cidadania Abílio Bello não mostrou qualquer alteração. A rua Wili Tilp também mostra adensamento do uso do solo misto à noroeste do bairro.

Figura 11

MAPA DA LOCALIZAÇÃO DO USO DO SOLO MISTO COM RESIDÊNCIA NO BAIRRO NOVA BRASÍLIA NO ANO DE 2010



Fonte: mapa temático do autor

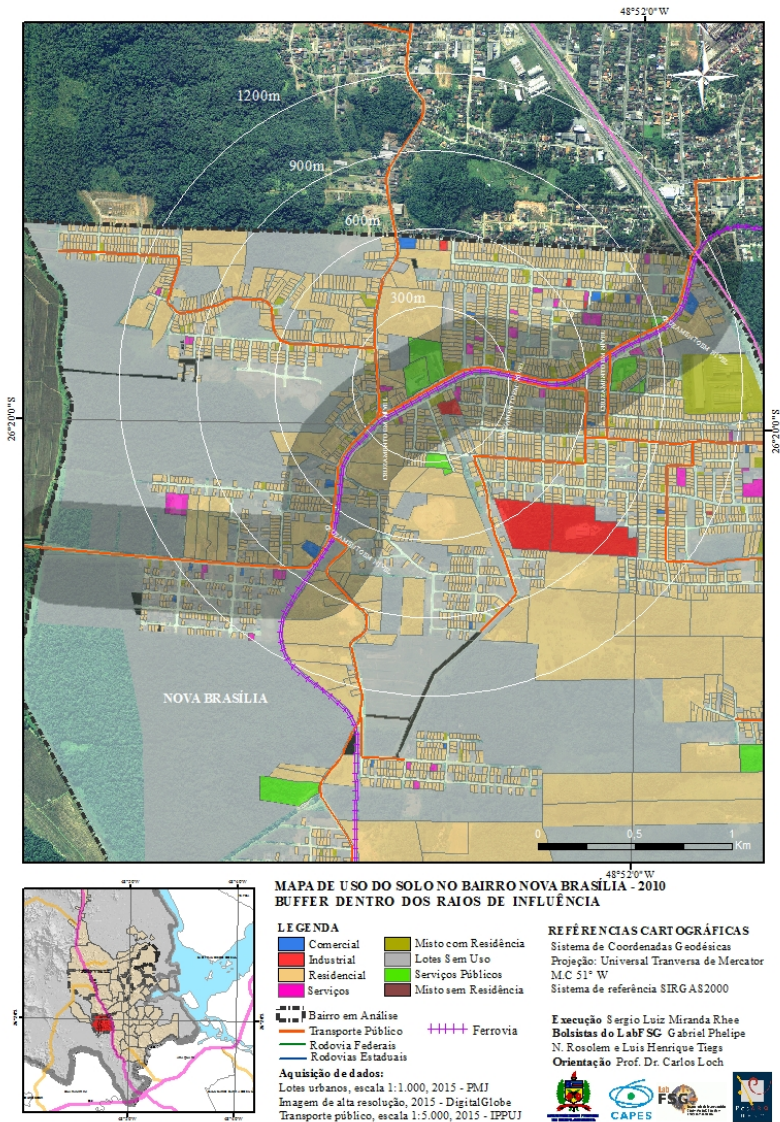
Figura 12

Estação da Cidadania Abílio Bello possui Subprefeitura integrada e fica ao lado da Escola de Educação Básica Profa. Antônia Alpaides Cardoso dos Santos. Imagem mostra a Linha do trem paralelo à rua Minas Gerais.

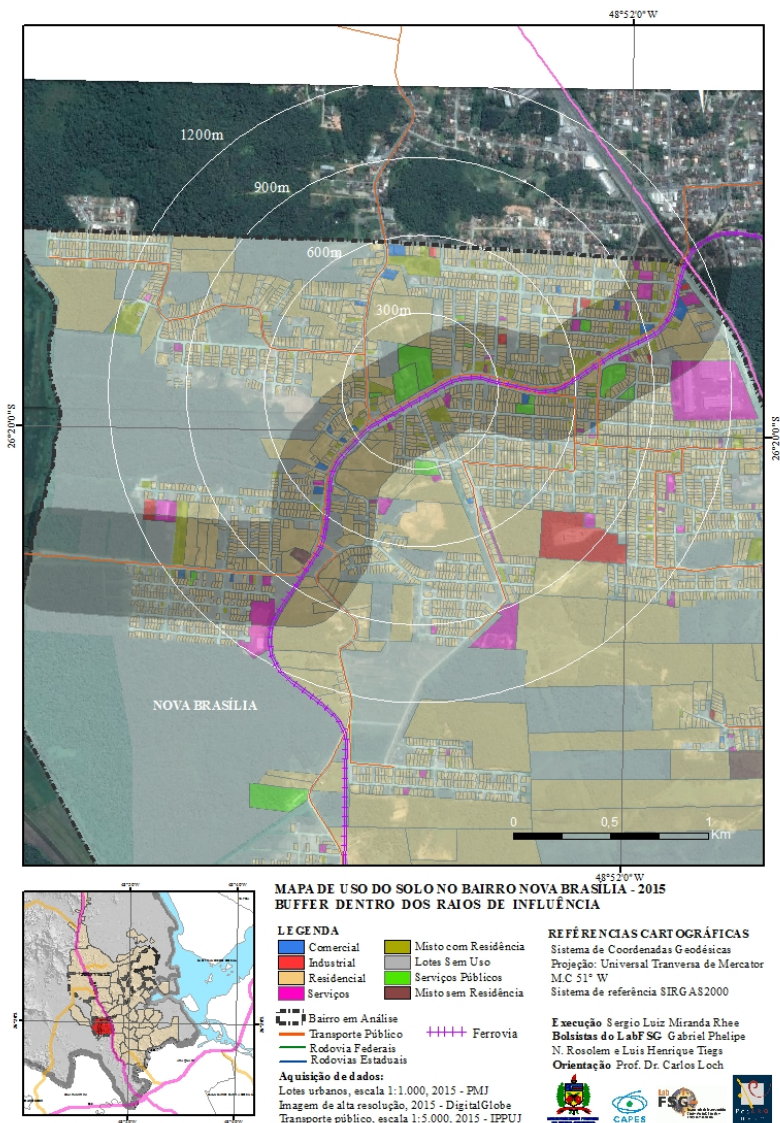


Fonte: foto do autor

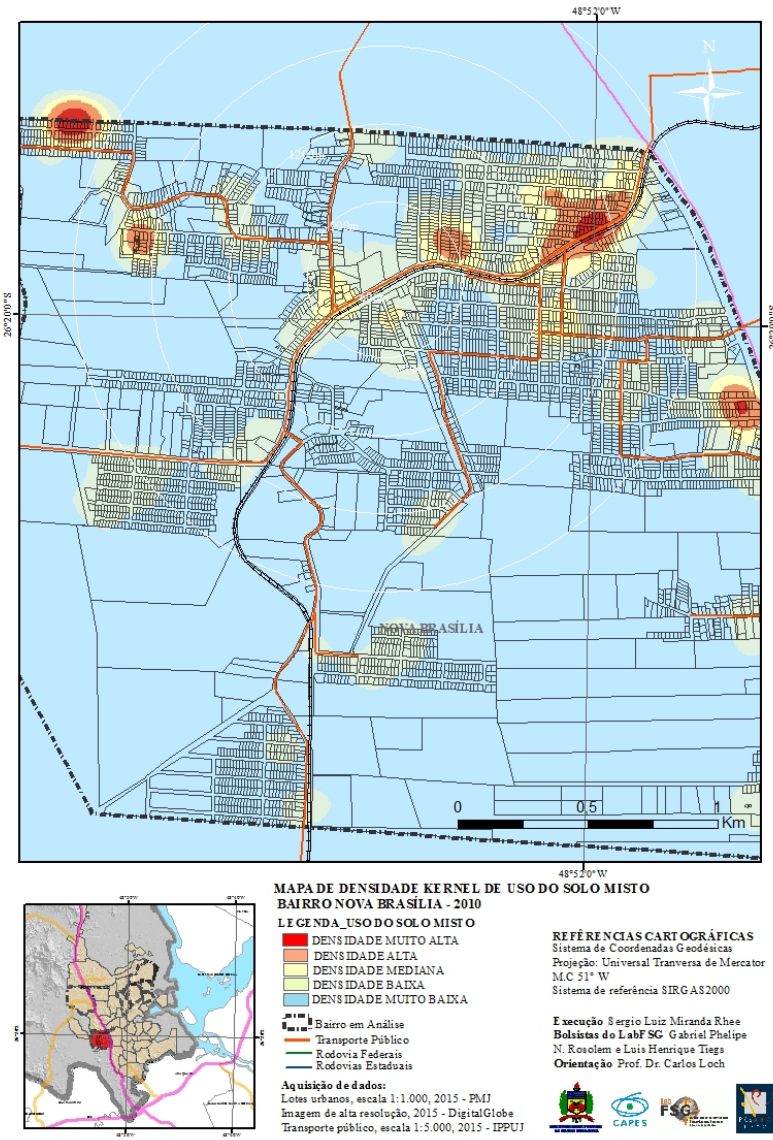
Mapa 9- Mapa do Uso do Solo 2010 no Bairro Nova Brasília com área de estudo centralizada na Estação da Cidadania Abílio Bello e faixa de influência de 200m com eixo na rua Minas Gerais.



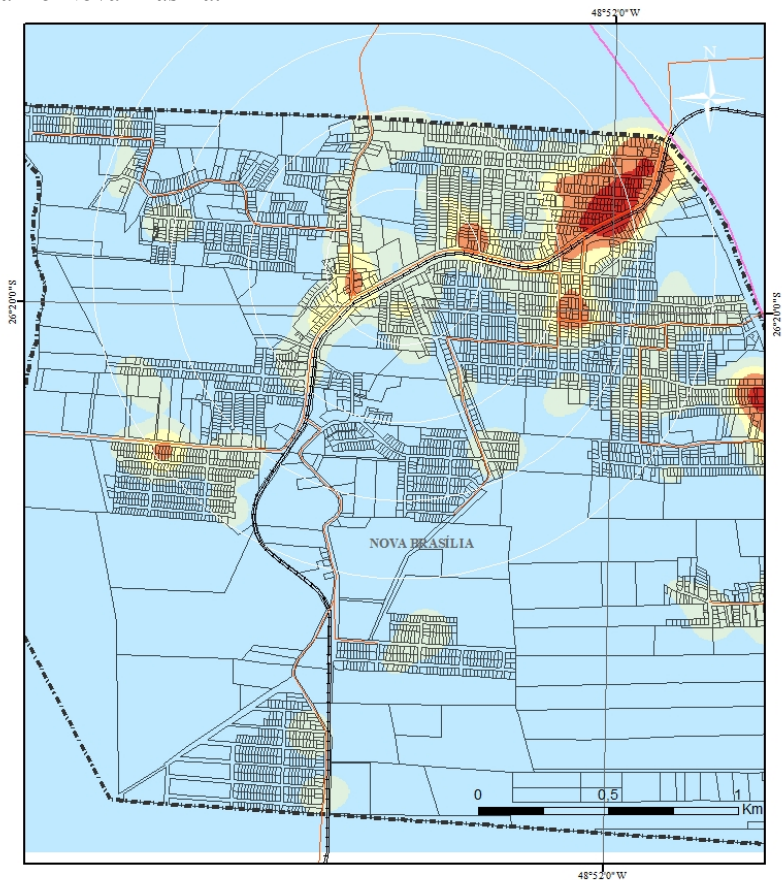
Mapa 10- Mapa do Uso do Solo 2015 no Bairro Nova Brasília com área de estudo centralizada na Estação da Cidadania Abílio Bello e faixa de influência de 200m com eixo na rua Minas Gerais.



Mapa 11- Mapa de densidade central em 2010_Uso do Solo Misto no Bairro Nova Brasília.



Mapa 12- Mapa de densidade central em 2015_Uso do Solo Misto no Bairro Nova Brasília.



MAPA DE DENSIDADE KERNEL DE USO DO SOLO MISTO
BAIRRO NOVA BRASÍLIA - 2015

LEGENDA USO DO SOLO MISTO

- DENSIDADE MUITO ALTA
- DENSIDADE ALTA
- DENSIDADE MEDIANA
- DENSIDADE BAIXA
- DENSIDADE MUITO BAIXA

- Bairro em Análise
- Transporte Público
- Rodovia Federais
- Rodovias Estaduais

Aquisição de dados:
Lotes urbanos, escala 1:1.000, 2015 - FMJ
Imagem de alta resolução, 2015 - DigitalGlobe
Transporte público, escala 1:5.000, 2015 - IPPUJ

REFÊRENCIAS CARTOGRÁFICAS
Sistema de Coordenadas Geodésicas
Projeção: Universal Transversa de Mercator
M.C 51° W
Sistema de referência SIRGAS2000

Execução Sérgio Luiz Miranda Rhee
Bolsistas do LabFSG Gabriel Philippe
N. Rosolem e Luis Henrique Ties
Orientação Prof. Dr. Carlos Loch



4.6 ESTUDO DE CASO DO BAIRRO VILA NOVA

Dados Gerais:

Área de 14,18 km²;

Número de lotes analisados em 2010: 7.830 unidades;

Distância do Centro de 6,38 km;

Criação do Bairro pela Lei nº 1.526 de 5 de julho de 1977;

População em 2014 de 23.687 habitantes (fonte: IPPUJ);

Densidade demográfica de 1.670 hab./ km²;

Unidade Administrativa da Subprefeitura da Região Oeste;

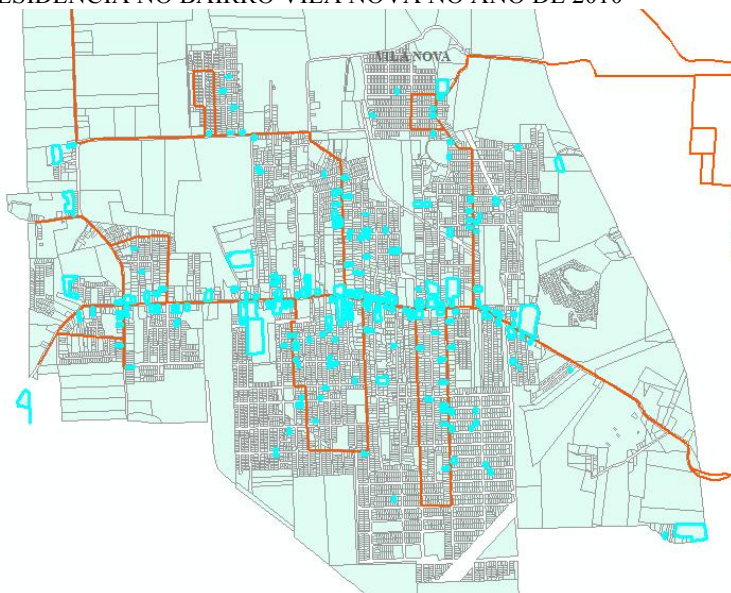
Estação da Cidadania Professor Beno Sebastião Harger.

4.6.1 Características do Bairro Vila Nova e a Descrição da Situação e Localização

A formação da localidade tem início na colonização de Joinville e era conhecida por Neudorf (Vila Nova), criada em razão da necessidade de se estender os limites da antiga colônia à serra catarinense. A atual Rua XV de Novembro tinha a denominação de Estrada do Sul.

Figura 13

MAPA DA LOCALIZAÇÃO DO USO DO SOLO MISTO COM RESIDÊNCIA NO BAIRRO VILA NOVA NO ANO DE 2010



Fonte: mapa temático do autor

Entre as décadas de 1920 e 1930 as estradas que ligavam o centro ao bairro não eram pavimentadas. A energia elétrica chega no bairro na década de 30, a rede de água tratada chega em meados da década de 60 e o transporte coletivo na década de 70.

Uma característica recente criada pelo Sistema Integrado de Transporte foi o sentido binário de vias entre a rua XV de Novembro com as ruas São Firmino e Leopoldo Beninca cujo objetivo é incentivar o desenvolvimento do bairro, melhorando a distribuição do adensamento urbano presente a rua XV de Novembro para outras estruturais.

Figura 14

Estação da Cidadania Professor Beno Sebastião Harger.

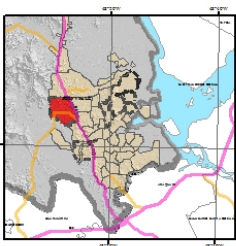
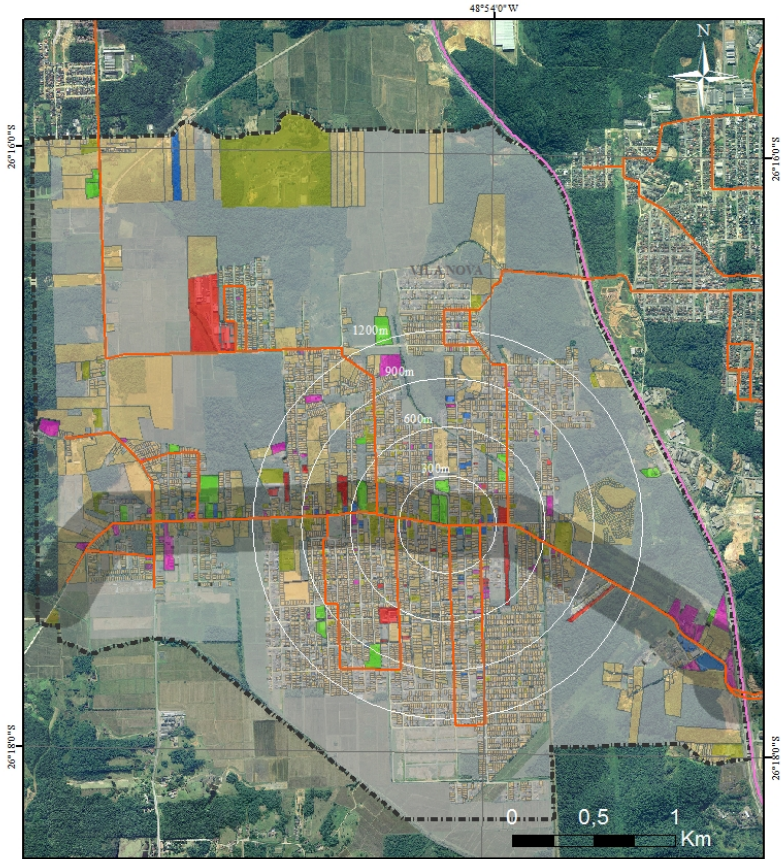


Fonte: Google Maps

A via mais adensada com o uso do solo misto continua sendo a rua XV de Novembro. As ruas João Miers, Paulo Schneider, Márcio Luckow, Dante Nazato, Rodolfo Baumer e Torquato da Rocha cruzam a rua XV de Novembro e começam a mostrar um início de adensamento urbano com o uso do solo misto, coincidindo com as linhas do Sistema Integrado de Transporte do município de Joinville.

A estação da cidadania Professor Beno Sebastião Harger, sito a rua XV de Novembro, está entre as vias Pascoal Filipe e Paulo Scheneider. A área periférica do bairro Vila Nova permanece segregada, apesar do aumento do número de construções sobre os lotes vazios, além da ocorrência de casas geminadas construídas sobre lotes desocupados. Os mapas de densidade central entre os anos de 2010 e 2015 apontam aumento do uso do solo misto e surgimento de uma centralidade em torno da Estação de Cidadania.

Mapa 13- Mapa do Uso do Solo 2010 no Bairro Vila Nova com área de estudo centralizada na Estação da Cidadania Professor Benno Harger, ao lado da Subprefeitura da Área Oeste. Faixa de influência de 200m da pesquisa segue com eixo na rua Quinze de Novembro.



