

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

**ANÁLISE DA MULTIFUNCIONALIDADE DE USOS EM DIFERENTES SETORES  
CENSITÁRIOS DO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, SÃO PAULO, BRASIL.**

**MARIANA DORICI**

**SÃO CARLOS - SP**

**2017**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

**ANÁLISE DA MULTIFUNCIONALIDADE DE USOS EM DIFERENTES SETORES  
CENSITÁRIOS DO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, SÃO PAULO, BRASIL.**

**MARIANA DORICI**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais do departamento de Ciências Ambientais do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de São Carlos, para obtenção do título de mestre em Ciências Ambientais.

Orientação: Prof. Dr. Luiz Eduardo Moschini.

**SÃO CARLOS - SP**

**2017**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais

---

**Folha de Aprovação**

---

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Mariana Dorici, realizada em 23/02/2017:

---

Prof. Dr. Luiz Eduardo Moschini  
UFSCar

---

Profa. Dra. Renata Bovo Peres  
UFSCar

---

Profa. Dra. Clauciana Schmidt Bueno de Moraes  
UNESP

## **Dedicatória**

Dedico este trabalho aos meus amados pais e a minha avó, que foram os maiores incentivadores e educadores que tive na vida. Obrigada por toda a dedicação e amor que me fizeram chegar a este momento.

## **AGRADECIMENTOS**

A realização deste trabalho não seria possível sem a contribuição de pessoas que estiveram ao meu lado durante todo seu desenvolvimento. Portanto, entre os novos e velhos amigos que me auxiliaram nesta jornada, gostaria de primeiramente agradecer a meus pais e a minha família por todo apoio e dedicação, pela confiança e pelos incentivos.

As minhas grandes amigas da turma de 2010 do curso de Gestão e Análise Ambiental da UFSCar, com as quais pude passar anos incríveis de minha jornada e a quem sempre pude recorrer em todas as horas, compartilhando angústias e felicidades.

Ao meu querido orientador Luiz Eduardo Moschini, pela ajuda, pelos conselhos e pela atenção. Especialmente pela amizade, compreensão e respeito, por todo apoio e pelas horas de dedicação e auxílio em meio a tantos afazeres e responsabilidades.

Aos colegas, funcionários e professores do Departamento de Ciências Ambientais da Universidade Federal de São Carlos pela perseverança e paciência e pela agradável companhia, em especial aos amigos Raul, Ivo, Ana Elisa, Luiza, Fabíola, Wilmer e Mayra, e aos Professores José Augusto de Lollo e Reinaldo Lorandi com quem muito aprendi e compartilhei.

Agradeço, ainda, a todos aqueles que contribuíram de forma direta ou indireta para a superação de mais este desafio.

“Uma longa viagem começa com um único passo.”

Lao-Tsé

## RESUMO

Os espaços ocupados pelas cidades têm aumentado significativamente nas últimas décadas. Em um curto período de tempo, uma série de modelos de desenvolvimento foram implantados de maneira desorganizada e insuficiente, baseando-se em planejamentos excludentes, que deixaram expressiva parte da população desprovida de serviços básicos e geraram problemas ambientais diversos, apresentando riscos a qualidade de vida e a manutenção do meio ambiente para futuras gerações. Tais problemas proporcionaram o surgimento de novos modelos e visões de planejamento com intuito de assegurar a conservação dos recursos naturais e a vida mais sustentável, ou seja, de maior qualidade para as pessoas. Estes modelos, buscam construir cidades mais compactas, que necessitem de menor aporte de energia para que a população, de maneira geral, consiga acessar as infraestruturas e equipamentos urbanos demandados (habitação, comércio e serviços). Este trabalho objetivou-se, portanto, em identificar e analisar a multiplicidade de usos urbanos, em setores previamente delimitados do município de São Carlos - SP, no intuito de propor melhorias de sua funcionalidade para manutenção da qualidade de vida. Foram utilizadas informações secundárias do censo 2010 disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), GPS de mapeamento, imagens de satélite, *software* SIG, aplicação de questionários à domicílio e uma série de análises avaliativas de diferentes aspectos do espaço urbano. De maneira geral, as metodologias utilizadas neste trabalho, cumpriram de forma satisfatória seu papel na investigação da área de estudo e possibilitaram que todos os resultados propostos fossem encontrados. Essas metodologias podem ser replicadas em outros locais para obtenção do mesmo tipo de resultados, que são primários no diagnóstico do ambiente urbano e podem compor uma série de associações com outros dados essenciais na construção de cidades mais próximas da sustentabilidade. Com os resultados encontrados nesta pesquisa, percebemos que sem a estrutura adequada e a mudança de perspectivas culturais, ainda intrínsecas em nossa sociedade, que refletem no modo de planejar e utilizar os ambientes urbanos, cidades ou locais com arquiteturas compactas e densas podem gerar ambientes similares ou até menos atrativos que os que não se baseiam em tais estruturas. Como evidenciado nos capítulos desta dissertação, a dinâmica de cada local é particular e apresenta peculiaridades próprias, portanto, a pretensão de implantar novos modos de gestão de áreas urbanizadas deve levar em consideração estudos aprofundados dos diferentes aspectos físicos e socioecológicos. É preciso que as diferentes variáveis que interferem nas afirmações destes modelos sejam analisadas para que o resultado esperado seja o mais próximo possível da realidade e garanta que melhorias sejam, de fato, alcançadas.

**Palavras chave:** Planejamento urbano. Sustentabilidade. Multifuncionalidade. Qualidade de vida.

## ABSTRACT

The spaces occupied by the cities have increased significantly in the last decades. In a short period of time, a number of development models were implemented in a disorganized and insufficient way, based on exclusionary plans, which left a significant part of the population without basic services and generated diverse environmental problems, presenting risks to the quality of life and the maintenance of the environment for future generations. Such problems have led to the emergence of new models and planning visions to ensure the conservation of natural resources and the more sustainable life, that is, of higher quality of life for people. These models seek to build more compact cities that require less energy input so that the general population can access the urban infrastructure and equipment demanded (housing, commerce and services). This study aimed at identifying and analyzing the multiplicity of urban uses in previously delimited areas of the city of São Carlos, SP, in order to propose improvements in its functionality to maintain quality of life. Secondary information was used from the 2010 census was made available by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), mapping GPS, satellite images, GIS software, questionnaires at home and a series of evaluative analyzes of different aspects of urban space. In general, the methodologies used in this study satisfactorily fulfilled their role in the investigation of the study area and allowed all proposed results to be found. These methodologies can be replicated in other places to obtain the same type of results, which are primary in the diagnosis of the urban environment and can compose a series of associations with other essential data in the construction of cities closer to sustainability. With the results found in this research, we realized that without the adequate structure and the change of cultural perspectives, still intrinsic in our society, that reflect in the way of planning and using urban environments, cities or places with compact and dense architectures can generate similar environments or even less attractive than those not based on such structures. As evidenced in the chapters of this dissertation, the dynamics of each site is particular and has its own peculiarities, so the pretension to implant new management modes of urbanized areas must take into account in-depth studies of the different physical and socioecological aspects. It is necessary that the different variables that interfere in the affirmations of these models are analyzed so that the expected result is as close as possible to reality and guarantees that improvements are actually achieved.

**Keywords:** Urban planning. Sustainability. Multifunctionality. Quality of life.



## LISTA DE FIGURAS

### CAPÍTULO 1

Figura 1.1 - Localização geográfica da área de estudo e suas subdivisões.....	21
Figura 1.2 - Fluxograma método utilizado para a análise de multifuncionalidade urbana.....	23
Figura 1.3 - Categorias de uso do solo identificadas na área de estudo (a) Setor Censitário Vila Nery (b) Setor Censitário Portal do Sol.....	26
Figura 1.4 - Usos urbanos mapeados no Setor Censitário Vila Nery.....	27
Figura 1.5 - Usos urbanos mapeados no Setor Censitário Portal do Sol.....	28
Figura 1.6 - Acessibilidade e espacialização dos pontos comerciais destinados a alimentação e/ou compra de alimentos nos Setores Censitários Vila Nery (a, b, c, d, e) e Portal do Sol (f).....	30
Figura 1.7 - Espacialização e acessibilidade dos equipamentos comunitários de lazer e recreação no (a) Setor Censitário Vila Nery (b) Setor Censitário Portal do Sol.....	32
Figura 1.8 - Espacialização dos equipamentos comunitários de educação, saúde e transporte (a) Setor Censitário Vila Nery (b) Setor Censitário Portal do Sol.....	34
Figura 1.9 - Estimador de Densidade Kernel e lotes vazios dos setores censitários (a) Vila Nery e (b) Portal do Sol.....	37

### CAPÍTULO 2

Figura 2.1 - Localização geográfica da área de estudo.....	54
Figura 2.2 - Fluxograma método utilizado para a análise da funcionalidade das áreas verdes urbanas.....	56
Figura 2.3 - Áreas verdes públicas correspondentes ao Setor Censitário Vila Nery.....	59
Figura 2.4 - Áreas verdes públicas correspondentes ao Setor Censitário Portal do Sol.....	61
Figura 2.5 - Questões com múltiplas respostas sobre as áreas verdes urbanas do Setor Censitário Vila Nery.....	63
Figura 2.6 - Questões com múltiplas respostas sobre as áreas verdes urbanas do Setor Censitário Portal do Sol.....	65
Figura 2.7 - Análise da atratividade das áreas verdes no setor censitário Vila Nery, quanto a distância euclidiana (a) e a temperatura (b).....	67
Figura 2.8 - Análise da atratividade das áreas verdes no setor censitário Portal do Sol, quanto a distância euclidiana (a) e a temperatura (b).....	68

### **CAPÍTULO 3**

Figura 3.1 - Localização geográfica da área de estudo e seus bairros correspondentes.....	84
Figura 3.2 - Fluxograma método utilizado para a análise da participação social na construção de novos espaços urbanos.....	86
Figura 3.3 - Usos do solo identificados na área de estudo (a, c) Setor Censitário Vila Nery (b, d) Setor Censitário Portal do Sol.....	88
Figura 3.4 - Questões com múltiplas respostas em relação a percepção dos moradores sobre multiplicidade urbana do Setor Censitário Vila Nery.....	95
Figura 3.5 - Questões com múltiplas respostas em relação a percepção dos moradores sobre multiplicidade urbana do Setor Censitário Portal do Sol.....	98

### **APÊNDICE 2**

Figura 4.1 - Áreas verdes analisadas no capítulo 2 que se encontram fora dos limites dos setores censitários em estudo.....	119
---	-----

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO GERAL.....</b>	<b>13</b>
<b>1.1 Objetivos da Dissertação.....</b>	<b>14</b>
1.1.1 Objetivo Geral.....	14
1.1.2 Objetivos Específicos.....	14
<b>1.2 Estrutura da Dissertação.....</b>	<b>14</b>
<b>2. ANÁLISE DA MULTIFUNCIONALIDADE DE USOS EM DIFERENTES SETORES CENSITÁRIOS DO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, SÃO PAULO, BRASIL.....</b>	<b>16</b>
<b>2.1 Introdução.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2 Material e Métodos.....</b>	<b>20</b>
2.2.1 Área de Estudo.....	20
2.2.2 Metodologia.....	23
<b>2.3 Resultados e Discussões.....</b>	<b>25</b>
<b>2.4 Considerações Finais.....</b>	<b>40</b>
<b>2.5 Agradecimentos.....</b>	<b>42</b>
<b>2.6 Referências.....</b>	<b>43</b>
<b>3. FUNCIONALIDADE DAS ÁREAS VERDES URBANAS PARA MANUTENÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA, EM DOIS DIFERENTES SETORES CENSITÁRIOS DO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS.....</b>	<b>50</b>
<b>3.1 Introdução.....</b>	<b>52</b>
<b>3.2 Material e Métodos.....</b>	<b>52</b>
3.2.1 Área de Estudo.....	52
3.2.2 Metodologia.....	56
<b>3.3 Resultados e Discussões.....</b>	<b>57</b>
<b>3.4 Considerações Finais.....</b>	<b>71</b>
<b>3.5 Agradecimentos.....</b>	<b>72</b>
<b>3.6 Referências.....</b>	<b>72</b>
<b>4. IMPORTÂNCIA DA PARTICIPAÇÃO SOCIAL NA CONSTRUÇÃO DE NOVOS ESPAÇOS URBANOS SUSTENTÁVEIS.....</b>	<b>79</b>
<b>4.1 Introdução.....</b>	<b>81</b>
<b>4.2 Material e Métodos.....</b>	<b>83</b>
4.2.1 Área de Estudo.....	83

4.2.2 Metodologia.....	86
<b>4.3 Resultados e Discussões.....</b>	<b>88</b>
<b>4.4 Considerações Finais.....</b>	<b>103</b>
<b>4.5 Agradecimentos.....</b>	<b>105</b>
<b>4.6 Referências.....</b>	<b>105</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>115</b>
<b>5.1 Principais Referências.....</b>	<b>115</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>117</b>
<b>APÊNDICE 1 - Questionários utilizados.....</b>	<b>118</b>
<b>APÊNDICE 2 - FOTOS.....</b>	<b>119</b>

## **1. INTRODUÇÃO GERAL**

Os espaços ocupados pelas cidades têm aumentado significativamente nas últimas décadas. Em um curto período de tempo, uma série de modelos de desenvolvimento foram implantados.

Entretanto, a maior parte deles foi insuficiente e desorganizada, baseando-se em planejamentos específicos que se caracterizaram pelo favorecimento de determinadas camadas sociais, culturais e étnicas da sociedade, deixando boa parte da população desprovida de serviços básicos, primordiais para manutenção da qualidade e dignidade da vida humana.

Fato, que trouxe consigo problemas ambientais diversos, entre eles, a supressão da vegetação, a poluição e contaminação de ambientes, a ocupação de áreas de risco ambiental, a diminuição da biodiversidade, o empobrecimento e danificação dos solos e águas e outros, responsáveis pelo aumento na ocorrência de desastres naturais como enchentes e deslizamentos de terra, além de erosão, assoreamento e diminuição do aporte de serviços ambientais.

Com esta configuração as áreas urbanas tornaram-se objeto de extrema importância no estudo da sustentabilidade. Ao apresentar riscos a qualidade de vida e a manutenção do meio ambiente para futuras gerações, os problemas urbanos proporcionaram o surgimento de novos modelos e visões de planejamento com intuito de assegurar a conservação dos recursos naturais e a vida mais sustentável, ou seja, de maior qualidade para as pessoas.

Estes modelos, buscam construir cidades mais compactas, que necessitem de menor aporte de energia para que a população, de maneira geral, consiga acessar as infraestruturas e equipamentos urbanos demandados (habitação, comércio e serviços) e que preservem e encorajem o estabelecimento de arquiteturas próprias para os encontros entre os moradores, o caminhar, a segurança, o senso de pertencimento e de comunidade, a proximidade e o respeito para com a natureza, que permeia as edificações, garantindo a ampliação da saúde e da qualidade de vida humana.

Para tal, torna-se essencial o estudo da estrutura urbana das cidades e de seus residentes, com todas as suas particularidades e regionalidades, fazendo-se única a solução encontrada para cada local.

## **1.1 Objetivos da Dissertação**

### 1.1.1 Objetivo geral

Este trabalho objetivou-se em identificar e analisar a multiplicidade de usos urbanos, em setores previamente delimitados do município de São Carlos - SP, no intuito de propor melhorias de sua funcionalidade para manutenção da qualidade de vida.

### 1.1.2 Objetivos específicos

- Elaborar um comparativo entre duas áreas urbanizadas distintas em relação a multiplicidade do uso do solo;
- Analisar a funcionalidade das áreas verdes para qualidade de vida urbana; e
- Analisar a contribuição da opinião pública para melhoria dos espaços urbanos, buscando elencar pontos importantes para construção de cidades mais sustentáveis.

## **1.2 Estrutura da Dissertação**

Esta dissertação foi estruturada na forma de uma coletânea de artigos independentes, cada um com sua própria Introdução, Materiais e Métodos, Resultados, Discussões e Considerações Finais. Para apresentação como dissertação, tais artigos são antecidos de uma Introdução e Objetivos Gerais da pesquisa e concluídos pelas devidas Considerações Finais.

Primeiro artigo: “A influência da multifuncionalidade de usos na dinâmica urbana em dois setores censitários do município de São Carlos, São Paulo, Brasil”, contempla uma análise geral da multiplicidade de usos do espaço urbano, em duas áreas delimitadas pelos setores censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no município de São Carlos, tendo por objetivo realizar a identificação da multifuncionalidade de usos e analisar sua contribuição para qualidade de vida urbana.

Segundo artigo: “Contribuição da funcionalidade das áreas verdes urbanas para manutenção qualidade de vida humana”, busca através do reconhecimento físico da área de estudo, de pesquisa de opinião com os habitantes e de estudo de possíveis potencialidades, analisar a funcionalidade que as áreas verdes possuem para manutenção da qualidade de vida urbana, baseando-se na discussão científica do modelo de cidades compactas e sustentáveis.

Terceiro artigo: “Contribuição da opinião pública na construção de novos espaços urbanos sustentáveis”, promove, através de uma pesquisa de opinião com os moradores da área de estudo, uma discussão sobre a contribuição da opinião pública na construção de espaços urbanizados sustentáveis, demonstrando através de um trabalho local os subsídios capazes de serem fornecidos para um planejamento que inclua tais informações.

**A influência da multifuncionalidade de usos na dinâmica urbana em dois setores censitários do município de São Carlos, São Paulo, Brasil.**

*The influence of multifunctionality of uses in the urban dynamics in two census sectors of São Carlos, São Paulo, Brazil.*



## RESUMO

Este trabalho, realizou um comparativo entre duas áreas urbanizadas distintas, com o objetivo de identificar e analisar a contribuição da multifuncionalidade de usos urbanos para o aumento da qualidade de vida urbana através do mapeamento e manipulação de dados espaciais em um sistema de informação geográfica, com base nos modelos de Cidades Compactas e Cidades Sustentáveis e com a aplicação do estimador de densidade Kernel (KDE). A área de estudo, localiza-se em São Carlos, interior do Estado de São Paulo e é composta por três setores censitários, definidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que nesta pesquisa, foram agrupados em dois setores de estudo. No setor censitário Vila Nery foram encontrados 10 diferentes tipos comerciais destinados a compra de alimentos e/ou alimentação, 6 equipamentos comunitários de lazer e recreação, 2 equipamentos destinados à educação e 1 à saúde, além de 5 pontos de acesso ao transporte público. No setor censitário Portal do Sol, foram encontrados 2 tipos de estabelecimento para alimentação, 7 equipamentos comunitários de lazer e recreação, 2 pontos de ônibus, nenhum estabelecimento para compra de alimentos e equipamento comunitário destinado à educação ou à saúde foi identificado. Os dois setores possuem uma região de maior concentração da multiplicidade. Com a quantificação e espacialização dos usos do solo, pode-se concluir que o setor censitário Vila Nery tem uma diversidade aproximadamente 75% maior que a correspondente ao setor censitário Portal do Sol, ainda que possua uma área apenas 31% superior ao mesmo. Ser mais denso e diverso contribui para que o setor Vila Nery, em relação ao setor Portal do Sol, tenha maior potencial para que a multifuncionalidade do espaço seja garantida, entretanto, ambos possuem deficiências e problemáticas, fazendo-se necessários estudos da opinião pública que contribuam com esta pesquisa.

**Palavras-Chave:** Multiplicidade. Crescimento Urbano. Kernel. Qualidade de Vida. Áreas Verdes. Cidades Compactas.

## ABSTRACT

This work compares two distinct urbanized areas with the objective of identifying and analyzing the contribution of multifunctionality of urban uses to increase the quality of urban life through the mapping and manipulation of spatial data in a geographic information system with based on compact city and sustainable city models and with the Kernel Density Estimator (KDE). The study area is located in São Carlos, in the interior of the State of São Paulo, and is composed of three census tracts defined by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), which in this study were grouped into two study sectors. In the census tract Vila Nery found 10 different commercial types for food and / or food purchases, 6 community leisure and recreation equipment, 2 education and 1 health equipment, as well as 5 access points to public transportation. In the census area Portal do Sol, 2 types of food establishment were found, 7 community leisure and recreation facilities, 2 bus stops, no food purchase facilities and community equipment for education or health were identified. The two sectors have a region of greater concentration of multiplicity. With the quantification and spatialization of the land uses, it can be concluded that the census tract Vila Nery has a diversity approximately 75% greater than that corresponding to the census section Portal do Sol, although it possesses an area only 31% superior to the same. Being more dense and diverse contributes so that the Vila Nery sector, in relation to the Portal do Sol sector, has greater potential for the multifunctionality of space to be guaranteed, however, both have deficiencies and problems, making necessary studies of the public opinion that Contribute to this research.

**Keywords:** Multiplicity. Urban growth. Kernel. Quality of life. Green Areas. Compact Cities.

## 2.1 INTRODUÇÃO

Mais da metade da população mundial vive nas cidades e essa proporção vem crescendo todos os anos (TANAKA et al., 2013; MARINS; ROMÉRO, 2013). De 1900 a 2007 os moradores urbanos cresceram de 10% para 50% no mundo todo e estima-se que até 2050 este número aumente para 75% (UNITED NATIONS, 1999; BURDETT; SUDJIC, 2010; HOSSEINI et al., 2015).

Essa urbanização intensificou-se a partir do século XX, com a mudança estrutural das sociedades e do espaço humano, devido aos processos de modernização e industrialização (CAO, 2014). Neste período, o significativo desenvolvimento socioeconômico e o crescimento demográfico, promoveram aglomerações urbanas caracterizadas por uma expansão bastante rápida, esparsa e desordenada (MARINS; ROMÉRO, 2013; SPERANDELLI et al., 2013; YE, 2013).

Principalmente nos países emergentes, como o Brasil, este desdobramento levou ao surgimento de grandes áreas de habitação informal e carentes de todos os tipos de serviços (GEHL, 2015).

As cidades brasileiras seguiram um modelo de desenvolvimento que, de forma geral, ocasionou um afastamento das residências e locais de moradia para as periferias e uma aglomeração de infraestruturas e serviços, importantes para o suprimento das necessidades básicas da população, nas regiões mais centrais (VACCARI; FANINI, 2011; BRASIL, 2013). Resultando no deslocamento dos moradores por distâncias cada vez maiores, gastando uma grande quantidade de tempo para realizar suas atividades cotidianas (BRASIL, 2005a; PORTUGAL; DE ARAÚJO, 2008).

Durante anos, estas cidades foram compostas por bairros de baixa densidade habitacional e baixos níveis de conectividade, planejados para serem exclusivamente residenciais e monofuncionais (WESTERN AUSTRALIAN, 2007; LEITE; AWARD, 2012).

Gradualmente os espaços nas ruas e praças foram sendo usurpados e os problemas advindos do tráfego intenso como, a poluição do ar, sonora e visual e o aumento nas taxas de obesidade e de condição física deficiente tornaram-se maiores, diminuindo a qualidade de vida da população (GEHL; GEMZOE, 2002; JACOBI, 2006; MASCARÓ; MASCARÓ, 2009; MARINS; ROMÉRO, 2013).

Justaposto, novos modelos de planejamento urbano têm surgido como alternativas para resolução ou mitigação de tais problemas ao considerar aspectos sociais, econômicos e ambientais com maior ênfase. Dentre as novas formas de planejamento da estrutura urbana

destacam-se os modelos de Cidades Compactas e Cidades Sustentáveis, ambos objetivam o urbanismo sustentável (WESTERN AUSTRALIAN, 2007; LEITE; AWARD, 2012).

De acordo com Rueda (2002), o modelo urbano de Cidade Compacta é o que melhor se adapta ao princípio da otimização das condições de vida urbana das pessoas e organismos vivos e a capacidade de relacionamento entre eles e o ambiente em que se desenvolvem.

Segundo o autor, este é um modelo urbano mais sustentável baseado em quatro objetivos básicos: compactidade, complexidade, eficiência e estabilidade. A compactidade relaciona-se a densidade e distribuição espacial dos usos urbanos e de espaços verdes, determinando a proximidade entre usos e funções urbanas; a complexidade pode ser explicada pelo conceito de diversidade e é dada pelo grau de multiplicidade de usos e funções implantadas no território; a eficiência deve ser alcançada através da redução de impactos negativos ao meio ambiente natural e presar pela economia energética; e a estabilidade relaciona-se a coesão social e a mistura de culturas, idades, rendimentos e profissões na população de um território (RUEDA, 2002).

Farr (2013), adota o modelo de Cidades Sustentáveis e propõe que o urbanismo sustentável seja baseado na construção de bairros sustentáveis, os quais devem permitir que seus moradores satisfaçam suas necessidades diárias a pé, integrando a compactidade, o uso misto do território e o respeito aos pedestres.

Ambos modelos de desenvolvimento urbano tem o intuito de projetar cidades funcionais e saudáveis, que se caracterizem por áreas habitacionais mais densas e compactas, com adequado e planejado uso misto do solo urbano, misturando funções urbanas (habitação, comércio e serviços) e provendo um traçado que encoraje a caminhada e o ciclismo (JACOBS, 2000; ZHONGZHEN; YOSHITSUGU, 2000; LEITE; AWARD, 2012; BARCZAK; DUARTE, 2012).

Acredita-se que através da integração destes aspectos urbanos sejam geradas cidades mais sustentáveis que forneçam a população a oportunidade de estar próxima a suas necessidades urbanas básicas, reduzindo os impactos negativos da urbanização e do tráfego intenso sobre o meio ambiente, promovendo relações comunitárias saudáveis, segurança, bem-estar e maior qualidade de vida (VALE, 2013; SONG et al., 2013; WEE; HANDY, 2016).

Neste sentido, o presente trabalho busca fazer um comparativo entre duas áreas urbanizadas distintas em relação a multiplicidade do uso do solo, com o objetivo de identificar e analisar a contribuição da multifuncionalidade de usos para o aumento da qualidade de vida urbana.

## **2.2 MATERIAIS E MÉTODOS**

### **2.2.1 Área de estudo**

A área de estudo do presente trabalho, localiza-se no município de São Carlos, no interior do Estado de São Paulo, a cerca de 235 km da capital paulista, entre as coordenadas geográficas latitude sul 21°41'17'' e 22°06'26'' e longitude oeste 47°59'16'' e 47°41'45''.

Segundo o último levantamento demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, realizado no ano de 2010, São Carlos possui um total de 221.950 habitantes, em sua maioria residentes em área urbana (96%), que ocupa aproximadamente 6% (67,25 km<sup>2</sup>) da área total (1.137 km<sup>2</sup>) do município.

Com uma economia baseada na área de Serviços (50%), seguida pela Indústria (38,4%) e Agropecuária (1,6 %) e com 10% do PIB voltado para fins administrativos, o município de São Carlos destaca-se como um dos que mais cresce em termos populacionais se comparado a outros municípios de porte médio vizinhos, com desenvolvimento histórico e dinâmica econômica próximas e é apontado como um dos polos mais fortes de atração migratória do estado de São Paulo (MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, 2010; IBGE, 2010).

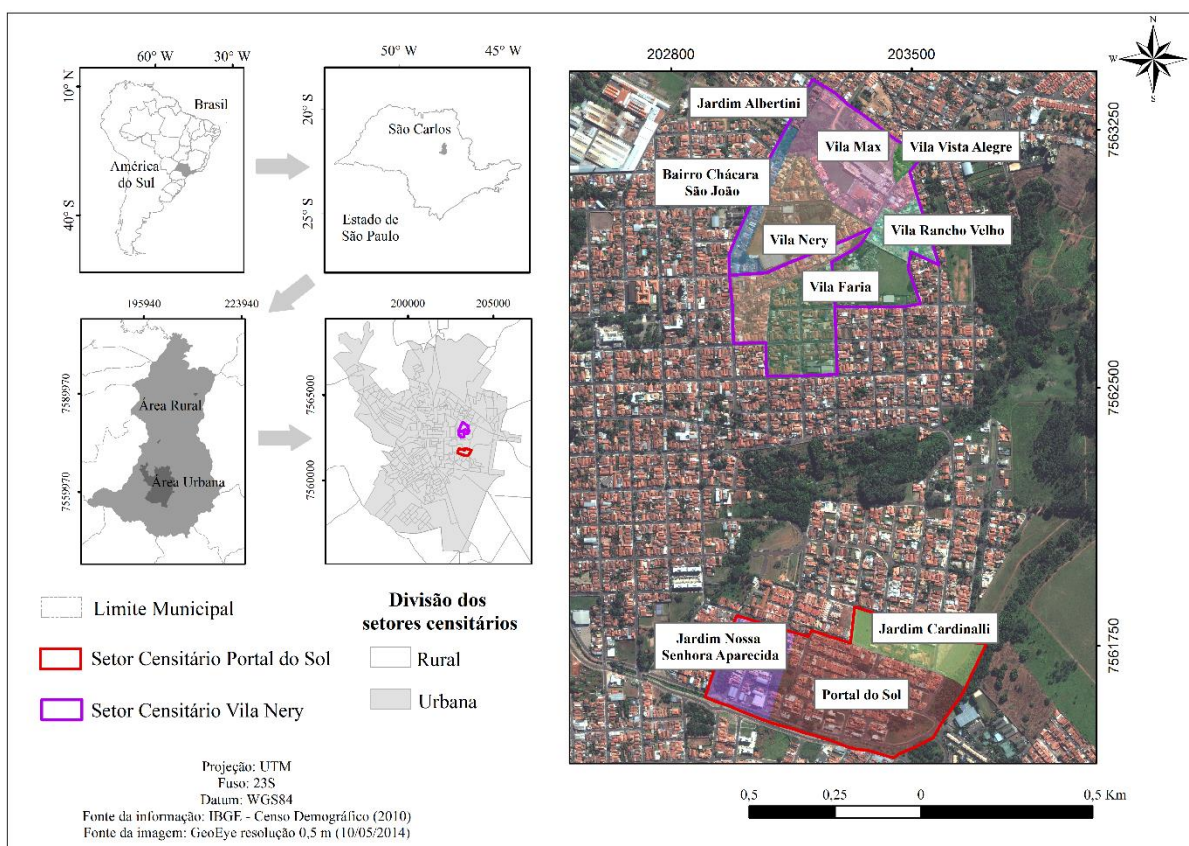
Sua urbanização seguiu uma tendência chamada de “reprodução do padrão de crescimento periférico” com o desadensamento progressivo do centro principal e uma concentração populacional cada vez maior nas franjas periféricas do município (DEVESCOVI, 1987).

Pautada na descontinuidade do processo de expansão da malha urbana pré-existente; existência de parcelas territoriais urbanas efetivamente desocupadas; altos custos na implantação de serviços públicos; valorização induzida dos espaços vazios e das áreas edificadas nas regiões mais centrais; e carência total ou parcial de serviços públicos em bairros residenciais mais distantes do centro, ou seja, aqueles destinados à população de baixa renda; essa dinâmica, que tende a se relacionar com flutuações das condições socioeconômicas da população e processos de valorização do solo urbano, configurando desigualdades no processo de expansão da cidade, denota um processo de periferação de situações de pobreza e vulnerabilidade social, que apontam para a necessidade de uma reflexão mais crítica acerca das formas como têm se dado os processos recentes de expansão urbana em São Carlos (DEVESCOVI, 1987; MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, 2010).

Tendo em vista a tendência de acentuar-se o caráter difuso da urbanização do município, em detrimento da consolidação de uma “cidade compacta”, evidenciam-se a ampliação na desigualdade de acesso a serviços e equipamentos públicos (saúde, educação,

cultura), bem como à infraestrutura urbana básica (tais como água, luz, esgoto, transportes), ainda que os índices de atendimento sejam elevados para toda a cidade (MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, 2010).

Justaposto, a área delimitada para este trabalho, é composta por três setores censitários, definidos pelo IBGE (2010), que foram divididos em duas áreas de análise, nomeadas Setor Censitário Portal do Sol e Setor Censitário Vila Nery, com o intuito de comparar duas áreas próximas, porém distintas em relação ao objeto de estudo, ou seja, a multifuncionalidade de usos do espaço urbano (Figura 1.1).



**Figura 1.1** - Localização geográfica da área de estudo e suas subdivisões

Ambos os setores se localizam, predominantemente, na Macrozona Urbana denominada Zona 2 - Zona de Ocupação Induzida, porém, o setor censitário Vila Nery ocupa parte da Macrozona Urbana denominada Zona 3 - Zona de Ocupação Condicionada. Ambas possuem entre suas diretrizes a garantia da diversidade de usos e a compatibilização dos mesmos como o uso residencial e caracterizam-se por um sistema viário fragmentado e deficitário em algumas regiões, entretanto a Zona 2 possui maior disponibilidade de infraestrutura instalada (MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, 2005; MUNICÍPIO DE SÃO

CARLOS, 2016a), destaca-se que tais setores possuem dinâmicas, contextos urbano e histórico distintos, que caracterizaram sua escolha para este estudo.

O setor censitário Vila Nery, possui uma população de aproximadamente 1.252 habitantes em 32,5 ha, o que corresponde a uma densidade demográfica de 89 habitantes por hectare, residentes em 451 domicílios (IBGE, 2010) e caracteriza-se como uma das regiões mais antigas do município, sendo constituído principalmente pelo bairro Vila Nery nascido em 1889 e seus adjacentes Vila Faria (1949), Vila Rancho Velho (1955), Bairro Chácara São João (1965), Vila Vista Alegre (1971), Jardim Albertini (1982) e Vila Max (1992) (TRUZZI et al., 2008).

Tais bairros podem apresentar características próprias de espacialização ligadas à sua história, sobretudo, relacionadas a seus residentes que eram famílias de menor renda e seus equipamentos urbanos característicos de periferias da época. Isso se deve a regulamentação do código de posturas original de São Carlos que era distinta da atual e que foi sendo substituída e detalhada por outras disposições disciplinadoras administrativas e de infraestruturas ao longo do tempo (TRUZZI et al., 2008).

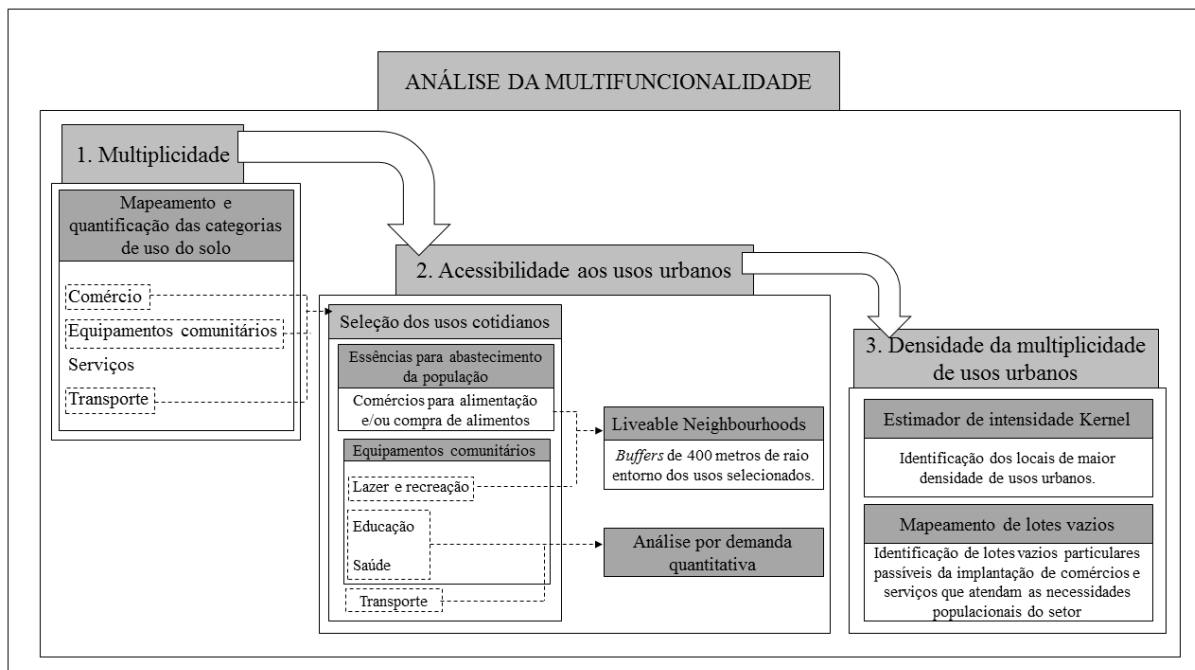
Nesse sentido, diferentemente do setor censitário Vila Nery, o setor censitário Portal do Sol possui características menos antigas, sendo implantado depois do ano de 1971, quando o plano diretor do município exigia menos requisitos de infraestrutura de loteamentos, e 1977 quando a ampliação do perímetro urbano causou aumento na segregação e fragmentação do tecido urbano (TRUZZI et al., 2008).

O setor censitário Portal do Sol, é composto por três bairros, o Jardim Cardinalli (1974), o Jardim Nossa Senhora Aparecida (1978) e o Portal do Sol (1982), sendo este último o de maior extensão na delimitação da área de estudo, tal setor possui uma população de aproximadamente 918 habitantes, distribuídos em uma área urbana de 22,5ha, gerando uma densidade demográfica de 41 habitantes por hectare, residentes em 311 domicílios.

Para este estudo foram utilizados GPS de mapeamento Trimble modelo Juno SA, com precisão de 1m, na identificação dos diferentes tipos de uso urbano, e o *software* ArcGIS® 10.2 (ESRI, 2013), na categorização e manipulação dos dados coletados, adotando-se o sistema geodésico de referência WGS84, projeção *Universal Transversa de Mercator* (UTM) e Zona 23S.

### 2.2.2 Metodologia

Com o objetivo de estabelecer um comparativo entre os dois setores censitários em estudo através da análise da multifuncionalidade, os dados coletados para este trabalho, foram manipulados com o intuito de investigar três aspectos principais do espaço urbano: [1] Multiplicidade; [2] Acessibilidade aos usos urbanos e [3] Densidade da multiplicidade de usos urbanos (Figura 1.2).



**Figura 1.2** - Fluxograma método utilizado para a análise de multifuncionalidade urbana.

- **Multiplicidade do espaço urbano:** nesta análise os usos urbanos foram mapeados em ambos os setores censitários e divididos nas categorias Comércio, Equipamento comunitário (Educação, Saúde, Cultura e Lazer e recreação), Serviço e Transporte (BRASIL, 1979; JACOBS, 2000; LEITE; AWARD, 2012; ITDP BRASIL; LABCIDADE, 2014). Tais dados foram categorizados para conceber as diversas funções e necessidades (além da habitação) existentes no espaço urbano.
- **Acessibilidade aos usos urbanos:** esta análise baseou-se na proposta metodológica do documento australiano *Liveable Neighbourhoods* (2007), que sugere o desenvolvimento de um sistema urbano de bairros tranquilos e compactos, indicando a distância ideal capaz de ser percorrida pelos pedestres em 5 minutos. Esta seria a distância máxima acessível para os núcleos urbanos compactados, sendo considerada pela maioria das pessoas para acessar serviços e instalações sem a necessidade de veículos de transporte

e corresponde a *buffers* de 400 metros de raio, da infraestrutura identificada (ponto central) ao perímetro do *buffer* (FARR, 2013).

Cabe ressaltar, entretanto, que alguns usos precisam estar mais próximos da habitação do que outros, pois, proporcionam o abastecimento cotidiano à população e implicam em deslocamentos diários (ITDP BRASIL; LABCIDADE, 2014). Portanto, foram selecionados, neste trabalho, para análise da acessibilidade por meio da distância percorrida os usos tidos como cotidianos. Tais usos são os comércios para alimentação e/ou compra de alimentos e os equipamentos comunitários classificados como área de lazer e recreação.

Equipamentos comunitários de Educação, Saúde e Transporte, tiveram sua área de influência determinada a partir da demanda quantitativa da população local, verificada através dos dados do censo do IBGE realizado em 2010. Neste caso, a capacidade de suprir a demanda populacional é um aspecto de avaliação com mais subsídios do que a acessibilidade e é pautado em leis e normas específicas, portanto, a análise destes equipamentos, diferente dos demais selecionados, baseou-se em uma análise integrada da investigação dispositivos normativos e infraestrutural da área de estudo.

- **Densidade da multiplicidade de usos urbanos:** pretendendo-se calcular a intensidade da multiplicidade de usos do solo para ambos os setores da área de estudo deste trabalho, foi utilizado o estimador de intensidade Kernel. Tal estimador, busca analisar o comportamento da distribuição de pontos de um dado evento, que neste caso, seriam as diferentes categorias de uso urbano, determinando as regiões dentro de uma área limite escolhida, que são os perímetros estimados de cada setor censitário, onde ocorrem as maiores concentrações do evento observado (KLOOG et al., 2009; NETA; DELGADO, 2015; VIANA; DELGADO, 2015).

O Estimador de Intensidade Kernel ou Kernel Density Estimation (KDE), é expresso pela seguinte equação:



Onde:

$$\lambda(s) = \sum_{i=1}^n \frac{1}{\tau^2} k\left(\frac{(s-s_i)}{\tau}\right)$$

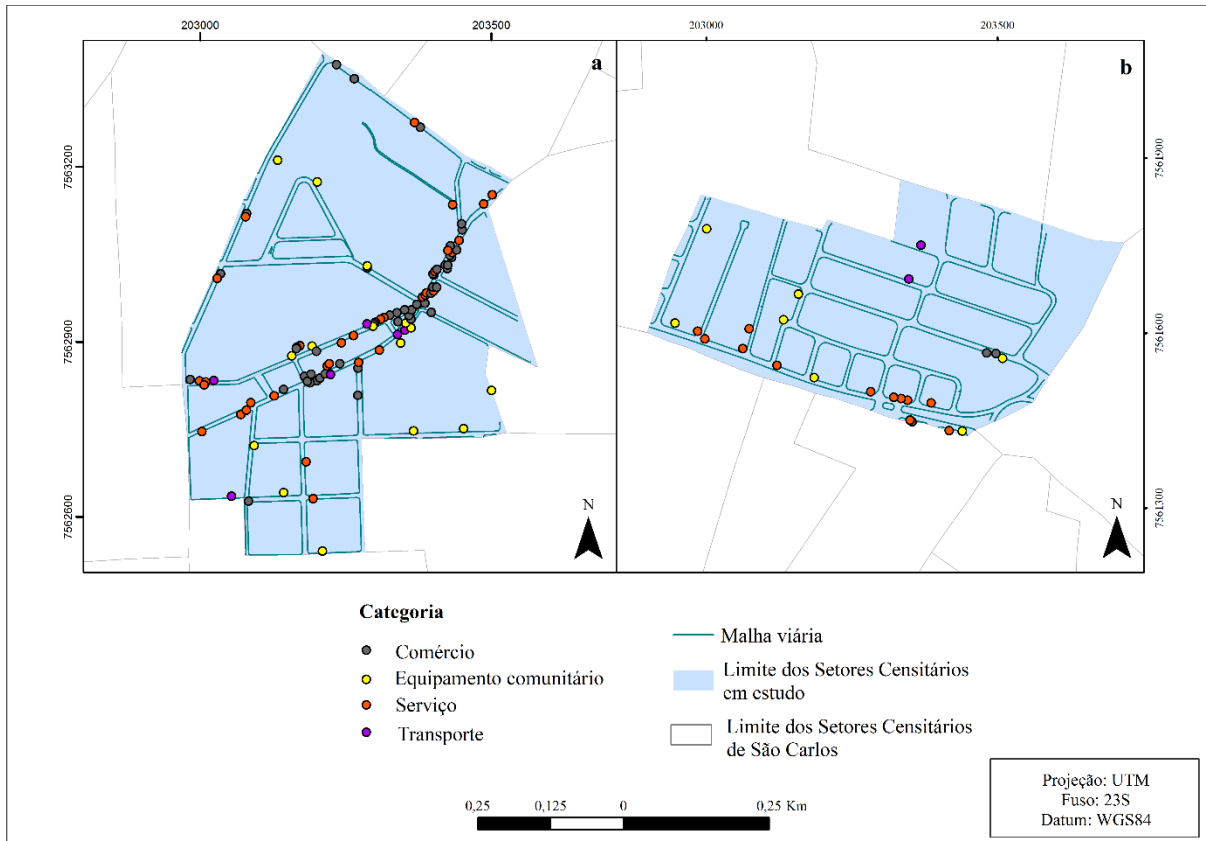
$\lambda$  = valor estimado por área;  
 $\tau$  = raio de influência;  
 $k()$  = função de ponderação Kernel;  
 $s - s_i$  = distância entre o ponto  $s$  e o ponto  $s_i$  observado

Essa é uma função de medida de densidade no espaço, realizada a partir da ocorrência do evento analisado, sendo, portanto, a localização espacial dos pontos de ocorrência o objeto de interesse principal para estimação da densidade do evento, ou seja, da densidade da multiplicidade.

Nessa análise foi possível, ainda, mapear os lotes vazios existentes nos setores em estudo que se mostraram passíveis da implantação de novos usos urbanos particulares, potenciais para sanar deficiências comerciais e de serviços encontradas nos setores.

## 2.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

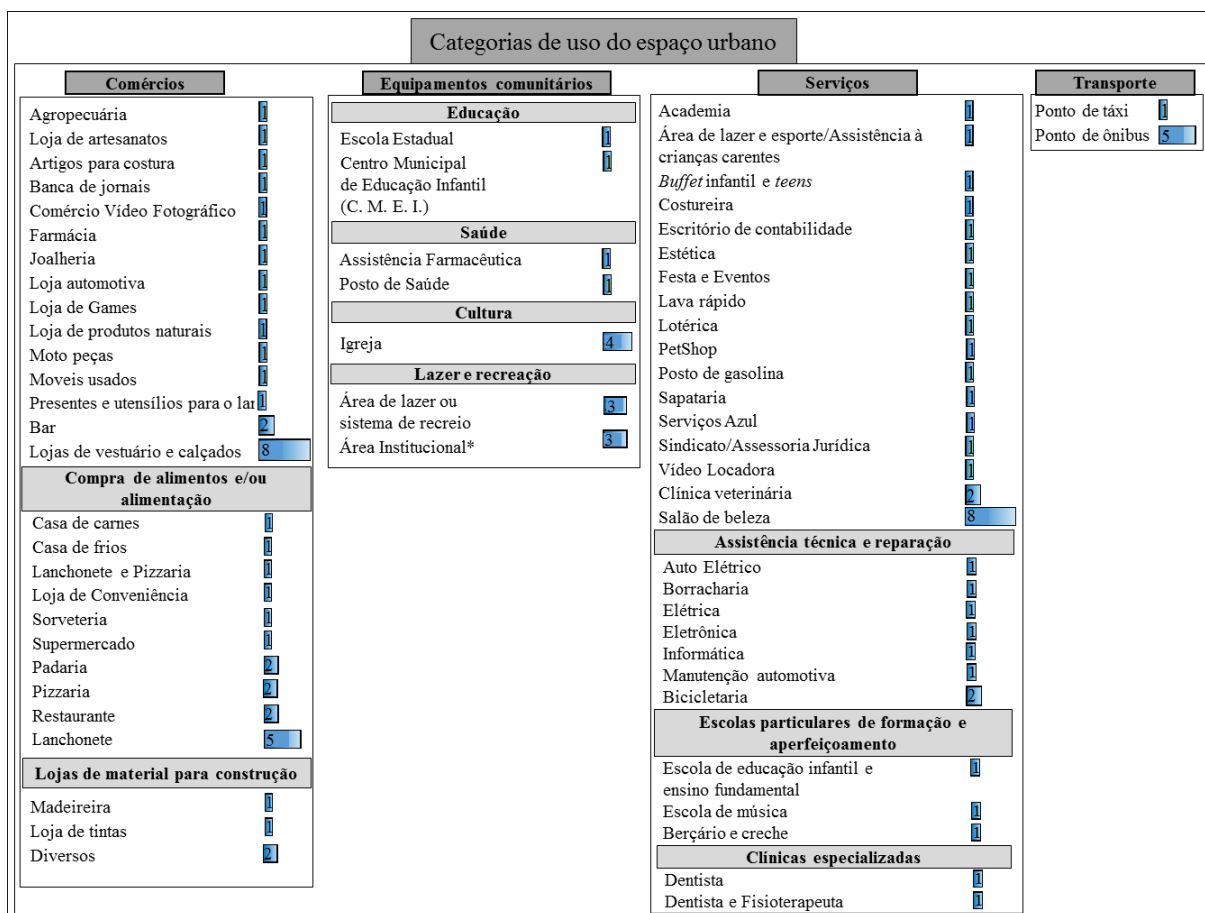
Os levantamentos de campo resultaram na espacialização dos diversos usos do solo existentes na área de estudo, que foram agrupados em quatro diferentes categorias (Comércio, Equipamento comunitário, Serviço e Transporte) englobando infraestruturas públicas e privadas (Figura 1.3)



**Figura 1.3** - Categorias de uso do solo identificadas na área de estudo (a) Setor Censitário Vila Nery (b) Setor Censitário Portal do Sol

A partir de tais resultados, nota-se que a diferença quantitativa de usos existentes nos setores censitários Vila Nery (Figura 1.3a) e Portal do Sol (Figura 1.3b) são bastante significativas, entretanto, ambos possuem uma aglomeração de usos especializada de maneira semelhante, dado que a distribuição destes, ocorre em maior densidade próxima aos eixos viários de principal ligação dos setores com outras regiões do município.

No setor censitário Vila Nery do total de 104 usos mapeados 44 são correspondentes a categoria Comércio, 14 a categoria Equipamento comunitário, 40 a categoria Serviço e 6 a categoria Transporte (Figura 1.4).

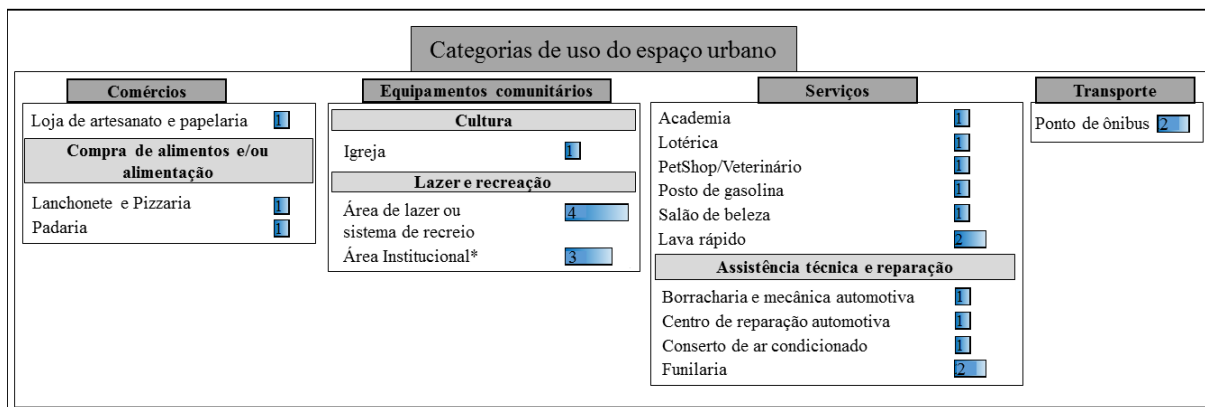


\*As áreas públicas institucionais que não apresentaram edificações ou outros tipos de qualificação de uso e possuem vegetação ou solo predominantemente permeável foram selecionadas como equipamentos comunitários de lazer e recreação devido ao potencial que possuem para implantação de áreas voltados para estes fins.

**Figura 1.4** - Usos urbanos mapeados no Setor Censitário Vila Nery

De forma geral neste setor, grande parte dos usos é voltada para a alimentação e/ou compra de alimentos (17), assistência técnica e reparação de veículos automotores e outros estabelecimentos de venda de produtos automotivos ou serviços destinados ao abastecimento e limpeza de veículos (8), lojas de vestuário e calçados (8) e salões de beleza (8).

No setor censitário Portal do Sol do total de 24 usos mapeados 3 são correspondentes a categoria Comércio, 8 a categoria Equipamento comunitário, 11 a categoria Serviço e 2 a categoria Transporte (Figura 1.5).



\*As áreas públicas institucionais que não apresentaram edificações ou outros tipos de qualificação de uso e possuem vegetação ou solo predominantemente permeável foram selecionadas como equipamentos comunitários de lazer e recreação devido ao potencial que possuem para implantação de áreas voltados para estes fins.

**Figura 1.5 - Usos urbanos mapeados no Setor Censitário Portal do Sol**

De forma geral neste setor, grande parte dos usos é destinada ao lazer e recreação (7) e estabelecimentos de assistência técnica e reparação de veículos automotores e outros serviços destinados ao abastecimento e limpeza de veículos (7).

Com a quantificação e espacialização dos usos do solo, pode-se concluir que o setor censitário Vila Nery tem uma diversidade aproximadamente 75% maior que a correspondente ao setor censitário Portal do Sol, ainda que possua uma área apenas 31% superior ao mesmo. Ser mais denso e diverso contribui para que o setor Vila Nery, em relação ao setor Portal do Sol, tenha maior potencial para que a multifuncionalidade do espaço seja garantida.

Porém, ambos os setores possuem deficiências quanto a quantidade e funcionalidade de seus usos, enquanto no setor Vila Nery déficits em relação as áreas de lazer e recreação são os mais evidentes devido à restrição destes locais para o uso da população e a falta de infraestruturas adequadas, no setor Portal do Sol foram pontuadas apenas 2 infraestruturas de acesso ao transporte coletivo, algumas áreas de lazer e recreação encontram-se em estado de abandono e foram identificados muitos lotes vazios com entulho de construção civil, vegetação alta e sem manutenção e descarte de resíduos domésticos.

As pessoas buscam se alojar a áreas com equipamentos, serviços e infraestruturas que atendam às suas necessidades (SANTOS, 2008), portanto, para que estes locais se tornem mais atrativos, é preciso que a falta de determinados usos seja sanada, aproveitando-se o potencial que estes espaços possuem.

De acordo com Song et al. (2013), o uso misto do solo urbano traz benefícios em vários campos, principalmente o de transporte, saúde e economia. Propiciando destinos mais próximos, que permitem a utilização de veículos não motorizados ou menores distâncias de

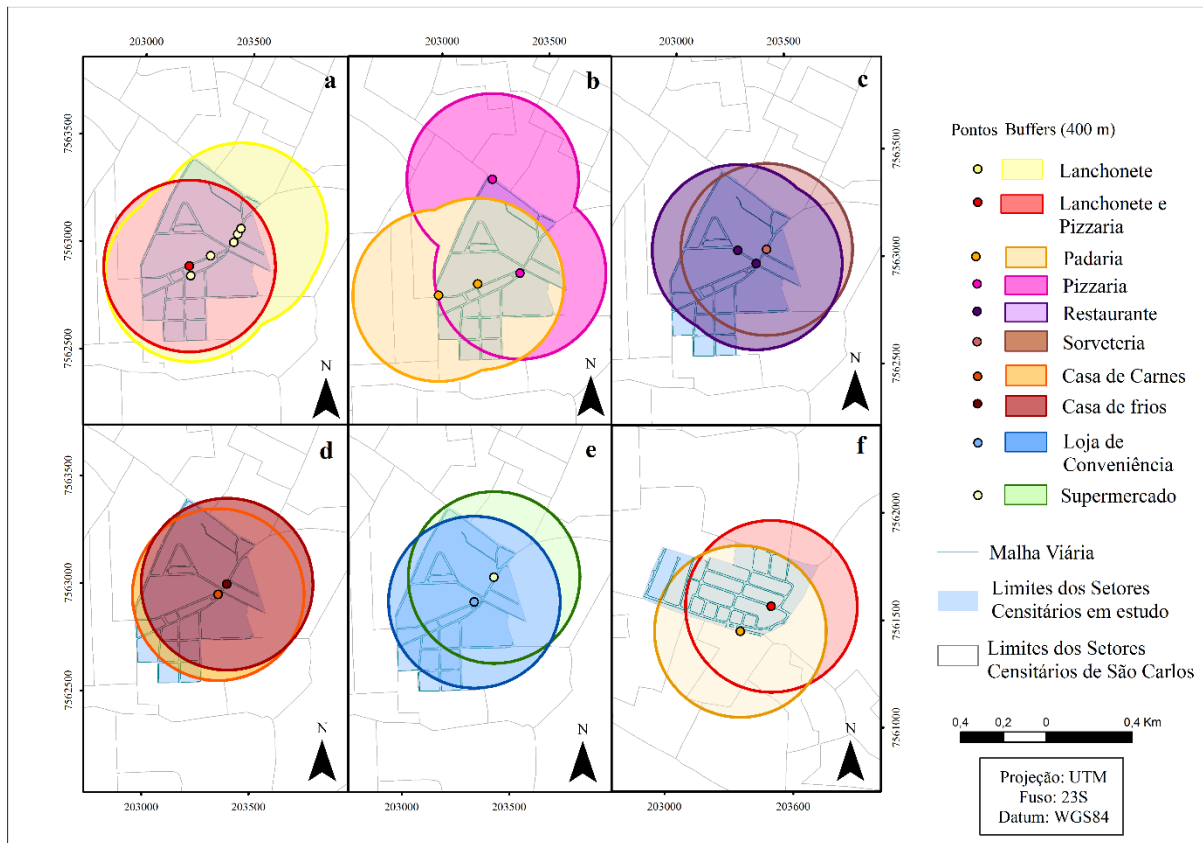
viagem, incentivando o deslocamento ativo, e apresentando potencial aumento do valor da terra, desenvolvendo maior densidade através da prestação de serviços urbanos.

Entretanto, sabe-se que certos usos são mais atrativos e relevantes para a qualidade de vida urbana dos habitantes de um determinado local, e que devem encontrar-se mais acessíveis. Entre esses tipos estão àqueles utilizados diariamente pela população, como os locais para alimentação imediata, os comércios de venda de alimentos, locais para lazer e recreação e equipamentos comunitários disponibilizados pelo governo de maneira gratuita.

De acordo com Jacobs (2000), quando estes usos ficam, inconvenientemente, distantes e inacessíveis as pessoas tendem a não os frequentar, causando uma perda da variedade local e sendo enfraquecidas as relações comunitárias, a sensação de segurança e o contato dos moradores com o meio onde vivem.

Os locais destinados à alimentação imediata e/ou a compra de alimentos, como os restaurantes, lanchonetes, pizzarias, padarias, sorveterias, supermercados, casas de carne, casas de frios, lojas de conveniência e outros, suprem a necessidade alimentar dos residentes locais e fortalecem as relações comunitárias ao promover encontros agradáveis à população.

No setor censitário Vila Nery estes usos distribuem-se em 10 diferentes tipos comerciais (Figura 1.6a; 1.6b; 1.6c; 1.6d), totalizando 17 estabelecimentos destinados à alimentação e/ou a compra de alimentos no local. No setor censitário Portal do Sol, 2 tipos de estabelecimento para alimentação (Figura 1.6f) foram encontrados, entretanto, nenhum estabelecimento para compra de alimentos, importantes para promover o abastecimento alimentar dos habitantes das proximidades, foi identificado.



**Figura 1.6** - Acessibilidade e espacialização dos pontos comerciais destinados a alimentação e/ou compra de alimentos no Setores Censitários Vila Nery (a, b, c, d, e) e Portal do Sol (f).

Tratando-se do setor censitário Vila Nery, nota-se que apesar destes comércios atenderem, de maneira geral, a todo o setor, com distâncias acessíveis a 5 minutos de caminhada, a distribuição deles se encontra principalmente nos eixos viários de maior movimento, localizados na região mais central da área mapeada. Poucos são os locais fora dessa região, destacando-se, apenas, uma pizzaria localizada na extremidade superior do setor, que se torna distante para os moradores da parte sul e atende apenas parcialmente a área central.

Além disso, a casa de carnes, a casa de frios, a loja de conveniência e o supermercado estão mais aglomerados na região norte destes eixos viários, deixando parte sul do setor sem atendimento nas distâncias apropriadas.

Tal distribuição não prejudica a acessibilidade a estes estabelecimentos, garantindo que o espaço, delimitado pelo setor Vila Nery, proporcione um incentivo para que os moradores caminhem e façam uso do ambiente onde vivem, gerando a sensação de pertencimento e de apropriação do espaço urbano.

Apesar disso, tal setor possui certa deficiência, tanto pela distribuição e quantidade das áreas quanto pela diversidade das tipologias encontradas, pois, os estabelecimentos como os supermercados, que tem uma variedade maior de produtos, inexistem exceto por um que se

encontra descentralizado na área e outros estabelecimentos como quitandas, hortifrúteis e sacolões, que vendem uma variedade de alimentos bastante significativa não foram encontrados.

Cabe ressaltar, entretanto, o fato da área possuir outros tipos comerciais diversos em uma quantidade significativa, que tornam necessário que o local propicie aos trabalhadores empreendimentos para alimentação. Tal fator, pode contribuir para o adensamento destes estabelecimentos na região.