**MAPA DE USO DO SOLO NO BAIRRO VILA NOVA - 2010
BUFFER DENTRO DOS RAIOS DE INFLUÊNCIA**

- LEGENDA**
- Comercial
 - Industrial
 - Residencial
 - Serviços
 - Misto com Residência
 - Lotes Sem Uso
 - Serviços Públicos
 - Misto sem Residência

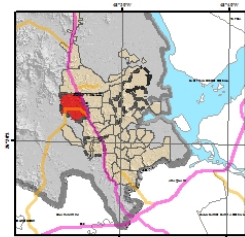
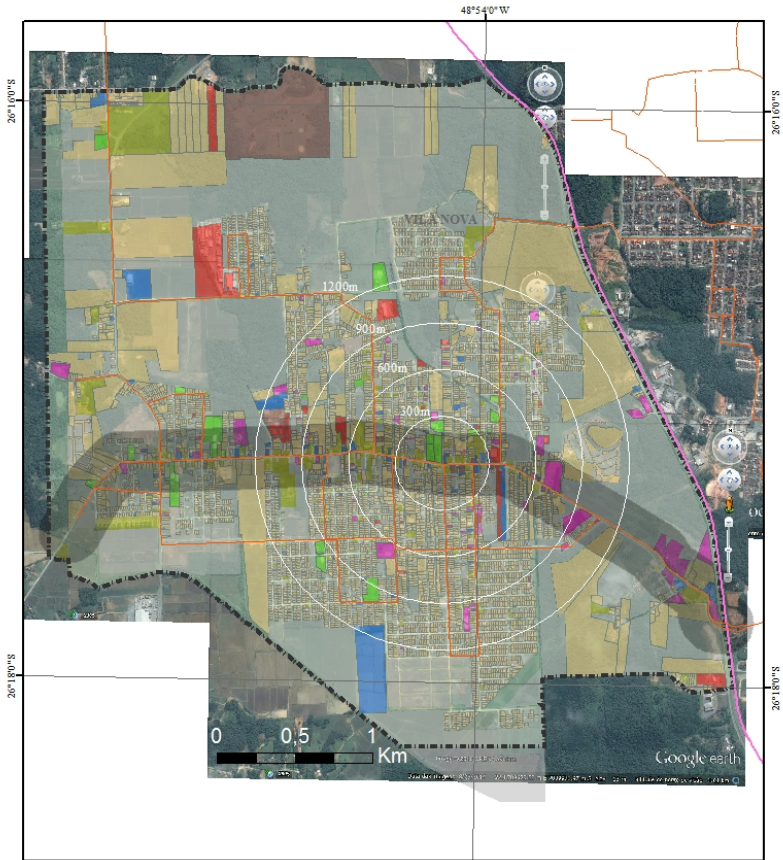
Aquisição de dados:
 Lotes urbanos, escala 1:1.000, 2015 - PMJ
 Imagem de alta resolução, 2015 - DigitalGlobe
 Transporte público, escala 1:5.000, 2015 - IPPUJ

REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS
 Sistema de Coordenadas Geodésicas
 Projeção: Universal Transversa de Mercator
 M.C 51° W
 Sistema de referência SIRGAS2000

Execução Sérgio Luiz Miranda Rhee
Bolsistas do LabFG Gabriel Philippe
 N. Rosolem e Luis Henrique Tiesgs
Orientação Prof. Dr. Carlos Loch



Mapa 14- Mapa do Uso do Solo 2015 no Bairro Vila Nova com área de estudo centralizada na Estação da Cidadania Professor Benno Harger, ao lado da Subprefeitura da Área Oeste. Faixa de influência de 200m da pesquisa segue com eixo na rua Quinze de Novembro.



MAPA DE USO DO SOLO NO BAIRRO VILA NOVA - 2015
BUFFER DENTRO DOS RAIOS DE INFLUÊNCIA

LEGENDA

	Comercial		Misto com Residência
	Industrial		Lotes Sem Uso
	Residencial		Serviços Públicos
	Serviços		Misto sem Residência
	Bairro em Análise		Transporte Público
	Rodovias Federais		Rodovias Estaduais

Aquisição de dados:

Lotes urbanos, escala 1:1.000, 2015 - PNJ
Imagem de alta resolução, 2015 - DigitalGlobe
Transporte público, escala 1:5.000, 2015 - IPPUJ

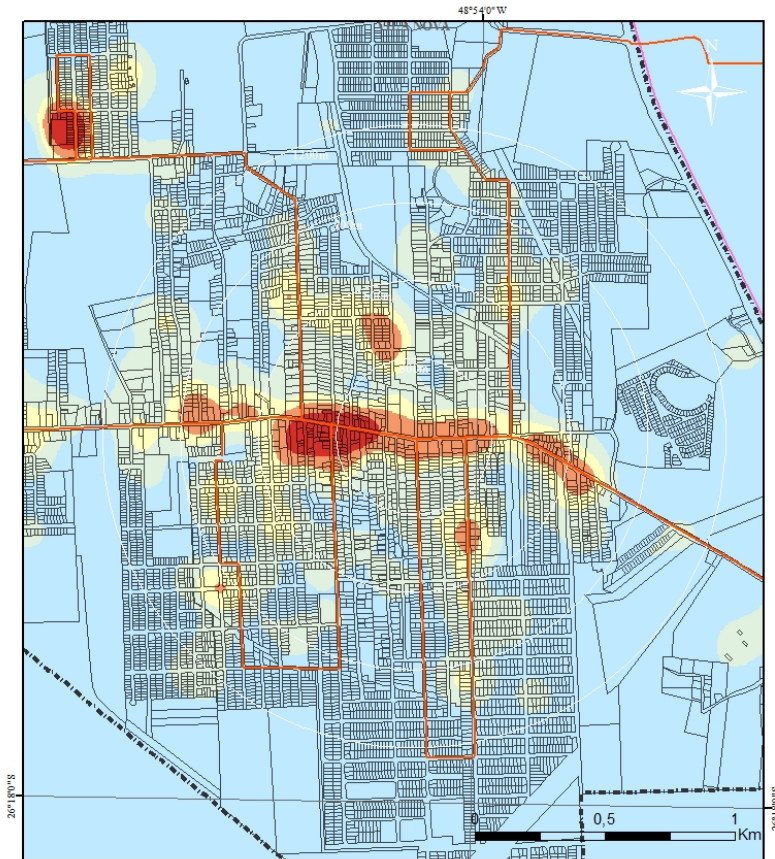
REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS

Sistema de Coordenadas Geodésicas
Projeção: Universal Transversa de Mercator
MC 51° W
Sistema de referência SIRGAS2000

Execução Sergio Luiz Miranda Rhee
Bobistas do LabFSG Gabriel Phelipe
N. Rosolem e Luis Henrique Tieg
Orientação Prof. Dr. Carlos Loch



Mapa 15- Mapa de densidade central em 2010_Uso do Solo Misto no Bairro Vila Nova



MAPA DE DENSIDADE KERNEL DE USO DO SOLO MISTO
BAIRRO VILA NOVA - 2010

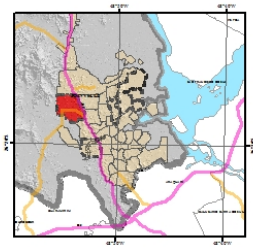
- LE GENDA_ USO DO SOLO MISTO
- DENSIDADE MUITO ALTA
 - DENSIDADE ALTA
 - DENSIDADE MEDIANA
 - DENSIDADE BAIXA
 - DENSIDADE MUITO BAIXA

- Bairro em Análise
- Transporte Público
- Rodovia Federais
- Rodovias Estaduais

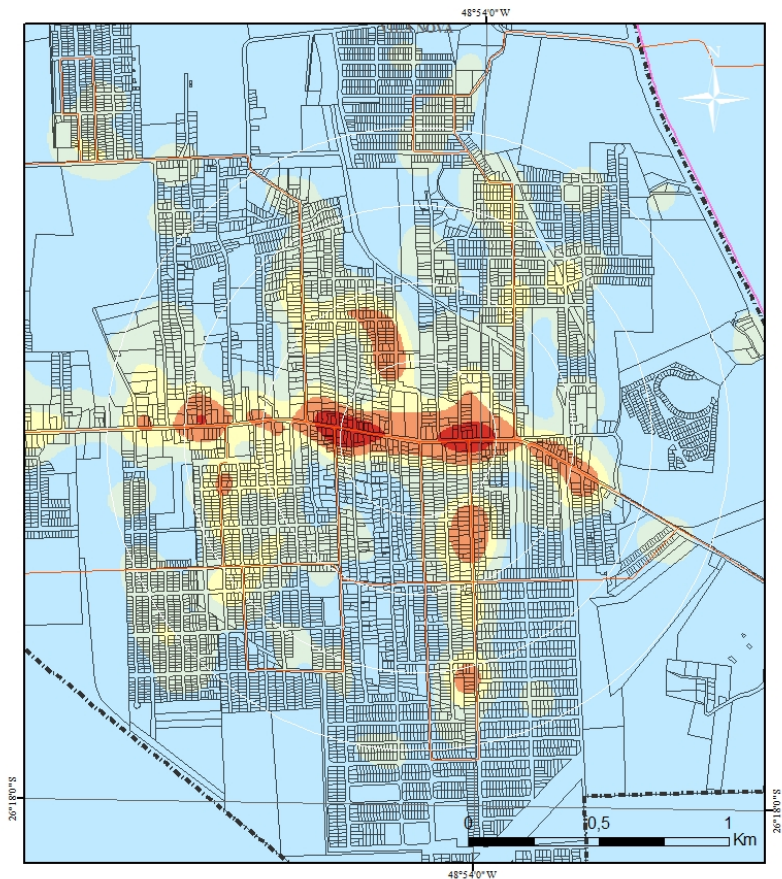
Aquisição de dados:
 Lotes urbanos, escala 1:1.000, 2015 - PMJ
 Imagem de alta resolução, 2015 - DigitalGlobe
 Transporte público, escala 1:5.000, 2015 - IPPUJ

REFÊRENCIAS CARTOGRÁFICAS
 Sistema de Coordenadas Geodésicas
 Projeção: Universal Transversa de Mercator
 M.C 51° W
 Sistema de referência SIRGAS2000

Execução Sergio Luiz Miranda Rhee
 Bolsistas do LabFSG Gabriel Philippe
 N. Rosolem e Luis Henrique Tieses
 Orientação Prof. Dr. Carlos Loch



Mapa 16 - Mapa de densidade central em 2015_Uso do Solo Misto no Bairro Vila Nova



MAPA DE DENSIDADE KERNEL DE USO DO SOLO MISTO
BAIRRO VILA NOVA - 2015

LEGENDA_USO DO SOLO MISTO

- DENSIDADE MUITO ALTA
- DENSIDADE ALTA
- DENSIDADE MEDIANA
- DENSIDADE BAIXA
- DENSIDADE MUITO BAIXA

- Bairro em Análise
- Transporte Público
- Rodovia Federais
- Rodovias Estaduais

Aquisição de dados:

Lotes urbanos, escala 1:1.000, 2015 - PMJ
Imagem de alta resolução, 2015 - DigitalGlobe
Transporte público, escala 1:5.000, 2015 - IPPUJ

REFÊRENCIAS CARTOGRÁFICAS
Sistema de Coordenadas Geodésicas
Projeção: Universal Transversa de Mercator
MC 51° W
Sistema de referência SIRGAS2000

Execução Sérgio Luiz Miranda Rhee
Bolsistas do LabFSC Gabriel Philippe
N. Rosolem e Luis Henrique Tieg
Orientação Prof. Dr. Carlos Loch



5 ANÁLISES DOS RESULTADOS

5.1 BAIRRO AVENTUREIRO

5.1.1 Resultados da Avaliação no Bairro

AVENTUREIRO_USO DO LOTE NO BAIRRO	2010 (UN)	% EM 2010	2015 (UN)	% EM 2015	VAR %
USO COMERCIAL	54	0,6%	88	1,0%	63,0%
USO INDUSTRIAL	25	0,3%	26	0,3%	4,0%
USO RESIDENCIAL	7116	79,3%	7377	81,4%	3,7%
SERVIÇOS	69	0,8%	81	0,9%	17,4%
USO MISTO COM RESIDÊNCIA	827	9,2%	652	7,2%	-21,2%
SEM USO	851	9,5%	800	8,8%	-6,0%
SERVIÇO PÚBLICO	33	0,4%	24	0,3%	-27,3%
USO MISTO SEM RESIDÊNCIA	0	0,0%	13	0,1%	1300,0%
TOTAL DE LOTES	8975	100,0%	9061	100,0%	

SOMENTE USO DO SOLO MISTO (S/ RESID E S/ USO)	1008	11,2%	884	9,8%	-12,3%
-----------------------------------------------	------	-------	-----	------	--------

5.1.2 Resultados da Avaliação no Buffer

AVENTUREIRO_USO DO LOTE NO BUFFER	2010 (UN)	% EM 2010	2015 (UN)	% EM 2015	VAR %
USO COMERCIAL	15	0,4%	38	1,0%	153,3%
USO INDUSTRIAL	3	0,1%	3	0,1%	0,0%
USO RESIDENCIAL	2863	79,5%	2982	82,0%	4,2%
SERVIÇOS	30	0,8%	38	1,0%	26,7%
USO MISTO COM RESIDÊNCIA	437	12,1%	341	9,4%	-22,0%
SEM USO	235	6,5%	215	5,9%	-8,5%
SERVIÇO PÚBLICO	20	0,6%	13	0,4%	-35,0%
USO MISTO SEM RESIDÊNCIA	0	0,0%	8	0,2%	800,0%
TOTAL DE LOTES	3603	100,0%	3638	100,0%	

SOMENTE USO DO SOLO MISTO (S/ RESID E S/ USO)	505	14,0%	441	12,1%	-12,7%
-----------------------------------------------	-----	-------	-----	-------	--------

5.1.3 Resultados da Avaliação no Raio de Influência

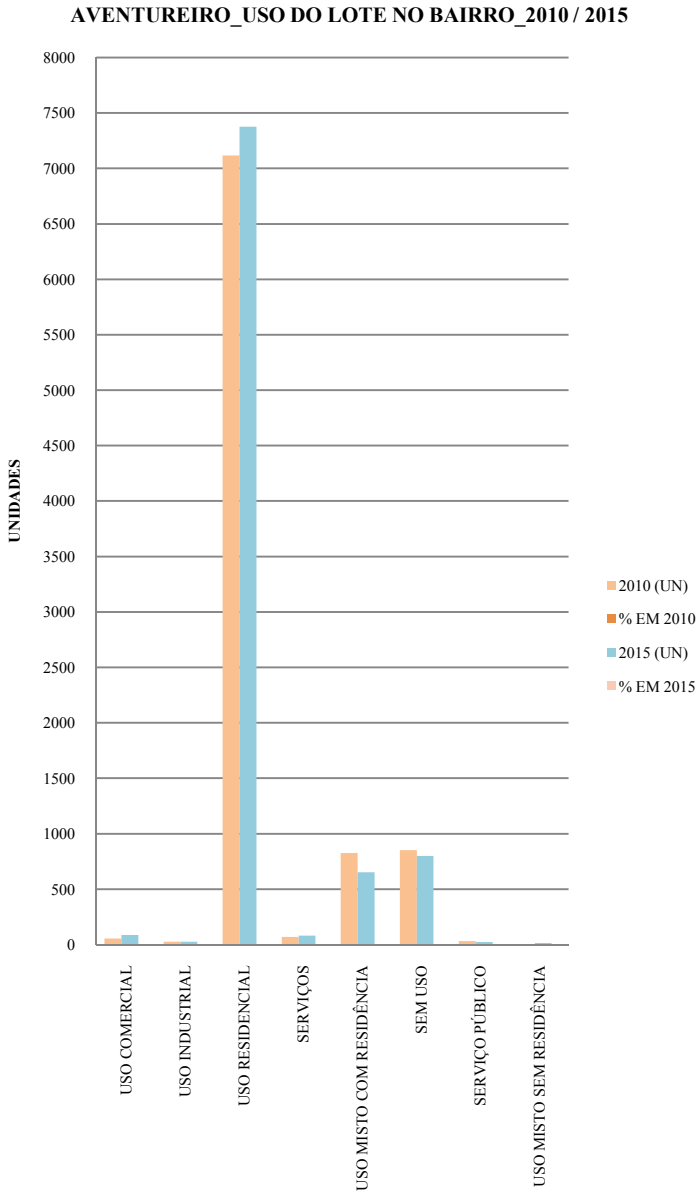
AVENTUREIRO_USO DO LOTE_BUFFER DENTRO DO RAI0_2010	RAIO 300 m	% R300	RAIO 600 m	% R600	RAIO 900 m	% R900	RAIO 1200 m	% R1200	TOTAL	% TOTAL
USO COMERCIAL	0	0,0%	1	0,2%	3	0,6%	4	0,5%	8	0,4%
USO INDUSTRIAL	1	0,2%	2	0,4%	0	0,0%	0	0,0%	3	0,1%
USO RESIDENCIAL	344	81,3%	368	76,0%	387	76,0%	643	82,0%	1742	79,2%
SERVIÇOS	3	0,7%	1	0,2%	3	0,6%	5	0,6%	12	0,5%
USO MISTO COM RESIDÊNCIA	62	14,7%	92	19,0%	57	11,2%	75	9,6%	286	13,0%
SEM USO	11	2,6%	16	3,3%	55	10,8%	54	6,9%	136	6,2%
SERVIÇO PÚBLICO	2	0,5%	4	0,8%	4	0,8%	3	0,4%	13	0,6%
USO MISTO SEM RESIDÊNCIA	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
TOTAL DE LOTES NO BUFFER DENTRO DO CÍRCULO	423	100,0 %	484	100,0 %	509	100,0 %	784	100,0 %	2200	100,0 %

SOMENTE USO DO SOLO MISTO (S/ RESID E S/ USO)	68	16,1%	100	20,7%	67	13,2%	87	11,1%	322	14,6%
-----------------------------------------------	----	-------	-----	-------	----	-------	----	-------	-----	-------

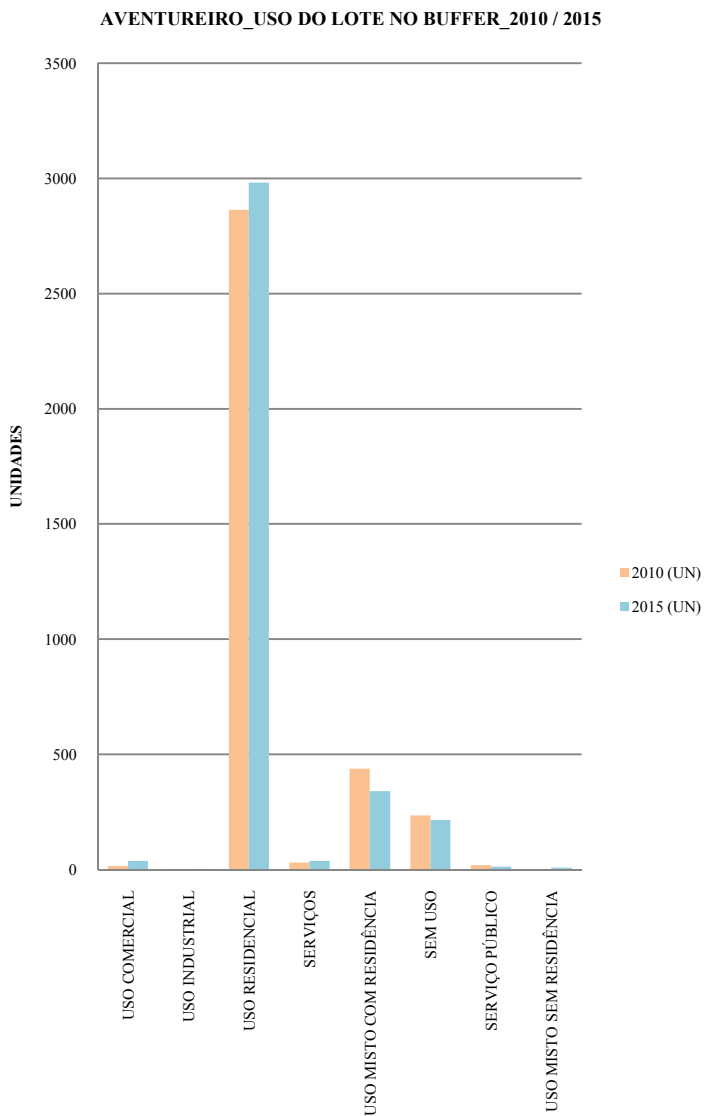
AVENTUREIRO_USO DO LOTE_BUFFER DENTRO DO RAI0_2015	RAIO 300 m	% R300	RAIO 600 m	% R600	RAIO 900 m	% R900	RAIO 1200 m	% R1200	TOTAL	% TOTAL
USO COMERCIAL	3	0,7%	4	0,8%	7	1,4%	8	1,0%	22	1,0%
USO INDUSTRIAL	1	0,2%	2	0,4%	0	0,0%	0	0,0%	3	0,1%
USO RESIDENCIAL	353	83,5%	376	77,7%	412	80,0%	686	84,7%	1827	81,9%
SERVIÇOS	2	0,5%	5	1,0%	5	1,0%	7	0,9%	19	0,9%
USO MISTO COM RESIDÊNCIA	43	10,2%	72	14,9%	46	8,9%	59	7,3%	220	9,9%
SEM USO	15	3,5%	22	4,5%	42	8,2%	48	5,9%	127	5,7%
SERVIÇO PÚBLICO	4	0,9%	2	0,4%	2	0,4%	2	0,2%	10	0,4%
USO MISTO SEM RESIDÊNCIA	2	0,5%	1	0,2%	1	0,2%	0	0,0%	4	0,2%
TOTAL DE LOTES NO BUFFER DENTRO DO CÍRCULO	423	100,0 %	484	100,0 %	515	100,0 %	810	100,0%	2232	100,0%