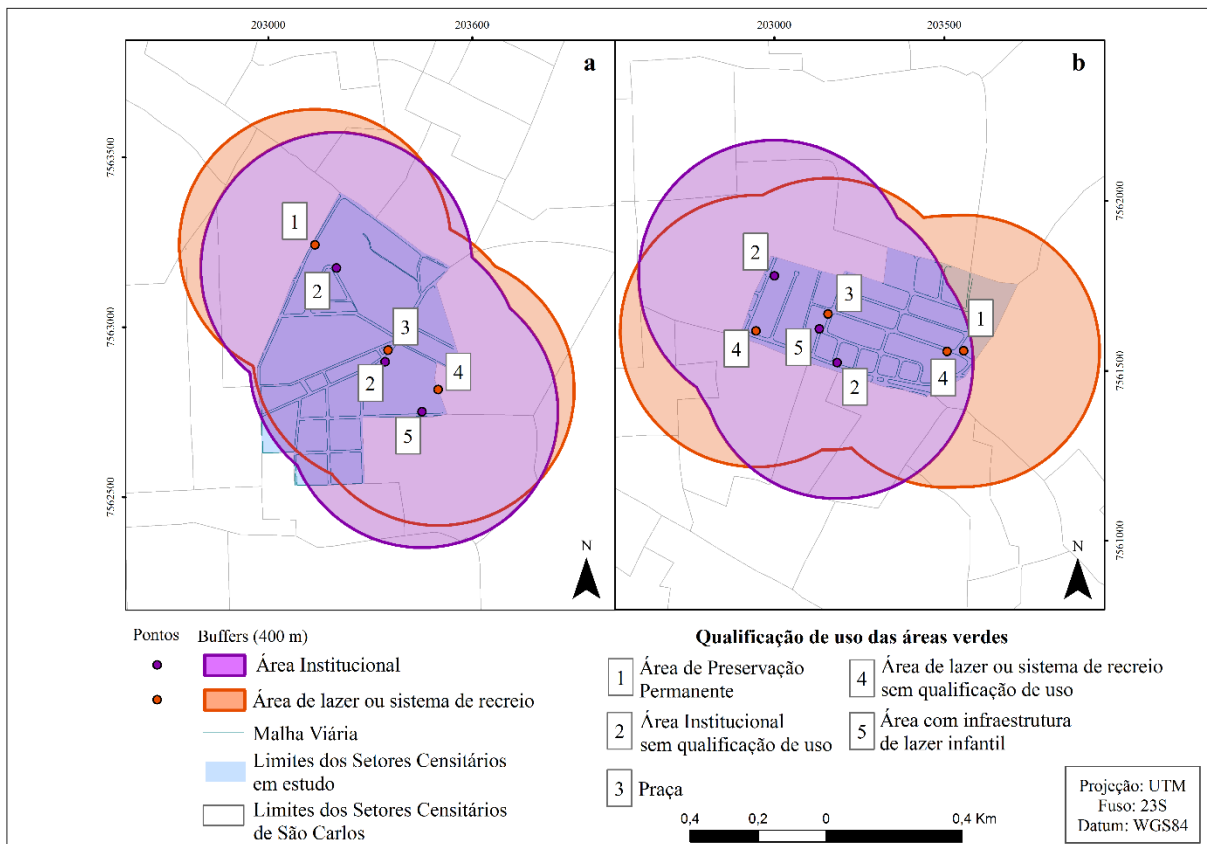
Outra questão de destaque em relação ao setor censitário Vila Nery, refere-se ao horário em que as pessoas saem e retornam do trabalho para suas residências, geralmente no almoço e jantar, estas vias apresentam-se congestionadas e com trânsito intenso. Isso ocorre pois, o setor tornou-se a única via de acesso a outros setores e bairros do município por questões infraestruturais rodoviárias e além de serem destinados para o acesso a outros bairros, estes eixos viários que cortam a parte central do setor, possuem uma variedade atrativa de usos que fazem com que pessoas não residentes nas proximidades também o utilizem, gerando incomodo no trânsito e problemas ambientais advindos do mesmo.

No setor censitário Portal do Sol evidencia-se um déficit em proporcionar locais de alimentação imediata, o que gera uma perda nas relações comunitárias, enfraquecendo o contato dos habitantes com o meio onde vivem, potencializando a procura por outros locais que atendam tal necessidade, gerando um maior deslocamento por meio de veículos automotores e produzindo uma sensação de menor segurança.

Além disso, a distribuição deste tipo de estabelecimento não atende o setor completamente, deixando a porção oeste a uma distância superior a 400 metros, propiciando a utilização de transportes motorizados não apenas dos moradores e trabalhadores deste local, mas, de todas as áreas do setor.

Como verificado anteriormente, este setor possui uma quantidade significativa de comércios com outras finalidades e os trabalhadores necessitam de locais para se alimentar, porém, são atendidos de maneira bastante precária. Fato que notadamente aumentará as viagens a longa distância, a utilização de veículos motorizados e o potencial congestionamento das áreas onde tais estabelecimentos encontram-se disponíveis, podendo gerar poluição (do ar, sonora e visual) nestes locais, devido ao trânsito intenso, como ocorre no caso do setor Vila Nery.

Se tratando dos equipamentos comunitários destinados ao lazer e recreação, destaca-se o cumprimento de um papel fundamental destes, no incentivo a realização de atividades físicas e manutenção do bem-estar e saúde pública (Figura 1.7).



**Figura 1.7** - Espacialização e acessibilidade dos equipamentos comunitários de lazer e recreação do (a) Setor Censitário Vila Nery (b) Setor Censitário Portal do Sol.

Destaca-se que as áreas selecionadas para este trabalho como equipamentos comunitários de lazer e recreação, foram as estipuladas pela prefeitura do município como áreas de lazer ou sistema de recreio e as áreas públicas classificadas como institucionais que não apresentaram edificações ou outros tipos de qualificação de uso e possuem vegetação ou solo predominantemente permeável (MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, 2011).

Tais áreas institucionais foram selecionadas pois, apresentam potencial para implantação de áreas voltados para lazer e recreação, podendo ser consideradas como áreas verdes urbanas, caracterizando-se como espaços livres com vegetação e solo permeável em mais de 70% de sua área (NUCCI; CAVALHEIRO, 1999).

Cabe ressaltar que apesar dessas características, a análise desse tipo de equipamento mostrou que alguns destes encontram-se inadequados para usufruto da população e não cumprem requisitos básicos das áreas verdes e sistemas de recreio, que são as funções de lazer, ecológicas e estéticas que deveriam desempenhar no espaço urbano (DE OLIVEIRA, 1996; BARGOS; MATIAS, 2011).



Diferente do apresentado até o momento, nesta categoria o setor censitário Vila Nery (Figura 1.7a) possui quantidade inferior de locais para lazer e recreação que o setor censitário Portal do Sol (Figura 1.7b). Enquanto o primeiro, têm 6 áreas deste tipo, divididas em 3 áreas de lazer ou sistema de recreio (1, 3 e 4) e 3 áreas institucionais (2 e 5), o segundo, possui 7 áreas, sendo 4 de lazer ou sistema de recreio (1, 3 e 4) e 3 institucionais (2 e 5).

No setor Vila Nery estas áreas espacializam-se mais distribuídas por todo o setor, não possuindo pontos de aglomeração, fazendo com que a área seja atendida em sua totalidade. No setor Portal do Sol existe uma predominância na região oeste, e apesar de todo o setor ser englobado pelos equipamentos comunitários de lazer e recreio identificados, considerando-se os *buffers* ideais de acesso, as áreas institucionais atendem apenas parcialmente o setor.

Salienta-se, porém, que em ambos os setores foram identificados equipamentos comunitários de lazer e recreação sem qualificação de uso para os moradores que não cumprem sua função social no meio urbano.

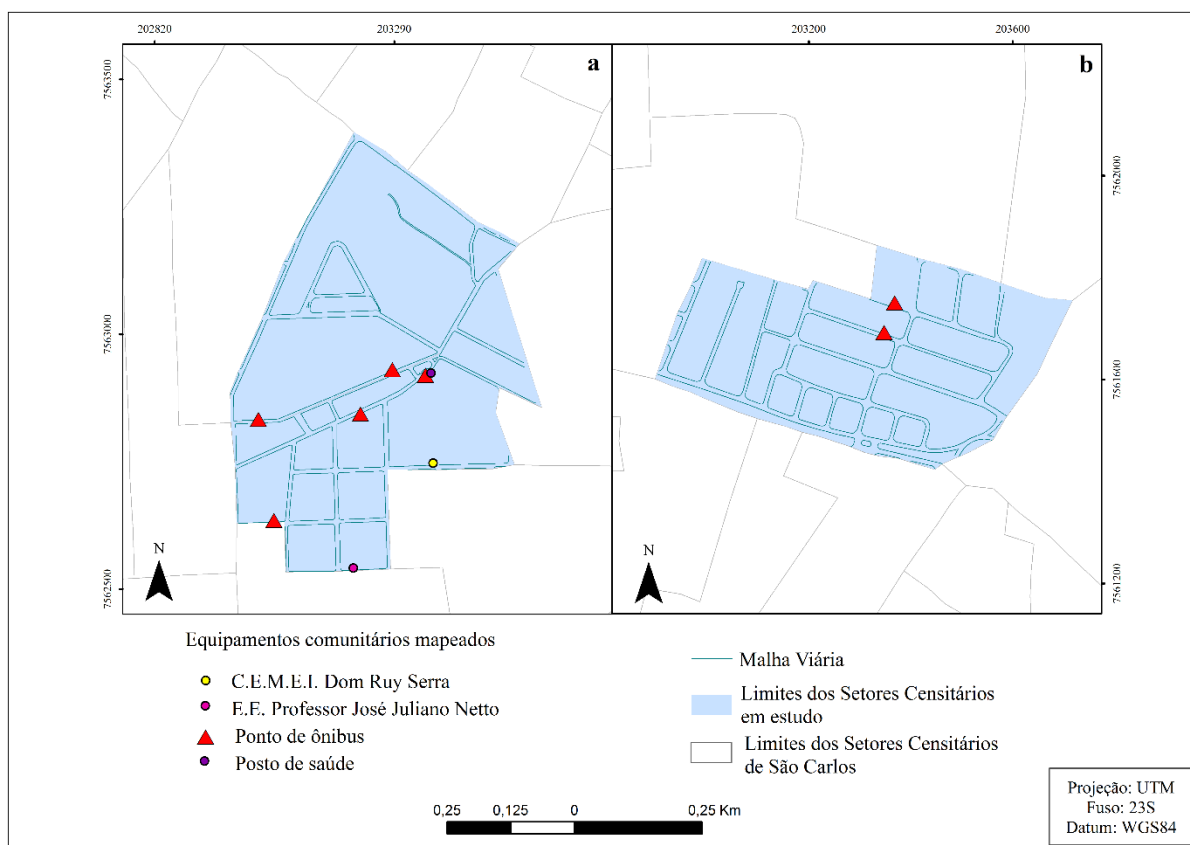
No setor Portal do Sol, 4 das 7 áreas encontram-se nessa situação (2 e 4), estando malcuidadas, com mato alto, árvores que aparentam ter crescido sem planejamento ou cuidados, e até mesmo entulho de construção civil, as 3 áreas restantes apesar de devidamente qualificadas também possuem irregularidade, 1 delas (1) está localizada em uma área de preservação permanente (APP) ainda que esteja na classificação de áreas de lazer ou sistema de recreio, outra (5) é uma área institucional com infraestrutura para lazer destinada a crianças, porém, não tem ligação com a área de lazer localizada acima e não possui nenhum outro tipo de equipamento ou infraestrutura que promova a utilização por demais faixas etárias e usuários do setor e a última (3) possui infraestruturas de lazer e descanso, porém, de maneira escassa e é deficiente na promoção da recreação e prática esportiva, por ser recente ainda não possui grande valor estético associado.

No setor Vila Nery, das áreas existentes, apenas uma (3) possibilita o acesso adequado dos habitantes, das demais uma (5) localiza-se dentro dos limites de um Centro Municipal de Educação Infantil (C.M.E.I.) com infraestrutura de recreação para crianças, estando disponível exclusivamente para uso da C.M.E.I.; outra (4) encontra-se cercada sem possibilidade de acesso para os moradores do local e possui vegetação com manutenção inadequada; das classificadas como institucionais (2) uma está sendo utilizada como estacionamento de terra para funcionários e clientes de uma escola particular localizada ao seu lado e tem acesso restrito por estar cercada e outra localiza-se dentro de um condomínio residencial e faz divisa com a área

de APP (1) que também encontra-se irregular por ser classificada como área de lazer ou sistema de recreio.

Apesar das irregularidades a maioria destes ambientes possuem potencial de utilização, porém, é preciso que haja uma mobilização dos gestores públicos para sua adequação e para o planejamento e implantação de infraestruturas adequadas para o lazer, descanso, prática esportiva, apreciação estética ou conservação, que sejam atrativas e que atendam as verdadeiras demandas da população. Apenas a existência destas áreas não contribui para que sejam alcançados os benefícios esperados, é preciso que essa ocorrência seja devidamente estabelecida e que sua funcionalidade seja de fato garantida.

Por fim, aos equipamentos comunitários cabe o atendimento das necessidades de transporte, educação, saúde, lazer e recreação independente das condições financeiras de cada pessoa (Figura 1.6).



**Figura 1.8** - Espacialização dos equipamentos comunitários de educação, saúde e transporte no (a) Setor Censitário Vila Nery (b) Setor Censitário Portal do Sol

Tais usos, foram analisados sob uma perspectiva diferente da descrita até então, ao invés de utilizar *buffers* para medição da acessibilidade e grau de atendimento destas áreas,

foram feitas pesquisas bibliográficas em relação a demanda quantitativa das mesmas, excetuando-se os equipamentos de lazer e recreação que foram anteriormente descritos.

No geral, foram encontrados apenas 2 equipamentos públicos destinados à educação, ambos no setor censitário Vila Nery (Figura 1.8a). Sendo, uma C.M.E.I. (Centro Municipal de Educação Infantil), que possui creche e pré-escola, e uma Escola Estadual que atende a alunos do 6º ao 9º ano e alunos do ensino médio.

De acordo com o censo demográfico do IBGE (2010), os bairros que compõem o setor censitário Vila Nery possuem 73 crianças entre 0 e 5 anos, faixa etária correspondente as crianças que devem frequentar creches ou pré-escolas (BRASIL, 2005b), entretanto, a C.E.M.E.I. Dom Ruy Serra, que deve atender a região, possui 177 crianças matriculadas. Isso significa que este equipamento público não só atende as crianças desta área, como também outras 104 advindas das proximidades ou outros locais (MERITT; FUNDAÇÃO LEMANN, 2014). Os dados atualizados do projeto inédito desenvolvido da parceria entre a Meritt e a Fundação Lemann (2014), demonstram que o número de atendimentos não caiu e que, portanto, tal setor tem de maneira satisfatória o cumprimento da responsabilidade pública de disponibilizar educação para esta faixa etária.

Tratando-se dos adolescentes e jovens, que devem frequentar do 6º ao 9º ano e o ensino médio, com idades entre 11 e 18 anos, o censo contabilizou na área um total de 114 pessoas (IBGE, 2010), enquanto que a E. E. José Juliano Netto possui 873 alunos atendidos nestas faixas etárias (MERITT; FUNDAÇÃO LEMANN, 2014). Mais uma vez, o setor apresentou um atendimento maior do que o necessário para a área de estudo do presente projeto, o que não significa que o equipamento não tenha suas deficiências. Constatou-se, por exemplo, que a referida escola não possui biblioteca nem laboratório de ciências, infraestruturas primordiais para a melhoria da qualidade de ensino.

Apesar da disponibilidade educacional para as crianças, entre 0 e 5 anos, e os jovens, entre 11 e 18 anos, ocorre a inexistência de equipamentos educacionais públicos para a faixa entre 6 e 10 anos de idade. No setor residem 52 pessoas nessa faixa etária (IBGE, 2010), que devem procurar outros locais para serem atendidas.

O caso do setor censitário Portal do Sol (Figura 1.8b), é notadamente ainda mais crítico, nenhum equipamento educacional foi identificado na área correspondente ao setor. Entretanto, os bairros abrangidos por seus limites setoriais possuem 66 crianças de 0 a 5 anos, 72 entre 6 e 10 anos e 86 adolescentes e jovens entre 11 e 18 anos (IBGE, 2010). Como ocorre com a maioria dos outros tipos de serviços estudados, este déficit causa a necessidade de

deslocamentos para outras áreas que sejam capazes de suprir tais demandas, podendo, do ponto de vista das Cidades Compactas e Cidades Sustentáveis (RUEDA, 2002; LEITE; AWARD, 2012; FARR, 2013), ocasionar impactos negativos de maneira direta e indireta na cidade como um todo.

No quesito saúde, apenas uma Unidade Básica de Saúde - UBS (Posto de Saúde) pública foi encontrada, localizada no setor censitário Vila Nery. Segundo a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), elaborada no ano de 2012, as Unidades Básicas de Saúde - instaladas perto de onde as pessoas moram, trabalham, estudam e vivem - desempenham um papel central na garantia à população de acesso a uma atenção à saúde de qualidade.

As UBSs ou Postos de Saúde têm por objetivo a promoção da saúde e o acompanhamento e o desenvolvimento humano atendendo pacientes agendados em regime de rotina (não urgência) em clínica médica, ginecologia e obstetrícia, pediatria, odontologia e enfermagem (MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, 2016b).

De acordo com a consulta de Unidades de Saúde, realizada na Secretaria da Saúde do Governo do Estado de São Paulo, a UBS mapeada no presente trabalho (UBS Vila Nery Ps. Dr. Wilson Pozzi) não conta com equipe da estratégia Saúde da Família. O Ministério da Saúde estabelece pela Portaria nº 2.488, de 21 de outubro de 2011, que estas Unidades, em grandes centros urbanos, devem atender no máximo 18 mil habitantes e ser localizada dentro do território, garantindo os princípios e diretrizes da Atenção Básica.

Nessa portaria, não há parâmetros para cidades que não são consideradas grandes centros urbanos como São Carlos, porém, seguindo tais especificações constata-se que o setor censitário Vila Nery com 1.252 habitantes é facilmente atendido.

O setor censitário Portal do Sol, não tem Unidades de Saúde de qualquer espécie, porém, devido as normatizações federais pode ser atendido por unidades próximas como a existente no setor Vila Nery.

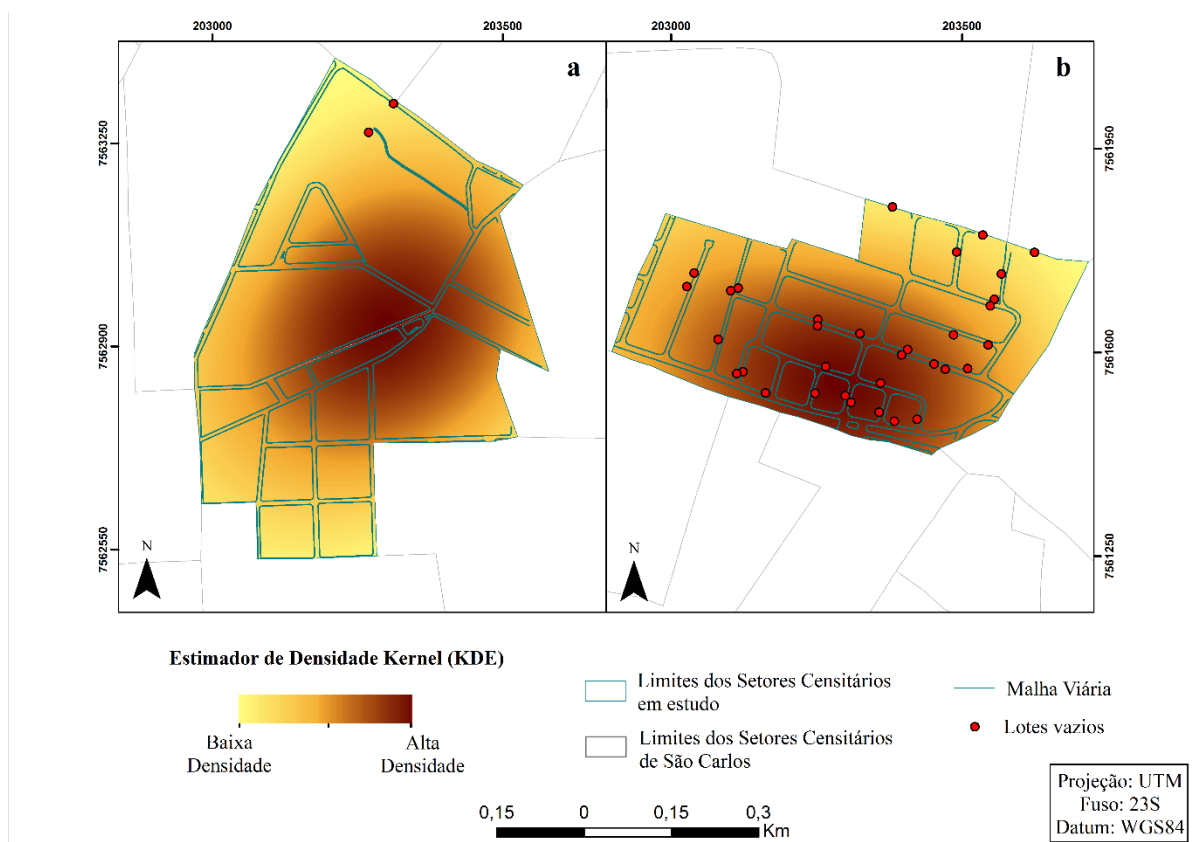
Entretanto, percebe-se que não é levada em conta nesta proposta urbanística a acessibilidade em relação a distância em que residem os pacientes dessas Unidades, ressaltando, o quanto a gestão das cidades tem a crescer para a implantação de parâmetros condizentes com a sustentabilidade proposta por modelos como o das Cidades Compactas e das Cidades Sustentáveis, que valorizam a utilização do transporte público ou a inutilização de veículos automotores (RUEDA, 2002; LEITE; AWARD, 2012; FARR, 2013).

Tratando-se do quesito transporte, é difícil analisar a fundo as reais deficiências e potencialidades, pois, na mobilidade variados aspectos devem ser gerenciados. O que pode ser

inferido, entretanto, é que notadamente pela espacialização e quantificação dos pontos de ônibus, ou seja, locais de acesso ao transporte público comumente implantados no município, há maior potencial para atendimento deste serviço no setor censitário Vila Nery, com 5 pontos relativamente espalhados pelos limites setoriais, do que no setor censitário Portal do Sol, que possui apenas 2 pontos em toda a área mapeada.

Apesar da dificuldade de análise desta questão, salienta-se que é importante que os gestores públicos tenham em mente que qualquer modificação em fatores urbanísticos, tais como população, densidade, usos do solo, obras de infraestrutura urbana, etc, impactam diretamente a mobilidade urbana de forma positiva ou negativa e consequentemente o meio ambiente e qualidade de vida humana (BRASIL, 2013).

Com o intuito de visualizar de maneira precisa a concentração da multiplicidade de usos do solo urbano no setor censitário Portal do Sol (Figura 1.9b) e no setor censitário Vila Nery (Figura 1.9a), identificando, dentro dos limites de cada setor, as regiões de maior densidade de ocorrência dos usos urbanos, foi aplicado o Estimador de Densidade Kernel - KDE e foram mapeados os lotes vazios passíveis da implantação de novos usos urbanos particulares.



**Figura 1.9** - Estimador de Densidade Kernel e lotes vazios dos setores censitários (a) Vila Nery e (b) Portal do Sol

Os resultados adquiridos por meio da análise Kernel confirmam, de forma objetiva, os dados e constatações identificadas por meio das etapas de diagnóstico e de análise da multiplicidade do espaço urbano descritas anteriormente.

Claramente, em ambos os setores, ocorre uma região de maior concentração da multiplicidade de usos urbanos, onde foram pontuados a maioria dos usos mapeados na etapa de diagnóstico da área de estudo. Esses locais correspondem as proximidades dos eixos viários principais de cada setor, onde existe a maior movimentação de veículos e/ou pessoas.

Tais locais, são os que tem maior oferta de produtos e serviços que são demandados pela população e, portanto, são as regiões de cada setor que merecem atenção máxima principalmente quanto a acessibilidade.

Destaca-se que devido a quantidade de lotes vazios (34) mapeadas no Setor Censitário Portal do Sol, existe um alto potencial para implantação de novos usos urbanos comerciais e de serviços, passíveis de sanar as deficiências deste tipo encontradas no setor, enquanto que o Setor Censitário Vila Nery mostra-se estagnado com apenas duas áreas passíveis deste tipo de utilização.

Nota-se por meio do conjunto de análises deste trabalho, que a área de estudo possui problemáticas que necessitam ser estudadas e resolvidas para que proporcionem melhor qualidade de atendimento aos moradores próximos, sendo a principal delas, a sobrecarga e o congestionamento de veículos e de pessoas. Como citado anteriormente, não basta a existência dos diversos usos em um local, é preciso que a qualidade destes, de seu acesso, e da infraestrutura do entorno também sejam adequadas.

### **2.3.1 Recomendações**

A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, possuindo entre suas diretrizes a garantia do direito as cidades sustentáveis, entendido como direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações.

Porém de acordo com os resultados encontrados nesta pesquisa, sabemos que nem todos os requisitos propostos são de fato atendidos nas cidades brasileiras, o mesmo ocorre com a parcela de São Carlos estudada por este trabalho.

Tendo em vista as deficiências pré-discutidas nos cabe propor recomendações capazes de mitigar ou sanar tais deficiências, lembrando que estas serão dadas com vistas na opinião e vivência da pesquisadora na área de estudo.

**Para o setor censitário Vila Nery recomenda-se:**

- Atenção prioritária as áreas verdes destinadas ao lazer, com o intuito de incrementar sua infraestrutura, bem como torna-las atrativas ao uso da população;
- Regularização da qualificação de uso das áreas verdes que encontram-se inadequadas ou sem qualificação;
- Incremento nos serviços de manutenção e limpeza das áreas verdes classificadas como de lazer ou sistema de recreio, com intuito de promover segurança à população;
- Promoção do acesso as áreas institucionais e de lazer ou sistema de recreio para toda população, sem restrições;
- Incentivo ao incremento dos comércios destinados a compra de alimentos e a alimentação imediata;
- Instalação de equipamento comunitário de educação para crianças e jovens na faixa etária de 6 a 10 anos;
- Melhorias na Unidade de Saúde existente no setor;
- Melhorias nas infraestruturas de acesso ao transporte público, como a instalação de bancos e coberturas protetoras de clima adverso, para o conforto e segurança da população usuária do serviço;
- Projeto de melhoria da infraestrutura rodoviária necessária para diluição do fluxo de veículos existente nos eixos principais do setor, tornando possível o acesso a outras regiões e setores por outras vias.

**Para o setor censitário Portal do Sol recomenda-se:**

- Incentivo a utilização de lotes vazios para incremento comercial e de serviços deficientes no atendimento da população do setor;
- Adequação das áreas verdes classificadas como de lazer ou sistema de recreio para que tornem-se atrativas ao uso;
- Promover ações de manutenção, limpeza e iluminação das áreas de lazer ou sistema de recreio para segurança da comunidade local;
- Melhoria dos serviços de coleta de resíduos domésticos e de fornecimento de energia elétrica em todo o setor;

- Adequação das áreas institucionais para que atendam ao setor nos quesitos necessários como saúde e educação;
- Incentivo a instalação de comércios destinados a compra de alimentos nas proximidades do setor;
- Instalação de Unidade de saúde para atendimento da população que necessita se deslocar para unidades distantes no intuito de obter atendimento;
- Incremento na infraestrutura de acesso e disponibilização do transporte público, que mostrou bastante escassa e deficiente.

## **2.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De acordo com o conjunto de resultados encontrados, percebemos que o setor censitário Vila Nery, baseando-se nos modelos das Cidades Compactas e Cidades Sustentáveis (RUEDA, 2002; LEITE; AWARD, 2012; FARR, 2013), apresenta condições mais favoráveis para manutenção da qualidade de vida da população em relação ao setor censitário Portal do Sol. Isto ocorre, pois, o setor Vila Nery possui uma quantidade e uma distribuição maior dos comércios, serviços e equipamentos comunitários necessários para proporcionar o atendimento das necessidades da população.

Em teoria essa potencialidade traria um menor uso de veículos automotores particulares, encorajaria o contato dos moradores com o meio onde vivem e com seus vizinhos, proporcionaria maior segurança e tranquilidade, bem como criaria uma sensação de pertencimento por parte da comunidade, incentivando o respeito e o cuidado entre as pessoas e o meio do qual participam.

Porém, apesar dos modelos de Cidades Compactas e de Cidades Sustentáveis (RUEDA, 2002; LEITE; AWARD, 2012; FARR, 2013) preverem uma melhora na qualidade de vida através da densificação e multiplicidade de usos urbanos, pode ocorrer justamente o contrário, devido a cidade não seguir o mesmo padrão de desenvolvimento em todos os setores, fazendo com que aqueles que são mais atrativos para atender as necessidades básicas sejam sobrecarregados e tornem-se desconfortáveis para moradia.

De acordo com Guimarães et al. (2015), o desenvolvimento urbano sustentável, impõem o desafio de refazer a cidade existente, de um modo inteligente e inclusivo, adaptando-a, sempre que possível, ao crescimento e às transformações econômicas, urbanísticas e culturais.



Entretanto, nos bairros europeus e norte-americanos, onde os modelos de Cidades Compactas e de Cidades Sustentáveis surgiram (RUEDA, 2002; LEITE; AWARD, 2012; FARR, 2013), normalmente tais intervenções ocorrem de forma equilibrada e incluindo as diversas dimensões necessárias para a sustentabilidade (GUIMARÃES et al., 2015).

Tal aspecto não ocorre nas cidades brasileiras onde existe um desequilíbrio significativo entre a população em termos econômicos e onde a preservação ambiental é muitas das vezes apenas uma estratégia de publicidade e *marketing* para a supervalorização de empreendimentos imobiliários e da imagem política das cidades (GUIMARÃES et al., 2015).

Esse contexto urbano vem causando o espraiamento e dispersão urbana, além da desconcentração espacial da população das cidades brasileiras, ocasionado o declínio urbano dos grandes centros, locais caracterizados por serem as áreas mais bem servidas de transporte público e infraestrutura, que proporcionam acesso democrático a bens e serviços demandados pela população (MATOS, 2000-2008; MARICATO, 2000).

Dessa forma, no Brasil, a legislação urbanística tem dificultado e remetido para a ilegalidade a maior parte dos pequenos negócios, responsáveis pela maioria dos empregos em sociedades semiperiféricas. O pequeno comércio e os serviços tradicionais não têm condições de concorrer com as grandes redes do terciário moderno e com os grandes empreendimentos, o que frequentemente contraria o interesse das comunidades locais e alimenta as lutas pela preservação de moradias e do comércio local (MARICATO, 2000; MARICATO 2008.).

Por tornarem-se populares os centros afastam o mercado imobiliário e a elite brasileira causando esvaziamento de população moradora e conseqüente aumento das periferias, onde os condomínios e loteamentos fechados passam a disputar terras com a população de baixa renda, a segregação e a fragmentação aumentam enquanto é decretada a morte da rua, do pedestre e do pequeno comércio (MARICATO, 2000; MARICATO, 2013).

Nesse sentido, a multiplicidade e a multifuncionalidade devem ser vistas do ponto de vista da comunidade e não do capital imobiliário e dos grandes empreendimentos, de forma a não causar justamente o oposto da sustentabilidade sugerida pelos modelos urbanos em estudo neste trabalho.

Este fato evidencia-se ao analisarmos o setor censitário Vila Nery e o setor censitário Portal do Sol, pois, mesmo o primeiro sendo considerado o mais adequado de acordo com os modelos de desenvolvimento urbano estudados, o segundo acaba sendo tão atrativo quanto para a moradia.

Ocorre especificamente no setor censitário Vila Nery o congestionamento e a poluição sonora gerados pelo trânsito intenso nos horários em que as pessoas saem do trabalho e voltam para casa, geralmente no almoço e jantar, pois, seu eixo viário central é destinado ao acesso para outros bairros da cidade e possui significativa variedade de comércios, serviços e equipamentos comunitários. Nesse sentido, ao invés de tornar-se uma área de promoção da sustentabilidade, pela aglomeração da multifuncionalidade de usos e pela atratividade, o setor torna-se desvantajoso para a população devido ao trânsito intenso e aos congestionamentos, a poluição sonora, a poluição do ar, a falta de tranquilidade e a insegurança.

Portanto, o estudo apenas físico do uso e ocupação do solo urbano em relação a multiplicidade não é, sozinho, conclusivo para se dizer que um local proporciona maior qualidade de vida do que outro.

A sustentabilidade assim como os modelos urbanos que a pressupõem devem ser lidos de maneira crítica devido a infinidade de definições e perspectivas que podem assumir na falta de um conceito explicativo sobre sua razão de ser, sendo assim, Limonad (2013) ressalta que projetos de intervenção devem incorporar elementos que nos permitam avançar rumo à construção de uma economia política do espaço e a uma prática crítica de planejamento territorial, que instrumentalize a participação social em uma perspectiva transformadora.

A dinâmica de cada área é exclusiva e tem suas próprias peculiaridades dependendo do entorno e do contexto urbano em que se inserem, sendo necessários estudos mais aprofundados que analisem a opinião pública sobre os comércios, serviços, equipamentos e infraestruturas públicas ou privadas disponíveis ou não em quantidade e qualidade adequada, verificando-se a verdadeira demanda dos moradores, de forma a corroborar com os resultados dessa análise.

Além disso, ressalta-se que os setores ou regiões de uma cidade fazem parte de um ecossistema maior, formado pelo conjunto de diversos setores e portanto, diversas realidades existentes no sistema urbano. Não podemos, resolver os problemas locais sem entender e integrar os problemas globais da cidade.

## **2.5 AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem ao Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de São Carlos pelo fornecimento da imagem GeoEye utilizada nesta pesquisa, em especial aos pesquisadores Prof. Dr. Ricardo Siloto da Silva e Dra. Sabrina Mieko Viana, e a CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento do Ensino Superior) pelo apoio à pesquisa.

## 2.6 REFERÊNCIAS

BARCZAK, R.; DUARTE, F. Impactos ambientais da mobilidade urbana: cinco categorias de medidas mitigadoras. **Rev. Bras. Gest. Urbana**, v. 4, n. 1, p. 13-32, 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S2175-33692012000100002>.

BARGOS, D. C.; MATIAS, L. F. Áreas verdes urbanas: um estudo de revisão e proposta conceitual. **Revista Brasileira de Arborização Urbana**, v. 6, n. 3, p. 172-188, 2011.

BRASIL. **Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica**. Resolução nº 3, de 3 de agosto de 2005 - Define normas nacionais para a ampliação do Ensino Fundamental para nove anos de duração. Brasília, Brasil, 2005b. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb003\\_05.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb003_05.pdf). Acesso em: 22 fev. 2016.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Cidades**, 2010. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=350330&search=sao-paulo|araras>. Acesso em: 04 fev. 2016.

BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979 – Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Brasília, Brasil, 1979. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6766.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6766.htm). Acesso em: 02 jan. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Básica**. Série E. Legislação em Saúde, Brasília, Brasil, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.488, de 21 de outubro de 2011 - Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes e normas para a organização da Atenção Básica, para a Estratégia Saúde da Família (ESF) e o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS). Brasília, Brasil, 2011. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2488\\_21\\_10\\_2011.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2488_21_10_2011.html). Acesso em: 22 fev. 2016.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Conheça o anteprojeto de lei da política nacional de mobilidade urbana: mobilidade urbana é desenvolvimento urbano!** Instituto de estudos, formação e assessoria em políticas sociais (Instituto Pólis), Brasil, 2005a.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Planejamento em Mobilidade Urbana.** Projeto Diálogos Setoriais, Brasil, 2013.

BRASIL. Secretaria da Saúde do Governo do Estado de São Paulo. Consulta de Unidades de Saúde. São Paulo, Brasil, 2016. Disponível em: <<http://www.saude.sp.gov.br/>>. Acesso em: 22 fev. 2016.

BURDETT, R.; SUDJIC, D. **The Endless City:** The Urban Age Project by the London School of Economics and Deutsche Bank's Alfred Herrhausen Society. Londres: Phaidon Press, 2010. p. 9.

CAO, Y. Forces Driving Changes in Urban Construction Land of Urban Agglomerations in China. **J. Urban Plann. Dev.**, v. 141, n. 2, p. 1-11, 2014. DOI: [http://dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.0000210](http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000210)

DE OLIVEIRA, C. H. Planejamento ambiental na Cidade de São Carlos (SP) com ênfase nas áreas públicas e áreas verdes: diagnóstico e propostas. Dissertação (Mestre em Ecologia) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1996.

DEVESCOVI, R. C. B. Urbanização e Acumulação: um estudo sobre a cidade de São Carlos. São Carlos: Arquivo de História Contemporânea - UFSCar, 1987.

ESRI (Environmental Systems Research Institute). **ArcGIS for the desktop 10.2.** 2013.

FARR, D. Urbanismo Sustentável: desenho urbano com a natureza. Porto Alegre: Bookman, 2013. 326 p.

GEHL, J. **Cidades para pessoas.** 3 ed. São Paulo: Perspectiva, 2015. 256 p.

GEHL, J.; GEMZOE, L. **Novos espaços urbanos**. Barcelona: Editora Gustavo Gili, SA, 2002. 264 p.

GUIMARÃES, S. V. C.; ARAUJO, E. C.; BRAGA, D. U. Bairros Sustentáveis: desenhos e práticas em discussão. **Cidades Verdes**, v. 03, n. 07, p. 100-114, 2015.

HOSSEINI, A.; POURAHMAD, A.; PAJOOHAN, M. Assessment of Institutions in Sustainable Urban-Management Effects on Sustainable Development of Tehran: Learning from a Developing Country. **J. Urban Plann. Dev.**, v. 142, n. 2, 2015. DOI: [http://dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.0000301](http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000301)

ITDP BRASIL; LABCIDADE. Ferramenta de avaliação de inserção urbana para empreendimentos de faixa 1 do programa Minha Casa Minha Vida. Coord. Raquel Rolnik, 2014.

JACOBI, P. Dilemas socioambientais na gestão metropolitana: do risco à busca da sustentabilidade urbana. **Revista de Ciências Sociais - Política & Trabalho**, v. 25, p. 115-134, 2006.

JACOBS, J. **Morte e vida das grandes cidades**. São Paulo: Martins Fontes, 2000. 528 p.

KLOOG, I.; HAIM, A.; PORTNOV, B. A. Using kernel density function as an urban analysis tool: Investigating the association between nightlight exposure and the incidence of breast cancer in Haifa, Israel. **Computers, Environment and Urban Systems**, v. 33, n. 1, p. 55-63, 2009. DOI: 10.1016/j.compenvurbsys.2008.09.006

LEITE, C.; AWAD, J. C. M. **Cidades sustentáveis, cidades inteligentes**: desenvolvimento sustentável num planeta urbano. Porto Alegre: Bookman, 2012. 264 p.

LIMONAD, E. A insustentável natureza da sustentabilidade: da ambientalização do planejamento às cidades sustentáveis. **Cadernos Metrópole**, São Paulo, v. 15, n. 29, p. 123-142, 2013.

MARICATO, E. Cidades no Brasil: neodesenvolvimentismo ou crescimento periférico predatório. **Revista Política Social e Desenvolvimento**, v. 1, n. 1, p. 16-50, 2013.

MARICATO, E. Habitação social em áreas centrais. **Oculum Ensaios**, n. 1, 2000.

MARICATO, E. O automóvel e a cidade. **Ciência & Ambiente**, v. 37, p. 5-12, 2008.

MARINS, K. R. C. C.; ROMÉRO, M. A. (2013). Urban and Energy Assessment from a Systemic Approach of Urban Morphology, Urban Mobility, and Buildings: Case Study of Agua Branca in Sao Paulo. **J. Urban Plann. Dev.**, v. 139, n. 4, p. 280-291, 2013. DOI: [http://dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.0000149](http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000149)

MASCARÓ, L.; MASCARÓ, J. J. **Ambiência Urbana**. Porto Alegre: Masquatro Editora, 2009. 200 p.

MATOS, R. Grandes territorialidades, planejamento e questões ambientais no Brasil. **Cadernos do LESTE**, edição especial 2000 a 2008, p. 386-401.

MERITT; FUNDAÇÃO LEMANN. **QEDu: Aprendizado em Foco**. 2014. Disponível em: <http://www.qedu.org.br/>. Acesso em: 22 fev. 2016.

MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS. Base Cartográfica elaborada a partir do levantamento aerofotogramétrico realizado em junho de 1998, São Carlos - Área Urbana. Secretaria Municipal de Habitação e desenvolvimento urbano, 2011.

MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS. Lei 13.691 de 25 de novembro de 2005 - Institui o Plano Diretor do Município de São Carlos e dá outras providências. São Carlos, São Paulo, Brasil, 2005. Disponível em: [http://www.saocarlos.sp.gov.br/images/stories/pdf/Lei\\_13691\\_05\\_Plano\\_Diretor.pdf](http://www.saocarlos.sp.gov.br/images/stories/pdf/Lei_13691_05_Plano_Diretor.pdf). Acesso em: 04 fev. 2016.

MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS. Plano Local de Habitação de Interesse Social de São Carlos (PLHIS). São Carlos, São Paulo, Brasil, 2010. Disponível em: <<http://www.saocarlos.sp.gov.br/index.php/plhis-sao-carlos.html>>. Acesso em: 02 jan. 2017.

MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS. Projeto de Lei de 1º de julho de 2016 (Proc. 21.058/13) - Estabelece o Plano Diretor do Município de São Carlos, e dá outras providências. São Carlos, São Paulo, Brasil, 2016a. Disponível em: <<http://www.saocarlos.sp.gov.br/index.php/habitacao-morar/166049-plano-diretor-estrategico.html>>. Acesso em: 02 jan. 2017.

MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS. Unidades de Saúde. São Carlos, São Paulo, Brasil, 2016b. Disponível em: <<http://www.saocarlos.sp.gov.br>>. Acesso em: 22 fev. 2016.

NETA, A. M. M. C.; DELGADO, J. P. M. (2015). Análise espacial de instituições públicas de ensino fundamental em relação às suas demandas potenciais: contribuições metodológicas. In: Congresso Nacional de Pesquisa em Transporte da ANPET, 19, 2015, Ouro Preto. **Anais...Ouro Preto – MG**, 2015. p. 1809-1820.

NUCCI, J. C.; CAVALHEIRO, F. Cobertura vegetal em áreas urbanas - conceito e método. Revista GEOUSP, n. 6, p. 29-36, 1999.

PORTUGAL, L. S.; DE ARAÚJO, L. A. Procedure to Analyze the Performance of Urban Networks in Brazilian Cities. **J. Urban Plann. Dev.**, v. 134, n. 3, p. 119-128, 2008. DOI: [http://dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9488\(2008\)134:3\(119\)](http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9488(2008)134:3(119))

RUEDA, S. El Urbanismo ecológico. Barcelona: Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona, 2002. 108 p.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. São Paulo: EDUSP, 2008. 171 p.

SONG, Y.; MERLIN, L.; RODRIGUEZ, D. Comparing measures of urban land use mix. **Computers, Environment and Urban Systems**, v. 42, p. 1-13, 2013. DOI: [10.1016/j.compenvurbsys.2013.08.001](https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2013.08.001)

SPERANDELLI, D. I., DUPAS, F. A.; PONS, N. A. D. Dynamics of Urban Sprawl, Vacant Land, and Green Spaces on the Metropolitan Fringe of São Paulo, Brazil. **J. Urban Plann. Dev.**, v. 139, n. 4, p. 274-279, 2013. DOI: [http://dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.0000154](http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000154)

TANAKA, A. M., FRICKER, J. D.; HADDOCK, J. E. Determining Viable Sizes for Indiana Communities Based on Essential Establishments and Services. **J. Urban Plann. Dev.**, v. 139, n. 1, p. 33-39, 2013. DOI: [http://dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.0000132](http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000132)

TRUZZI, O. M. S.; NUNES, P. R.; TILKIAN, R. Café, indústria e conhecimento – São Carlos: uma história de 150 anos. São Carlos: EdUFSCar; São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2008. 200p.

UNITED NATIONS (1999). **Population Division of Economic and Social Affairs, United Nations Secretariat, The World of Six Billion.** p. 8. Disponível em: <http://www.un.org/esa/population/publications/sixbillion/sixbilpart1.pdf>. Acesso em: 04 fev. 2016.

VACCARI, L. S.; FANINI, V. **Mobilidade Urbana.** Série de Cadernos Técnicos da Agenda Parlamentar do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Paraná (CREA - PR), 2011.

VALE, D. S. Does commuting time tolerance impede sustainable urban mobility? Analysing the impacts on commuting behaviour as a result of workplace relocation to a mixed-use centre in Lisbon. **Journal of Transport Geography**, v. 32, p. 38-48, 2013. DOI: [10.1016/j.jtrangeo.2013.08.003](http://dx.doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2013.08.003)

VIANA, M. S.; DELGADO, J. P. M. Análise espacial da demanda de transporte urbano de mercadorias na área central da cidade de Salvador visando a aplicabilidade de estratégias de logística urbana. In: Congresso Nacional de Pesquisa em Transporte da ANPET, 19, Ouro Preto, **Anais...Ouro Preto – MG**, 2015. p. 521-532.



WEE, B. V.; HANDY, S. Key research themes on urban space, scale, and sustainable urban mobility. **International Journal of Sustainable Transportation**, v. 10, n. 1, p. 18-24, 2016. DOI: 10.1080/15568318.2013.820998

WESTERN AUSTRALIAN (State). **Liveable neighbourhoods**: A Western Australian Government sustainable cities initiative. Western Australian Planning Commission/Department for Planning and Infrastructure, Western Australia, 2007.

YE, L. Urban Transformation and Institutional Policies: Case Study of Mega-Region Development in China's Pearl River Delta. **J. Urban Plann. Dev.**, v. 139, n. 4, p. 292-300, 2013. DOI: [http://dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.0000160](http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000160)

ZHONGZHEN, Y.; YOSHITSUGU, H. **Analyzing Job Location's Effect on Formation of Compact City**. *Traffic and Transportation Studies*: 2000. p. 370-377. DOI: [http://dx.doi.org/10.1061/40503\(277\)58](http://dx.doi.org/10.1061/40503(277)58)

**Funcionalidade das áreas verdes urbanas para  
manutenção da qualidade de vida, em dois diferentes  
setores censitários do município de São Carlos.**

*Functionality of the urban green areas to maintenance the quality of life, in two different  
census sectors in the city of São Carlos.*

## RESUMO

O acelerado crescimento urbano das últimas décadas, ocasionou impactos ambientais, sociais e econômicos diversos, que afetam diretamente o bem-estar e a saúde dos habitantes urbanos, situação que tem se agravado ainda mais pela falta de disponibilidade de espaços verdes urbanos essenciais para a qualidade de vida. Justaposto este trabalho, objetivou-se em analisar a funcionalidade de áreas verdes para qualidade de vida urbana. A área de estudo deste trabalho, localiza-se no município de São Carlos, e é composta por três setores censitários delimitados pelo IBGE em 2010. Tais setores encontram-se divididos nas áreas: Setor Censitário Portal do Sol (SPSol) e Setor Censitário Vila Nery (SVNery). Para este estudo foi realizada a identificação das áreas verdes da área de estudo com a categorização e manipulação de dados em software SIG; registros fotográficos; análise de instrumentos normativos; e análise da percepção dos moradores. Foram identificadas 13 áreas verdes na área estudo, sendo 6 localizadas no SVNery e 7 no SPSol. Apesar de ambos os setores possuírem uma quantidade parecida de áreas verdes, possuem condições bastante diferentes em relação a dimensão, distribuição, infraestrutura e condições de uso ligadas a elas. Mesmo com, diferenças quantitativas e infraestruturais, a opinião pública, foi bastante próxima em ambos os setores. De modo geral, as áreas verdes são adequadas de acordo com a integração de fatores normativos e subjetivos, ligados a opiniões e condições diversas. Sendo assim, a construção de cidades com novos parâmetros não pode se restringir apenas em promover modelos urbanos pré-formulados, mas, deve incorporar um novo modelo de desenvolvimento urbano.

**Palavras-Chave:** Áreas verdes. Bem-estar. Planejamento urbano. Qualidade de vida. Sustentabilidade. SIG.

## ABSTRACT

The accelerated urban growth of the last decades has caused diverse environmental, social and economic impacts that affect directly the well-being and health of urban inhabitant, a situation that has been further aggravated by the lack of availability of urban green spaces, essential for quality of life. Juxtaposed this work, was aimed at analyzing the functionality of green areas for urban quality of life. The area of study of this work, located in the city of São Carlos, consists of three census sectors defined by IBGE in 2010. These sectors are divided into the areas: Census Sector Portal do Sol (SPSol) and Sector Census Vila Nery (SVNery). For this study the identification of the green areas of the study area was performed with the categorization and manipulation of data in GIS software; Photographic records; Analysis of normative instruments; and analysis of the perception of the residents. They identified 13 green areas in the study area, 6 located in SVNery and 7 in SPSol. Although both sectors having a similar amount of green areas, have very different conditions of the size, distribution, infrastructure and use conditions linked to them. Even with the quantitative and infrastructural differences, public opinion was fairly close in both sectors. In general, green areas are adequate according to the integration of normative and subjective factors, linked to diverse opinions and conditions. Thus, the construction of cities with new parameters can not be limited only to promoting pre-formulated urban models, but must incorporate a new model of urban development.

**Keywords:** Green areas. Well-being. Open spaces. Urban planning. Quality of life. Sustainability. SIG.

### **3.1 INTRODUÇÃO**

O acelerado crescimento urbano das últimas décadas, ocasionou impactos ambientais, sociais e econômicos diversos, que afetam diretamente o bem-estar e a saúde dos habitantes urbanos (ZHANG et al., 2005; NUTSFORD et al., 2013; BARTHEL et al., 2013).

A perda e fragmentação de espaços verdes, problemas ecológicos como as ilhas de calor, erosão do solo, diminuição da qualidade da água, perda da biodiversidade e redução da densidade de drenagem e o aumento na demanda de água para abastecimento e nos custos administrativos de manutenção dos municípios (COLDING; BARTHEL, 2013; MAIMAITIYIMINGA et al., 2014; YIN et al., 2015), são fatores que desafiam a garantia de um ambiente urbano de alta qualidade, com infraestrutura econômica e social suficientes para a população (KABISCH, 2015).

Situação que tem se agravado ainda mais pela falta de disponibilidade de espaços verdes urbanos (PESCHARDT; STIGSDOTTER, 2013; TIAN et al., 2014), que entre suas funções desempenham papel de suma importância na melhoria das condições ambientais e de vida da população (BARGOS; MATIAS, 2011; RICHARDSON et al., 2013; ISHIMATSU; ITO, 2013).

Tais áreas ajudam os indivíduos a se recuperar de estresse físico e mental e tem benefícios ambientais e para saúde (GUPTA et al., 2012; WOLCH et al., 2014; BERTRAM; REHDANZ, 2015), proporcionando a liberação de oxigênio e a absorção de poluentes, fornecendo ar limpo, água e solos e agindo como barreiras acústicas, além de proporcionarem ambientes de contemplação e lazer (STROHBACH et al., 2012; ROE et al., 2013; HAMADA et al., 2013; ZHANG et al., 2013; KABISCH et al., 2016; JENNINGS et al., 2016).

Para cumprir sua função urbana, tais espaços devem ser cuidadosamente planejados para promoção do desenvolvimento sustentável e inteligente frente aos modelos de planejamento urbano atuais (JIM, 2013; TINTĚRA et al., 2014; CONNOP et al., 2016).

Assim, este trabalho tem como objetivo analisar a funcionalidade das áreas verdes, de dois setores censitários do município de São Carlos (SP), para qualidade de vida urbana.

### **3.2 MATERIAIS E MÉTODOS**

#### **3.2.1 Área de Estudo**

A área de estudo do presente trabalho, localiza-se no município de São Carlos, no interior do Estado de São Paulo, a cerca de 235 km da capital paulista, entre as coordenadas geográficas latitude sul 21° 41' 17'' e 22° 06' 26'' e longitude oeste 47° 59' 16'' e 47° 41' 45''.

Segundo o último levantamento demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, realizado no ano de 2010, São Carlos possui um total de 221.950 habitantes, em sua maioria residentes em área urbana (96%), que ocupa aproximadamente 6% (67,25 km<sup>2</sup>) da área total (1.137 km<sup>2</sup>) do município.

Com uma economia baseada na área de Serviços (50%), seguida pela Indústria (38,4%) e Agropecuária (1,6 %) e com 10% do PIB voltado para fins administrativos, o município de São Carlos destaca-se como um dos que mais cresce em termos populacionais se comparado a outros municípios de porte médio vizinhos, com desenvolvimento histórico e dinâmica econômica próximas e é apontado como um dos polos mais fortes de atração migratória do estado de São Paulo (MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, 2010; IBGE, 2010).

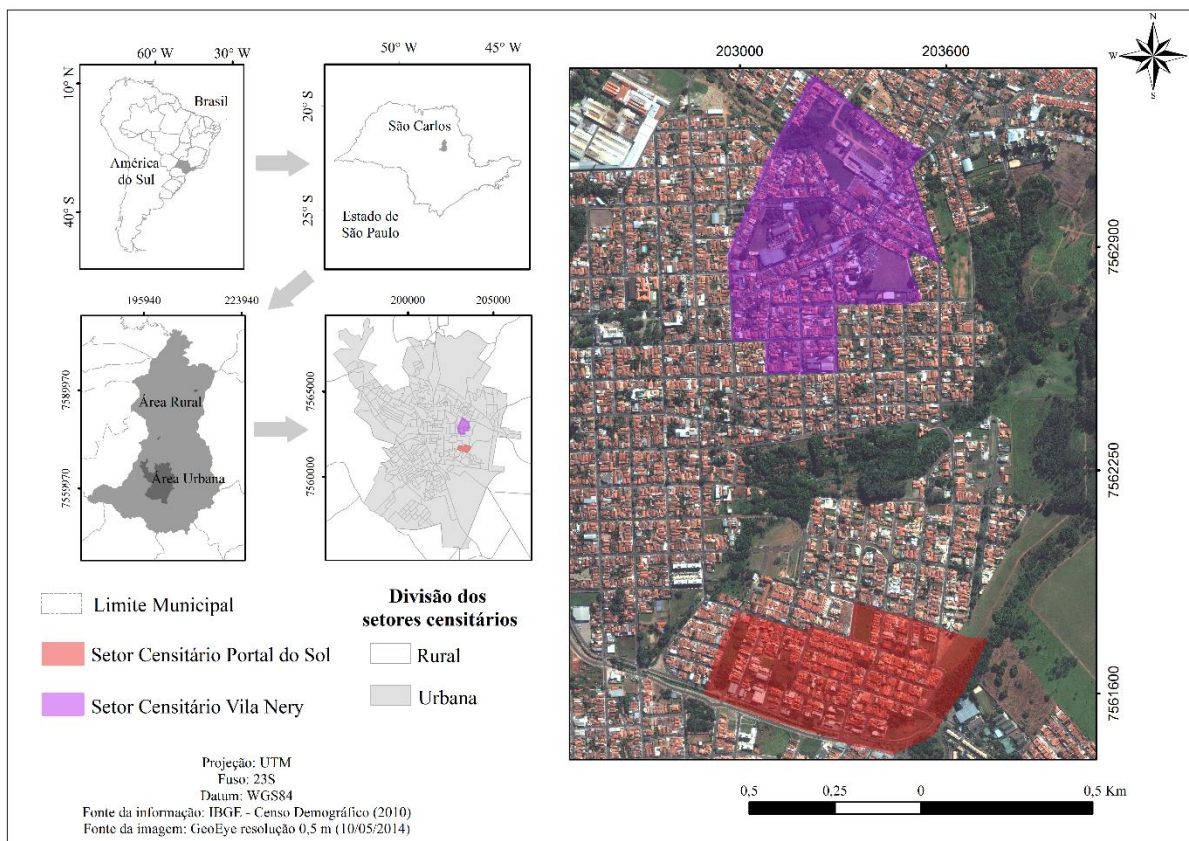
Sua urbanização seguiu uma tendência chamada de “reprodução do padrão de crescimento periférico” com o desadensamento progressivo do centro principal e uma concentração populacional cada vez maior nas franjas periféricas do município (DEVESCOVI, 1987).

Pautada na descontinuidade do processo de expansão da malha urbana pré-existente; existência de parcelas territoriais urbanas efetivamente desocupadas; altos custos na implantação de serviços públicos; valorização induzida dos espaços vazios e das áreas edificadas nas regiões mais centrais; e carência total ou parcial de serviços públicos em bairros residenciais mais distantes do centro, ou seja, aqueles destinados à população de baixa renda; essa dinâmica, que tende a se relacionar com flutuações das condições socioeconômicas da população e processos de valorização do solo urbano, configurando desigualdades no processo de expansão da cidade, denota um processo de periferização de situações de pobreza e vulnerabilidade social, que apontam para a necessidade de uma reflexão mais crítica acerca das formas como têm se dado os processos recentes de expansão urbana em São Carlos (DEVESCOVI, 1987; MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, 2010).

Tendo em vista a tendência de acentuar-se o caráter difuso da urbanização do município, em detrimento da consolidação de uma “cidade compacta”, evidenciam-se a ampliação na desigualdade de acesso a serviços e equipamentos públicos (saúde, educação, cultura), bem como à infraestrutura urbana básica (tais como água, luz, esgoto, transportes), ainda que os índices de atendimento sejam elevados para toda a cidade (MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, 2010).

Justaposto, a área delimitada para este trabalho, é composta por três setores censitários delimitados pelo IBGE, de acordo com censo realizado no ano de 2010, que foram agrupados

em duas áreas de estudo distintas, denominadas de setor censitário Portal do Sol e setor censitário Vila Nery, sendo o primeiro correspondente a um dos três setores selecionados e o segundo composto por dois destes setores. A divisão teve o intuito de facilitar as análises e de construir uma área de estudo composta de duas localidades capazes de serem comparadas adequadamente (Figura 2.1).



**Figura 2.1** - Localização geográfica da área de estudo.

Ambos os setores se localizam, predominantemente, na Macrozona Urbana denominada Zona 2 - Zona de Ocupação Induzida, porém, o setor censitário Vila Nery ocupa parte da Macrozona Urbana denominada Zona 3 - Zona de Ocupação Condicionada. Ambas possuem entre suas diretrizes a garantia da diversidade de usos e a compatibilização dos mesmos como o uso residencial e caracterizam-se por um sistema viário fragmentado e deficitário em algumas regiões, entretanto a Zona 2 possui maior disponibilidade de infraestrutura instalada (MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, 2005; MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, 2016), entretanto, destaca-se que tais setores possuem dinâmicas, contextos urbano e histórico distintos, que caracterizaram sua escolha para este estudo.

O setor censitário Vila Nery, possui uma população de aproximadamente 1.252 habitantes em 32,5 ha, o que corresponde a uma densidade demográfica de 89 habitantes por

hectare, residentes em 451 domicílios (IBGE, 2010) e caracteriza-se como uma das regiões mais antigas do município, sendo constituído principalmente pelo bairro Vila Nery nascido em 1889 e seus adjacentes Vila Faria (1949), Vila Rancho Velho (1955), Bairro Chácara São João (1965), Vila Vista Alegre (1971), Jardim Albertini (1982) e Vila Max (1992) (TRUZZI et al., 2008).

Tais bairros podem apresentar características próprias de espacialização ligadas à sua história, sobretudo, relacionadas a seus residentes que eram famílias de menor renda e seus equipamentos urbanos característicos de periferias da época. Isso se deve a regulamentação do código de posturas original de São Carlos que era distinta da atual e que foi sendo substituída e detalhada por outras disposições disciplinadoras administrativas e de infraestruturas ao longo do tempo (TRUZZI et al., 2008).

Diferentemente do setor censitário Vila Nery, o setor censitário Portal do Sol possui características menos antigas, sendo implantado depois do ano de 1971, quando o plano diretor do município exigia menos requisitos de infraestrutura de loteamentos, e 1977 quando a ampliação do perímetro urbano causou aumento na segregação e fragmentação do tecido urbano (TRUZZI et al., 2008).

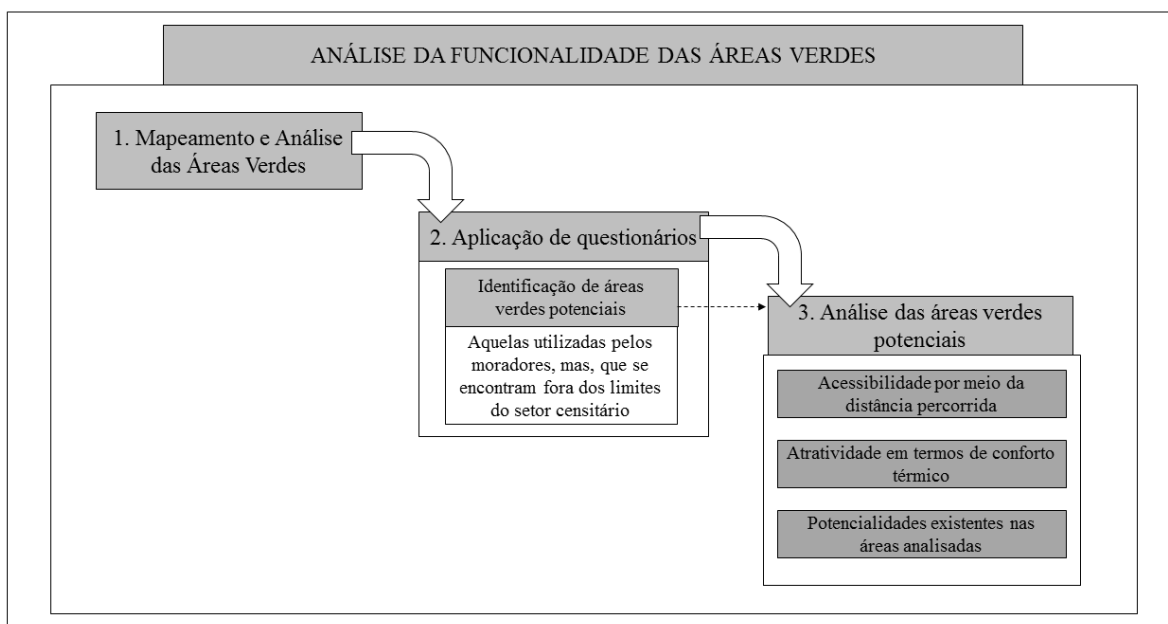
O setor censitário Portal do Sol, é composto por três bairros, o Jardim Cardinalli (1974), o Jardim Nossa Senhora Aparecida (1978) e o Portal do Sol (1982), sendo este último o de maior extensão na delimitação da área de estudo, tal setor possui uma população de aproximadamente 918 habitantes, distribuídos em uma área urbana de 22,5ha, gerando uma densidade demográfica de 41 habitantes por hectare, residentes em 311 domicílios.