SOMENTE USO DO SOLO MISTO (S/ RESID E S/ USO)	55	13,0%	86	17,8%	61	11,8%	76	9,4%	278	12,5%
-----------------------------------------------	----	-------	----	-------	----	-------	----	------	-----	-------

5.1.4 Gráfico da Avaliação no Bairro

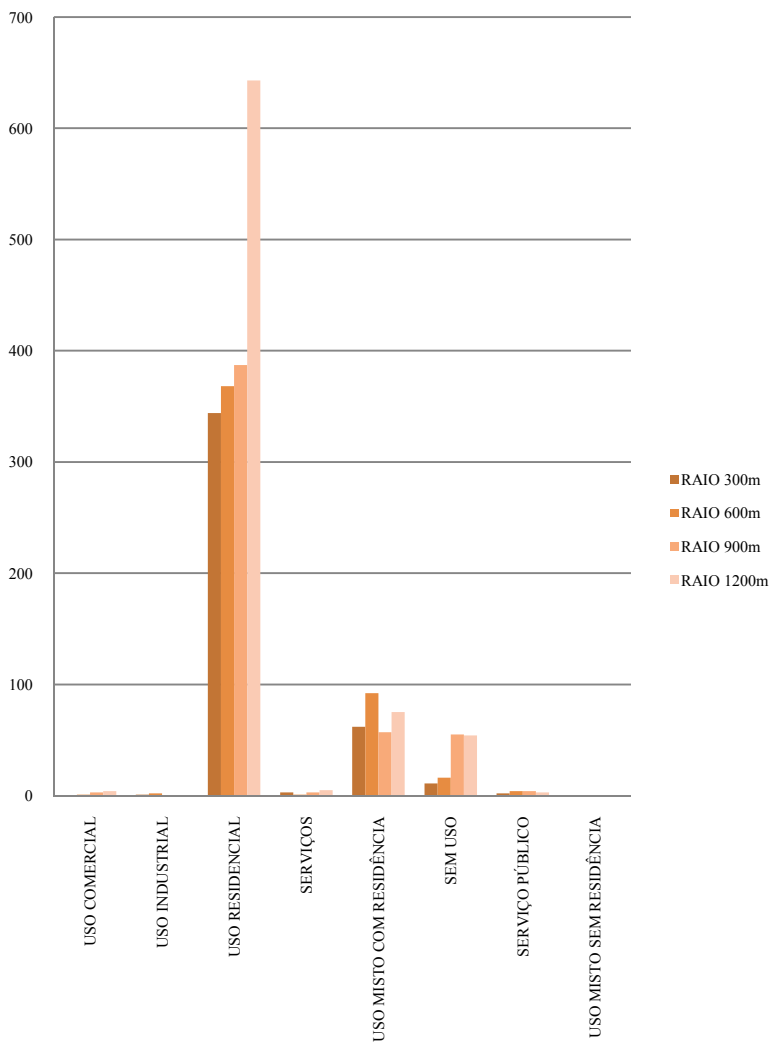


5.1.5 Gráfico da Avaliação no *Buffer*

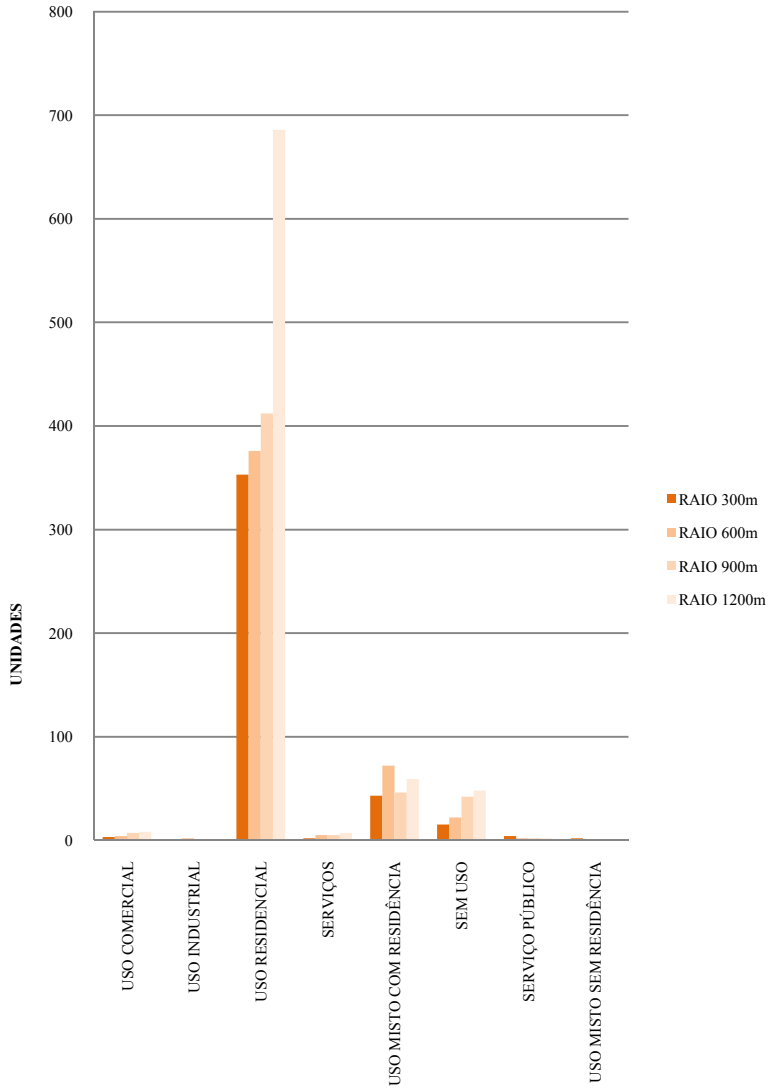


5.1.6 Gráficos da Avaliação no Raio de Influência

AVENTUREIRO_USO DO LOTE NO BUFFER C/ RAIOS DE INFLUÊNCIA DO EQUIPAMENTO PÚBLICO / 2010



AVENTUREIRO_USO DO LOTE NO BUFFER C/ RAIOS DE INFLUÊNCIA DO EQUIPAMENTO PÚBLICO / 2015



5.1.7 Análise dos Dados do Bairro Aventureiro

Apresentação dos resultados:

- a) Vias estruturais: avenida Santos Dumont e rua Tuiuti caracterizam-se pelo uso comercial e conectam o centro do município com o aeroporto Lauro Carneiro de Loyola; apresenta ciclovia na rua Tuiuti;
- b) Uso do Solo no bairro: presença de ruas sem pavimentação e sem calçadas quando afastadas das vias principais; calçadas apresentam-se sem padronização para pedestres; possui característica de uso residencial com 81,4% em 2015 e crescimento de 3,7% entre os anos de 2010 e 2015; há também expressiva representação do uso do solo misto com residência, além de lotes sem uso, ou seja, bairro com ocorrência de muitos vazios urbanos; entre o período pesquisado e dentro do período do programa Minha Casa Minha Vida alguns lotes receberam edifícios de 4 a 5 pavimentos, bem como, casas geminadas, alterando a dinâmica do uso do solo predominantemente unifamiliar; houve decréscimo do uso do solo misto de 21,2% no mesmo período;
- c) Vias principais (no *buffer*): com localização no centro do bairro, a rua Santa Luzia em interligação com a rua Jacupiranga e rua Antônio Jorge Cecin, além da rua Rogério Pereira com a rua Wili Schosslund e rua Emílio Landmann possuem concentração de uso comercial e uso do solo misto com residência no bairro, embora o uso predominantemente seja residencial (82% em 2015) com crescimento de 4,2% das unidades cadastrais entre os anos de 2010 e 2015. Lotes vazios diminuíram 8,5%, indicando crescimento de densidade populacional. O uso comercial, embora apresente 1% do total das unidades cadastrais do uso do solo geral, cresceu 153% no mesmo período, indicando forte crescimento no local. O uso misto com residência decresceu 22% e o uso do solo misto geral decresceu 12,3%, indicando algum fator negativo de desenvolvimento socioeconômico ocorrendo dentro da dinâmica do cadastro territorial entre os anos de 2010 e 2015;
- d) Vias principais em torno do equipamento público (*clip* no raio com *buffer*): a variação de crescimento dos dados referentes as unidades cadastrais mostra que não há uma centralidade local. O adensamento de uso comercial e uso do solo misto segue ao longo da rua Santa Luzia em interligação com a rua Jacupiranga e rua Antônio Jorge Cecin;
- e) Sistema de transporte público: acompanha vias estruturais e passa pela rua Santa Luzia em interligação com a rua Jacupiranga e rua Antônio Jorge Cecin. Não passa pela via comercial, a rua Rogério Pereira, mas atende a rua Wili Schosslund que cruza com a mesma; sistema coincide com adensamento do uso comercial e misto nas vias citadas;

f) Identificação de centralidade em torno do equipamento público: não há indicação de centralidade em torno da subprefeitura da Área Nordeste que possui área de lazer contígua. Contudo, está localizada na rua Santa Luzia, uma das ruas que possuem maior densidade de uso comercial no bairro. O uso misto com residência decresceu entre os anos de 2010 e 2015 por alguma variável socioeconômica.

5.2 BAIRRO IRIRIÚ

5.2.1 Resultados da Avaliação no Bairro

IRIRIÚ_USO DO LOTE NO BAIRRO	2010 (UN)	% EM 2010	2015 (UN)	% EM 2015	VAR %
USO COMERCIAL	205	1,0%	294	1,5%	43,4%
USO INDUSTRIAL	47	0,2%	47	0,2%	0,0%
USO RESIDENCIAL	15367	78,5%	15480	78,9%	0,7%
SERVIÇOS	265	1,4%	312	1,6%	17,7%
USO MISTO COM RESIDÊNCIA	1831	9,4%	1424	7,3%	-22,2%
SEM USO	1702	8,7%	1889	9,6%	11,0%
SERVIÇO PÚBLICO	147	0,8%	130	0,7%	-11,6%
USO MISTO SEM RESIDÊNCIA	2	0,0%	52	0,3%	2500,0%
TOTAL DE LOTES	19566	100,0%	19628	100,0%	

SOMENTE USO DO SOLO MISTO (S/ RESID E S/ USO)	2497	12,8%	2259	11,5%	-9,5%
-----------------------------------------------	------	-------	------	-------	-------

5.2.2 Resultados da Avaliação no Buffer

IRIRIÚ_USO DO LOTE NO BUFFER	2010 (UN)	% EM 2010	2015 (UN)	% EM 2015	VAR %
USO COMERCIAL	82	2,9%	115	4,0%	40,2%
USO INDUSTRIAL	7	0,2%	11	0,4%	57,1%
USO RESIDENCIAL	2068	72,9%	2005	70,3%	-3,0%
SERVIÇOS	69	2,4%	76	2,7%	10,1%
USO MISTO COM RESIDÊNCIA	356	12,5%	303	10,6%	-14,9%
SEM USO	212	7,5%	283	9,9%	33,5%
SERVIÇO PÚBLICO	43	1,5%	37	1,3%	-14,0%
USO MISTO SEM RESIDÊNCIA	1	0,0%	21	0,7%	2000,0%
TOTAL DE LOTES	2838	100,0%	2851	100,0%	

SOMENTE USO DO SOLO MISTO (S/ RESID E S/ USO)	558	19,66%	563	19,75%	0,9%
-----------------------------------------------	-----	--------	-----	--------	------

5.2.3 Resultados da Avaliação no Raio de Influência

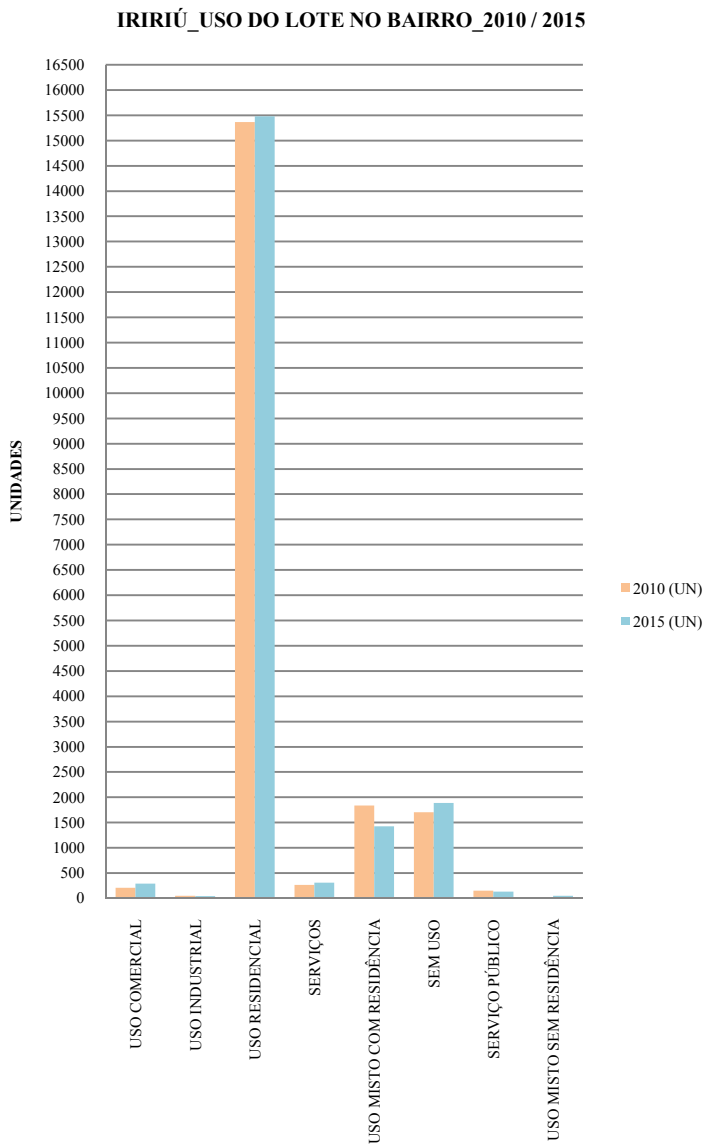
IRIRIÚ_USO DO LOTE_BUFFER DENTRO DO RAI0_2010	RAIO 300 m	% R300	RAIO 600 m	% R600	RAIO 900 m	% R900	RAIO 1200 m	% R1200	TOTAL	% TOTAL
USO COMERCIAL	14	3,8%	19	3,9%	10	2,0%	9	1,6%	52	2,7%
USO INDUSTRIAL	1	0,3%	4	0,8%	0	0,0%	1	0,2%	6	0,3%
USO RESIDENCIAL	244	66,1%	352	72,3%	340	69,7%	434	77,6%	1370	72,0%
SERVIÇOS	10	2,7%	9	1,8%	22	4,5%	8	1,4%	49	2,6%
USO MISTO COM RESIDÊNCIA	65	17,6%	60	12,3%	58	11,9%	55	9,8%	238	12,5%
SEM USO	22	6,0%	33	6,8%	53	10,9%	46	8,2%	154	8,1%
SERVIÇO PÚBLICO	12	3,3%	10	2,1%	5	1,0%	6	1,1%	33	1,7%
USO MISTO SEM RESIDÊNCIA	1	0,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,1%
TOTAL DE LOTES NO BUFFER DENTRO DO CÍRCULO	369	100,0 %	487	100,0 %	488	100,0 %	559	100,0 %	1903	100,0 %

SOMENTE USO DO SOLO MISTO (S/ RESID E S/ USO)	103	27,9%	102	20,9%	95	19,5%	79	14,1%	379	19,9%
-----------------------------------------------	-----	-------	-----	-------	----	-------	----	-------	-----	-------

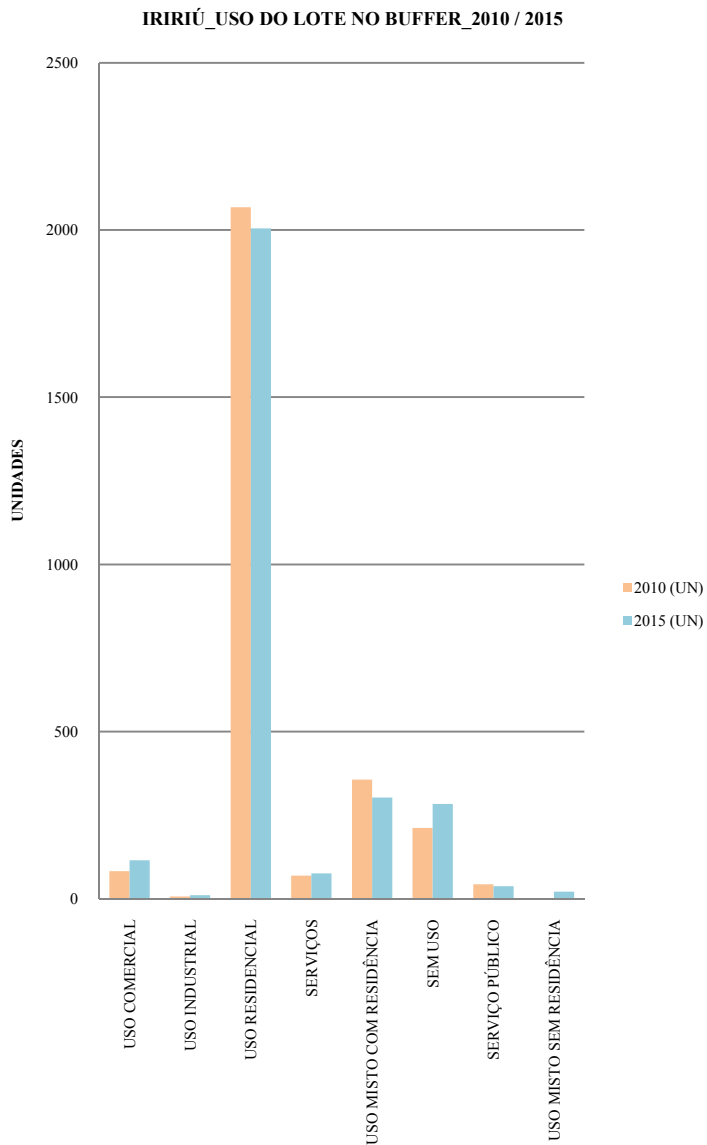
IRIRIÚ_USO DO LOTE_BUFFER DENTRO DO RAI0_2015	RAIO 300 m	% R300	RAIO 600 m	% R600	RAIO 900 m	% R900	RAIO 1200 m	% R1200	TOTAL	% TOTAL
USO COMERCIAL	19	5,1%	20	4,1%	20	4,1%	15	2,7%	74	3,9%
USO INDUSTRIAL	0	0,0%	7	1,4%	0	0,0%	2	0,4%	9	0,5%
USO RESIDENCIAL	230	61,7%	351	71,6%	335	68,2%	424	75,6%	1340	70,0%
SERVIÇOS	13	3,5%	11	2,2%	10	2,0%	12	2,1%	46	2,4%
USO MISTO COM RESIDÊNCIA	58	15,5%	46	9,4%	50	10,2%	55	9,8%	209	10,9%
SEM USO	31	8,3%	48	9,8%	72	14,7%	48	8,6%	199	10,4%
SERVIÇO PÚBLICO	18	4,8%	4	0,8%	1	0,2%	2	0,4%	25	1,3%
USO MISTO SEM RESIDÊNCIA	4	1,1%	3	0,6%	3	0,6%	3	0,5%	13	0,7%
TOTAL DE LOTES NO BUFFER DENTRO DO CÍRCULO	373	100,0 %	490	100,0 %	491	100,0 %	561	100,0 %	1915	100,0 %