Para este estudo foram utilizados GPS de mapeamento Trimble modelo Juno SA, com precisão de 1m, para a identificação das áreas verdes, e o *software* ArcGIS® 10.2 (ESRI, 2013), para categorização e manipulação dos dados, adotando-se o sistema geodésico de referência WGS84, projeção *Universal Transversa de Mercator* (UTM) e Zona 23S.

Foi elaborada uma categorização por meio de registros fotográficos, da situação atual de manutenção das áreas correspondentes ao estudo, uma análise da percepção dos moradores sobre áreas verdes, com aplicação de questionários à domicílio, compostos por questões abertas e semiabertas e a elaboração de um mapa térmico, com a utilização da imagem Landsat 8 de 19 de junho de 2016, disponibilizada gratuitamente pela USGS EROS *Center* (*United States Geological Survey - Earth Resources Observation and Science*) no formato de 16-bit *unsigned integer*.

### 3.2.2 Metodologia

Com o objetivo de estabelecer um comparativo entre os dois setores censitários em estudo através da análise da funcionalidade das áreas verdes, os dados para este trabalho foram coletados e manipulados através de três etapas principais: [1] Mapeamento e Análise das Áreas Verdes; [2] Aplicação de questionários e [3] Análise das áreas verdes potenciais (Figura 2.2).



**Figura 2.2** - Fluxograma método utilizado para a análise da funcionalidade das áreas verdes urbanas.

O mapeamento das áreas verdes foi realizado com auxílio de GPS de mapeamento e dados secundários disponibilizados pelo IBGE de acordo com o censo de 2010 e sua análise utilizou-se de investigação infraestrutural e de dispositivos normativos relacionados a área de estudo.

Para aplicação dos questionários, foi realizado um cálculo estatístico (Zar, 2010) para determinação do tamanho amostral da análise. Adotando-se por tamanho da população o número total de domicílios, erro amostral de 5%, intervalo de confiança de 90%, e grau de heterogeneidade da população de 50%, foi encontrado o número de amostras, ou seja, domicílios necessários para a pesquisa, sendo assim, estipulados respectivamente para o setor censitário Vila Nery e para o setor censitário Portal do Sol, 170 domicílios e 145 domicílios a serem entrevistados.

A partir do reconhecimento da área de estudo no quesito áreas verdes, e dos resultados obtidos pela aplicação das entrevistas com a população local, foi possível identificar áreas verdes potenciais para o uso dos moradores, ressaltando-se, entretanto, que estas não



necessariamente encontram-se dentro dos limites dos setores analisados. Tal identificação, proporcionou a realização da análise das áreas verdes em relação a três aspectos distintos:

- **Acessibilidade por meio da distância percorrida:** com a elaboração de um mapa de acessibilidade baseado na proposta metodológica do documento australiano Liveable Neighbourhoods (2007), que faz parte de uma política operacional da Comissão de Planejamento da Austrália Ocidental (WAPC).

Foram considerados *buffers* de 400 metros de raio, para determinar a distância euclidiana do ponto central do setor censitário analisado às áreas verdes citadas pelos moradores, para representar a distância máxima considerada acessível para os núcleos urbanos compactados, os quais são objeto de estudo desta pesquisa.

- **Atratividade em termos de conforto térmico:** a partir da estimação da temperatura da imagem, por meio da conversão dos dados de radiância espectral da banda TIRS, para a temperatura de brilho (*brightness temperature*) utilizando as constantes termiais dos metadados da imagem, dada pela seguinte fórmula (USGS, 2016):

$$T = \frac{K2}{\ln\left(\frac{K1}{L\lambda} + 1\right)}$$

Onde:  
T = temperatura de brilho (K)  
 $L_{\lambda}$  = TOA radiância espectral (Watts/(m<sup>2</sup> \* srad \* μm))  
K<sub>1</sub> = constante térmica específica da banda a partir dos metadados (K1\_CONSTANTE\_BANDA\_x, onde x é o número da banda termal)  
K<sub>2</sub> = constante térmica específica da banda a partir dos metadados (K2\_CONSTANTE\_BANDA\_x, onde x é o número da banda termal)

- **Potencialidades:** integrando os dados de acessibilidade, conforto térmico, as respostas obtidas em questionário e a análise infraestrutural das áreas citadas foram, enfim, identificadas as possíveis características que potencializam a utilização das áreas verdes.

### 3.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Estado tem a responsabilidade moral e jurídica de estabelecer a política urbana, instituindo normas de ordem pública e de interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental (BRASIL, 2001; GUEDES, 2012).

Entre as diretrizes da política urbana brasileira, está a garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, que, entre outras responsabilidades, visa

disponibilizar infraestrutura urbana aos serviços públicos, como o lazer, para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

Cabe, portanto, a gestão pública, disponibilizar áreas verdes urbanas em quantidade e qualidade adequada, bem como, garantir a proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, fazendo com que as diversas funções ambientais, sociais e estéticas das áreas verdes possam ser plenamente desempenhadas, contribuindo para amenizar as alterações ambientais urbanas e atender à demanda da população.

Um instrumento integrante da política urbana de um município, que faz parte de um processo contínuo de planejamento e gestão municipal, e desempenha papel importante na garantia das diretrizes urbanas é o Plano Diretor (BRASIL, 2001; INSTITUTO PÓLIS, 2005).

Instituído no ano de 2005, no município de São Carlos, e revisado em 2016, o Plano Diretor, específica que do total da área a ser urbanizada em cada loteamento, além daquela destinada ao sistema viário, deve-se destinar o mínimo de 7% para áreas de lazer ou sistemas de recreio e 7% para áreas de uso institucional, que também podem ser destinadas ao lazer.

As áreas públicas, resultantes do parcelamento do solo, destinadas às áreas de lazer, poderão constituir área destinada ao sistema de áreas livres públicas, visando à implantação de praças, parques, áreas com equipamentos de lazer, culturais ou esportivos, como *playgrounds*, quadras, campos de jogos, dentre outras; sendo que, as áreas públicas destinadas aos usos institucional e de lazer não poderão ser menores do que 1.000 m<sup>2</sup> e 500 m<sup>2</sup>, respectivamente (MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, 2005; MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, 2016).

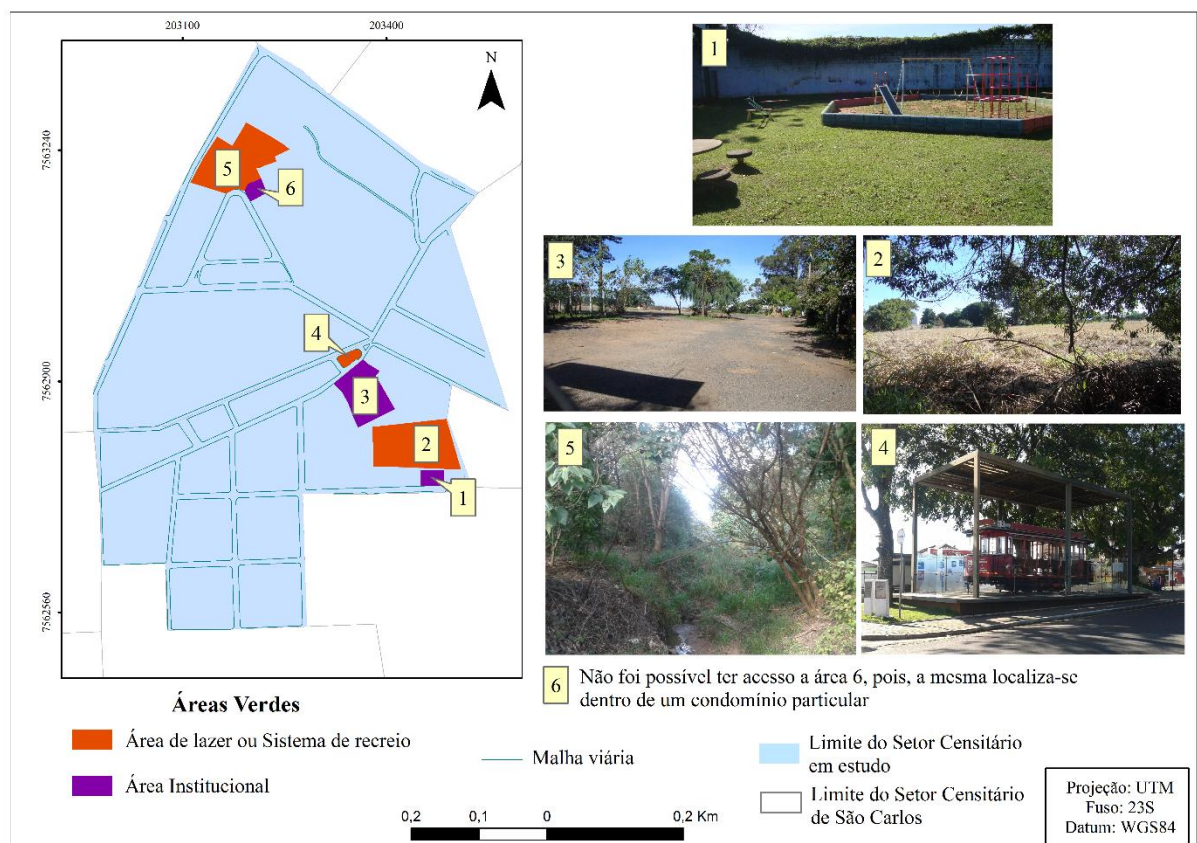
Tendo por base tais normatizações podemos diagnosticar as áreas verdes no setor censitário Vila Nery e no setor censitário Portal do Sol. Destaca-se que as áreas selecionadas para este trabalho como áreas verdes, foram as estipuladas pela prefeitura do município como áreas de lazer ou sistema de recreio e as áreas públicas classificadas como institucionais que não apresentaram edificações ou outros tipos de qualificação de uso e possuem vegetação ou solo predominantemente permeável (MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, 2011).

Tais áreas institucionais foram selecionadas pois, apresentam potencial para implantação de áreas voltados para o lazer e recreação, podendo ser consideradas como áreas verdes urbanas, caracterizando-se como espaços livres com vegetação e solo permeável em mais de 70% de sua área (NUCCI; CAVALHEIRO, 1999).

Para ser classificada como área verde a área em estudo deve cumprir suas funções de lazer, ecológicas e estéticas no espaço urbano (DE OLIVEIRA, 1996; BARGOS; MATIAS, 2011), entretanto, nos setores em estudo nem todas as áreas verdes cumprem esses requisitos

básicos encontrando-se inadequadas para usufruto da população, porém, não foram desconsideradas na análise justamente pela discussão pertinente que permitem em relação a adequabilidade da área de estudo neste quesito.

No setor censitário Vila Nery, encontram-se um total de 6 áreas verdes, sendo 3 classificadas como áreas de lazer ou sistemas de recreio, 2 institucionais, 1 que foi concedida a prefeitura e faz parte do Centro Municipal de Educação Infantil (C.M.E.I.) Dom Ruy Serra, considerada neste trabalho como uma área institucional (Figura 2.3).



**Figura 2.3** - Áreas verdes públicas correspondentes ao Setor Censitário Vila Nery.

Das áreas de lazer ou sistema de recreio (2, 4 e 5), uma é destinada a preservação de um córrego urbano sendo classificada como Área de Preservação Permanente - APP (5), o que caracteriza-se como uma irregularidade pois, tais áreas não podem ser utilizadas para lazer e recreação (BRASIL, 2012), outra é uma área destinada ao lazer ou recreação com infraestrutura de descanso e contemplação (4) e a última é uma área que se encontra sem qualificação de uso para população (2), estando cercada e inacessível para a mesma.

Tais áreas ocupam cerca de 16.312,07m<sup>2</sup>, o que corresponde a aproximadamente 5,03% da área urbanizada do setor censitário (o que não corresponde a área efetiva do

loteamento), não atendendo, portanto, as especificações da norma municipal. Porém, todas as áreas atendem o requisito de tamanho estabelecido, não sendo menores do que 500m<sup>2</sup>.

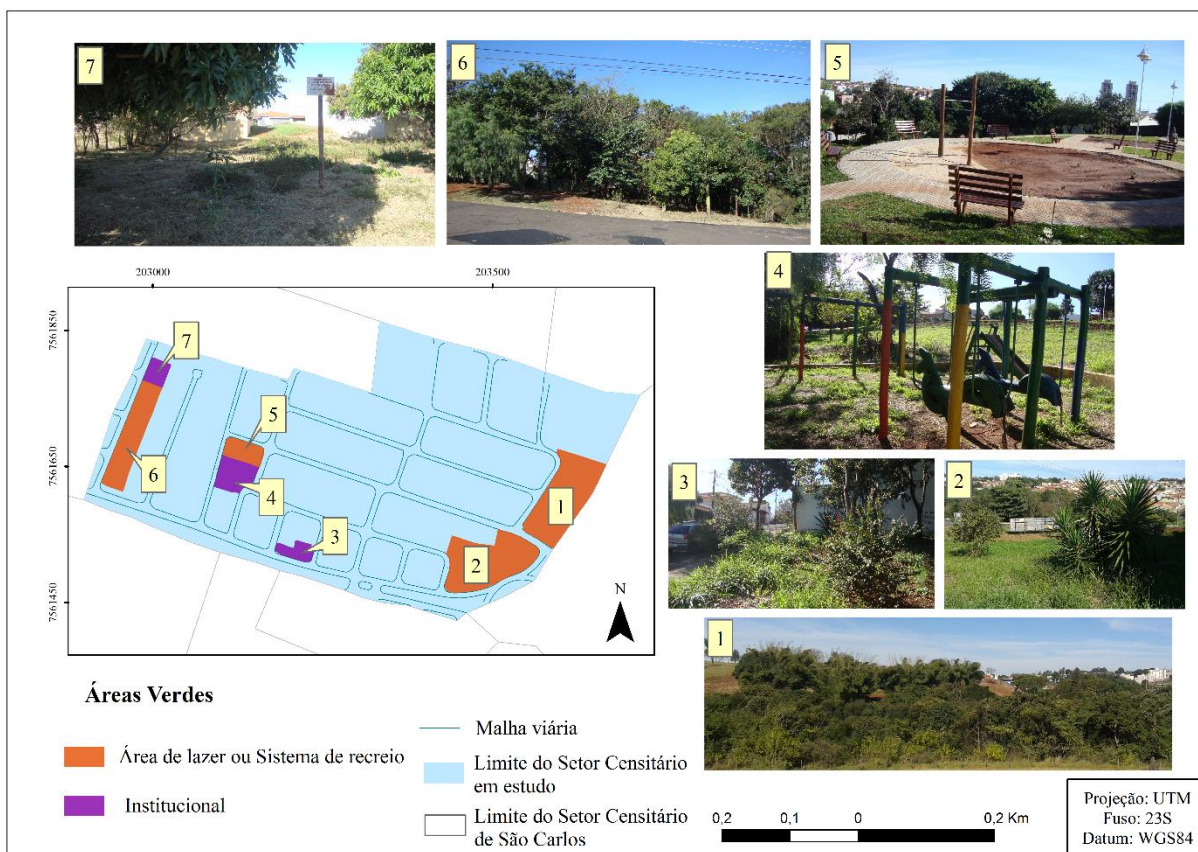
Das áreas institucionais (1, 3 e 6), uma está dentro do C.M.E.I. Dom Ruy Serra (1) e é utilizada como parque de recreação infantil tendo infraestrutura destinada para tal, outra é destinada ao estacionamento de veículos particulares pelos usuários de uma instituição de ensino infantil particular (3) e a última encontra-se sem qualificação de uso para a população (6), estando dentro de um condomínio residencial particular.

Essas áreas correspondem a cerca de 6.175,49m<sup>2</sup>, ou seja, aproximadamente 1,9% da área urbanizada do setor censitário (o que não corresponde a área efetiva do loteamento), estando, também, fora das especificações da norma municipal. Porém, este fato pode ser devido a consideração das áreas apenas tidas como verdes pela triagem deste trabalho, desconsiderando outras que fazem parte das ditas institucionais pelas normas. Cabe ressaltar, ainda, que duas das 3 áreas institucionais selecionadas não atendem ao tamanho estabelecido pelas normas correspondentes, sendo menores do que 1.000m<sup>2</sup>.

Nota-se neste setor, que os requerimentos normativos não são totalmente atendidos, o que demonstra falta de adequabilidade das áreas verdes, principalmente, em questão de quantidade. Mesmo, que algumas dessas áreas sejam apropriadas em relação as suas dimensões, a maioria possui deficiências quanto ao uso a que se dispõem.

Três delas, considerando ambas as classificações, apresentam-se inacessíveis de alguma maneira para o público em geral. Segundo Morero et al., 2007 “...a distribuição das áreas verdes públicas deve servir a toda população, sem privilegiar qualquer classe social e atingir as necessidades reais e os anseios para o lazer...”, mas, a partir do momento em que não existe infraestrutura adequada para utilização, barreiras físicas que restringem o acesso ou uso restrito apenas por parte da comunidade, esses locais tornam-se deficientes em sua função social urbana.

No setor censitário Portal do Sol, encontram-se um total de 7 áreas verdes, sendo 4 classificadas como áreas de lazer ou sistemas de recreio e 3 classificadas como institucionais (Figura 2.4).



**Figura 2.4** - Áreas verdes públicas correspondentes ao Setor Censitário Portal do Sol.

Das áreas de lazer ou sistema de recreio (1, 2, 5 e 6), uma é destinada a preservação de um córrego urbano, sendo classificada como Área de Preservação Permanente - APP (1), o que caracteriza-se como uma irregularidade pois, tais áreas não podem ser utilizadas para lazer e recreação (BRASIL, 2012), outra é uma área destinada ao lazer ou recreação com infraestrutura de descanso e contemplação (5) e as duas restantes (2 e 6) encontram-se sem qualificação de uso para população. Entretanto, a área número 6 pode ser considerada um maciço arbóreo, o que a torna funcional como sistema de recreio de acordo como Plano Diretor do município.

Tais áreas ocupam cerca de 23.977,81m<sup>2</sup>, o que corresponde a aproximadamente 10,65% da área urbanizada do setor censitário (o que não corresponde a área efetiva do loteamento), estando, portanto, dentro das especificações da norma municipal. Além disso, todas as áreas atendem o requisito de tamanho, estabelecido pelas normas correspondentes, não sendo menores do que 500m<sup>2</sup>.

Das áreas institucionais (3, 4 e 7), uma é utilizada como parque de recreação infantil (4), com infraestrutura destinada para tal, e as restantes encontram-se sem qualificação de uso para a população (3 e 7).

Essas áreas correspondem a cerca de 4.730,71m<sup>2</sup>, ou seja, aproximadamente 2,11% da área urbanizada do setor censitário (o que não corresponde a área efetiva do loteamento), estando, portanto, fora das especificações da norma municipal. Entretanto, todas as áreas atendem ao tamanho estabelecido pelas normas correspondentes, não sendo menores do que 1.000m<sup>2</sup>.

Apesar da maioria dos quesitos normativos serem atendidos, observa-se que existe uma falta de áreas institucionais para a população local, bem como a necessidade da implantação efetiva de usos funcionais. Das sete áreas existentes, pelo menos três não tem uma utilização viável pelos moradores, estando em sua maioria abandonadas e desprovidas de manutenção adequada. Nesse sentido, as áreas que poderiam satisfazer a demanda urbana do setor, acabam tornando-se locais de risco devido ao abandono e a falta de cuidados apropriados.

Destaca-se que as análises quantitativas feitas em ambos setores utilizaram normas que dizem respeito a loteamentos e não a setores censitários, portanto, pode-se fazer uma crítica a gestão destas áreas e a falta de integração dos sistemas governamentais de fiscalização, pois, enquanto a norma é dada para loteamentos os órgãos que coletam e disponibilizam as informações os fazem por setores, dificultando o trabalho de gestores públicos e de pesquisas como esta.

Ressalta-se ainda, que o diagnóstico realizado deve considerar as informações históricas e de contexto em que os setores se inserem, devido a sua capacidade justificativa das inadequações ou morfologias implantadas nos mesmos, como contemplado na caracterização da área de estudo deste trabalho, os bairros que compõem o setor censitário Vila Nery são mais antigos que os do setor censitário Portal do Sol.

O diagnóstico realizado nos setores censitários em estudo, ganha ainda mais importância, quando analisada a percepção dos moradores em relação as áreas verdes que localizam-se próximos as suas residências.

Tal tipo de pesquisa social, é relevante no estudo do ambiente urbano, para identificar e criar as condições que favorecem e reforçam o senso de comunidade dentro de bairros, pois, acredita-se que este sentimento, gere uma sensação de maior segurança, proteção, participação e bem-estar, proporcionando oportunidades únicas de interação social e apoio entre os vizinhos (FRANCIS et al., 2012).

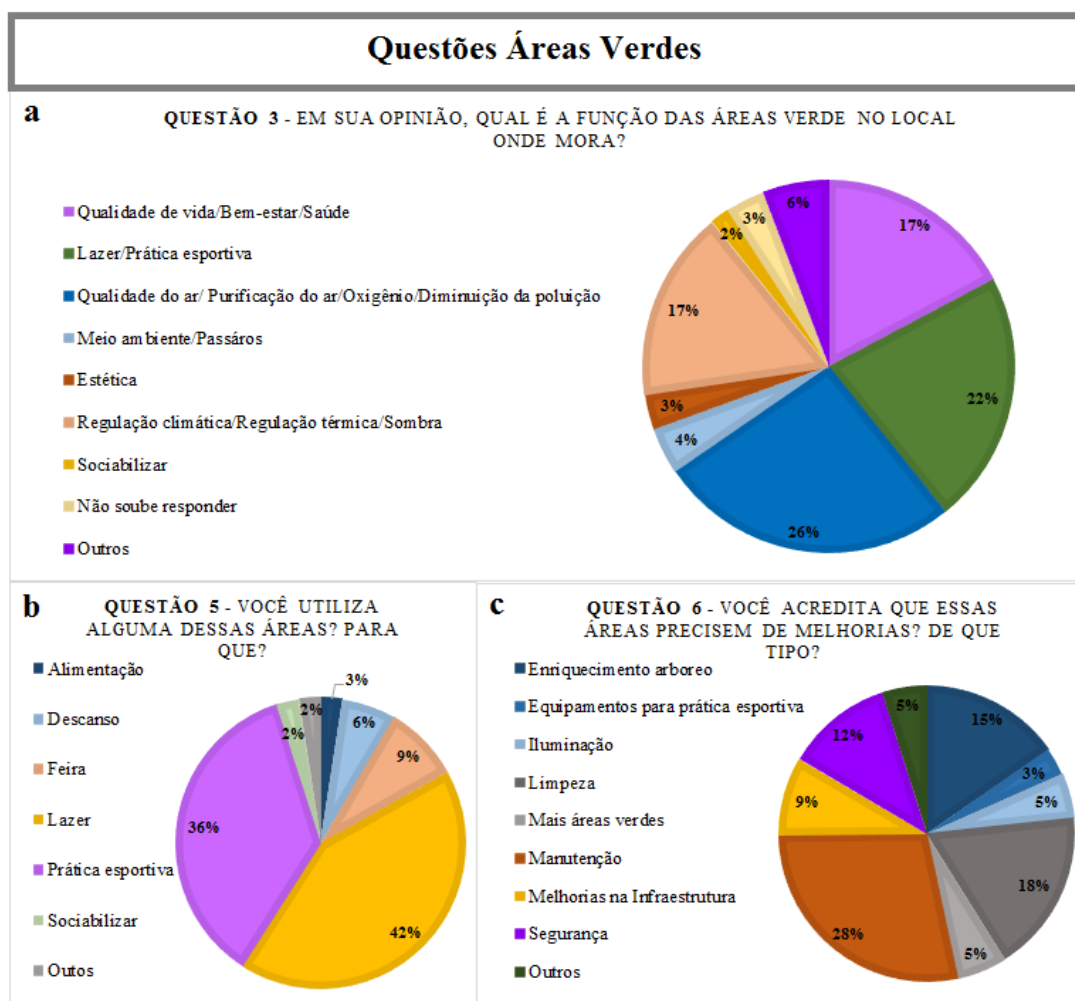
Nesse sentido, os espaços públicos, como parques e praças, são um elemento relevante do ambiente construído para fomentar o senso de comunidade, facilitando encontros casuais entre os moradores (FRANCIS et al., 2012).



O empobrecimento crescente dessas áreas faz com que os gestores públicos necessitem de esforços cada vez maiores para conceder qualidade de vida à população, propiciando a oportunidade das pessoas usarem seus sentidos e interagirem com o local no qual habitam, favorecendo, assim, o uso dos espaços públicos (GEHL; GEMZOE, 2002; COSTA, 2008; SANTOS, 2008).

Para a análise da percepção dos moradores quanto as áreas verdes foram, então, feitas entrevistas à domicílio em ambos os setores estudados.

No Setor Censitário Vila Nery foram entrevistados 170 moradores, sendo, 92 homens e 78 mulheres, com idade entre 14 e 90 anos, destes cerca de 46% encontram-se na faixa etária de 19 a 59 anos. Sendo que, do total de pessoas abordadas, aproximadamente 26% possuía ensino superior completo e outros 24% ensino médio completo, e a maioria residia no local em uma faixa de tempo entre 1 e 5 anos (32%). Foram feitos seis diferentes questionamentos, buscando compreender a opinião dos residentes do setor sobre esses locais, no sentido de quantidade e qualidade dos mesmos (Figura 2.5).



**Figura 2.5** - Questões com múltiplas respostas sobre as áreas verdes urbanas do Setor Censitário Vila Nery.

A questão número 1, em relação as áreas verdes, pretendia saber se, na opinião dos moradores existia uma quantidade adequada de áreas verdes na região, as respostas obtidas foram sim e não, sendo que a maioria dos entrevistados (55%) considerou que a quantidade de áreas verdes não era adequada para o local.

Além disso, quase que a totalidade (98%) destes cidadãos considera que essas áreas são importantes para a qualidade de vida urbana, e citaram cerca de 28 funcionalidades diferentes para as mesmas (Figura 2.5a), destacando-se, como as funções mais respondidas aquelas relacionadas a qualidade do ar (26%), incluindo a purificação do ar, a disponibilidade de oxigênio e a diminuição da poluição; o lazer e a prática esportiva (22%); a qualidade de vida (17%), incluindo bem-estar e saúde; e a regulação climática (17%), incluindo a regulação térmica e a disponibilidade de sombra.

Apesar da resposta dada a questão 1 ter sido negativa a maior parte dos moradores (64%) considera que as áreas que já existem no local onde residem, da maneira como se encontram, são funcionais, número bem superior aos que responderam de maneira negativa (32%), aos que não souberam responder (2%) e aos que consideraram que não há áreas verdes no local (2%).

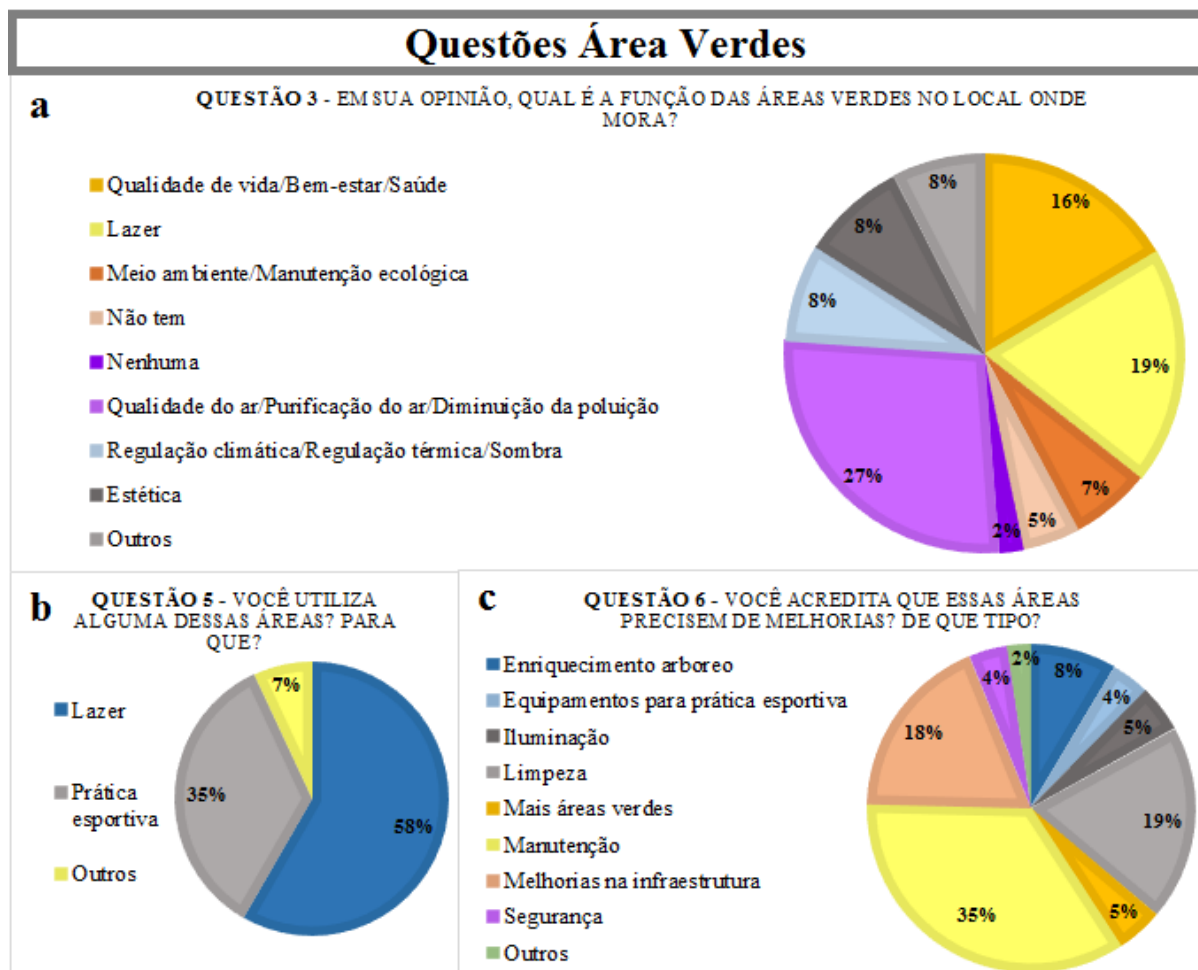
Cerca de 55% dos entrevistados não utiliza as áreas verdes públicas da região onde moram e 3% acreditam que essas áreas não existem no local, fato que se fortifica pelos 69% de respostas positivas quanto a necessidade melhorias destes ambientes. As melhorias de maior demanda, neste sentido, foram quanto a manutenção (28%) e limpeza (18%), a necessidade de enriquecimento arbóreo (15%), a segurança (12%) e a melhorias na infraestrutura não especificadas (9%) e especificadas (9%) como, implantação de pista de skate e acessibilidade para pessoas com deficiência, incluídas na categoria outros, equipamentos para prática esportiva (3%) e iluminação (5%), totalizando juntas 18% das respostas (Figura 2.5c).

Entretanto, pode-se afirmar que boa parte dos residentes (42%) utilizam as áreas localizadas no setor censitário, principalmente, para lazer (42%) e para prática esportiva (36%) (Figura 2.5b).

No Setor Censitário Portal do Sol foram entrevistados 145 moradores, sendo, 68 homens e 77 mulheres, com idade entre 10 e 89 anos, destes cerca de 68% encontram-se na faixa etária de 19 a 59 anos. Sendo que, do total de pessoas abordadas, aproximadamente 40% possuía ensino superior completo e outros 27% ensino médio completo, e a maioria residia no local em faixas de tempo entre 1 e 5 anos (26%) e 11 e 15 anos (24%).



Assim como no setor censitário Vila Nery, no que diz respeito as áreas verdes, foram feitas seis diferentes questões para entendimento da opinião dos residentes do setor censitário Portal do Sol, tanto no sentido de quantidade quanto de qualidade das áreas (Figura 2.6).



**Figura 2.6 - Questões com múltiplas respostas sobre as áreas verdes urbanas no Setor Censitário Portal do Sol.**

Mais da metade dos entrevistados (67%) do setor, considera que o local onde residem possui uma quantidade adequada de áreas verdes e apenas 33% respondeu o contrário. Sendo que, 99% do total de pessoas respondentes disse que estas são áreas importantes para qualidade de vida e somente 1% discorda. Entre as funções das áreas verdes, ditas pelos moradores, imperam, a qualidade do ar (27%), incluindo purificação do ar e diminuição da poluição; o lazer (19%); a qualidade de vida (16%), incluindo o bem-estar e a saúde; a estética (8%); a regulação climática (8%), incluindo a regulação térmica e a disponibilidade de sombra; e outras (8%) (Figura 2.6a).

A maior parte dos participantes da pesquisa (64%) considera que as áreas que já existem no local onde residem, da maneira como se encontram, são funcionais, em contraponto aos 30% que dizem que, as mesmas áreas, não se encontram funcionais para população, aos 4%

que acreditam não existirem áreas verdes próximas aonde vivem e aos 2% que não souberam responder.

Porém, cerca de 66% do total de respondentes diz que estas áreas necessitam de melhorias e apenas 29% acreditam que estas, encontram-se adequadas, ressaltando-se que 1% não soube responder a questão e 4% acreditam que não existem áreas verdes nas proximidades de sua residência. Menos da metade (45%) as utilizam e os outros 55%, não utilizam (52%) ou dizem não ter áreas verdes no local (3%).

Nota-se que neste caso, a não utilização, pode estar ligada principalmente e qualidade das áreas e não a sua quantidade que é considerada adequada por 67%, como visto, na primeira questão abordada. Além do fato de que, a normativa que regulamenta a porcentagem das áreas no parcelamento do solo é cumprida no setor censitário em questão.

Os ambientes verdes, são utilizados principalmente para fins de lazer (58%) e prática esportiva (35%) (Figura 2.6b). Demandando-se principalmente, adequações quanto a manutenção (34%), limpeza (19%), enriquecimento arbóreo (8%) e infraestrutura (18%), podendo nessa última acrescentar-se as respostas de melhoria na iluminação (5%) e implantação de equipamentos para prática esportiva (4%) (Figura 2.6c).

De maneira geral, percebe-se que o setor censitário Portal do Sol tem maior potencial para adequabilidade das áreas de lazer e recreação, bem como para implantação de áreas institucionais distintas. Isso se deve, ao fato de existir uma quantidade maior de áreas verdes na região, que, inclusive, ultrapassa o mínimo exigido pelas normas regulamentárias e também pela área ser menos densamente edificada.

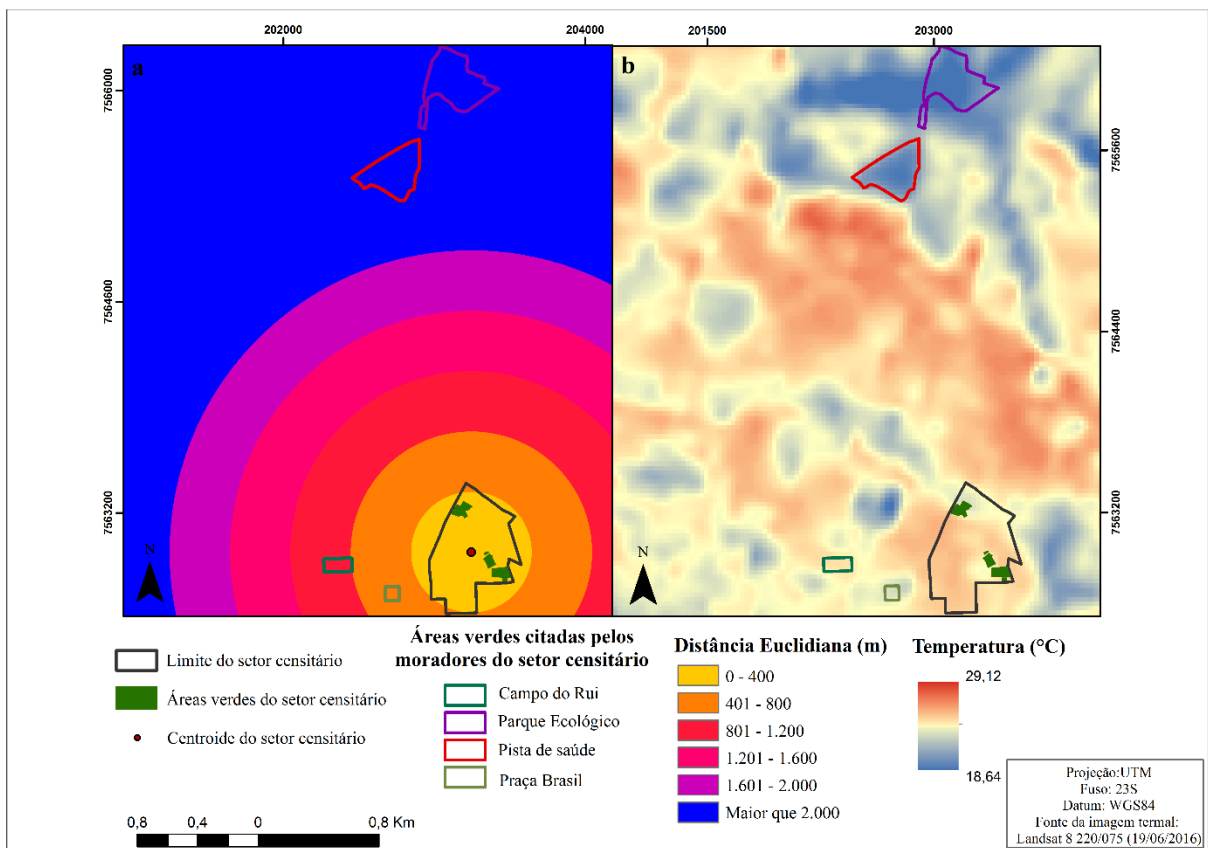
Sabe-se, porém, que o maior déficit do setor censitário Vila Nery, é quando as áreas de lazer e recreação e não quanto as áreas institucionais, pois, o setor é densamente edificado e possui áreas institucionais de usos não ligados as áreas verdes, mas, a outros serviços também necessários para garantia de uma qualidade de vida adequada. Apesar das diferenças quantitativas e infraestruturais entre os setores, a opinião pública, em ambos, foi bastante próxima.

Dentre as diversas funcionalidades das áreas verdes no ecossistema urbano, existem algumas que podem ser estudadas como fatores de atratividade para os habitantes. Entre elas está a acessibilidade, dada por meio da distância percorrida para utilização, o conforto térmico, e a infraestrutura de lazer e recreio (WESTERN AUSTRALIAN, 2007; MAIMAITIYIMING et al., 2014; GEHL, 2015).

Por isso, para estudarmos a funcionalidade das áreas verdes e propor as melhorias necessárias para área de estudo, iremos analisar a influência destes três fatores na atratividade dos moradores, utilizando para tal, a análise das áreas verdes citadas nos questionários, pelos respondentes, como as mais usadas, porém, localizadas fora dos limites setoriais da área de estudo deste trabalho.

Primeiro, foi analisada a acessibilidade quanto a distância e a atratividade em termos de conforto térmico, comparativamente entre as áreas localizadas dentro e fora dos limites dos setores censitários escolhidos.

No setor censitário Vila Nery, foram indicadas quatro áreas verdes fora de seus limites que são potencialmente utilizadas pelos moradores do setor. Tais áreas são conhecidas popularmente como Pista de Saúde, Parque Ecológico, Praça Brasil e Campo do Rui, e possuem aproximadamente 95.636,6m<sup>2</sup>; 119.717m<sup>2</sup>; 8.687,63m<sup>2</sup> e 16.534,8m<sup>2</sup>, respectivamente (Figura 2.7).



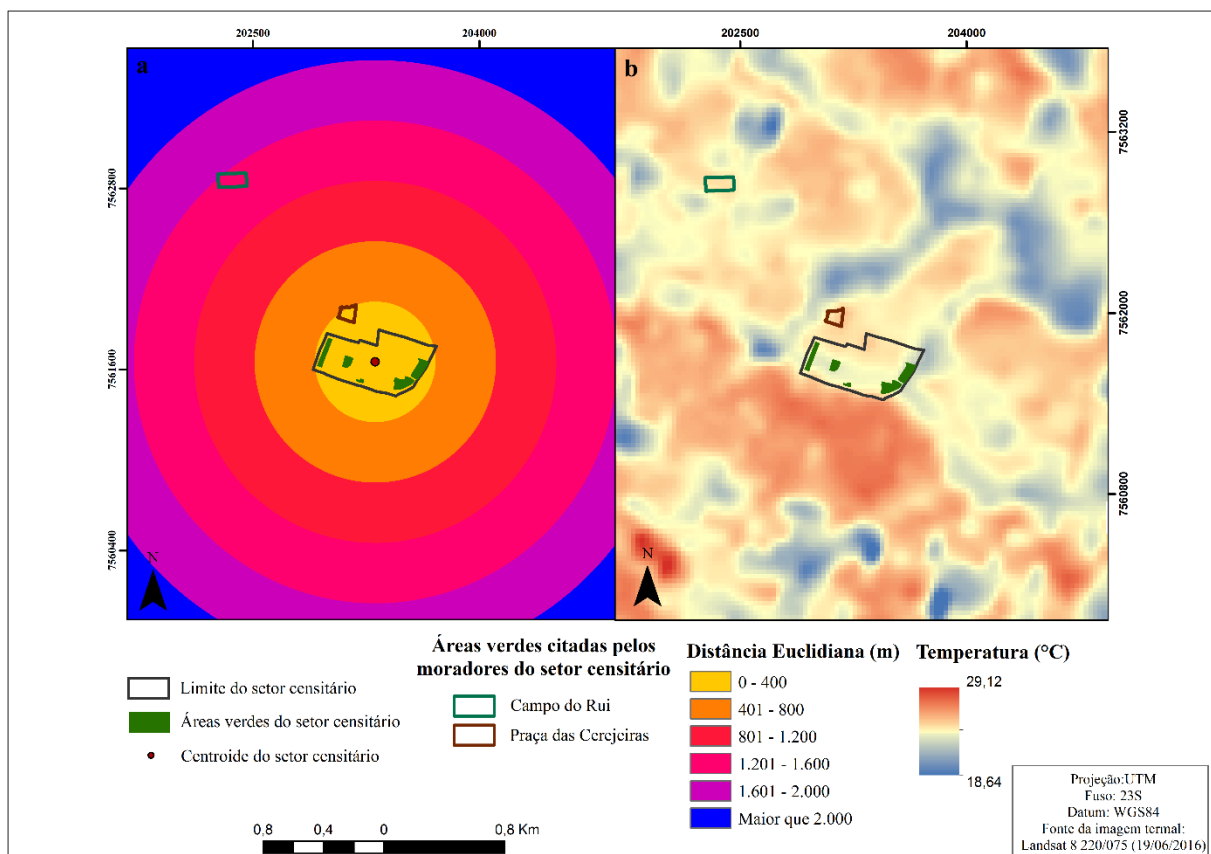
Para a análise da acessibilidade, foram feitos *buffers* de 400 metros de raio das distâncias a serem percorridas (Figura 2.7a), constatando que a distância ideal para o acesso não é levada em conta pelos moradores do setor para que frequentemente as áreas. As duas menores

estão localizadas acerca de 800m e 1.200m, e as duas maiores a mais de 2.000m de distância, ou seja, pouco importa o tanto que deve ser percorrido para que se utilize a área, não sendo, a distância um inibidor neste caso.

Na análise do conforto térmico (Figura 2.7b), percebe-se que as áreas de maior dimensão têm, conseqüentemente, maior influência sobre a temperatura, localizando-se em regiões onde esta é menos elevada. O Campo do Rui é a única área, das selecionadas, que está em uma região de temperaturas médias, isso devido à baixa infraestrutura arbórea do local, enquanto que a Praça Brasil, mesmo com dimensões menores demonstra um alívio térmico em suas proximidades justamente devido sua quantidade arbórea.

Nota-se também que, as áreas verdes dentro do setor que compõem a APP e aquela próxima a mesma, são as localizadas na região de menor temperatura dentro dos limites estudados.

No setor censitário Portal do Sol, foram indicadas apenas duas áreas verdes fora de seus limites, que são potencialmente utilizadas pelos moradores do setor. Tais áreas são conhecidas popularmente como Campo do Rui e Praça das Cerejeiras e possuem, respectivamente, cerca de 16.534,8m<sup>2</sup> e 8.996,41m<sup>2</sup> (Figura 2.8).



Para a análise da acessibilidade, foram estabelecidos os mesmos procedimentos utilizados no setor censitário Vila Nery (Figura 2.8a). Das duas áreas espacializadas, a Praça das Cerejeiras encontra-se dentro dos limites ideais para o acesso (aproximadamente 400m), enquanto que o Campo do Rui, encontra-se a mais de 1.200m de distância. Neste sentido, a distância percorrida para o acesso pode interferir na utilização, porém, o Campo do Rui deve ter outros aspectos que o tornem atrativo ainda que distante.

Em relação ao conforto térmico (Figura 2.8b), ambas as áreas não parecem demonstrar influência significativa na temperatura, não sendo este, portanto, um fator agravante para atratividade das mesmas. Percebe-se, também, que as áreas verdes dentro setor criam uma faixa linear de alívio térmico na região central do mesmo, destacando-se a APP como o local de menores temperaturas na região.

A partir destes resultados, podemos dizer que cada área considerada tem sua atratividade determinada por fatores específicos e, ocasionalmente, distintos entre si. Ao analisarmos a acessibilidade, a temperatura e a infraestrutura em conjunto podemos tirar conclusões únicas sobre cada área.

O Parque Ecológico, por exemplo, é uma área bastante arborizada, que proporciona temperaturas mais amenas, porém, encontra-se bastante distante dos setores pesquisados. Possui infraestrutura de lazer infantil e adulto com *playground* e equipamentos de descanso, alimentação e contemplação, além de experiências únicas com a visita e aprendizagem sobre os animais silvestres. O local tem ainda, temporadas de atividades ligadas a educação ambiental. A estrutura e atratividade do Parque não pode ser, portanto, comparada a nenhuma das outras áreas, por ser bastante específica.

A Pista de Saúde, apresenta os mesmos resultados que o Parque em relação a atratividade e ao conforto térmico, porém, tem uso ligado principalmente a prática esportiva, possuindo, também, parque infantil. A Pista, que pode ser utilizada para corrida ou caminhada, é dotada de equipamentos para realização de diversos exercícios de alongamento, força e condicionamento físico, motivos pelos quais é atraente aos usuários.

O Campo do Rui, também é uma área ligada a prática de esportes, entretanto, possui uma estrutura de equipamentos bem superior à Pista, que engloba aparelhos de alongamento, força, condicionamento físico, quadras e piscina. Outro atrativo é a localização, pois, o Campo está em uma região central da área urbana do município, de fácil acesso e bastante movimentada, é por estes motivos, que a distância e a deficiência na arborização não são agravantes para que a população deixe de utiliza-lo.

A Praça Brasil, torna-se mais atrativa para os moradores do setor censitário Vila Nery por estar relativamente próxima e por ser um local agradável em termos térmicos, mas, também contempla infraestruturas de lazer como, parque infantil, quadra de esportes, locais de descanso e espaço para andar de skate ou bicicleta. Na Praça existem, ainda, banca de jornais e revistas, locais para alimentação e dois pontos de ônibus, além da proximidade com uma escola, que fazem com que ela seja significativamente frequentada e relativamente movimentada. Além disso, em certos dias da semana é realizada uma feira de venda de frutas e verduras, bastante apreciada pelos moradores das proximidades.

Em contrapartida, a Praça das Cerejeiras é mais atrativa para os moradores do setor censitário Portal do Sol, principalmente, por sua proximidade e pela existência de um parque infantil. Entretanto, se comparada as demais áreas citadas é a de menor interesse, por ser escassa tanto em relação infraestrutura de equipamentos e espaços para lazer e esportes quanto pela falta de adensamento arbóreo.

Cruzando todos os resultados adquiridos, é possível realizar uma proposição teórica de melhorias para as áreas estudadas. No setor censitário Vila Nery identificou-se como fragilidades a baixa quantidade de áreas verdes de lazer e recreio ou institucionais voltadas para este fim, e a inadequabilidade na utilização de parte significativa das áreas encontradas, além disso, a grande densificação do setor demonstra um baixo potencial para que novas áreas sejam implantadas.

A maioria dos moradores demanda as áreas verdes para o lazer e a prática esportiva e acreditam que as áreas existentes precisam de melhorias, prioritariamente, quanto a manutenção, limpeza, enriquecimento arbóreo, segurança e infraestrutura.

Se compararmos tais respostas aos fatores de atratividade das quatro áreas estudadas fora dos limites, utilizadas pelos moradores deste setor, percebemos que as melhorias, das áreas mais próximas as suas residências, devem ser em relação à segurança, que existe na Pista de Saúde e no Parque Ecológico devido a ronda realizada por guardas contratados pela prefeitura para estes locais e no Campo do Rui devido à grande movimentação de pessoas, mas, que é deficiente na Praça Brasil, apesar do alto potencial de uso da mesma; quanto à manutenção e limpeza que é visivelmente mais frequente nas áreas mencionadas; a infraestrutura, principalmente no que diz respeito a prática esportiva, já que as áreas atrativas apresentam, no geral, alto índice de equipamentos e aparelhos esportivos, sendo um forte fator de atratividade de usuários; e ao enriquecimento arbóreo por ser uma condição referida nas entrevistas e, evidentemente, deficiente nos limites do setor segundo o mapa térmico construído.

Ressalta-se, ainda, que no caso do setor censitário Vila Nery, é preciso que as áreas sem uso específico para população sejam adequadamente utilizadas e tornem-se disponíveis para o lazer e/ou a prática esportiva ou ainda como ambientes que proporcionem qualidade de vida em relação a regulação climática, a purificação do ar, a manutenção da biodiversidade, o controle da poluição e a saúde. Se isso não for possível, é preciso que essas áreas tenham, pelo menos uma limpeza e manutenção adequadas e que não representem risco ou perigo para a população do entorno. Além disso, uma parte significativa das áreas está restrita e não pode ser acessada por toda a população, limitando um direito cívico de suma importância para a comunidade.

No setor censitário Portal do Sol identificou-se, basicamente, como fragilidade a baixa quantidade de áreas institucionais voltadas para os mais diversos fins, que não é um fator diretamente ligado a questão das áreas verdes urbanas, porém, que merece melhorias na região. Nota-se que a principal questão no setor Portal do Sol é inadequabilidade de infraestruturas nas áreas existentes em seus limites.

Assim como no setor censitário Vila Nery, percebe-se que as melhorias necessárias são prioritariamente quanto à manutenção e limpeza, que ocorre adequadamente nas áreas referidas nos questionários (Campo do Rui e Praça das Cerejeiras); a infraestrutura para lazer e prática esportiva que são os principais usos demandados pela população e que são intensamente supridos no Campo do Rui e também quanto a iluminação que é deficiente em todo o setor, dando insegurança para sair à noite; e ao enriquecimento arbóreo, que é deficiente até mesmo nas áreas consideradas potenciais.

Ressalta-se, ainda, que é preciso que as áreas sem uso específico para população sejam adequadamente utilizadas e tornem-se disponíveis para o lazer e/ou a prática esportiva ou ainda como ambientes que proporcionem qualidade de vida e saúde a população, garantindo que tais áreas, no mínimo, tenham limpeza e manutenção adequadas e que não representem risco ou perigo a população.

### **3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Foram identificadas 13 áreas verdes na área estudo, sendo 6 localizadas no setor censitário Vila Nery e 7 no setor censitário Portal do Sol. Apesar de ambos os setores possuírem uma quantidade parecida de áreas verdes, os mesmos, possuem condições bastante diferentes em relação a dimensão, distribuição, infraestrutura e condições de uso ligadas a elas.

Comprovadamente, a adequabilidade das áreas verdes proporciona melhor qualidade de vida aos residentes próximos, porém, devem ser analisados os aspectos de quantidade e qualidade para garantir que estes locais sejam funcionais para a comunidade e não que apenas existam.

O que torna uma área adequada, geralmente, é a integração entre fatores legislativos relacionados a quantidade, tamanho e disposição ideal e fatores subjetivos, ligados a culturas, realidades, opiniões e condições diversas de determinada região. Portanto, é preciso superar a visão de que o planejamento é um instrumento de exclusividade do Estado para identificação de necessidades e prioridades para melhoria da qualidade de vida da população e compreender que a população deve fazer parte dessa identificação, não no âmbito do poder, mas, no âmbito dos espaços cotidianos e práticas sociais e espaciais nas quais podem exercer sua cidadania, orientando novas práticas de planejamento (LIMONAD, 2013).

A construção de cidades com novos parâmetros não pode se restringir apenas em promover modelos urbanos pré-formulados, mas, deve incorporar um novo modelo de desenvolvimento urbano, baseado nos princípios da democratização das cidades, na defesa dos direitos de acesso aos serviços urbanos e na superação da desigualdade social (ACSELRAD, 2007).

Nas áreas descritas, o objetivo de analisar a funcionalidade das áreas verdes e descobrir sua importância para qualidade de vida foi alcançado, pois, tornou-se possível a realização de análises físicas e normativas, sociais e de potencialidade e fragilidade propostas, analisando-se diferentes variáveis que interferem na realidade local, que caracteriza-se por seu contexto urbano e por suas peculiaridades únicas.

### **3.5 AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem ao Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de São Carlos pelo fornecimento da imagem GeoEye utilizada nesta pesquisa, em especial aos pesquisadores Prof. Dr. Ricardo Siloto da Silva e Dra. Sabrina Mieko Viana, a CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento do Ensino Superior) pelo apoio à pesquisa e ao público participante que contribuiu de forma direta e indireta para os resultados deste trabalho.

### **3.6 REFERÊNCIAS**

ACSELRAD, H. Vigiar e Unir – a agenda da sustentabilidade urbana? **Revista VeraCidade** - Ano 2, n. 2, p. 1-11, 2007.



BARGOS, D. C.; MATIAS, L. F. Áreas verdes urbanas: um estudo de revisão e proposta conceitual. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 6, n. 3, p. 172-188, 2011.

BARTHEL, S.; PARKER, J.; ERNSTON, H. Food and green space in cities: a resilience lens on gardens and urban environmental movements. **Urban Studies**, p. 1-18, 2013. DOI: 10.1177/0042098012472744

BERTRAM, C.; REHDANZ, K. The role of urban green space for human well-being. **Ecological Economics**, v. 120, p. 239-152, 2015. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2015.10.013

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, Brasil, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 21 jul. 2016.

BRASIL. Estatuto da Cidade. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 - Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, Brasil, 2001. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm)>. Acesso em: 21 jul. 2016.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Cidades**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=350330&search=sao-paulo|araras>>. Acesso em: 04 fev. 2016.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 - Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1995, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, Brasil, 2012. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm)>. Acesso em: 07 jan. 2017.

COLDING, J.; BARTHEL, S. The potential of ‘Urban Green Commons’ in the resilience building of cities. **Ecological Economics**, v. 86, p. 156-166, 2013. DOI:10.1016/j.ecolecon.2012.10.016

CONNOP, S.; VANDERGERT, P.; EISENBERG, B.; COLLIER, M. J.; NASH, C.; CLOUGH, J.; NEWPORT, D. Renaturing cities using a regionally-focused biodiversity-led multifunctional benefits approach to urban green infrastructure. **Environmental Science & Policy**, v. 62, p. 99-111, 2016. DOI: 10.1016/j.envsci.2016.01.013

COSTA, M. S. Um índice de mobilidade urbana sustentável. Tese (Doutorado em Planejamento e Operação de Sistemas de Transporte) – Programa de pós-graduação em engenharia civil, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo (USP), São Carlos, 2008.

DE OLIVEIRA, C. H. Planejamento ambiental na Cidade de São Carlos (SP) com ênfase nas áreas públicas e áreas verdes: diagnóstico e propostas. Dissertação (Mestre em Ecologia) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1996.

DEVESCOVI, R. C. B. **Urbanização e Acumulação: um estudo sobre a cidade de São Carlos**. São Carlos: Arquivo de História Contemporânea - UFSCar, 1987.

ESRI (Environmental Systems Research Institute). ArcGIS for the desktop 10.2, 2013.

FRANCIS, J.; GILES-CORTI, B.; WOOD, L.; KNUIMAN, M. Creating sense of community: The role of public space. **Journal of Environmental Psychology**, v. 32, n. 4, p. 401-409, 2012. DOI: 10.1016/j.jenvp.2012.07.002

GEHL, J. **Cidades para pessoas**. 3 ed. São Paulo: Perspectiva, 2015. 256 p.

GEHL, J.; GEMZOE, L. **Novos espaços urbanos**. Barcelona: Editora Gustavo Gili, SA, 2002. 264 p.

GUEDES, V. M. Planejamento urbano e princípio da igualdade. Tese (Doutorado em Direito Econômico e Financeiro) – Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2012. 177 f.

GUPTA, K., KUMAR, P.; PATHAN, S. K.; SHARMA, K. P. Urban Neighborhood Green Index – A measure of green spaces in urban areas. **Landscape and Urban Planning**, v. 105, n. 3, p. 325-335, 2012. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2012.01.003

HAMADA, S.; TANAKA, T.; OHTA, T. Impacts of land use and topography on the cooling effect of green areas on surrounding urban areas. **Urban Forestry & Urban Greening**, v. 12, n. 4, p. 426-434, 2013. DOI: 10.1016/j.ufug.2013.06.008

INSTITUTO PÓLIS. **Plano Diretor: participar é um direito!** São Paulo: Editora Instituto Pólis, 2005. 35 p.

ISHIMATSU, K.; ITO, K. Brown/biodiverse roofs: a conservation action for threatened brownfields to support urban biodiversity. **Landscape and Ecological Engineering**, v. 9, n. 2, p. 299-304, 2013. DOI: 10.1007/s11355-011-0186-8

JENNINGS, V.; LARSON, L.; YUN, J. Advancing Sustainability through Urban Green Space: Cultural Ecosystem Services, Equity, and Social Determinants of Health. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, v. 13, n. 2, p. 196, 2016. DOI: 10.3390/ijerph13020196

JIM, C. Y. Sustainable urban greening strategies for compact cities in developing and developed economies. **Urban Ecosystems**, v. 16, n. 4, p. 741-761, 2013. DOI: 10.1007/s11252-012-0268-x

KABISCH, N. Ecosystem service implementation and governance challenges in urban green space planning - The case of Berlin, Germany Nadja. **Land Use Policy**, v. 42, p. 557-567, 2015.

KABISCH, N.; STROHBACH, M.; HAASE, D.; KRONENBERG, J. Urban green space availability in European cities. **Ecological Indicators**, V. 70, p. 586–596, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.02.029>

LIMONAD, E. A insustentável natureza da sustentabilidade: da ambientalização do planejamento às cidades sustentáveis. **Cadernos Metrópole**, São Paulo, v. 15, n. 29, p. 123-142, 2013.

MAIMAITIYIMING, M.; GHULAM, A.; TIYIP, T.; PLA, F.; LATORRE-CARMONA, P.; HALIK,  .; SAWUT, M.; CAETANO, M. Effects of green space spatial pattern on land surface temperature: Implications for sustainable urban planning and climate change adaptation. **ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing**, v. 89, p. 59-66, 2014. DOI:10.1016/j.isprsjprs.2013.12.010

MORERO, A. M.; SANTOS, R. F.; FIDALGO, E. C. C. Planejamento ambiental de áreas verdes: estudo de caso de Campinas-SP. **Revi. Inst. Flor.**, v. 19, n. 1, p. 19-30, 2007.

MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS. Base Cartográfica elaborada a partir do levantamento aerofotogramétrico realizado em junho de 1998, São Carlos -  rea Urbana. Secretaria Municipal de Habita o e desenvolvimento urbano, 2011.

MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS. Lei n  13.691 de 25 de novembro de 2005 - Institui o Plano Diretor do Município de São Carlos e dá outras providências, São Carlos, São Paulo, 2005. Disponível em: [http://www.saocarlos.sp.gov.br/images/stories/pdf/Lei\\_13691\\_05\\_Plano\\_Diretor.pdf](http://www.saocarlos.sp.gov.br/images/stories/pdf/Lei_13691_05_Plano_Diretor.pdf). Acesso em: 21 jul. 2016.

MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS. Plano Local de Habita o de Interesse Social de São Carlos (PLHIS). São Carlos, São Paulo, Brasil, 2010. Disponível em: <http://www.saocarlos.sp.gov.br/index.php/plhis-sao-carlos.html>. Acesso em: 02 jan. 2017.

MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS. Projeto de Lei de 1  de julho de 2016 (Proc. 21.058/13) - Estabelece o Plano Diretor do Município de São Carlos, e dá outras providências. São Carlos,

São Paulo, Brasil, 2016. Disponível em: <<http://www.saocarlos.sp.gov.br/index.php/habitacao-morar/166049-plano-diretor-estrategico.html>>. Acesso em: 02 jan. 2017.

NUCCI, J. C.; CAVALHEIRO, F. Cobertura vegetal em áreas urbanas - conceito e método. **Revista GEOUSP**, n. 6, p. 29-36, 1999.

NUTSFORD, D.; PEARSON, A. L.; KINGHAM, S. An ecological study investigating the association between access to urban green space and mental health. **Public Health**, v. 127, n. 11, p. 1005-1011, 2013.

PESCHARDT, K. K.; STIGSDOTTER, U. K. Associations between park characteristics and perceived restorativeness of small public urban green spaces. **Landscape and Urban Planning**, v. 112, p. 26-39, 2013. DOI:10.1016/j.landurbplan.2012.12.013

RICHARDSON, E. A.; PEARCE, J.; MITCHELL, R.; KINGHAM, S. Role of physical activity in the relationship between urban green space and health. **Public Health**, v. 127, n. 4, p. 318-324, 2013. DOI: 10.1016/j.puhe.2013.01.004

ROE, J. J.; THOMPSON, C. W.; ASPINALL, P. A.; BREWER, M. J.; DUFF, E. I.; MILLER, D.; MITCHELL, R.; CLOW, A. Green Space and Stress: Evidence from Cortisol Measures in Deprived Urban Communities. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, v. 10, n. 9, p. 4086-4103, 2013. DOI: 10.3390/ijerph10094086

SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. 5 ed. São Paulo: EDUSP, 2008. 171 p.