SOMENTE USO DO SOLO MISTO (S/ RESID E S/ USO)	112	30,0%	91	24,4%	84	22,5%	89	23,9%	376	19,6%
-----------------------------------------------	-----	-------	----	-------	----	-------	----	-------	-----	-------

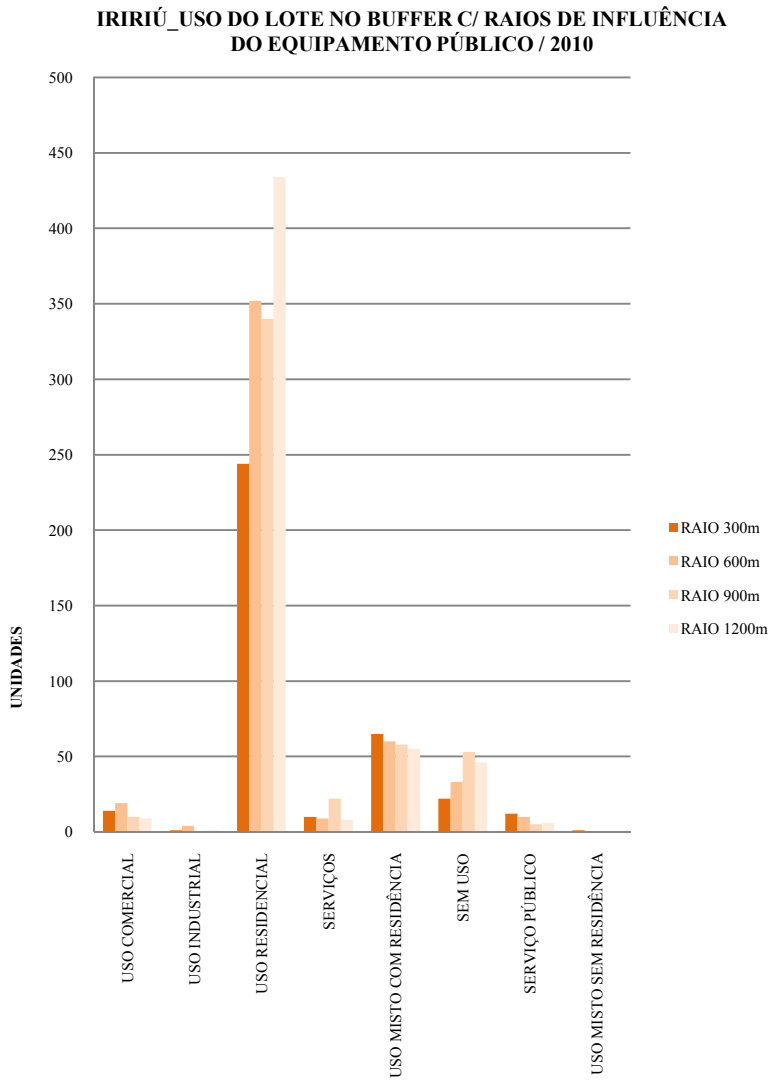
5.2.4 Gráfico da Avaliação no Bairro



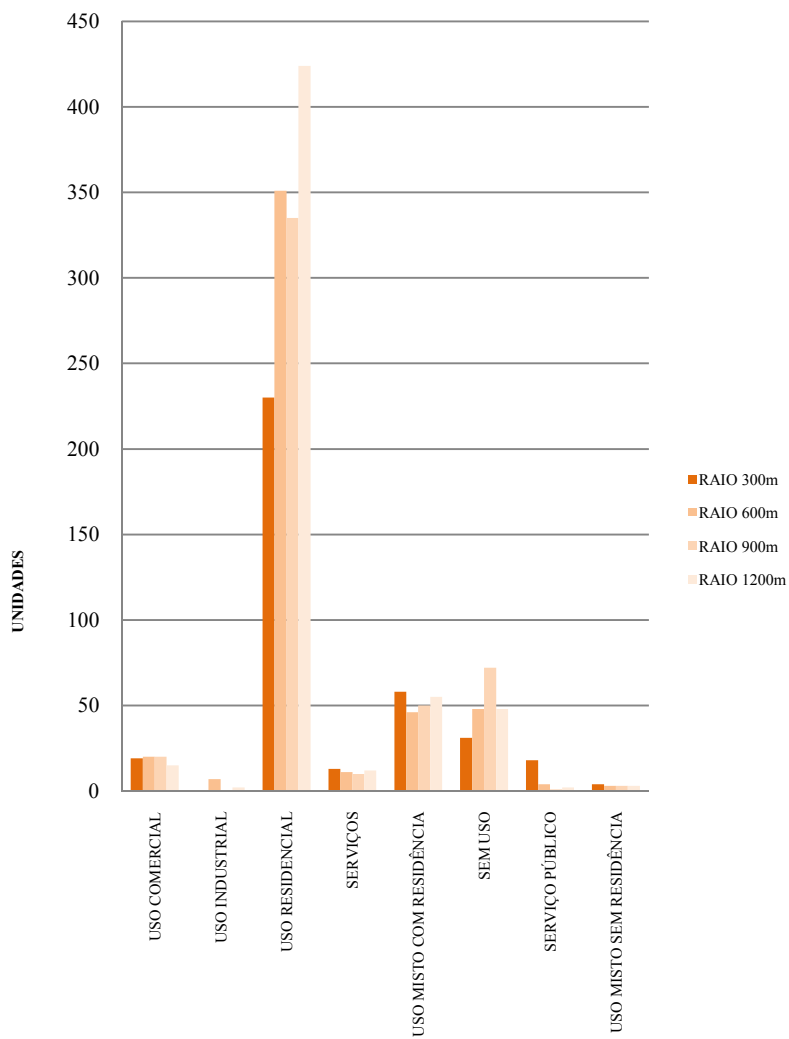
5.2.5 Gráfico da Avaliação no *Buffer*



5.2.6 Gráficos da Avaliação no Raio de Influência



IRIRIÚ_ USO DO LOTE NO BUFFER C/ RAIOS DE INFLUÊNCIA DO EQUIPAMENTO PÚBLICO / 2015



5.2.7 Análise dos Dados do Bairro Iririú

Apresentação dos resultados:

- a) Vias estruturais: as ruas Iririú, Baercker Vagner, Herval do Oeste, Albano Schmidt e Tuiuti são as vias mais importantes e fazem parte do sistema integrado de transporte público onde temos a ocorrência expressiva do uso do solo comercial e misto conectando o centro da cidade ao bairro; a Fundação Tupy e o Hospital Regional Hans Dieter Schmidt são dois destinos importantes que fazem parte deste sistema; apresenta ciclovias e faixas de ônibus em algumas vias principais;
- b) Uso do solo no bairro: bairro densamente povoado com maior presença do uso comercial e uso do solo misto, mas apresenta calçadas sem padronização para pedestres; uso do solo comercial possui 1,5% do total geral do bairro em 2010, mas cresceu 43,4% entre os anos de 2010 e 2015; no mesmo período de 2010, o uso residencial ficou com 78,9% do total geral, crescendo 0,7% e o uso do solo misto com residência ficou com 7,3%, decrescendo 22,2%; as ruas mais adensadas com o uso do solo comercial e misto seguem pelas ruas Iririú e Baercker Vagner, ambas em torno da Estação de cidadania Oswaldo Roberto Colin; as ruas Herval do Oeste, Tuiuti, Guaira, Piratuba, Papa João XXIII, Albano Schmidt, Dr. Júlio de Mesquita Filho, Senador Rodrigo Lôbo, Ponte Cerrada, Prefeito Baltazar Buschle, Praia Grande e rua das Cegonhas também são adensadas com o uso do solo comercial e misto;
- c) Vias principais (no *buffer*): as vias mais adensadas pelo uso do solo misto geral, possuem 19,75% do total geral no ano de 2010; o uso comercial possui 4%, crescendo 40,2% entre os anos de 2010 e 2015; o uso residencial possui 70,3%, decrescendo 3%, enquanto o uso do solo misto com residência possui 10,6%, decrescendo 14,9% no mesmo período; o solo sem uso tem 9,9% do total geral do bairro e seu crescimento foi de 33,5%, indicando algum aumento da dinâmica cadastral de verticalização ou subparcelamento para condomínios;
- d) Vias principais em torno do equipamento público (*clip* no raio com *buffer*): ruas Iririú, Baercker Vagner, Herval do Oeste; demonstram padrão do uso do solo comercial expressivo, mas com predominância do uso do solo residencial; uso misto com residência em 2010 mostra maior densidade em torno da Estação de Cidadania Oswaldo Roberto Colin;
- e) Sistema de transporte público: acompanha vias estruturais e as vias de movimento intenso mais conectadas;
- f) Identificação de centralidade em torno do equipamento público: em 2010, verifica-se maior concentração urbana em volta da Estação de Cidadania Oswaldo Roberto Colin, onde as ruas estão adensadas pelo

uso do solo misto; o bairro Ipiriú diminuiu de maneira geral o uso do solo misto, mas aumentou de densidade do lado leste da rua Ipiriú conforme indica o mapa de densidade central.

5.3 BAIRRO NOVA BRASÍLIA

5.3.1 Resultados da Avaliação no Bairro

NOVA BRASÍLIA_USO DO LOTE NO BAIRRO	2010 (UN)	% EM 2010	2015 (UN)	% EM 2015	VAR %
USO COMERCIAL	27	0,7%	34	0,8%	25,9%
USO INDUSTRIAL	14	0,3%	19	0,5%	35,7%
USO RESIDENCIAL	2792	67,8%	3129	75,4%	12,1%
SERVIÇOS	47	1,1%	57	1,4%	21,3%
USO MISTO COM RESIDÊNCIA	123	3,0%	154	3,7%	25,2%
SEM USO	1105	26,8%	739	17,8%	-33,1%
SERVIÇO PÚBLICO	11	0,3%	14	0,3%	27,3%
USO MISTO SEM RESIDÊNCIA	0	0,0%	6	0,1%	600,0%
TOTAL DE LOTES	4119	100,0%	4152	100,0%	

SOMENTE USO DO SOLO MISTO (S/ RESID E S/ USO)	222	5,4%	284	6,8%	27,9%
-----------------------------------------------	-----	------	-----	------	-------

5.3.2 Resultados da Avaliação no Buffer

NOVA BRASÍLIA_USO DO LOTE NO BUFFER	2010 (UN)	% EM 2010	2015 (UN)	% EM 2015	VAR %
USO COMERCIAL	13	1,0%	15	1,2%	15,4%
USO INDUSTRIAL	2	0,2%	6	0,5%	200,0%
USO RESIDENCIAL	801	64,3%	910	72,9%	13,6%
SERVIÇOS	21	1,7%	23	1,8%	9,5%
USO MISTO COM RESIDÊNCIA	71	5,7%	88	7,1%	23,9%
SEM USO	332	26,6%	191	15,3%	-42,5%
SERVIÇO PÚBLICO	6	0,5%	11	0,9%	83,3%
USO MISTO SEM RESIDÊNCIA	0	0,0%	4	0,3%	400,0%
TOTAL DE LOTES	1246	100,0%	1248	100,0%	

SOMENTE USO DO SOLO MISTO (S/ RESID E S/ USO)	113	9,1%	147	11,8%	30,1%
-----------------------------------------------	-----	------	-----	-------	-------

5.3.3 Resultados da Avaliação no Raio de Influência

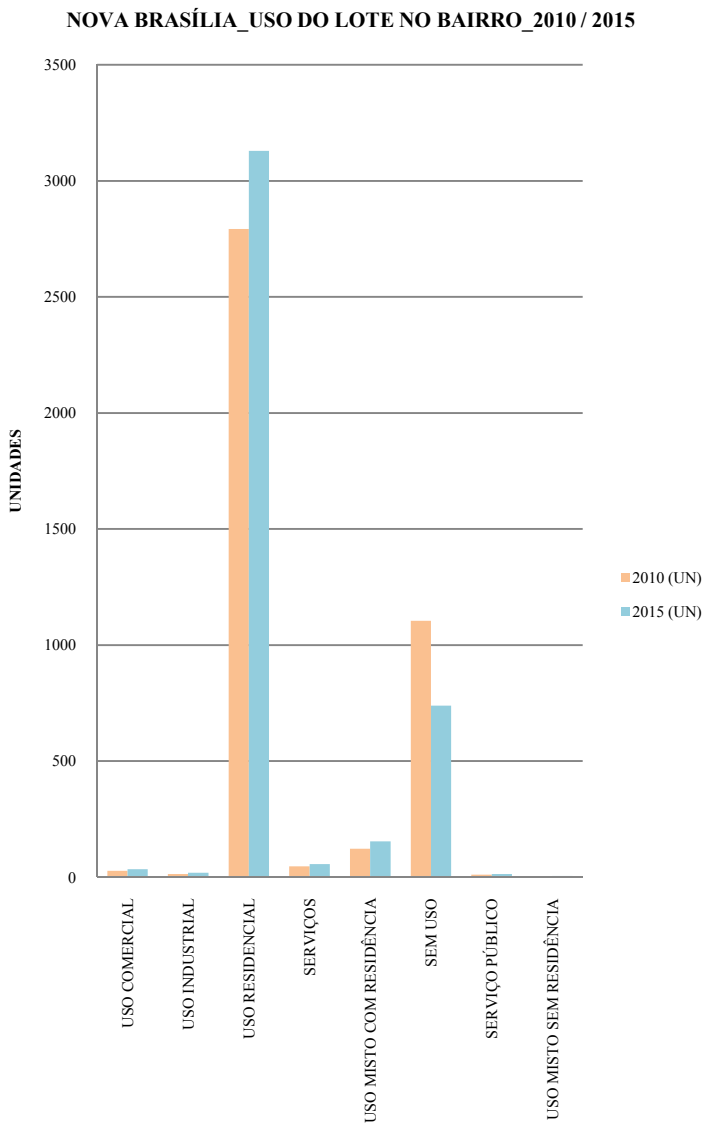
NOVA BRASÍLIA_USO DO LOTE_BUFFER DENTRO DO RAI0_2010	RAIO 300 m	% R300	RAIO 600 m	% R600	RAIO 900 m	% R900	RAIO 1200 m	% R1200	TOTAL	% TOTAL
USO COMERCIAL	0	0,0%	3	1,1%	5	1,4%	4	1,5%	12	1,1%
USO INDUSTRIAL	1	0,4%	0	0,0%	1	0,3%	0	0,0%	2	0,2%
USO RESIDENCIAL	186	77,5%	207	59,7%	243	70,0%	123	46,6%	759	67,3%
SERVIÇOS	7	2,9%	2	0,7%	6	1,7%	6	2,3%	21	1,9%
USO MISTO COM RESIDÊNCIA	19	7,9%	15	5,4%	23	6,6%	10	3,8%	67	5,9%
SEM USO	25	10,4%	50	18,1%	65	18,7%	121	45,8%	261	23,1%
SERVIÇO PÚBLICO	2	0,8%	0	0,0%	4	1,2%	0	0,0%	6	0,5%
USO MISTO SEM RESIDÊNCIA	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
TOTAL DE LOTES NO BUFFER DENTRO DO CÍRCULO	240	100,0 %	277	100,0 %	347	100,0 %	264	100,0 %	1128	100,0 %

SOMENTE USO DO SOLO MISTO (S/ RESID E S/ USO)	29	12,1%	20	7,2%	39	11,2%	20	7,6%	108	9,6%
-----------------------------------------------	----	-------	----	------	----	-------	----	------	-----	------

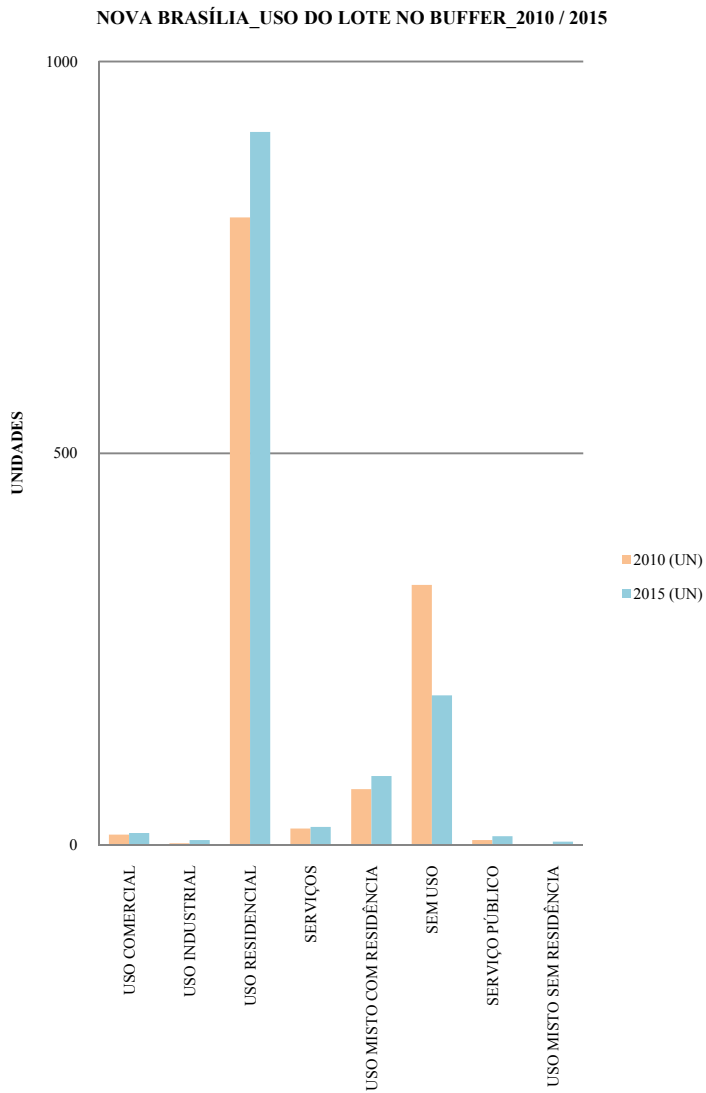
NOVA BRASÍLIA_USO DO LOTE_BUFFER DENTRO DO RAI0_2015	RAIO 300 m	% R300	RAIO 600 m	% R600	RAIO 900 m	% R900	RAIO 1200 m	% R1200	TOTAL	% TOTAL
USO COMERCIAL	2	0,8%	5	1,8%	3	0,9%	5	1,9%	15	1,3%
USO INDUSTRIAL	0	0,0%	1	0,4%	3	0,9%	2	0,8%	6	0,5%
USO RESIDENCIAL	184	76,7%	215	62,0%	268	77,2%	157	59,5%	824	73,0%
SERVIÇOS	4	1,7%	2	0,7%	7	2,0%	10	3,8%	23	2,0%
USO MISTO COM RESIDÊNCIA	19	7,9%	16	5,8%	29	8,4%	21	8,0%	85	7,5%
SEM USO	27	11,3%	36	13,0%	31	8,9%	66	25,0%	160	14,2%
SERVIÇO PÚBLICO	4	1,7%	2	0,7%	4	1,2%	1	0,4%	11	1,0%
USO MISTO SEM RESIDÊNCIA	0	0,0%	0	0,0%	2	0,6%	2	0,8%	4	0,4%
TOTAL DE LOTES NO BUFFER DENTRO DO CÍRCULO	240	100,0 %	277	100,0 %	347	100,0 %	264	100,0 %	1128	100,0 %