STROHBACH, M. W.; ARNOLD, E.; HAASE, D. The carbon footprint of urban green space - A life cycle approach. **Landscape and Urban Planning**, v. 104, n. 2, p. 220-229, 2012. DOI:10.1016/j.landurbplan.2011.10.013

TIAN, Y.; JIM, C. Y.; WANG, H. Assessing the landscape and ecological quality of urban green spaces in a compact city. **Landscape and Urban Planning**, v. 121, p. 97-108, 2014. DOI:10.1016/j.landurbplan.2013.10.001

TINTĚRA, J.; RUSS, A.; TOHVRI, E.; KOTVAL, Z. Urban Brownfields in Estonia: Scope, Consequences and Redevelopment Barriers as Perceived by Local Governments. **Moravian Geographical Reports**, v. 22, n. 4, p. 25-38, 2014. DOI: 10.1515/mgr-2014-0021

TRUZZI, O. M. S.; NUNES, P. R.; TILKIAN, R. **Café, indústria e conhecimento - São Carlos: uma história de 150 anos**. São Carlos: EdUFSCar; São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2008. 200p.

USGS (*United States Geological Survey*). 2016. Disponível em: <[http://landsat.usgs.gov/Landsat8\\_Using\\_Product.php](http://landsat.usgs.gov/Landsat8_Using_Product.php)>. Acesso em: 15 ago. 2016.

WESTERN AUSTRALIAN (State). **Liveable neighbourhoods: A Western Australian Government sustainable cities initiative**. Western Australian Planning Commission/Department for Planning and Infrastructure, Western Australia, 2007.

WOLCH, J. R.; BYRNE, J.; NEWELL, J. P. Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities 'just green enough'. **Landscape and Urban Planning**, v. 125, p. 234-244, 2014. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2014.01.017

YIN, H., KONG, F., HU, Y., JAMES, P., XU, F.; YU, L. Assessing Growth Scenarios for Their Landscape Ecological Security Impact Using the SLEUTH Urban Growth Model. **J. Urban Plann. Dev.**, v. 142, n. 2, p. 1-13, 2015. DOI: [http://dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.0000297](http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000297)

ZAR, J. H. **Biostatistical analysis**. 15th ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2010. 944 p.

ZHANG, H.; CHEN, B.; SUN, Z.; BAO, Z. Landscape perception and recreation needs in urban green space in Fuyang, Hangzhou, China. **Urban Forestry & Urban Greening**, v. 12, n. 1, p. 44-52, 2013. DOI: 10.1016/j.ufug.2012.11.001

ZHANG, L.; ZHU, T.; YAO, S. Evolvement of urban spatial structure and main drives in Wuxi, China. **Chinese Geographical Science**, v. 15, n. 4, p. 309-314, 2005. DOI: 10.1007/s11769-005-0018-6

**Contribuição da opinião pública na construção de novos  
espaços urbanos sustentáveis**

*Contribution of public opinion in the construction of new sustainable urban spaces.*

## RESUMO

A gestão urbana sustentável depende da criação de uma democracia participativa, pois, a falta de representatividade democrática compromete a capacidade de atuação e resposta às demandas sociais. Assim, este trabalho objetivou analisar a contribuição que a opinião pública traz de subsídios para a construção de novos espaços urbanizados, discutindo a influência popular no planejamento e gestão sob a perspectiva do modelo de Cidades Compactas e Cidades Sustentáveis. Foram utilizados dados secundários disponibilizados pelo IBGE, GPS de mapeamento Trimble modelo Juno SA, o software ArcGIS® 10.2 e questionários para análise da percepção dos moradores. O método mostrou-se eficiente, demonstrando que pode ser utilizado para melhoria da qualidade de vida e da infraestrutura espacial da dinâmica urbana. Sabendo-se que a demanda particular dos habitantes muda de um local para outro, a participação social e a democracia participativa tornam-se elementos de suma importância na construção do planejamento e gestão adequada das cidades.

**Palavras-Chave:** Sustentabilidade. Cidades Compactas. Percepção. Desenvolvimento Urbano. Qualidade de vida.

## ABSTRACT

Sustainable urban management depends on the creation of a participatory democracy, because, the lack of democratic representation threatens the capacity of action and response to social demands. This work aimed to analyze the contribution that public opinion brings of subsidies for the construction of new urbanized areas, discussing the popular influence the planning and management from the perspective of compact and sustainable city model. Were used secondary data provided by IBGE, GPS mapping Trimble model Juno SA, software ArcGIS® 10.2 and questionnaires to analyze the perception of residents. The method was effective, demonstrating that can be used to improve the quality of life and the space infrastructure of urban dynamics. Knowing that the particular demands of the people changes from one location to another, the social participation and the participatory democracy become elements of utmost importance in construction the proper planning and management of cities.

**Keywords:** Sustainability. Compact cities. Percepcon. Urban Development. Quality of life.



## 4.1 INTRODUÇÃO

A rápida urbanização e os problemas ambientais relacionados ao aumento da atividade urbana das últimas décadas, como a explosão populacional, a intensidade de veículos, o adensamento das edificações, o processo de verticalização, a dominância das superfícies cobertas por asfalto de ruas e avenidas, a diminuição de áreas verdes, a falta de infraestrutura ou sua inadequada implementação, criaram condições críticas de uso do solo urbano, além de perturbações econômicas e socioambientais, requerendo a promoção urgente de estudos no âmbito da ecologia urbana para construção de cidades mais sustentáveis (MASCARÓ; MASCARÓ, 2009; PLUREL, 2011; ZHAO et al., 2013; CHILDERS et al., 2014; CAMACHO-CERVANTES et al., 2014).

O conceito de sustentabilidade ou de desenvolvimento sustentável ainda não é completamente definido, caracterizando-se por sua complexidade e dinamismo, os processos de uma construção sustentável são, portanto, contínuos e mutáveis (OPP; SAUNDERS, 2013; LIMONAD, 2013; HASSAN; LEE, 2015). De maneira geral, entretanto, a sustentabilidade pode ser entendida como a melhoria da qualidade de vida humana, nos âmbitos da ecologia, socioeconomia, cultura e política, enfatizando as necessidades e valores humanos e a garantia de sua manutenção para as gerações futuras (BRUNDTLAND, 1987; ROGERS et al., 2012; ZHAO et al., 2013; CHILDERS et al., 2014; HASSAN; LEE, 2015).

Assim, uma cidade dita sustentável, é aquela em que são proporcionados e garantidos o bem-estar a população e a capacidade de manutenção dos serviços ecossistêmicos (SCHEWENIUS et al., 2014; YIGITCANLAR et al., 2015; CALDAS et al., 2015).

Um dos principais objetivos da sustentabilidade tem sido a proteção dos recursos ambientais e o combate as alterações climáticas, tornando as áreas urbanas mais densas o foco central de interesse dos planejadores e gestores responsáveis pelas políticas municipais de desenvolvimento urbano (LEITE; AWARD, 2012; EAMES et al., 2013; YIGITCANLAR; TERIMAN, 2015). Isso porque, a configuração mais densa da cidade exige menos recursos ambientais para seu funcionamento, não somente em relação a quantidade de terrenos que necessitam ser ocupados, mas também, de energia utilizada para o transporte e para a operação de edifícios e infraestruturas (RAMASWAMI et al., 2012; HERNÁNDEZ-PALACIO, 2016).

As áreas urbanas compactas são consideradas uma condição prévia para a redução da vulnerabilidade dos recursos naturais, da poluição ambiental, da emissão de gases do efeito estufa e dos impactos a saúde pública, pois, a concentração da população e das funções urbanas facilita a disponibilização e a proximidade dos diversos serviços e necessidades urbanas, que

de outra maneira demandariam maior gasto energético e problemas ambientais advindos para serem conseguidos (VALE, 2013; SONG et al., 2013; LEDEN et al., 2014; WEE; HANDY, 2016; HERNÁNDEZ-PALACIO, 2016).

Cabe ressaltar, entretanto, que a mudança das sociedades atuais para sociedades sustentáveis tem sido um desafio no âmbito do desenvolvimento urbano, em parte pelo fato desta área necessitar de um tratamento interdisciplinar e que envolve não somente as áreas urbanizadas, mas, as adjacentes as mesmas (SANTOS, 2012; ERNSTSON, 2013; PICKETT et al., 2013; TAKEUCHI et al., 2016). A gestão sustentável depende da criação de uma democracia participativa, que garanta a coparticipação dos cidadãos em assuntos de interesse da coletividade, ampliando o controle da sociedade sob a administração pública (BRASIL et al., 2012; ZHAI; NG, 2013; SILVA, 2013; SANTOS et al., 2013; BRASIL; REIS, 2015).

A falta de representatividade democrática compromete a capacidade de atuação e resposta às demandas sociais, assim, a participação deve permitir que pessoas e grupos, pertencentes a sociedade, sejam capazes de atuar nos processos decisórios políticos aos quais serão submetidos, integrando todas as camadas sociais para que exista legitimidade nas ações realizadas (TORRES; FLÓRIO, 2005; ROMAGNOLI; BORGES DE MELO, 2011; COLENCI et al., 2015).

A participação popular auxilia na criação, ampliação e adequação das políticas públicas direcionadas a problemáticas vivenciadas pelos cidadãos e por isso é essencial a inclusão da perspectiva popular na gestão urbana democrática e sustentável (SOUZA, 2001; SILVA; CARVALHO, 2006; LUCHMANN, 2008; BRYSON, et al., 2013; COLENCI et al., 2015; COHEN et al., 2015; VILLELA et al., 2016).

De acordo com Acselrad (2007), a construção de cidades com novos parâmetros não pode se restringir apenas em promover cidades compactas, capazes de economizar espaço e energia, deve incorporar um novo modelo de desenvolvimento urbano, baseado nos princípios da democratização das cidades, na defesa dos direitos de acesso aos serviços urbanos e na superação da desigualdade social.

Neste sentido, este trabalho objetivou analisar a contribuição da opinião pública para melhoria dos espaços urbanos, buscando elencar pontos importantes para construção de cidades mais sustentáveis, em dois setores censitários do município de São Carlos.

## **4.2 MATERIAIS E MÉTODOS**

### **4.2.1 Área de Estudo**

A área de estudo deste trabalho, localiza-se no município de São Carlos, no interior do Estado de São Paulo, a cerca de 235 km da capital paulista, entre as coordenadas geográficas latitude sul 21°41'17'' e 22°06'26'' e longitude oeste 47°59'16'' e 47°41'45''.

Segundo o último levantamento demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, realizado no ano de 2010, São Carlos possui um total de 221.950 habitantes, em sua maioria residentes em área urbana (96%), que ocupa aproximadamente 6% (67,25 km<sup>2</sup>) da área total (1.137 km<sup>2</sup>) do município.

Com uma economia baseada na área de Serviços (50%), seguida pela Indústria (38,4%) e Agropecuária (1,6 %) e com 10% do PIB voltado para fins administrativos, o município de São Carlos destaca-se como um dos que mais cresce em termos populacionais se comparado a outros municípios de porte médio vizinhos, com desenvolvimento histórico e dinâmica econômica próximas e é apontado como um dos polos mais fortes de atração migratória do estado de São Paulo (MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, 2010; IBGE, 2010).

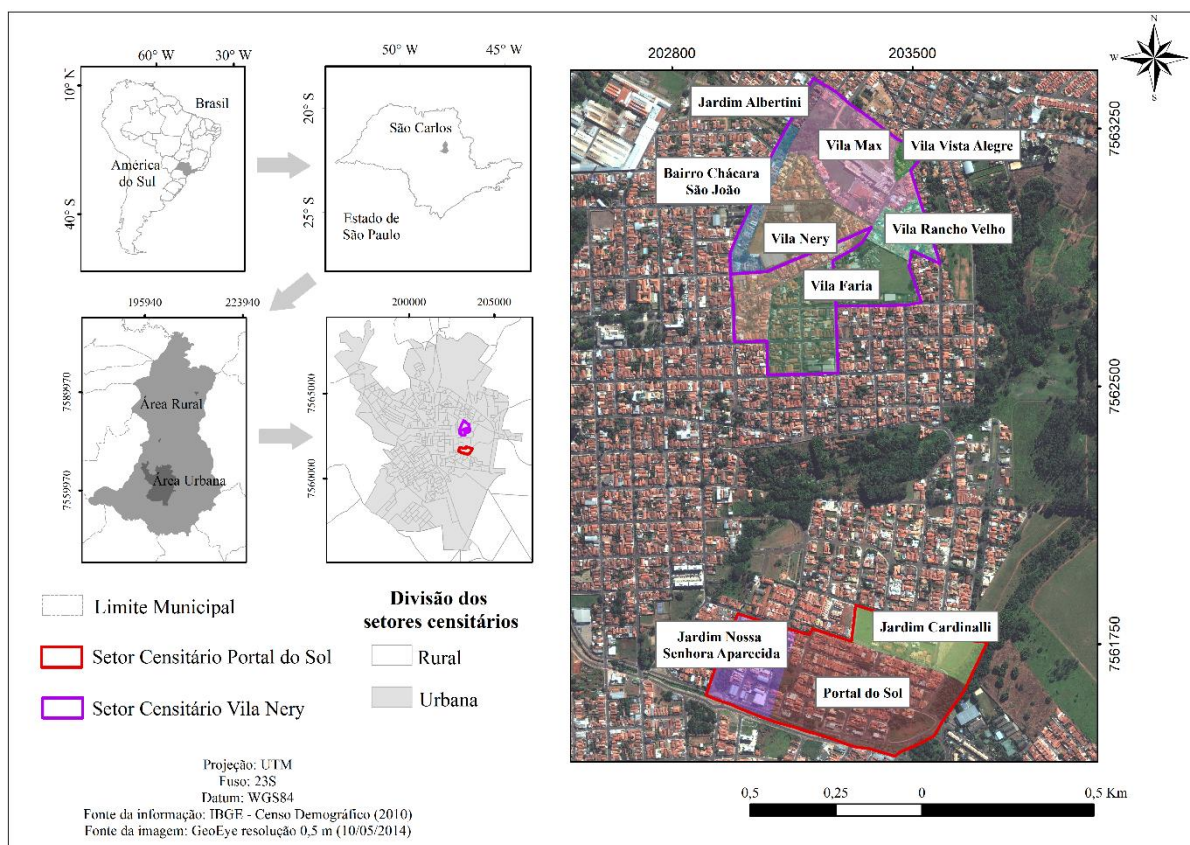
Sua urbanização seguiu uma tendência chamada de “reprodução do padrão de crescimento periférico” com o desadensamento progressivo do centro principal e uma concentração populacional cada vez maior nas franjas periféricas do município (DEVESCOVI, 1987).

Pautada na descontinuidade do processo de expansão da malha urbana pré-existente; existência de parcelas territoriais urbanas efetivamente desocupadas; altos custos na implantação de serviços públicos; valorização induzida dos espaços vazios e das áreas edificadas nas regiões mais centrais; e carência total ou parcial de serviços públicos em bairros residenciais mais distantes do centro, ou seja, aqueles destinados à população de baixa renda; essa dinâmica, que tende a se relacionar com flutuações das condições socioeconômicas da população e processos de valorização do solo urbano, configurando desigualdades no processo de expansão da cidade, denota um processo de periferação de situações de pobreza e vulnerabilidade social, que apontam para a necessidade de uma reflexão mais crítica acerca das formas como têm se dado os processos recentes de expansão urbana em São Carlos (DEVESCOVI, 1987; MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, 2010).

Tendo em vista a tendência de acentuar-se o caráter difuso da urbanização do município, em detrimento da consolidação de uma “cidade compacta”, evidenciam-se a ampliação na desigualdade de acesso a serviços e equipamentos públicos (saúde, educação,

cultura), bem como à infraestrutura urbana básica (tais como água, luz, esgoto, transportes), ainda que os índices de atendimento sejam elevados para toda a cidade (MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, 2010).

Justaposto, a área delimitada para este trabalho, é composta por três setores censitários delimitados pelo IBGE, de acordo com censo realizado no ano de 2010, que foram agrupados em duas áreas de estudo distintas, denominadas de setor censitário Portal do Sol e setor censitário Vila Nery, sendo o primeiro correspondente a um dos três setores selecionados e o segundo composto por dois destes setores. A divisão teve o intuito de facilitar as análises e de construir uma área de estudo composta de duas localidades capazes de serem comparadas adequadamente (Figura 3.1).



**Figura 3.1** - Localização geográfica da área de estudo e seus bairros correspondentes.

Ambos os setores se localizam, predominantemente, na Macrozona Urbana denominada Zona 2 - Zona de Ocupação Induzida, porém, o setor censitário Vila Nery ocupa parte da Macrozona Urbana denominada Zona 3 - Zona de Ocupação Condicionada. Ambas possuem entre suas diretrizes a garantia da diversidade de usos e a compatibilização dos mesmos como o uso residencial e caracterizam-se por um sistema viário fragmentado e deficitário em algumas regiões, entretanto a Zona 2 possui maior disponibilidade de infraestrutura instalada (MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, 2005; MUNICÍPIO DE SÃO

CARLOS, 2016a), destaca-se que tais setores possuem dinâmicas, contextos urbano e histórico distintos, que caracterizaram sua escolha para este estudo.

O setor censitário Vila Nery, possui uma população de aproximadamente 1.252 habitantes em 32,5 ha, o que corresponde a uma densidade demográfica de 89 habitantes por hectare, residentes em 451 domicílios (IBGE, 2010) e caracteriza-se como uma das regiões mais antigas do município, sendo constituído principalmente pelo bairro Vila Nery nascido em 1889 e seus adjacentes Vila Faria (1949), Vila Rancho Velho (1955), Bairro Chácara São João (1965), Vila Vista Alegre (1971), Jardim Albertini (1982) e Vila Max (1992) (TRUZZI et al., 2008).

Tais bairros podem apresentar características próprias de espacialização ligadas à sua história, sobretudo, relacionadas a seus residentes que eram famílias de menor renda e seus equipamentos urbanos característicos de periferias da época. Isso se deve a regulamentação do código de posturas original de São Carlos que era distinta da atual e que foi sendo substituída e detalhada por outras disposições disciplinadoras administrativas e de infraestruturas ao longo do tempo (TRUZZI et al., 2008).

Nesse sentido, diferentemente do setor censitário Vila Nery, o setor censitário Portal do Sol possui características menos antigas, sendo implantado depois do ano de 1971, quando o plano diretor do município exigia menos requisitos de infraestrutura de loteamentos, e 1977 quando a ampliação do perímetro urbano causou aumento na segregação e fragmentação do tecido urbano (TRUZZI et al., 2008).

O setor censitário Portal do Sol, é composto por três bairros, o Jardim Cardinalli (1974), o Jardim Nossa Senhora Aparecida (1978) e o Portal do Sol (1982), sendo este último o de maior extensão na delimitação da área de estudo, tal setor possui uma população de aproximadamente 918 habitantes, distribuídos em uma área urbana de 22,5ha, gerando uma densidade demográfica de 41 habitantes por hectare, residentes em 311 domicílios.

Tanto no setor censitário Vila Nery quanto no setor censitário Portal do Sol o número de jovens e adultos, na faixa etária de 19 a 59 anos, corresponde a maior parte da população total. Entretanto, no setor censitário Vila Nery, existe uma concentração significativamente maior de idosos (317 pessoas) do que no setor censitário Portal do Sol que possui 70 pessoas nessa faixa de idade.

Quanto a alfabetização, conclui-se que no setor censitário Portal do Sol e no setor censitário Vila Nery, respectivamente, cerca de 93% e 94% da população residente é

alfabetizada, não existindo, portanto, grandes diferenças entre os setores em relação a este quesito, exceto pela faixa etária dos moradores anteriormente descrita.

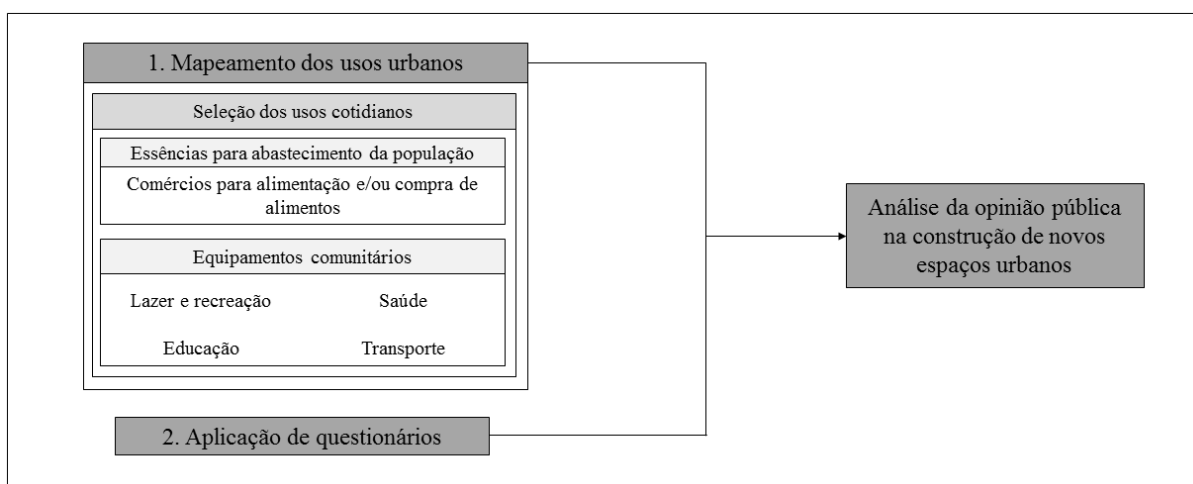
A renda per capita mensal média, em reais por habitante, difere-se em aproximadamente 412,00 reais entre os setores, com o setor censitário Vila Nery apresentando menor renda per capita mensal média do que o setor censitário Portal do Sol.

Para este estudo foram utilizados dados secundários disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) correspondentes ao censo realizado no ano de 2010, GPS de mapeamento Trimble modelo Juno SA, com precisão de 1m, o *software* ArcGIS® 10.2 (ESRI, 2013), e questionários para análise da percepção dos moradores sobre a multiplicidade e qualidade do espaço urbano.

Para categorização e manipulação dos dados adotou-se o sistema geodésico de referência WGS84, projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) e Zona 23S.

#### 4.2.2 Metodologia

Com o objetivo de analisar contribuição da opinião pública na construção de novos espaços urbanos, foi aplicado o método descrito na Figura 3.2.



**Figura 3.2** - Fluxograma método utilizado para a análise da participação social na construção de novos espaços urbanos

Caracterizou-se o espaço urbano com o mapeamento dos diferentes usos urbanos em ambos os setores censitários, que foram divididos nas categorias comércio para alimentação e/ou compra de alimentos e equipamentos comunitários destinados à educação, saúde, transporte e classificados como área de lazer e recreação (BRASIL, 1979; JACOBS, 2000; LEITE; AWARD, 2012; ITDP BRASIL; LABCIDADE, 2014), com o objetivo de conceber as diversas funções e necessidades (além da habitação) existentes no espaço urbano. Ressalta-se que estes seriam os usos chamados de cotidianos, usos que precisam estar mais próximos da

habitação do que outros, pois, proporcionam o abastecimento cotidiano à população e implicam em deslocamentos diários.

Desenvolveu-se uma pesquisa quali-quantitativa, que se preocupou com a compreensão social trabalhando com significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, com o intuito de descrever, compreender e explicar de forma aprofundada as relações da população com o espaço e os aspectos investigados por este trabalho. (MINAYO, 2001; GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Utilizando-se de uma amostra representativa da população para construção de um retrato real do público participante, recorreu-se a valores numéricos que caracterizassem as informações obtidas, proporcionando uma ação conjunta de abordagens qualitativas e quantitativas (FONSECA, 2002; GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Este trabalho baseou-se em entrevistas a domicílio, com questões abertas e semiabertas, realizando uma análise com objetivo exploratório e explicativo, que proporcionasse maior familiaridade com o problema e identificasse os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos investigados, tentando explicar o porquê de certas ocorrências através dos resultados oferecidos (GIL, 2007; GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Assim, de acordo com o número total de domicílios existentes na área de estudo, foi realizado um cálculo estatístico para definição do tamanho amostral da análise, dado pela seguinte fórmula (ZAR, 2010):

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}$$

Onde:

n = número de amostras

N = Tamanho da população

Z = Intervalo de Confiança

e = Erro amostral

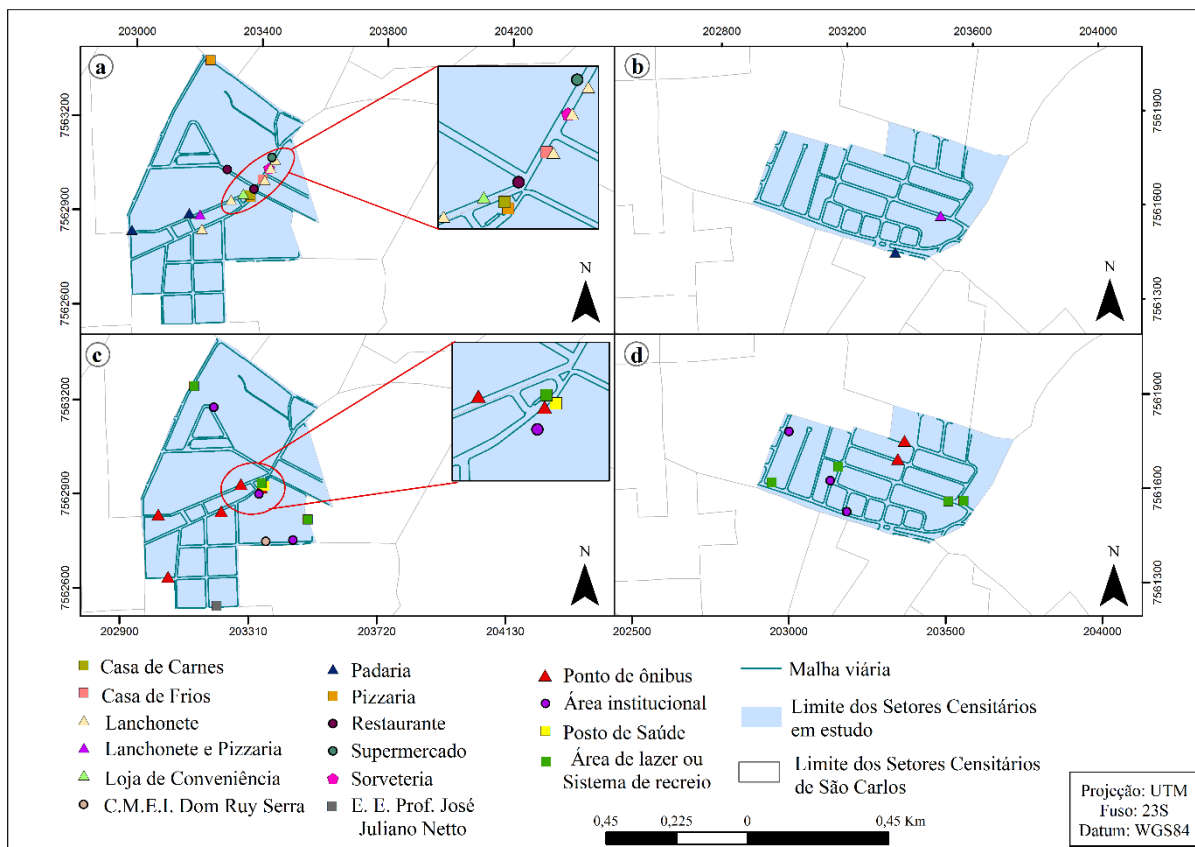
p = Grau de heterogeneidade da população

Tendo-se por tamanho da população o número total de domicílios e adotando-se erro amostral de 5%, intervalo de confiança de 90%, e grau de heterogeneidade da população de 50%, foi encontrado o número de amostras, ou seja, domicílios necessários para a pesquisa.

Como o trabalho é composto por duas áreas distintas denominadas de Setor Censitário Vila Nery e Setor Censitário Portal do Sol, foram estipulados respectivamente, 170 domicílios e 145 domicílios a serem entrevistados.

### 4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os levantamentos de campo resultaram na espacialização dos diversos usos do solo selecionados, que foram agrupados em comércios para alimentação e/ou compra de alimentos e equipamentos comunitários destinados à educação, saúde, transporte e classificados como área de lazer e recreação (Figura 3.3).



**Figura 3.3** - Usos do solo identificados na área de estudo (a, c) Setor Censitário Vila Nery (b, d) Setor Censitário Portal do Sol.

Segundo Santos (2008), as pessoas buscam se alojar a áreas com equipamentos, serviços e infraestruturas que atendam às suas necessidades, portanto, para que os locais se tornem mais atrativos, é preciso que a falta de determinados usos seja sanada, aproveitando-se o potencial que estes espaços possuem.

De acordo com Song et al. (2013), o uso misto do solo urbano traz benefícios em vários campos, principalmente o de transporte, saúde e economia. Propiciando destinos mais próximos, que permitem a utilização de veículos não motorizados ou menores distâncias de viagem, incentivando o deslocamento ativo, e apresentando potencial aumento do valor da terra, desenvolvendo maior densidade através da prestação de serviços urbanos.

Entretanto, sabe-se que certos usos são mais atrativos e relevantes para a qualidade de vida urbana dos habitantes de um determinado local, e que devem encontrar-se mais acessíveis.



Entre esses tipos estão àqueles utilizados diariamente pela população, como os locais para alimentação imediata, os comércios de venda de alimentos, locais para lazer e recreação e equipamentos comunitários (educação, saúde e transporte) disponibilizados pelo governo de maneira gratuita.

Para Jacobs (2000), quando estes usos ficam, inconvenientemente, distantes e inacessíveis as pessoas tendem a não os frequentar, causando uma perda da variedade local e sendo enfraquecidas as relações comunitárias, a sensação de segurança e o contato dos moradores com o meio onde vivem.

Os locais destinados à alimentação imediata e/ou a compra de alimentos, como os restaurantes, lanchonetes, pizzarias, padarias, sorveterias, supermercados, casas de carne, casas de frios, lojas de conveniência e outros, suprem a necessidade alimentar dos residentes locais e fortalecem as relações comunitárias ao promover encontros agradáveis à população.

No setor censitário Vila Nery estes usos distribuem-se em 10 diferentes tipos comerciais (Figura 3.3a), totalizando 17 estabelecimentos destinados à alimentação e/ou a compra de alimentos no local, sendo, uma casa de carnes, uma casa de frios, um supermercado, uma lanchonete e pizzaria, uma sorveteria, uma loja de conveniência, duas padarias, duas pizzarias, dois restaurantes e cinco lanchonetes.

Apesar disso, tal setor possui certa deficiência, tanto pela distribuição e quantidade das áreas quanto pela diversidade das tipologias encontradas, pois, os estabelecimentos como os supermercados, que tem uma variedade maior de produtos, inexistem exceto por um que se encontra descentralizado na área e outros estabelecimentos como quitandas, hortifrúteis e sacolões, que vendem uma variedade de alimentos bastante significativa não foram encontrados.