SOMENTE USO DO SOLO MISTO (S/ RESID E S/ USO)	29	12,1%	26	9,4%	48	13,8%	41	15,5%	144	12,8%
-----------------------------------------------	----	-------	----	------	----	-------	----	-------	-----	-------

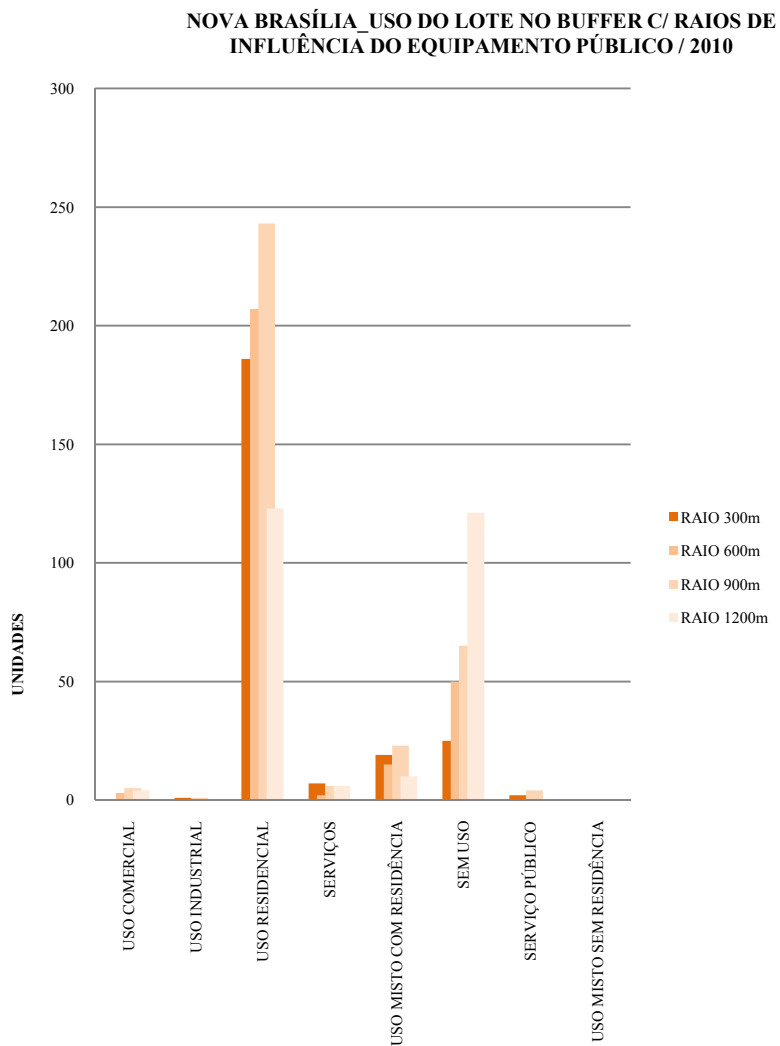
5.3.4 Gráfico da Avaliação no Bairro



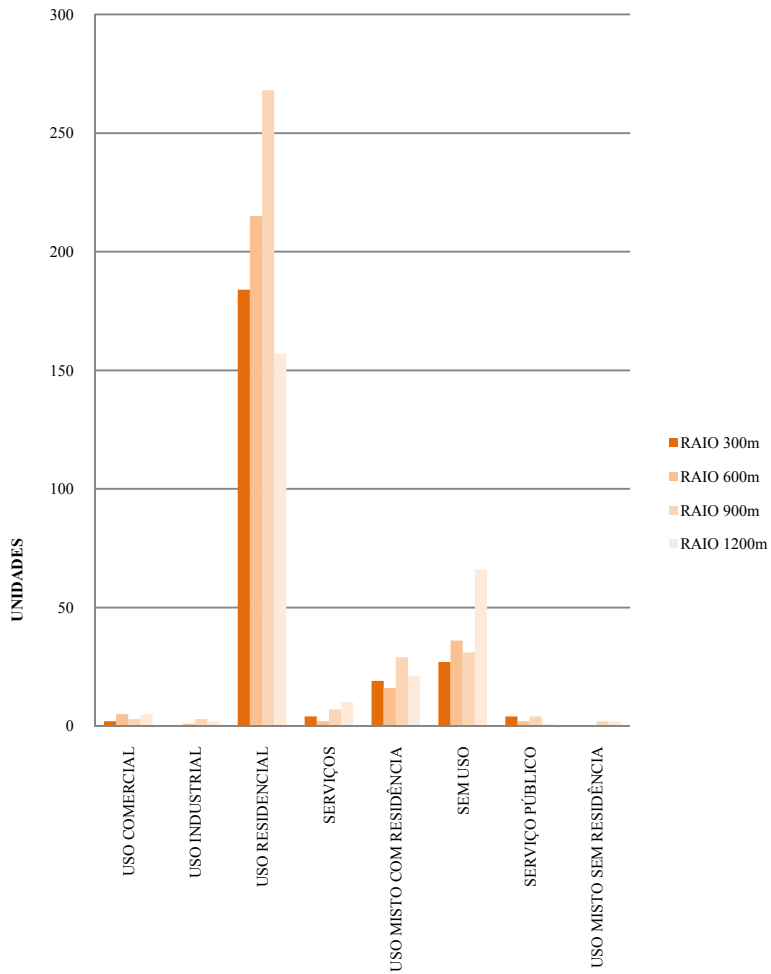
5.3.5 Gráfico da Avaliação no *Buffer*



5.3.6 Gráficos da Avaliação no Raio de Influência



NOVA BRASÍLIA_ USO DO LOTE NO BUFFER C/ RAIOS DE INFLUÊNCIA DO EQUIPAMENTO PÚBLICO / 2015



5.3.7 Análise dos Dados do Bairro Nova Brasília

Apresentação dos resultados:

- a) Via estrutural: a rua Minas Gerais é a via mais adensada pelo uso comercial e uso do solo misto; nela encontramos a Estação da Cidadania Abílio Bello, a Subprefeitura Sudoeste e a Escola de Educação Básica profa. Antônia Alpaides Cardoso dos Santos com 1.200 alunos; a rua Minas Gerais também segue paralela a linha de trem que liga Mafra ao porto de São Francisco, e divide o bairro em duas partes que se conectam através de 5 passagens de nível;
- b) Uso do solo no bairro: verifica-se grande número de ruas sem pavimentação e sem calçadas; calçadas apresentam-se sem padronização para pedestres; uso do solo predominantemente residencial (75,4% dos lotes em 2015); significativa quantidade de lotes sem uso e índice elevado de vazios urbanos, apesar da diminuição de 33,1% entre os anos de 2010 e 2015; ruas Minas Gerais e Tupi são as vias mais conectadas ao centro do município; a rua Bom Retiro conecta-se a rua Minas Gerais por meio de passagem de nível e começa a adensar-se com o uso comercial e uso do solo misto conforme indica o mapa 12 com a densidade central de uso do solo misto geral de 2015;
- c) Via principal (no *buffer*): a rua Minas Gerais indica 15,3% de lotes vazios com rápido decréscimo de 42,5%; os mapas 11 e 12 indicam presença de centralidade e relevante presença de lotes com uso comercial e de uso do solo misto nas proximidades da BR101 junto à rua Minas Gerais; uso residencial com 72,9% e uso do solo misto com 7,1%, ambos no ano de 2015;
- d) Via principal em torno do equipamento público (*clip* no raio com *buffer*): não indica presença de centralidade nesta área, mas permite transporte público junto à escola prof^a. Antônia Alpaides Cardoso dos Santos;
- e) Sistema de transporte público: vias principais são as ruas Minas Gerais, Tupi, Bom Retiro com Américo Vespúcio, Wili Tilp e Teodoro Oscar Bohn;
- f) Identificação de centralidade em torno do equipamento público: não.

5.4 BAIRRO VILA NOVA

5.4.1 Resultados da Avaliação no Bairro

VILA NOVA_USO DO LOTE NO BAIRRO	2010 (UN)	% EM 2010	2015 (UN)	% EM 2015	VAR %
USO COMERCIAL	47	0,6%	80	1,0%	70,2%
USO INDUSTRIAL	43	0,6%	33	0,4%	-23,3%
USO RESIDENCIAL	4668	59,9%	5320	67,9%	14,0%
SERVIÇOS	72	0,9%	91	1,2%	26,4%
USO MISTO COM RESIDÊNCIA	240	3,1%	271	3,5%	12,9%
SEM USO	2690	34,5%	1994	25,5%	-25,9%
SERVIÇO PÚBLICO	28	0,4%	32	0,4%	14,3%
USO MISTO SEM RESIDÊNCIA	0	0,0%	9	0,1%	900,0%
TOTAL DE LOTES	7788	100,0%	7830	100,0%	

SOMENTE USO DO SOLO MISTO (S/ RESID E S/ USO)	430	5,5%	516	6,6%	20,0%
-----------------------------------------------	-----	------	-----	------	-------

5.4.2 Resultados da Avaliação no *Buffer*

VILA NOVA_USO DO LOTE NO BUFFER	2010 (UN)	% EM 2010	2015 (UN)	% EM 2015	VAR %
USO COMERCIAL	25	2,0%	45	3,6%	80,0%
USO INDUSTRIAL	10	0,8%	11	0,9%	10,0%
USO RESIDENCIAL	610	49,0%	688	54,8%	12,8%
SERVIÇOS	31	2,5%	34	2,7%	9,7%
USO MISTO COM RESIDÊNCIA	128	10,3%	112	8,9%	-12,5%
SEM USO	427	34,3%	346	27,5%	-19,0%
SERVIÇO PÚBLICO	13	1,0%	16	1,3%	23,1%
USO MISTO SEM RESIDÊNCIA	0	0,0%	4	0,3%	400,0%
TOTAL DE LOTES	1244	100,0%	1256	100,0%	

SOMENTE USO DO SOLO MISTO (S/ RESID E S/ USO)	207	16,6%	222	17,7%	7,2%
-----------------------------------------------	-----	-------	-----	-------	------

5.4.3 Resultados da Avaliação no Raio de Influência

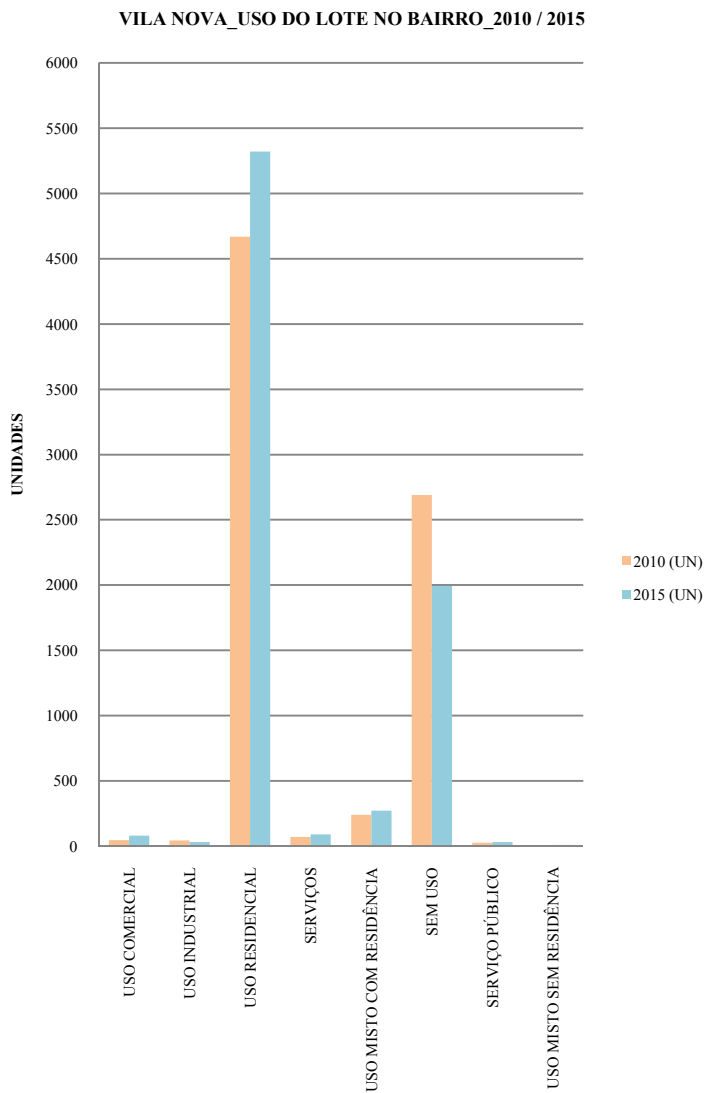
VILA NOVA_USO DO LOTE_BUFFER DENTRO DO RAI0_2010	RAIO 300 m	% R300	RAIO 600 m	% R600	RAIO 900 m	% R900	RAIO 1200 m	% R1200	TOTAL	% TOTAL
USO COMERCIAL	8	3,1%	6	2,3%	2	1,0%	0	0,0%	16	2,0%
USO INDUSTRIAL	2	0,8%	2	0,8%	3	1,5%	3	2,9%	10	1,2%
USO RESIDENCIAL	137	53,9%	147	55,7%	125	64,4%	28	26,7%	437	53,5%
SERVIÇOS	5	2,0%	7	2,7%	6	3,1%	1	1,0%	19	2,3%
USO MISTO COM RESIDÊNCIA	36	14,2%	34	12,9%	23	11,9%	10	9,5%	103	12,6%
SEM USO	60	23,6%	66	25,0%	35	18,0%	63	60,0%	224	27,4%
SERVIÇO PÚBLICO	6	2,4%	2	0,8%	0	0,0%	0	0,0%	8	1,0%
USO MISTO SEM RESIDÊNCIA	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
TOTAL DE LOTES NO BUFFER DENTRO DO CÍRCULO	254	100,0 %	264	100,0 %	194	100,0 %	105	100,0 %	817	100,0 %

SOMENTE USO DO SOLO MISTO (S/ RESID E S/ USO)	57	22,4%	51	19,3%	34	17,5%	14	13,3%	156	19,1%
-----------------------------------------------	----	-------	----	-------	----	-------	----	-------	-----	-------

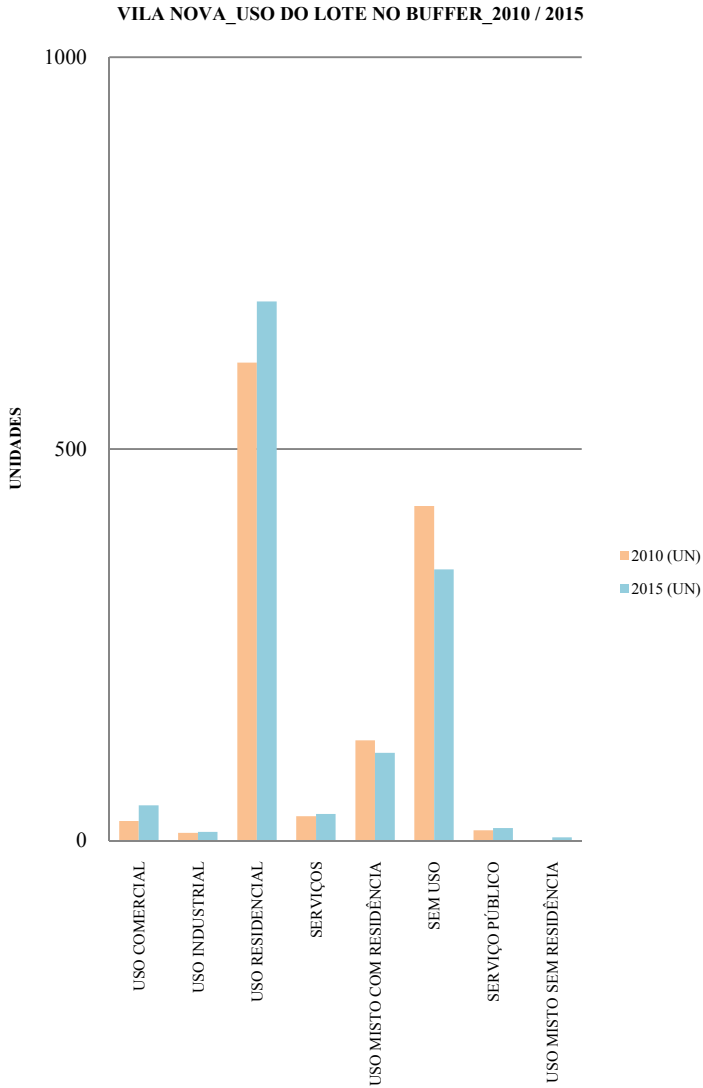
VILA NOVA_USO DO LOTE_BUFFER DENTRO DO RAI0_2015	RAIO 300 m	% R300	RAIO 600 m	% R600	RAIO 900 m	% R900	RAIO 1200 m	% R1200	TOTAL	% TOTAL
USO COMERCIAL	13	5,1%	9	3,4%	8	4,1%	2	1,9%	32	3,9%
USO INDUSTRIAL	2	0,8%	2	0,8%	2	1,0%	5	4,8%	11	1,3%
USO RESIDENCIAL	146	57,0%	161	60,5%	123	63,1%	43	41,0%	473	57,5%
SERVIÇOS	4	1,6%	8	3,0%	7	3,6%	2	1,9%	21	2,6%
USO MISTO COM RESIDÊNCIA	37	14,5%	24	9,0%	17	8,7%	11	10,5%	89	10,8%
SEM USO	45	17,6%	60	22,6%	37	19,0%	42	40,0%	184	22,4%
SERVIÇO PÚBLICO	7	2,7%	1	0,4%	1	0,5%	0	0,0%	9	1,1%
USO MISTO SEM RESIDÊNCIA	2	0,8%	1	0,4%	0	0,0%	0	0,0%	3	0,4%
TOTAL DE LOTES NO BUFFER DENTRO DO CÍRCULO	256	100,0 %	266	100,0 %	195	100,0 %	105	100,0 %	822	100,0 %

SOMENTE USO DO SOLO MISTO (S/ RESID E S/ USO)	65	25,4%	45	16,9%	35	17,9%	20	19,0%	165	20,1%
-----------------------------------------------	----	-------	----	-------	----	-------	----	-------	-----	-------

5.4.4 Gráfico da Avaliação no Bairro

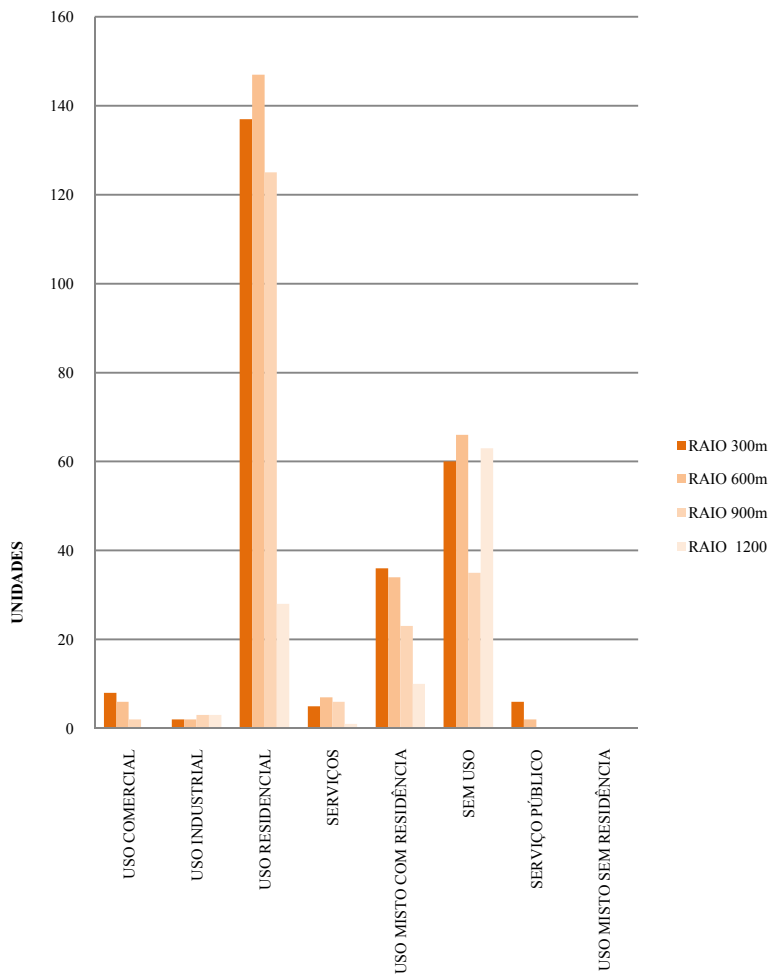


5.4.5 Gráfico da Avaliação no *Buffer*

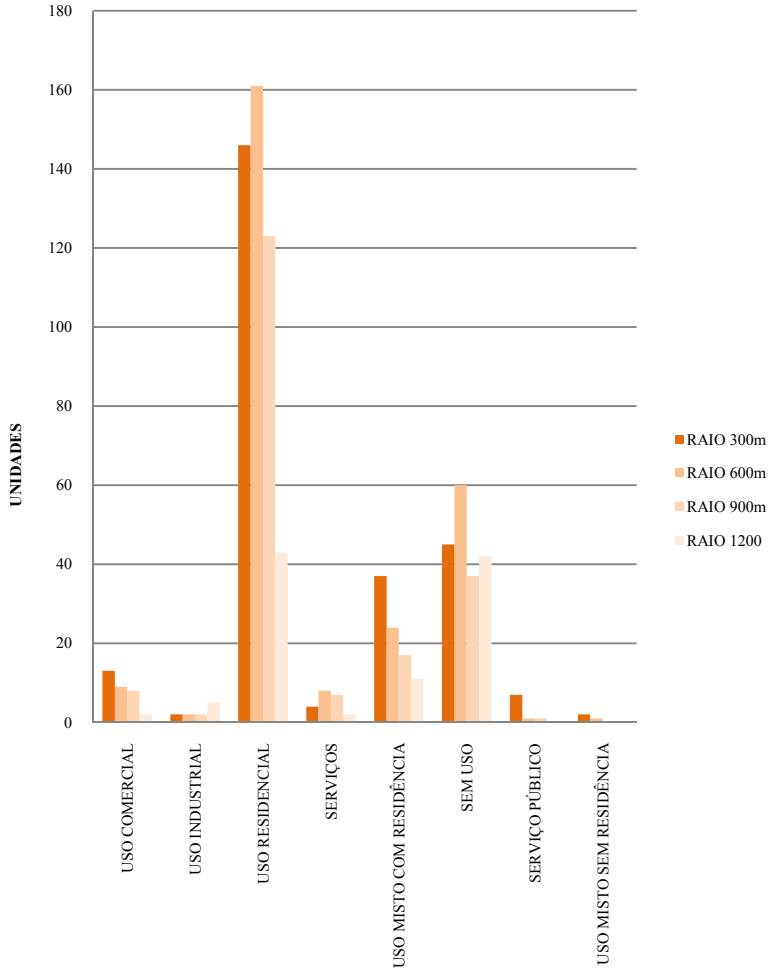


5.4.6 Gráficos da Avaliação no Raio de Influência

VILA NOVA_USO DO LOTE NO BUFFER C/ RAIOS DE INFLUÊNCIA DO EQUIPAMENTO PÚBLICO / 2010



VILA NOVA_USO DO LOTE NO BUFFER C/ RAIOS DE INFLUÊNCIA DO EQUIPAMENTO PÚBLICO / 2015



5.4.7 Análise dos Dados do Bairro Vila Nova

Apresentação dos resultados:

- a) Vias estruturais: sistema binário de vias entre a rua XV de Novembro com as ruas São Firmino e Leopoldo Beninca; apresenta ciclovias ao longo do trecho;
- b) Uso do solo no bairro: uso do solo residencial em 2015 com 67,9% do uso geral e com 14% de crescimento; relevante taxa de 25,5% de lotes sem uso; uso do solo misto geral é de 6,6% com 20% de crescimento entre os anos de 2010 e 2015; verifica-se grande número de ruas sem pavimentação e sem calçadas quando afastadas das vias principais; calçadas apresentam-se sem padronização para pedestres;
- c) Via principal (*buffer*): na rua XV de Novembro em 2015, o uso residencial foi de 54,8% com 12,8% de crescimento; os lotes sem uso com 27,5% do total de lotes e decréscimo de 19% no período entre 2010 e 2015; os lotes de uso do solo misto no ano de 2015 com 17,7% do total geral e 7,2 de crescimento no período entre 2010 e 2015; estes números indicam maior concentração do uso do solo misto na via principal;
- d) Vias principais em torno do equipamento público (*clip* no raio com *buffer*): gráficos da avaliação no raio de influência indicam em 2010 e em 2015 existência de maior concentração de lotes com uso comercial e uso do solo misto em torno da área onde está localizado o equipamento público com padrão de diminuição à medida que se afasta do mesmo;
- e) Sistema de transporte público: passa pelas vias estruturais de sistema binário na rua XV de Novembro com as ruas São Firmino e Leopoldo Beninca; as ruas João Miers, Paulo Schneider, Márcio Luckow, Dante Nazato, Rodolfo Baumer e Torquato da Rocha cruzam as vias estruturais; a rua do Suíço está mais afastada do centro do bairro, mas situa-se em área de expansão do bairro;
- f) Identificação de centralidade em torno do equipamento público: sim, conforme indicam os mapas de densidade central 15 e 16 entre os anos de 2010 e 2015 e os gráficos da avaliação nos raios de influência.

5.5 ANÁLISE DOS DADOS DO USO DO SOLO NOS ESTUDOS DOS BAIRROS E VIAS PRINCIPAIS

Conforme análise desta pesquisa foram obtidos os seguintes resultados bairro a bairro em 2015:

5.5.1 Bairro Aventureiro

- a) Uso do Solo Comercial no Bairro: 88 un. c/ fração de 1,0%; cresceu 63%;
- b) Uso do Solo Comercial no *Buffer*: 38 un. c/ fração de 1,0%; cresceu 153%;
- c) Uso do Solo Residencial no bairro: 7.377 un. c/ fração de 81,4%, cresceu 3,7%;
- d) Uso do Solo Residencial no *buffer*: 2.982 un.c/ fração de 82%; cresceu 4,2%;
- e) Serviços no bairro: 81 un. c/ fração de 0,9%; cresceu 17,4%;
- f) Serviços no *buffer*: 38 un. c/ fração de 1%; cresceu 26,7%;
- g) Uso do Solo Misto no bairro: 652 un. c/ fração de 7,2%; decresceu 21,2%;
- h) Uso do Solo Misto no *buffer*: 341 un. c/ fração de 9,4%; decresceu 22%;
- i) Sem Uso no bairro: 800 un. c/ fração de 8,8%; decresceu 6%;
- j) Sem Uso no *buffer*: 215 un. c/ fração de 5,9%; decresceu 8,5%.

5.5.2 Bairro Ipiriú

- a) Uso do Solo Comercial no Bairro: 294 un. c/ fração de 1,5%; cresceu 43,4%;
- b) Uso do Solo Comercial no *Buffer*: 115 un. c/ fração de 4%; cresceu 40%;
- c) Uso do Solo Residencial no bairro: 15.480 un. c/ fração de 78,9%; cresceu 0,7%;
- d) Uso do Solo Residencial no *buffer*: 2.005 un. c/ fração de 70,3%; decresceu 3%;
- e) Serviços no bairro: 312 un. c/ fração de 1,6%; cresceu 17,7%;
- f) Serviços no *buffer*: 76 un. c/ fração de 2,7%; cresceu 10,1%;
- g) Uso do Solo Misto no bairro: 1.424 un. c/ fração de 7,3%; decresceu 22,2%;
- h) Uso do Solo Misto no *buffer*: 303 un. c/ fração de 10,6%; decresceu 14,9%;
- i) Sem Uso no bairro: 1.889 un. c/ fração de 9,6%; cresceu 11%;
- j) Sem Uso no *buffer*: 283 un. c/ fração de 9,9%; cresceu 33,5%.

5.5.3 Bairro Nova Brasília

- a) Uso do Solo Comercial no Bairro: 34 un. c/ fração de 0,8%; cresceu 25,9%;
- b) Uso do Solo Comercial no *Buffer*: 15 un. c/ fração de 1,2%; cresceu 15,4%;
- c) Uso do Solo Residencial no bairro: 3.129 un. c/ fração de 75,4%; cresceu 12,1%;
- d) Uso do Solo Residencial no *buffer*: 910 un. c/ fração de 72,9%; cresceu 13,6%;
- e) Serviços no bairro: 57 un. c/ fração de 1,4%; cresceu 21,3%;
- f) Serviços no *buffer*: 23 un. c/ fração de 1,8%; cresceu 9,5%;
- g) Uso do Solo Misto no bairro: 154 un. c/ fração de 3,7%; cresceu 25,2%;
- h) Uso do Solo Misto no *buffer*: 88 un. c/ fração de 7,1%; cresceu 23,9%;
- i) Sem Uso no bairro: 739 un. c/ fração de 17,8%; decresceu 33,1%;
- j) Sem Uso no *buffer*: 191 un. c/ fração de 15,3%; decresceu 42,5%.

5.5.4 Bairro Vila Nova

- a) Uso do Solo Comercial no Bairro: 80 un. c/ fração de 1%; cresceu 70,2%;
- b) Uso do Solo Comercial no *Buffer*: 45 un. c/ fração de 3,6%; cresceu 80%;
- c) Uso do Solo Residencial no bairro: 5.320 un. c/ fração de 67,9%; cresceu 14%;
- d) Uso do Solo Residencial no *buffer*: 688 un. c/ fração de 54,8%; cresceu 12,8%;
- e) Serviços no bairro: 91 un. c/ fração de 1,2%; cresceu 26,4%;
- f) Serviços no *buffer*: 34 un. c/ fração de 2,7%; cresceu 9,7%;
- g) Uso do Solo Misto no bairro: 271 un. c/ fração de 3,5%; cresceu 12,9%;
- h) Uso do Solo Misto no *buffer*: 112 un. c/ fração de 8,9%; decresceu 12,5%;
- i) Sem Uso no bairro: 1.994 un. c/ fração de 25,5%; decresceu 25,9%;
- j) Sem Uso no *buffer*: 346 un. c/ fração de 27,5%; decresceu 19%.

A observação de algumas características da situação local do uso do solo nos bairros do município de Joinville permitiu avaliação da dinâmica de ocupação territorial. Comparando os dados obtidos, foi verificado que a maior proximidade dos bairros com o centro do município produz maior densidade de lotes com uso do solo comercial,

de serviços e uso do solo misto. Por outro lado, o maior afastamento dos bairros gera menor densidade de ocupação territorial pela presença de lotes vazios, mas permite expansão dos lotes com uso do solo residencial e comercial, como foi o caso do bairro Vila Nova, onde ocorreu forte crescimento na via principal.

A pesquisa mostrou também diminuição do número de lotes com uso do solo misto nos bairros Aventureiro, Iriirú e Vila Nova no período pesquisado, demonstrando que variáveis negativas da atividade econômica e social interferem no desenvolvimento dos bairros, uso e ocupação do solo em geral.

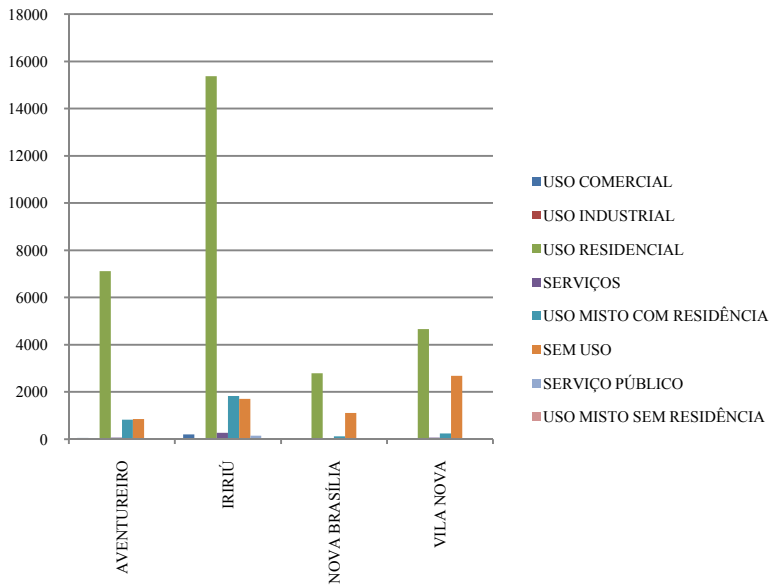
Gráfico do uso do solo dos bairros e vias principais mostraram os bairros Iriirú e Aventureiro com os maiores números de lotes analisados, mas na análise percentual possuem taxas semelhantes entre si, a exceção dos bairros Iriirú e Vila Nova que possuem uso do solo comercial mais acentuado em torno de 4%, enquanto demais bairros apresentam taxas em torno de 1%.

5.6 USO DO SOLO COMPARATIVO NOS ESTUDOS DOS BAIRROS

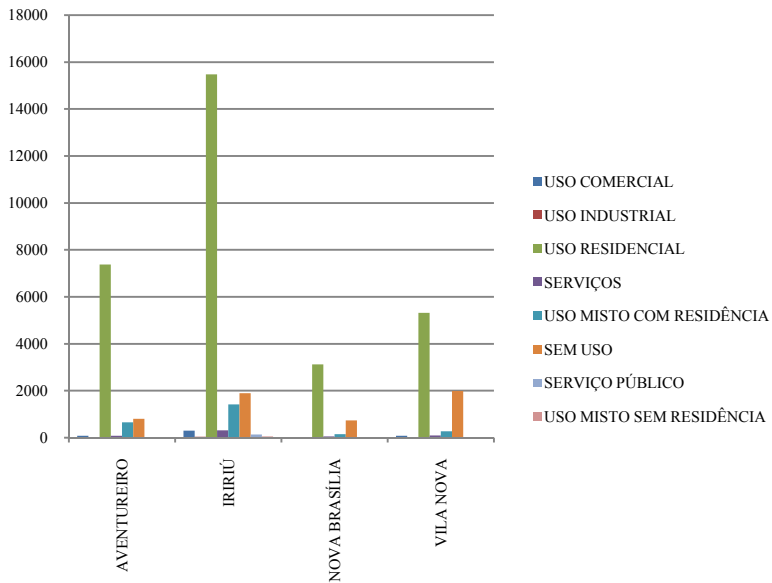
TABELA DO USO DO LOTE NOS BAIRROS_2010	AVENTUREIRO	%	IRIRIÚ	%	NOVA BRASÍLIA	%	VILA NOVA	%
USO COMERCIAL	54	0,6%	205	1,0%	27	0,7%	47	0,6%
USO INDUSTRIAL	25	0,3%	47	0,2%	14	0,3%	43	0,6%
USO RESIDENCIAL	7116	79,3%	15367	78,5%	2792	67,8%	4668	59,9%
SERVIÇOS	69	0,8%	265	1,4%	47	1,1%	72	0,9%
USO MISTO COM RESIDÊNCIA	827	9,2%	1831	9,4%	123	3,0%	240	3,1%
SEM USO	851	9,5%	1702	8,7%	1105	26,8%	2690	34,5%
SERVIÇO PÚBLICO	33	0,4%	147	0,8%	11	0,3%	28	0,4%
USO MISTO SEM RESIDÊNCIA	0	0,0%	2	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
TOTAL DE LOTES	8975	100,0 %	19566	100,0 %	4119	100,0 %	7788	100,0 %
SOMENTE USO DO SOLO MISTO (S/ RESID E S/ USO)	1008	11,2%	2497	12,8%	222	5,4%	430	5,5%

TABELA DO USO DO LOTE NOS BAIRROS_2015	AVENTUREIRO	%	IRIRIÚ	%	NOVA BRASÍLIA	%	VILA NOVA	%
USO COMERCIAL	88	1,0%	294	1,5%	34	0,8%	80	1,0%
USO INDUSTRIAL	26	0,3%	47	0,2%	19	0,5%	33	0,4%
USO RESIDENCIAL	7377	81,4%	15480	78,9%	3129	75,4%	5320	67,9%
SERVIÇOS	81	0,9%	312	1,6%	57	1,4%	91	1,2%
USO MISTO COM RESIDÊNCIA	652	7,2%	1424	7,3%	154	3,7%	271	3,5%
SEM USO	800	8,8%	1889	9,6%	739	17,8%	1994	25,5%
SERVIÇO PÚBLICO	24	0,3%	130	0,7%	14	0,3%	32	0,4%
USO MISTO SEM RESIDÊNCIA	13	0,1%	52	0,3%	6	0,1%	9	0,1%
TOTAL DE LOTES	9061	100,0 %	19628	100,0 %	4152	100,0 %	7830	100,0 %
SOMENTE USO DO SOLO MISTO (S/ RESID E S/ USO)	884	9,8%	2259	11,5%	284	6,8%	516	6,6%

5.6.1 gráfico do uso do solo nos estudos dos bairros em 2010



5.6.2 Gráfico do Uso do Solo nos Estudos dos Bairros em 2015



5.7 USO DO SOLO COMPARATIVO NOS ESTUDOS DAS VIAS PRINCIPAIS

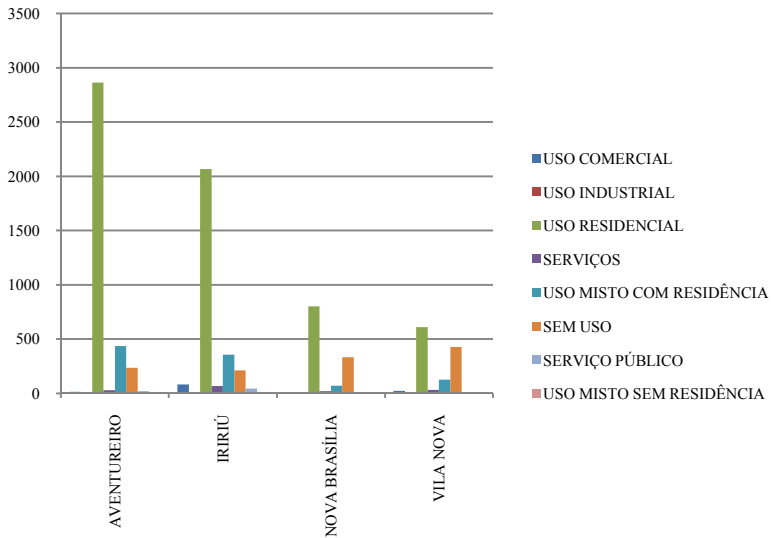
TABELA DO USO DO LOTE NO BUFFER_2010	AVENTUREIRO	%	IRIRIÚ	%	NOVA BRASÍLIA	%	VILA NOVA	%
USO COMERCIAL	15	0,4%	82	2,9%	13	1,0%	25	2,0%
USO INDUSTRIAL	3	0,1%	7	0,2%	2	0,2%	10	0,8%
USO RESIDENCIAL	2863	79,5%	2068	72,9%	801	64,3%	610	49,0%
SERVIÇOS	30	0,8%	69	2,4%	21	1,7%	31	2,5%
USO MISTO COM RESIDÊNCIA	437	12,1%	356	12,5%	71	5,7%	128	10,3%
SEM USO	235	6,5%	212	7,5%	332	26,6%	427	34,3%
SERVIÇO PÚBLICO	20	0,6%	43	1,5%	6	0,5%	13	1,0%
USO MISTO SEM RESIDÊNCIA	0	0,0%	1	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
TOTAL DE LOTES	3603	100,0%	2838	100,0%	1246	100,0%	1244	100,0%

SOMENTE USO DO SOLO MISTO (S/ RESID E S/ USO)	505	14,0%	558	19,7%	113	9,1%	207	16,6%
-----------------------------------------------	-----	-------	-----	-------	-----	------	-----	-------

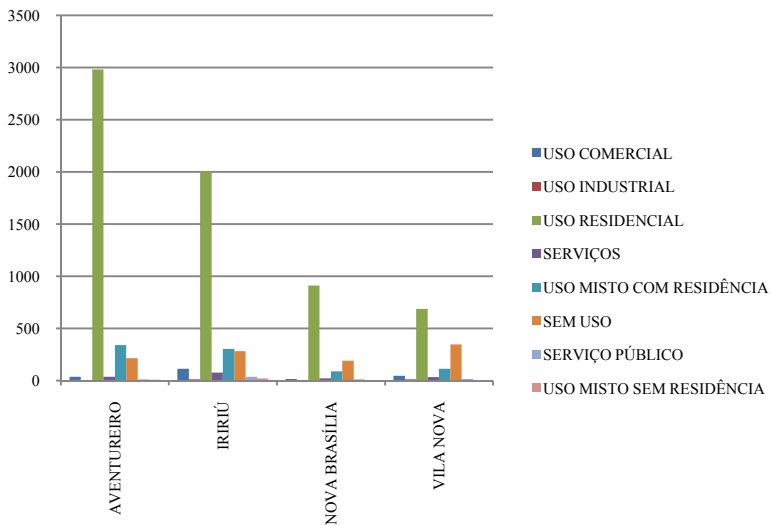
TABELA DO USO DO LOTE NO BUFFER_2015	AVENTUREIRO	%	IRIRIÚ	%	NOVA BRASÍLIA	%	VILA NOVA	%
USO COMERCIAL	38	1,0%	115	4,0%	15	1,2%	45	3,6%
USO INDUSTRIAL	3	0,1%	11	0,4%	6	0,5%	11	0,9%
USO RESIDENCIAL	2982	82,0%	2005	70,3%	910	72,9%	688	54,8%
SERVIÇOS	38	1,0%	76	2,7%	23	1,8%	34	2,7%
USO MISTO COM RESIDÊNCIA	341	9,4%	303	10,6%	88	7,1%	112	8,9%
SEM USO	215	5,9%	283	9,9%	191	15,3%	346	27,5%
SERVIÇO PÚBLICO	13	0,4%	37	1,3%	11	0,9%	16	1,3%
USO MISTO SEM RESIDÊNCIA	8	0,2%	21	0,7%	4	0,3%	4	0,3%
TOTAL DE LOTES	3638	100,0%	2851	100,0%	1248	100,0%	1256	100,0%

SOMENTE USO DO SOLO MISTO (S/ RESID E S/ USO)	441	12,1%	563	19,7%	147	11,8%	222	17,7%
-----------------------------------------------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------

5.7.1 Gráfico do Uso do Solo nos Estudos das Vias Principais dos Bairros em 2010



5.7.2 Gráfico do Uso do Solo nos Estudos das Vias Principais dos Bairros em 2015



5.8 FOTOINTERPRETAÇÃO DO REPARCELAMENTO DO SOLO NAS ÁREAS DE ESTUDO

A mudança dos índices de desenvolvimento dos bairros ocorre devido à dinâmicas sociais e econômicas que variam ao longo do tempo. Um dos fatores da mudança de número de lotes está relacionado com o artigo 12 da Lei nº 1262 de 27 de abril de 1973 que permite o reparcelamento do uso do solo com casas geminadas e a Lei Complementar 312/2010 que permite o uso do solo misto. Estas leis de incentivo, juntamente com o plano Minha Casa Minha Vida, fomentaram o crescimento de construções residenciais multifamiliares por todo o município de Joinville a partir do ano de 2008. E assim, muitos lotes vazios foram ocupados e muitos lotes onde havia o uso do solo residencial unifamiliar deram lugar para os condomínios residenciais horizontais e verticais, contribuindo para a ocupação e aumento da densidade territorial. O método da fotointerpretação foi utilizado nas áreas de estudo para identificar a ocorrência dos reparcelamentos do solo através das restituições aerofotogramétricas georreferenciadas entre os anos de 2010 e 2015.

figura 15

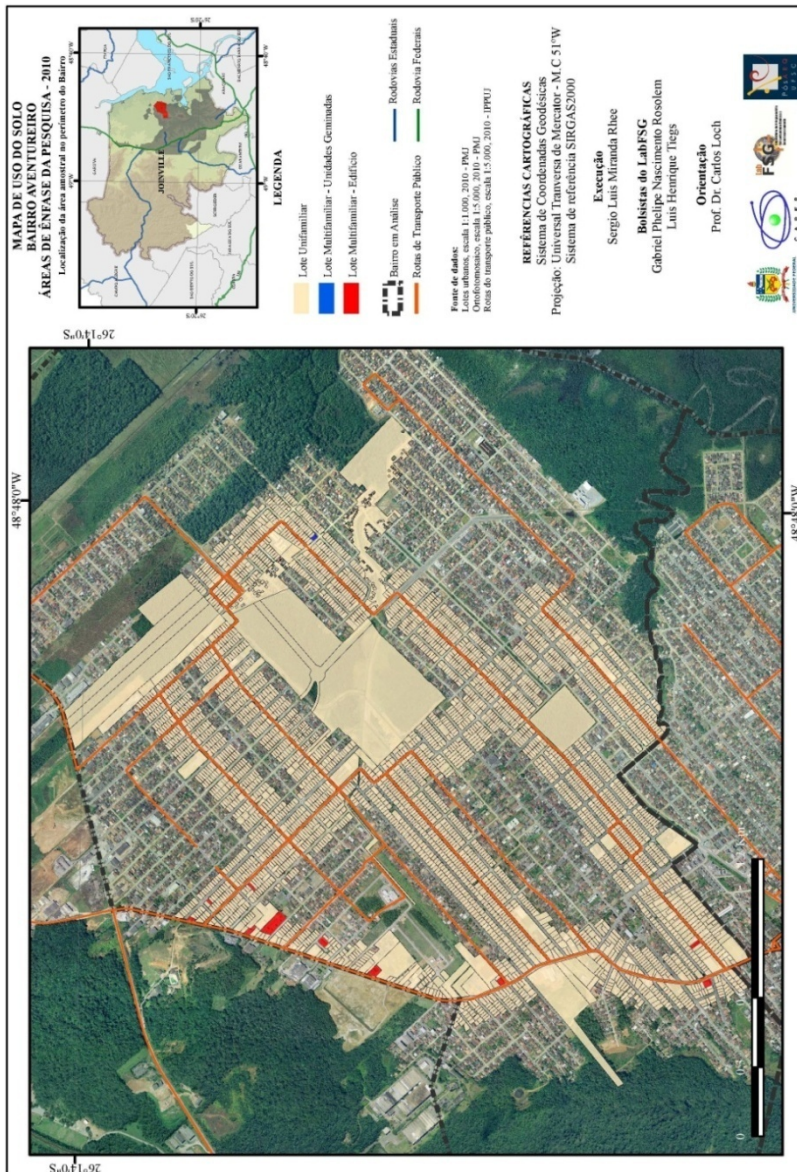
Imagens de ocorrência do reparcelamento do solo no bairro Vila Nova



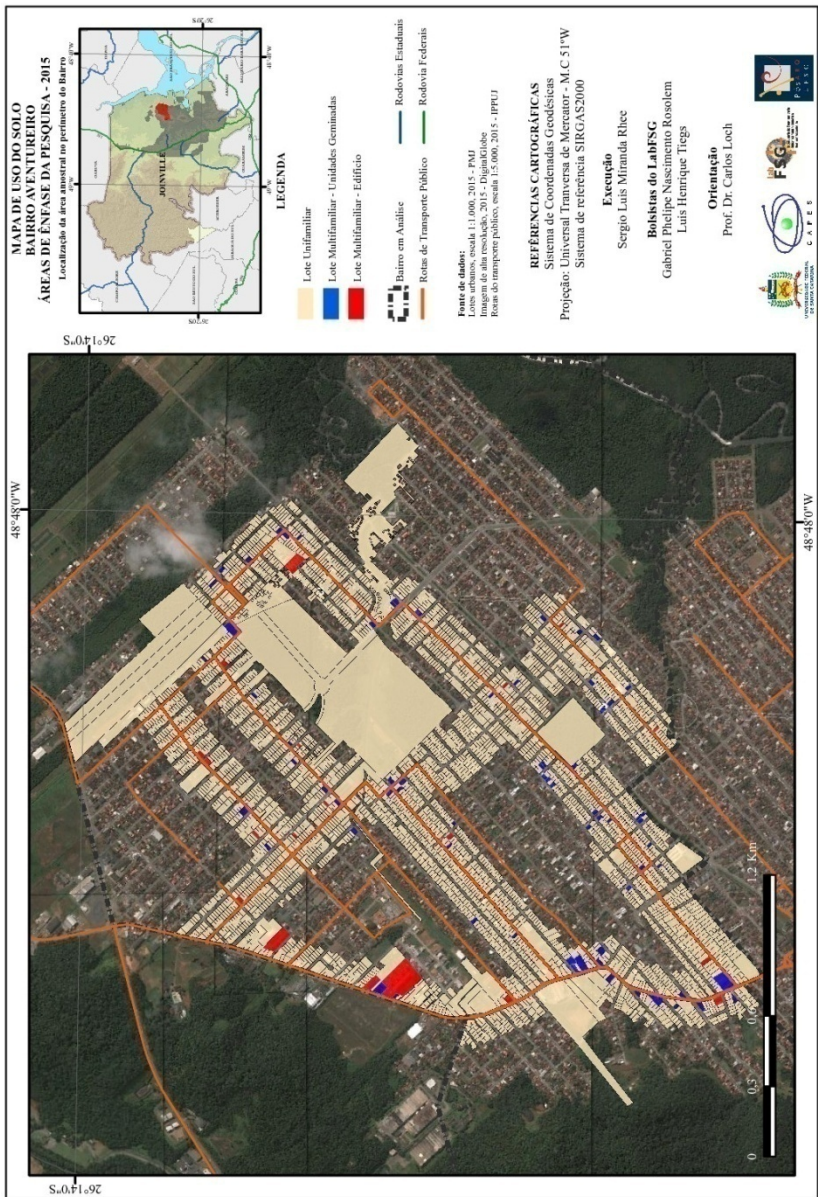
fonte: imagens do autor e foto aérea do Google Maps

5.8.1 Reparcelamento do Solo no *Buffer* do Bairro Aventureiro entre os anos de 2010 e 2015

Mapa 17- Mapa da Fotointerpretação dos Reparcelamentos no bairro Aventureiro em 2010

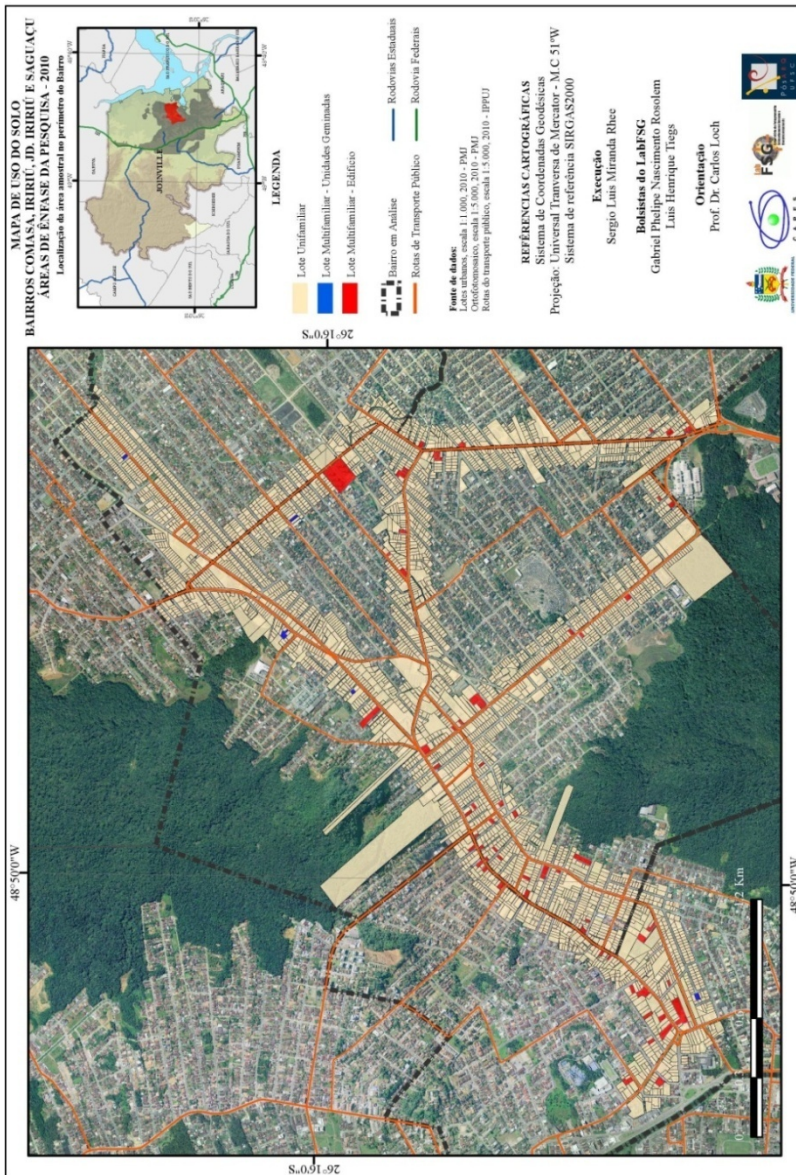


Mapa 18- Mapa da Fotointerpretação dos Reparcelamentos no bairro Aventureiro em 2015, mostra aumento de casas geminadas.



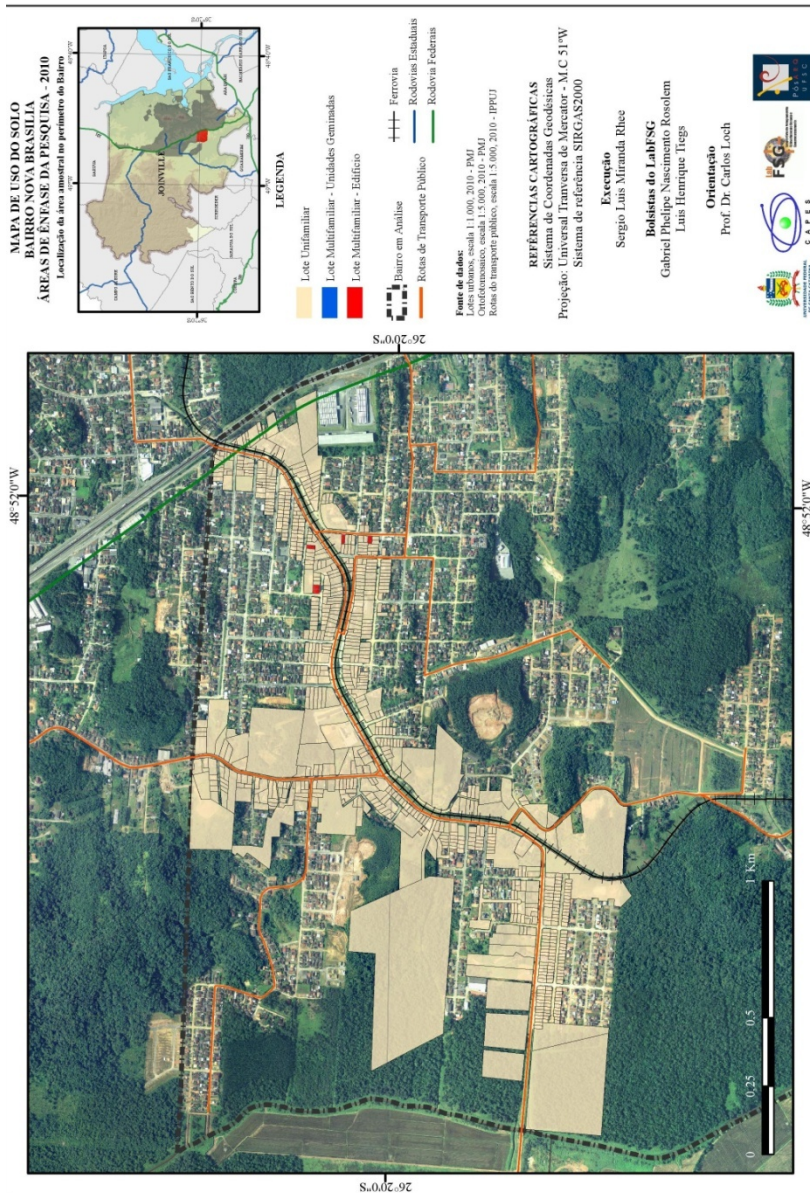
5.8.2 Reparcelamento do Solo no *Buffer* do Bairro Iriirú entre os Anos de 2010 e 2015

Mapa 19- Mapa da Fotointerpretação dos Reparcelamentos no bairro Iriirú em 2010

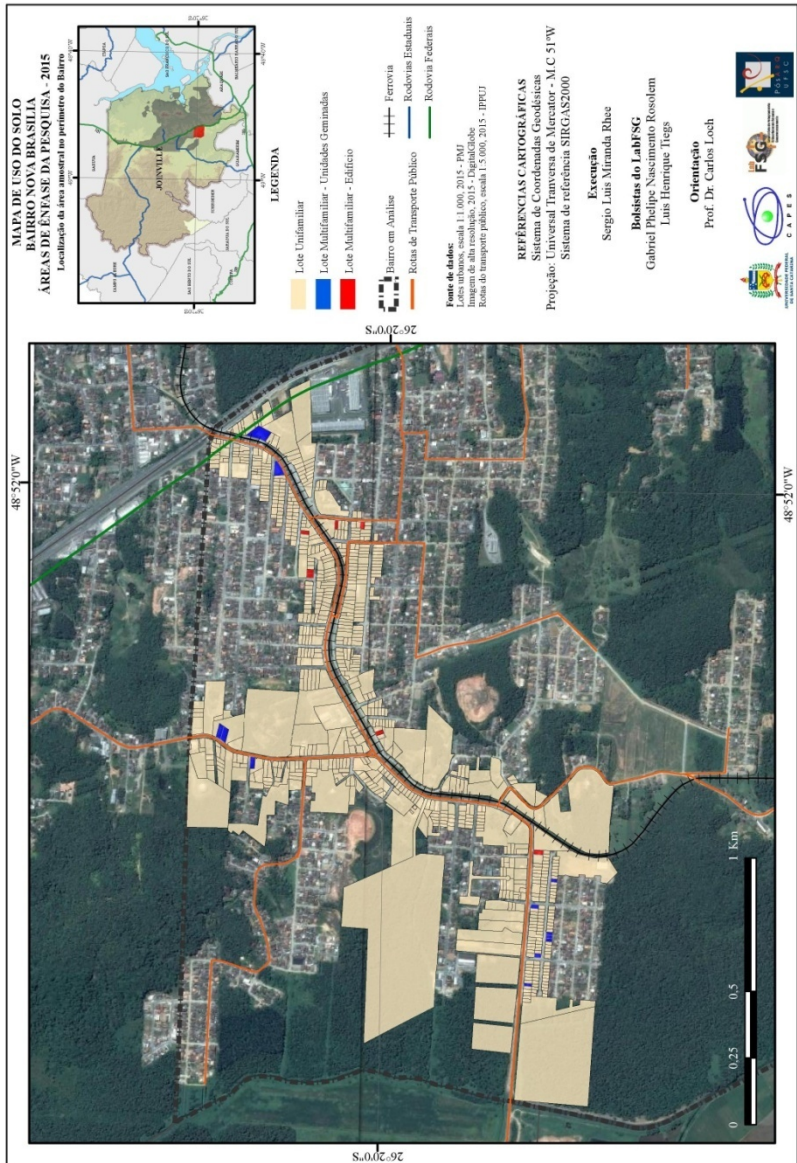


5.8.3 Reparcelamento do Solo no *Buffer* do Bairro Nova Brasília entre os anos de 2010 e 2015

Mapa 21- Mapa da Fotointerpretação dos Reparcelamentos no bairro Nova Brasília em 2010

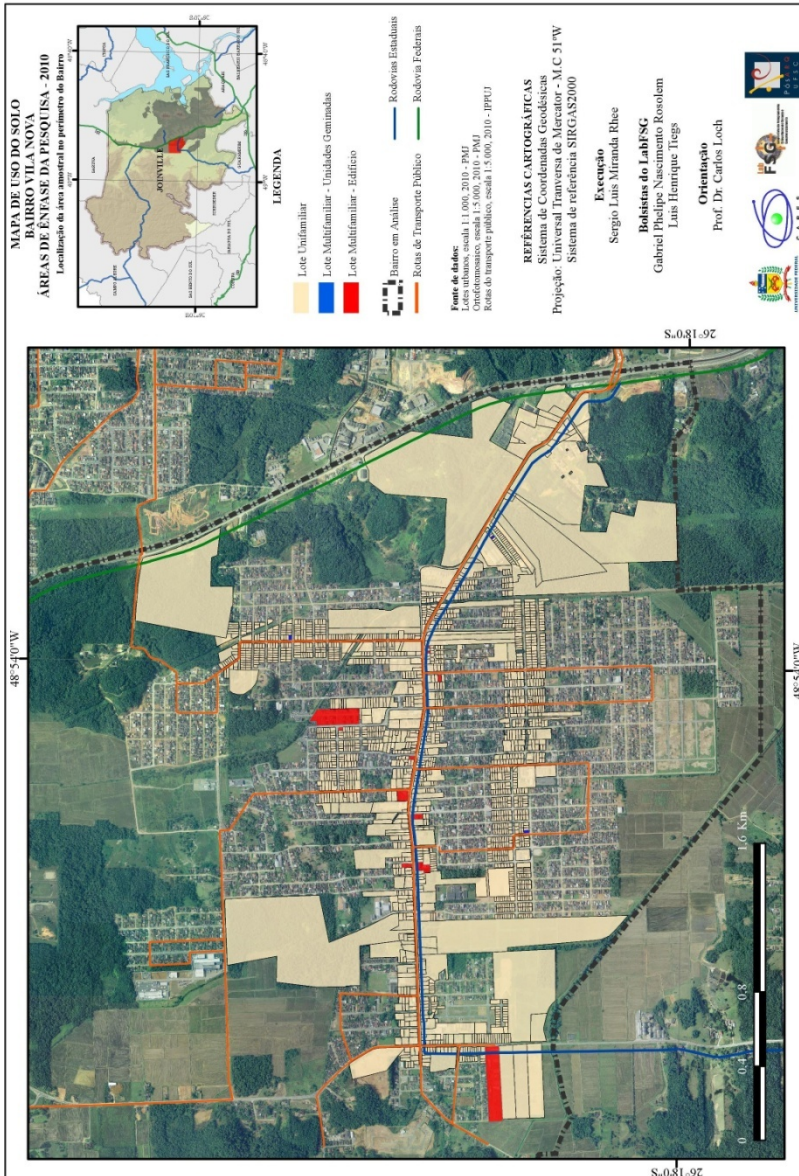


Mapa 22- Mapa da Fotointerpretação dos Reparcelamentos no bairro Nova Brasília em 2015, mostra aumento de casas geminadas.

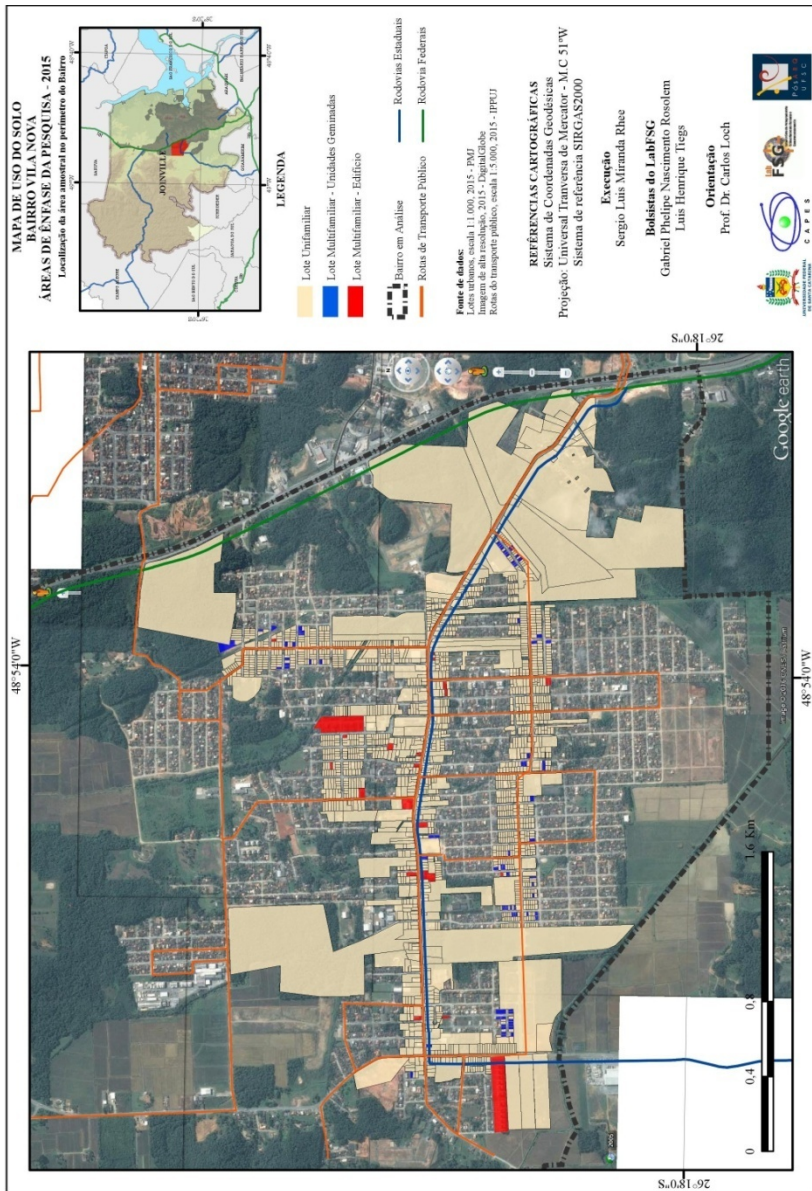


5.8.4 Reparcelamento do Solo no *Buffer* do Bairro Vila Nova entre os anos de 2010 e 2015

Mapa 23- Mapa da Fotointerpretação dos Reparcelamentos no bairro Vila Nova em 2010



Mapa 24- Mapa da Fotointerpretação dos Reparcelamentos no bairro Vila Nova em 2015, mostra aumento de casas geminadas.



5.8.5 Resultados da Fotointerpretação dos Reparcelamentos nos Buffers dos Bairros de Estudo

a) Tabela de Ocorrência de Edifícios na Via Principal

EDIFÍCIOS	NOVA BRASÍLIA	VILA NOVA	IRIRIÚ	AVENTUREIRO
2010	5	11	65	10
2015	7	21	96	19

b) Tabela de Ocorrência de Casas Geminadas na Via Principal

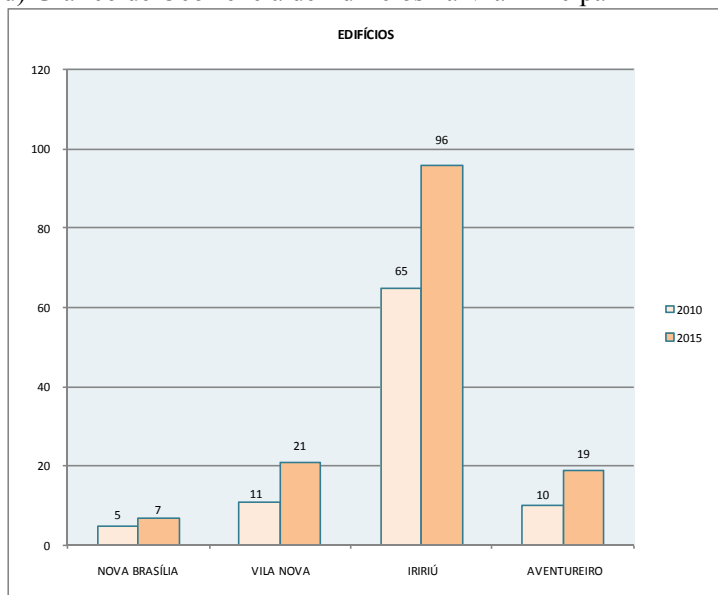
CASAS GEMINADAS	NOVA BRASÍLIA	VILA NOVA	IRIRIÚ	AVENTUREIRO
2010	0	3	5	1
2015	12	76	22	69

c) Tabela de Ocorrência de Casas sem Reparcelamento na Via Principal

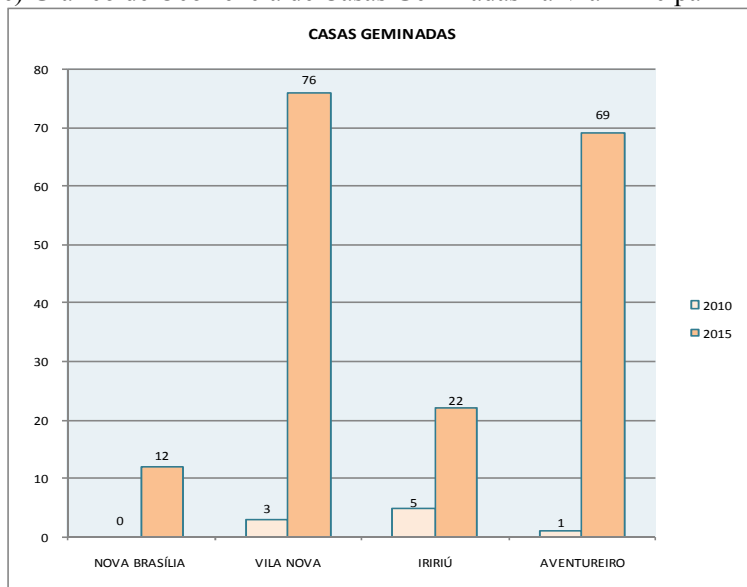
CASAS SEM REPARCELAMENTO	NOVA BRASÍLIA	VILA NOVA	IRIRIÚ	AVENTUREIRO
2010	746	1735	3776	3773
2015	739	1653	3723	3685

Todos os bairros demonstraram crescimento acentuado de casas geminadas e expressivo crescimento do número de edifícios na via principal, a exceção do bairro Nova Brasília.

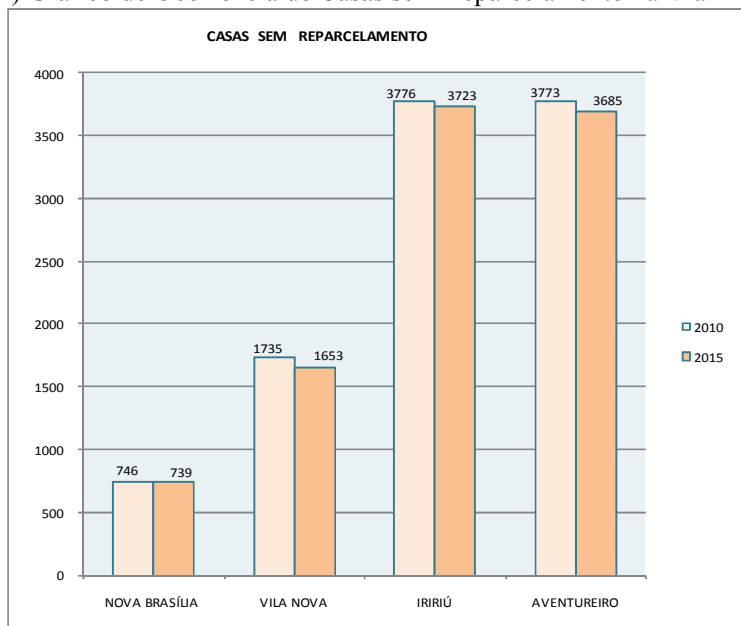
d) Gráfico de Ocorrência de Edifícios na Via Principal



e) Gráfico de Ocorrência de Casas Geminadas na Via Principal



f) Gráfico de Ocorrência de Casas sem Reparelamento na Via Principal



6 CONCLUSÕES

A presente pesquisa avaliou o desenvolvimento urbano e as transformações ocorridas no município de Joinville-SC entre os anos de 2010 e 2015, a partir da estruturação dos dados disponíveis e das metodologias aplicadas à análise do espaço construído. A utilização do sistema de informação geográfica trouxe uma possibilidade de compreensão do uso do solo, identificando elementos que interferem na infraestrutura e que foram utilizadas para a avaliação do desenvolvimento urbano local, possibilitando uma visão panorâmica da estrutura dos bairros em estudo.

Considerando as características específicas de cada estudo de caso nos bairros pesquisados, avaliou-se como característica predominante em todos eles o uso do solo residencial, onde o maior percentual foi encontrado no bairro Aventureiro, conforme sugerem os dados gerais da pesquisa.

As ruas com adensamentos mais fortes no uso do solo comercial, de serviços e misto são encontradas no eixo das vias principais. O índice de ocupação de comércio e serviços é considerado baixo, mas com crescimento acima da média em relação aos outros usos do solo nos bairros pesquisados. Seu maior índice foi encontrado no eixo da via principal dos bairros Iririú e Vila Nova. Comparativamente, o uso do solo misto foi encontrado com maior índice de ocupação que o uso comercial, sendo mais expressivo o uso do solo misto no eixo da via principal do bairro Iririú.

Uma característica levantada mostra pequena ocorrência da proximidade do uso do solo residencial com o uso do solo industrial. Isto, pode gerar benefícios de empregos locais, mas também pode gerar impactos ambientais criando outro problema para o desenvolvimento social e econômico dos bairros estudados.

O subparcelamento do solo apresenta forte aumento da presença das casas geminadas e edifícios, sendo distribuídos irregularmente pelos bairros e fomentados tanto pelas leis de incentivo, como por programas de habitação governamental.

Também foram encontradas como variáveis de influência sobre os dados do uso do solo as condições socioeconômicas, bem como as limitações e barreiras físicas nos bairros avaliados, como é o caso da linha de trem com passagens de nível relacionada ao desequilíbrio no desenvolvimento entre as áreas norte e sul do bairro Nova Brasília.

Desta maneira, as políticas de incentivo como o PlanMob e a Lei 312/2010 no município de Joinville-SC mostraram que podem promover

mudanças no espaço urbano dos bairros ao permitir o subparcelamento e uso do solo misto, gerando alterações no uso do solo do município e aumentando a densidade de ocupação urbana. O PlanMob utiliza a localização das Estações de Cidadania integradas às subprefeituras para atender o fluxo e a concentração de pessoas no eixo das vias mais movimentadas que fazem parte do Sistema Integrado de Transportes de Joinville. Isso foi avaliado na pesquisa, embora tenha sido demonstrado que o sistema sozinho não gera uma centralidade local, atuando somente como reforço da conectividade local.

Evidenciado pelos cenários urbanos de uso do solo estudados, a estruturação dos dados pesquisados apresentam os benefícios da possibilidade de integração de informações técnicas contidas no cadastro territorial associadas ao planejamento do espaço urbano para gestão, acompanhamento, monitoramento e procedimentos de ajustes da política de incentivo sobre a realidade local, permitindo que novas leis de desenvolvimento urbano possam surgir, dirigidas pelas informações contidas no cadastro técnico multifinalitário do município de Joinville-SC.

7 REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988.

BRASIL. **Lei 10.257, O estatuto da cidade**; Brasília, 2001.

BRASIL. **Caderno de referência para a elaboração de plano de mobilidade urbana**. Brasília: Ministério das Cidades, 2015.

JOINVILLE. Prefeitura Municipal de Joinville. **Plano de Mobilidade e Acessibilidade de Joinville**. Joinville: IPPUJ, 2014. 107p.

JOINVILLE. Prefeitura Municipal de Joinville. **Joinville: Cidade em dados**, 2014. Joinville: Fundação IPPUJ, 2014. 148p.

JOINVILLE. Prefeitura Municipal de Joinville. **Joinville: Cidade em dados**, 2015. Joinville: Fundação IPPUJ, 2015. 168p

JOINVILLE. Prefeitura Municipal de Joinville. **Joinville Bairro a Bairro**. Joinville: Prefeitura Municipal, 2015 106p.

WRI Brasil. **Termo de cooperação técnica com Joinville**, 2014.

ALEXANDER, Christopher. **A pattern language**: un lenguaje de patrones: ciudades, edificios, construcciones. Barcelona (ES): G. Gili, 1980.

CALTHORPE, Peter. **The Pedestrian Pocket**. University of California, Berkeley: Doug Kelbaugh ed., 1989.

DUARTE, Fábio. **Planejamento Urbano**. Curitiba: Ibepec, 2007.

DUANY, Andrés; ROBERTS, Paul; TALEN, Emily. **A general theory of urbanism towards a system of assessment based upon garden city principles**. Duany Plater-Zyberk & Company. 24 de Junho de 2014. Disponível em: http://www.dpz.com/uploads/Books/DRAFT20140701-A_General_Theory_of_Urbanism.pdf. Acessado em: 24-08-2014.

GEHL, Jan; GEMZOE, Lars. **Novos espaços urbanos**. Barcelona (ES): G. Gili, 2002.

HILLIER, Bill. **Space is the machine**. London: Ed. Space Syntax, 2007.

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. São Paulo (SP): Martins Fontes, 2000.

KRIER, Leòn. **The Architecture of Community**. Washington, Island Press, 2009

LERNER, Jaime. **Planejamento urbano não pode separar trânsito, moradia e lazer**. Curitiba: Gazeta do Povo, 2016.. Disponível em: http://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/planejamento-urbano-nao-pode-separar-transito-moradia-e-lazer-diz-lerner-3seeuh26doembhzn0itqjlsf7#social2_comentario_form
Acessado em: 07/03/2016.

JUNQUEIRA, Juliana Reu. **Análise da evolução das áreas verdes urbanas utilizando séries históricas de fotografias aéreas** [dissertação]. Florianópolis, SC, 2010. 126 p.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 3.ed. rev. ampl. São Paulo: Atlas, 1991.

LOCH, Carlos. **A interpretação de imagens aéreas: noções básicas e algumas aplicações nos campos profissionais**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1989. P.120.

LOCH, Carlos. **Monitoramento global integrado de propriedades rurais: o município utilizando técnicas de sensoriamento remoto**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1990.

LOCH, Carlos. **Cadastro Técnico Rural Multifinalitário, a base à organização espacial do uso da terra a nível de propriedade rural**. Tese (Concurso de professor titular - Edital 502/DP/92) - UFSC, Florianópolis, 1993.

LOCH, Carlos. **A realidade do cadastro técnico urbano no Brasil**. Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil: INPE, 2007.

LOCH, Carlos e ERBA, Diego Alfonso. **Cadastro técnico multifinalitário** : rural e urbano. Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy, 2007. 142p. : il.

LOCH, Carlos; ANDRADE, Camila Cesário de; e ROCHA, Yuzi Rosenfeldt. **Infrastructure as a determining factor for urban development – the case of Itapema, Santa Catarina**. Cadernos do PROARQ, Semestral. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-graduação em Arquitetura, 2012.

PEREIRA, R. H.; BARROS, A. P. B. G.; HOLANDA, F. R. B.; MEDEIROS, V. A. S.. **O uso da Sintaxe Espacial no desempenho do transporte urbano**: limites e potencialidades. Texto para Discussão 1630. Brasília: IPEA, 2011.

POLIDORI, Maurício Couto e KRAFTA, Rômulo. **Simulando crescimento urbano com integração de fatores naturais, urbanos e institucionais**. GeoFocus (Artículos), nº 5. Madrid, 2005.
Disponível em: <http://geofocus.rediris.es/principal.html>] ISSN 1578-5157. Acesso em: 15/01/2016.

POLIDORI, Maurício Couto e KRAFTA, Rômulo. **Crescimento Urbano - Fragmentação e Sustentabilidade**. ANPUR, 2003.
Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/laburb/files/2016/03/23-POLIDORI-KRAFTA-Crescimento-Urbano_Fragmentacao-e-Sustentabilidade_ANPUR_2003.pdf>. Acesso em: 15/10/2016.

ROGERS, Richard. **Cidades para um pequeno planeta**. Barcelona: GG, 2008.

WALKOWSKI, Marinês da Conceição. **O planejamento integrado baseado na produção associada ao turismo**: o caso do espaço rural de Joinville - SC. [Tese] Florianópolis: Programa do PGAU da Universidade Federal de Santa Catarina, 2014. 315p.

ZECHLINSKI, Ana Paula Polidori. **Configuração e práticas no espaço urbano**: uma análise da estrutura espacial urbana. Tese. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Arquitetura, 2013. 150 p.