Nota-se que a distribuição destes tipos comerciais se encontra principalmente nos eixos viários de maior movimento, localizados na região mais central da área mapeada, local que em horários de pico, ou seja, aqueles em que as pessoas saem do trabalho e voltam para casa, geralmente no almoço e jantar, apresentam-se congestionados e com trânsito intenso. Isso ocorre pois, o setor tornou-se a única via de acesso a outros setores e bairros do município por questões infraestruturais rodoviárias, além de possuir uma variedade atrativa de usos que fazem com que pessoas não residentes nas proximidades também o utilizem, gerando incomodo no trânsito e problemas ambientais advindos do mesmo.

No setor censitário Portal do Sol, 2 tipos de estabelecimento para alimentação (Figura 3.3b) foram encontrados, entretanto, nenhum estabelecimento para compra de alimentos,

importantes para promover o abastecimento alimentar dos habitantes das proximidades, foi identificado.

Evidencia-se, portanto, neste setor, um déficit em proporcionar locais de alimentação imediata, o que gera uma perda nas relações comunitárias, enfraquecendo o contato dos habitantes com o meio onde vivem, potencializando a procura por outros locais que atendam tal necessidade, gerando um maior deslocamento por meio de veículos automotores e produzindo uma sensação de menor segurança.

Se tratando dos equipamentos comunitários destinados ao lazer e recreação, destaca-se o cumprimento de um papel fundamental destes, no incentivo a realização de atividades físicas e manutenção do bem-estar e saúde pública.

As áreas selecionadas para este trabalho como equipamentos comunitários de lazer e recreação, foram as estipuladas pela prefeitura do município como áreas de lazer ou sistema de recreio e as áreas públicas classificadas como institucionais que não apresentaram edificações ou outros tipos de qualificação de uso e possuem vegetação ou solo predominantemente permeável (MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, 2011).

Tais áreas institucionais foram selecionadas pois, apresentam potencial para implantação de áreas voltados para lazer e recreação, podendo ser consideradas como áreas verdes urbanas, caracterizando-se como espaços livres com vegetação e solo permeável em mais de 70% de sua área (NUCCI; CAVALHEIRO, 1999).

Cabe ressaltar que apesar dessas características, a análise desse tipo de equipamento mostrou que alguns destes encontram-se inadequados para usufruto da população e não cumprem requisitos básicos das áreas verdes e sistemas de recreio, que são as funções de lazer, ecológicas e estéticas que deveriam desempenhar no espaço urbano (DE OLIVEIRA, 1996; BARGOS; MATIAS, 2011).

Nesta categoria o setor censitário Vila Nery (Figura 3.3c) possui quantidade inferior de locais para lazer e recreação que o setor censitário Portal do Sol (Figura 3.3d). Enquanto o primeiro, têm 6 áreas deste tipo, divididas em 3 áreas de lazer ou sistema de recreio e 3 áreas institucionais, o segundo, possui 7 áreas, sendo 4 de lazer ou sistema de recreio e 3 institucionais.

No setor Vila Nery estas áreas espacializam-se mais distribuídas por todo o setor, não possuindo pontos de aglomeração, fazendo com que a área seja atendida em sua totalidade. No setor Portal do Sol existe uma predominância na região oeste.

Salienta-se, porém, que em ambos os setores foram identificados equipamentos comunitários de lazer e recreação sem qualificação de uso para os moradores que não cumprem sua função social no meio urbano.

No setor Portal do Sol, 4 das 7 áreas encontram-se nessa situação, estando malcuidadas, com mato alto, árvores que aparentam ter crescido sem planejamento ou cuidados, e até mesmo entulho de construção civil, as 3 áreas restantes apesar de devidamente qualificadas também possuem irregularidades, 1 delas está localizada em uma área de preservação permanente (APP) ainda que esteja na classificação de áreas de lazer ou sistema de recreio, outra é uma área institucional com infraestrutura para lazer destinada a crianças, porém, não tem ligação com a área de lazer localizada acima e não possui nenhum outro tipo de equipamento ou infraestrutura que promova a utilização por demais faixas etárias e usuários do setor e a última possui infraestruturas de lazer e descanso, porém, de maneira escassa e é deficiente na promoção da recreação e prática esportiva, por ser recente ainda não possui grande valor estético associado.

No setor Vila Nery, das áreas existentes, apenas uma possibilita o acesso adequado dos habitantes, das demais uma localiza-se dentro dos limites de um Centro Municipal de Educação Infantil (C.M.E.I.) com infraestrutura de recreação para crianças, estando disponível exclusivamente para uso da C.M.E.I.; outra encontra-se cercada sem possibilidade de acesso para os moradores do local e possui vegetação com manutenção inadequada; das classificadas como institucionais, uma está sendo utilizada como estacionamento de terra para funcionários e clientes de uma escola particular localizada ao seu lado e tem acesso restrito por estar cercada e outra localiza-se dentro de um condomínio residencial e faz divisa com a área de APP que também encontra-se irregular por ser classificada como área de lazer ou sistema de recreio.

Apesar das irregularidades a maioria destes ambientes possuem potencial de utilização, porém, é preciso que haja uma mobilização dos gestores públicos para sua adequação e para o planejamento e implantação de infraestruturas adequadas para o lazer, descanso, prática esportiva, apreciação estética ou conservação, que sejam atrativas e que atendam as verdadeiras demandas da população. Apenas a existência destas áreas não contribui para que sejam alcançados os benefícios esperados, é preciso que essa ocorrência seja devidamente estabelecida e que sua funcionalidade seja de fato garantida.

Por fim, aos equipamentos comunitários restantes, cabe o atendimento das necessidades de transporte, educação e saúde independente das condições financeiras de cada pessoa.

No geral, foram encontrados apenas 2 equipamentos públicos destinados à educação, ambos no setor censitário Vila Nery (Figura 3.3c). Sendo, uma C.M.E.I. (Centro Municipal de Educação Infantil), que possui creche e pré-escola, e uma Escola Estadual que atende a alunos do 6º ao 9º ano e alunos do ensino médio.

De acordo com o censo demográfico do IBGE (2010), os bairros que compõem o setor censitário Vila Nery possuem 73 crianças entre 0 e 5 anos, faixa etária correspondente as crianças que devem frequentar creches ou pré-escolas (BRASIL, 2005b), entretanto, a C.E.M.E.I. Dom Ruy Serra, que deve atender a região, possui 177 crianças matriculadas. Isso significa que este equipamento público não só atende as crianças desta área, como também outras 104 advindas das proximidades ou outros locais (MERITT; FUNDAÇÃO LEMANN, 2014). Os dados atualizados do projeto inédito desenvolvido da parceria entre a Meritt e a Fundação Lemann (2014), demonstram que o número de atendimentos não caiu e que, portanto, tal setor tem de maneira satisfatória o cumprimento da responsabilidade pública de disponibilizar educação para esta faixa etária.

Tratando-se dos adolescentes e jovens, que devem frequentar do 6º ao 9º ano e o ensino médio, com idades entre 11 e 18 anos, o censo contabilizou na área um total de 114 pessoas (IBGE, 2010), enquanto que a E. E. José Juliano Netto possui 873 alunos atendidos nestas faixas etárias (MERITT; FUNDAÇÃO LEMANN, 2014). Mais uma vez, o setor apresentou um atendimento maior do que o necessário para a área de estudo do presente projeto, o que não significa que o equipamento não tenha suas deficiências. Constatou-se, por exemplo, que a referida escola não possui biblioteca nem laboratório de ciências, infraestruturas primordiais para a melhoria da qualidade de ensino.

Apesar da disponibilidade educacional para as crianças, entre 0 e 5 anos, e os jovens, entre 11 e 18 anos, ocorre a inexistência de equipamentos educacionais públicos para a faixa entre 6 e 10 anos de idade. No setor residem 52 pessoas nessa faixa etária (IBGE, 2010), que devem procurar outros locais para serem atendidas.

O caso do setor censitário Portal do Sol (Figura 3.3d), é notadamente ainda mais crítico, nenhum equipamento educacional foi identificado na área correspondente ao setor. Entretanto, os bairros abrangidos por seus limites setoriais possuem 66 crianças de 0 a 5 anos, 72 entre 6 e 10 anos e 86 adolescentes e jovens entre 11 e 18 anos (IBGE, 2010). Como ocorre com a maioria dos outros tipos de serviços estudados, este déficit causa a necessidade de deslocamentos para outras áreas que sejam capazes de suprir tais demandas, podendo, do ponto de vista das Cidades Compactas e Cidades Sustentáveis (RUEDA, 2002; LEITE; AWARD,

2012; FARR, 2013), ocasionar impactos negativos de maneira direta e indireta na cidade como um todo.

No quesito saúde, apenas uma Unidade Básica de Saúde - UBS (Posto de Saúde) pública foi encontrada, localizada no setor censitário Vila Nery (Figura 3.3c). Segundo a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), elaborada no ano de 2012, as Unidades Básicas de Saúde - instaladas perto de onde as pessoas moram, trabalham, estudam e vivem - desempenham um papel central na garantia à população de acesso a uma atenção à saúde de qualidade.

As UBSs ou Postos de Saúde têm por objetivo a promoção da saúde e o acompanhamento e o desenvolvimento humano atendendo pacientes agendados em regime de rotina (não urgência) em clínica médica, ginecologia e obstetrícia, pediatria, odontologia e enfermagem (MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, 2016b).

De acordo com a consulta de Unidades de Saúde, realizada na Secretaria da Saúde do Governo do Estado de São Paulo, a UBS mapeada no presente trabalho (UBS Vila Nery Ps. Dr. Wilson Pozzi) não conta com equipe da estratégia Saúde da Família. O Ministério da Saúde estabelece pela Portaria nº 2.488, de 21 de outubro de 2011, que estas Unidades, em grandes centros urbanos, devem atender no máximo 18 mil habitantes e ser localizada dentro do território, garantindo os princípios e diretrizes da Atenção Básica.

Nessa portaria, não há parâmetros para cidades que não são consideradas grandes centros urbanos como São Carlos, porém, seguindo tais especificações constata-se que o setor censitário Vila Nery com 1.252 habitantes é facilmente atendido.

O setor censitário Portal do Sol (Figura 3.3d), não tem Unidades de Saúde de qualquer espécie, porém, devido as normatizações federais pode ser atendido por unidades próximas como a existente no setor Vila Nery.

Entretanto, percebe-se que não é levada em conta nesta proposta urbanística a acessibilidade em relação a distância em que residem os pacientes dessas Unidades, ressaltando, o quanto a gestão das cidades tem a crescer para a implantação de parâmetros condizentes com a sustentabilidade, proposta por modelos como o das Cidades Compactas e das Cidades Sustentáveis, que valorizam a utilização do transporte público ou a inutilização de veículos automotores (RUEDA, 2002; LEITE; AWARD, 2012; FARR, 2013).

Tratando-se do quesito transporte, é difícil analisar a fundo as reais deficiências e potencialidades, pois, na mobilidade variados aspectos devem ser manejados. O que pode ser inferido, entretanto, é que notadamente pela espacialização e quantificação dos pontos de

ônibus, ou seja, locais de acesso ao transporte público comumente implantados no município, há maior potencial para atendimento deste serviço no setor censitário Vila Nery (Figura 3.3c), com 5 pontos relativamente espalhados pelos limites setoriais, do que no setor censitário Portal do Sol (Figura 3.3d), que possui apenas 2 pontos em toda a área mapeada.

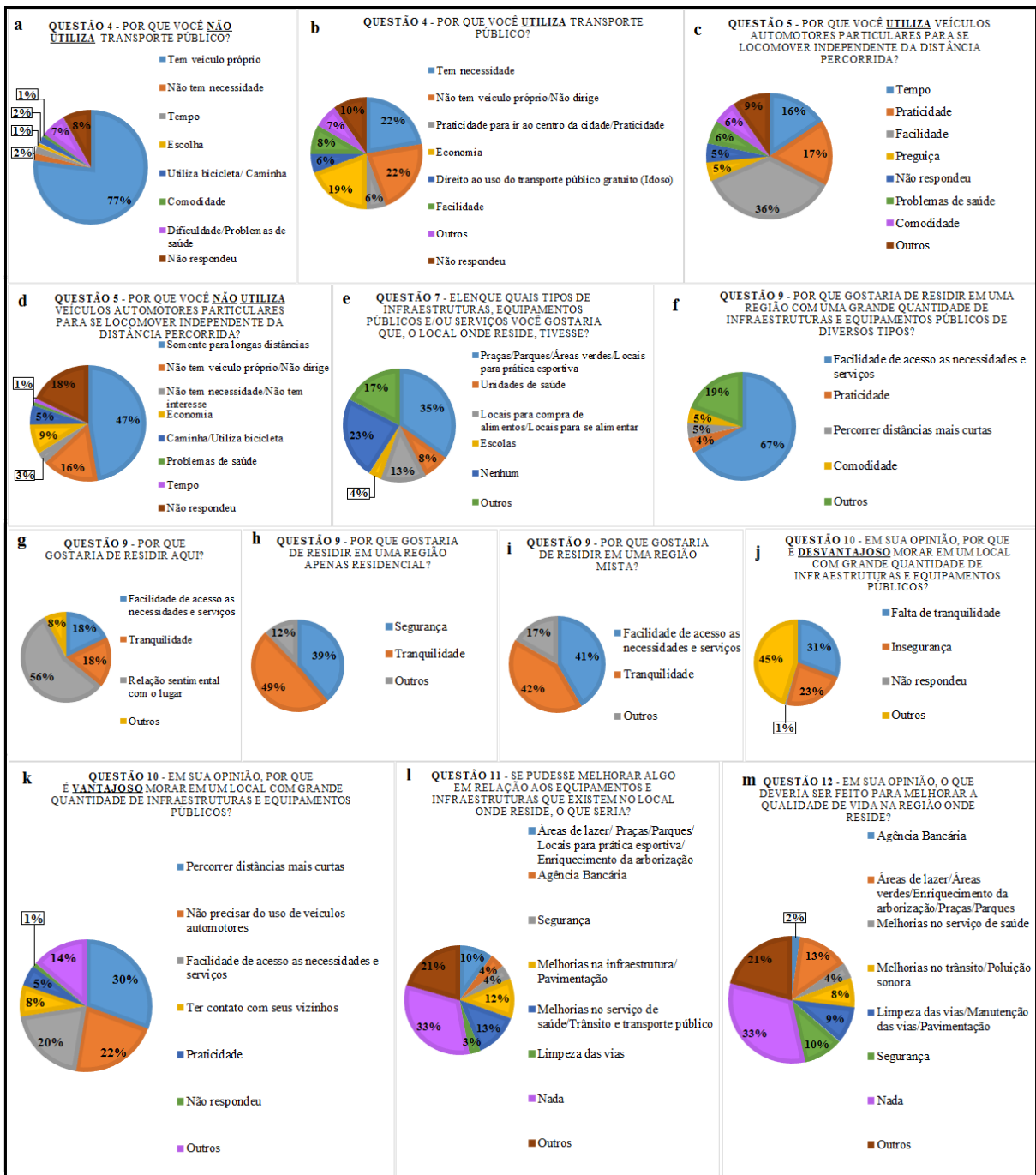
Apesar da dificuldade de análise desta questão, salienta-se que é importante que os gestores públicos tenham em mente que qualquer modificação em fatores urbanísticos, tais como população, densidade, usos do solo, obras de infraestrutura urbana, etc, impactam diretamente a mobilidade urbana de forma positiva ou negativa e conseqüentemente o meio ambiente e qualidade de vida humana (BRASIL, 2013).

Apesar das similaridades socioeconômicas, verificou-se que, mesmo sendo áreas com diretrizes semelhantes na classificação zonal urbana do Plano Diretor do município (MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, 2016), os setores possuem diferenças significativas em relação a multiplicidade de uso do solo urbano, tanto em quantidade quanto em diversidade. Por ser uma região antiga da cidade, o setor censitário Vila Nery é mais denso e desenvolvido em relação a existência de equipamentos e infraestruturas públicas, entretanto, no quesito equipamentos comunitários de lazer e recreação apresenta-se deficiente.

Essas diferenças setoriais devem-se, justamente, a uma edificação e expansão histórica e temporalmente distinta nos bairros e espaços do município ao qual tais setores pertencem. Assim como existem diferenças estruturais significativas, diferenças sociais também podem ser encontradas, por isso, a integração da opinião social das comunidades correspondentes a estes locais torna-se essencial em qualquer estudo de planejamento que possa ser feito.

Neste trabalho analisou-se, portanto, a opinião social dos moradores, destes setores censitários, sobre a multiplicidade dos espaços em que residem sob a perspectiva do modelo de Cidades Compactas e Cidades Sustentáveis. Foram aplicados questionários com 12 questões essenciais para obtenção da percepção dos moradores sobre a multiplicidade de usos urbanos e sua relação com as Cidades Compactas, Cidades Sustentáveis (RUEDA, 2002; LEITE; AWARD, 2012; FARR, 2013) e a qualidade de vida.

No Setor Censitário Vila Nery foram entrevistados 170 moradores, sendo, 92 homens e 78 mulheres, com idade entre 14 e 90 anos, destes cerca de 46% encontram-se na faixa etária de 19 a 59 anos. Sendo que, do total de pessoas abordadas, aproximadamente 26% possuía ensino superior completo e outros 24% ensino médio completo, e a maioria residia no local em uma faixa de tempo entre 1 e 5 anos (32%). Das 12 questões aplicadas, 5 foram respondidas com: “Sim”; “Não” ou “Mais ou Menos” e 7 obtiveram respostas múltiplas (Figura 3.4).



**Figura 3.4** - Questões com múltiplas respostas em relação a percepção dos moradores sobre multiplicidade urbana do Setor Censitário Vila Nery.

A primeira questão perguntava se o participante considerava a região onde vive com uma diversidade significativa de tipos comerciais e serviços, a maioria dos entrevistados respondeu Sim (86%), 12% considerou que Não e 2% respondeu Mais ou menos. Em seguida foi perguntado se a diversidade existente no local, independentemente de ser considerada significativa, atendia as necessidades demandadas pelo morador e 86% responderam afirmativamente enquanto que 14% respondeu o contrário.

A terceira questão inclui o fator distância, essencial na análise do modelo de cidades compactas, indagando se para atender as necessidades diárias, o morador precisaria se descolar por um tempo superior a 5 minutos de caminhada neste caso, as respostas negativas (56%) foram superiores as positivas (44%).

Sendo assim, as próximas questões interrogaram a utilização do transporte público ou de veículos automotores particulares. Enquanto que a questão 4 teve 59% de respostas negativas e 41% de respostas positivas quanto a utilização do transporte público, a questão 5 obteve 45% e 55%, respectivamente, de repostas Sim e Não para a utilização de veículos automotores particulares independente da distância a ser percorrida para o alcance da demanda do morador interrogado.

A maioria das pessoas disse utilizar o transporte público (Figura 3.4b) porque tem necessidade (22%) e porque não tem veículo próprio ou não dirige (22%), dos que disseram não utilizar (Figura 3.4a) argumentaram em sua maioria que possuem veículo próprio (77%).

Em relação a utilização de veículos automotores particulares a maioria disse não utilizar independente da distância (Figura 3.4d) porque não há necessidade a não ser que sejam longas distâncias (47%), porque não tem veículo próprio ou não dirige (16%), os demais deram outros motivos sendo que 18% não responderam. As pessoas que disseram utilizar independente da distância (Figura 3.4c) justificaram que o fazem, principalmente, por facilidade (36%), praticidade (17%) e questões de tempo (16%), 5% não responderam.

Apesar de 86% terem respondido que a região é significativamente diversa em relação a comércios e serviços, 62% disse que gostaria que o local onde reside tivesse outros tipos de infraestruturas, equipamentos públicos e/ou serviços. Sendo requeridos (Figura 3.4e) principalmente os tipos classificados como Praças/Parques/Áreas verdes/Locais para prática esportiva (35%) e Outros (17%) que incluem em sua maioria Agência bancária, Farmácia, Padaria, Agência dos correios, Supermercado, Quitanda, Ciclovía, Hospital, Lavanderia e Posto de saúde. Sendo citados também Praças/Parques (15%), Locais para compra de alimentos/Locais para se alimentar (13%), Unidades de saúde (8%) e Escolas (4%), não inclusos na categoria Outros.

A questão 8 indagou se existe relação entre a proximidade e diversidade de tipos de infraestruturas, equipamentos públicos e/ou serviços e a qualidade de vida na percepção do respondente e 88% respondeu Sim. Em seguida foi perguntado em que tipo de região o morador gostaria de residir, 49% respondeu que gostaria de residir em um local com grande variedade de infraestruturas e equipamentos públicos de diversos tipos (Figura 3.4f), principalmente



devido a facilidade de acesso as necessidades e serviços (67%); 25% respondeu em um local apenas residencial (Figura 3.4h), em essência devido a tranquilidade (49%) e a segurança (39%); 20% gostaria de residir onde está (Figura 3.4g), devido em sua maioria a algum tipo de relação sentimental com o lugar (56%), a facilidade de acesso a necessidades e serviços (18%) e a tranquilidade (18%); 5% em uma região mista (Figura 3.4i) pela tranquilidade (42%), facilidade de acesso a necessidades e serviços (41%), e outros (17%); e 1% na zona rural pela qualidade de vida (100%).

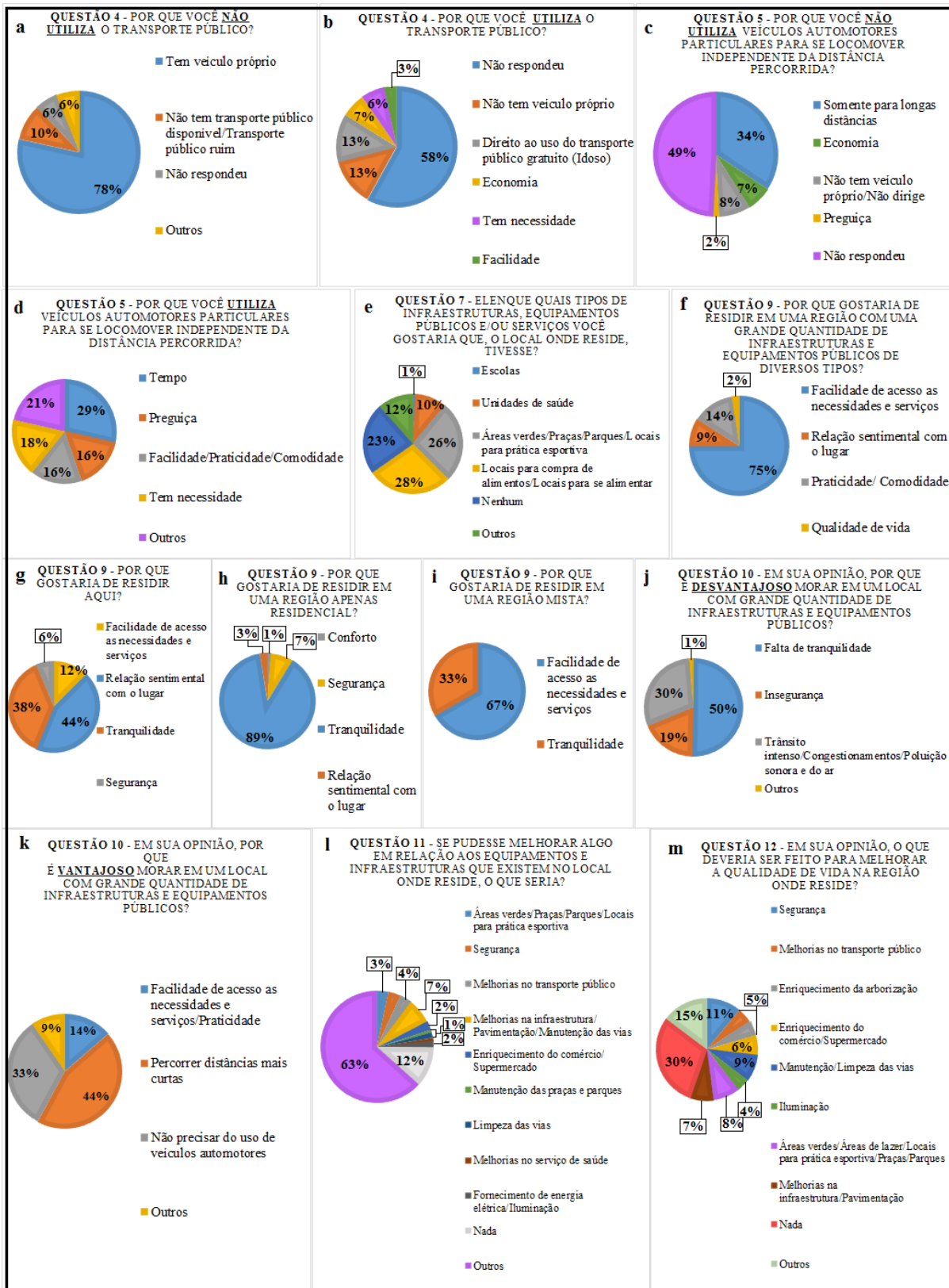
Nesse sentido, foi perguntado se, na opinião do respondente, seria vantajoso ou desvantajoso morar em um local com grande quantidade de infraestruturas e equipamentos público, 57% respondeu ser vantajoso, 22% desvantajoso, 19% respondeu ser tanto vantajoso quanto desvantajoso e 2% não respondeu nenhuma das alternativas. Entre as vantagens (Figura 3.4k) foram citadas percorrer distâncias mais curtas (30%), não precisar do uso de veículos automotores (22%), a facilidade de acesso as necessidades e serviços (20%), ter contato com seus vizinhos (8%), praticidade (5%) e as outras repostas que corresponderam aos demais 14%. Como desvantagens (Figura 3.4j) foram citadas falta de tranquilidade (31%), insegurança (23%) e Outros (45%) que incluem em sua maioria trânsito intenso/congestionamentos, poluição sonora e poluição do ar, 1% não respondeu.

A questão 11 “Se pudesse melhorar algo em relação aos equipamentos e infraestruturas que existem no local onde reside, o que seria?” (Figura 3.4l) obteve como maior parte das repostas Nada (33%), Melhorias no serviço de saúde/Trânsito e transporte público (13%), Melhorias na infraestrutura/Pavimentação (12%) e Outros (21%) que incluem principalmente Áreas verdes, Hospitais, Manutenção das vias e Reforma das vias de pedestres.

Por fim, a questão 12 (Figura 3.4m) indagou sobre o que deveria ser feito para melhorar a qualidade de vida, na opinião do entrevistado, na região onde ele reside, as respostas obtidas foram: Nada (33%), Áreas de lazer/Áreas verdes/ Enriquecimento da arborização/Praças/Parques (13%), Segurança (10%), Melhorias no trânsito/Poluição sonora (8%), Melhorias no serviço de saúde (4%), Limpeza das vias/Manutenção das vias/Pavimentação (2%) e Outros (21%) que incluem em sua maioria Conscientização da população, Educação, Enriquecimento do comércio, Reforma das vias de pedestres.

No Setor Censitário Portal do Sol foram entrevistados 145 moradores, sendo, 68 homens e 77 mulheres, com idade entre 10 e 89 anos, destes cerca de 68% encontram-se na faixa etária de 19 a 59 anos. Sendo que, do total de pessoas abordadas, aproximadamente 40%

possuía ensino superior completo e outros 27% ensino médio completo, e a maioria residia no local em faixas de tempo entre 1 e 5 anos (26%) e 11 e 15 anos (24%) (Figura 3.5).



**Figura 3.5** - Questões com múltiplas respostas em relação a percepção dos moradores sobre multiplicidade urbana do Setor Censitário Portal do Sol.

Neste setor, 73% considerou que a região onde vive não possui uma diversidade significativa de tipos comerciais e serviços, 25% considerou que a região é significativamente diversa nesse sentido e 2% respondeu que é mais ou menos. Quanto ao atendimento das necessidades demandadas pelo morador em relação a diversidade existente no local, independentemente de ser considerada significativa, 70% respondeu negativamente enquanto que 30% respondeu o contrário.

Em relação ao fator distância, indagando-se se para atender as necessidades diárias, o morador precisaria se descolar por um tempo superior a 5 minutos de caminhada, as respostas positivas (89%) foram superiores as negativas (11%).

As próximas questões interrogaram a utilização do transporte público ou de veículos automotores particulares. Enquanto que a questão 4 teve 21% de respostas positivas e 79% de respostas negativas quanto a utilização do transporte público, a questão 5 obteve 58% e 42%, respectivamente, de repostas Sim e Não para a utilização de veículos automotores particulares independente da distância a ser percorrida para o alcance da demanda do morador interrogado.

A maioria das pessoas não respondeu (58%) o porquê utilizar o transporte público (Figura 3.5b), entretanto 13% disse que o motivo é não ter veículo próprio, outros 13% por ter direito ao transporte público gratuito (idoso), 7% pela economia, 6% porque tem necessidade e 3% pela facilidade, dos que disseram não utilizar (Figura 3.5a) argumentaram em sua maioria que possuem veículo próprio (78%).

Em relação a utilização de veículos automotores particulares a maioria disse utilizar independente da distância (Figura 3.5d) por questões de tempo (29%), porque tem necessidade (18%), por preguiça (16%), facilidade/praticidade/comodidade (16%), os demais (21%) deram outros motivos. As pessoas que disseram não utilizar independente da distância (Figura 3.5c) em sua maioria não responderam (49%) o porquê e os que justificaram disseram que o fazem porque não existe necessidade se não forem percorrer longas distâncias (34%), não tem veículo próprio/não dirige (8%), economia (7%), preguiça (2%).

Na questão 6, 63% dos entrevistados disse que gostaria que o local onde reside tivesse outros tipos de infraestruturas, equipamentos públicos e/ou serviços enquanto que 37% não gostaria. Foram requeridos (Figura 3.5e) principalmente Locais para a compra de alimentos/Locais para se alimentar (28%), Áreas verdes/Praças/Parques/Locais para prática esportiva (26%), Nenhum (23%), Unidades de saúde (10%) e Outros (12%) que incluem principalmente, Supermercado, Padaria, Transporte Público, Farmácia, Posto de saúde, Sacolão e Açougue.

A questão 8 indagou se existe relação entre a proximidade e diversidade de tipos de infraestruturas, equipamentos públicos e/ou serviços e a qualidade de vida na percepção do respondente e 83% respondeu Sim. Em seguida foi perguntado em que tipo de região o morador gostaria de residir, 53% respondeu em um local apenas residencial (Figura 3.5h), em essência devido a tranquilidade (89%) e a segurança (7%); 30% respondeu que gostaria de residir em um local com grande variedade de infraestruturas e equipamentos públicos de diversos tipos (Figura 3.5f), principalmente devido a facilidade de acesso as necessidades e serviços (75%); 11% gostaria de residir onde está (Figura 3.5g), devido em sua maioria a algum tipo de relação sentimental com o lugar (44%), a tranquilidade (38%), a facilidade de acesso a necessidades e serviços (12%) e a segurança (6%); 3% em uma região mista (Figura 3.5i) pela facilidade de acesso a necessidades e serviços (67%) e a tranquilidade (33%); 2% na zona rural pela relação sentimental com esse tipo de lugar (100%) e 1% não soube responder.

Nesse sentido, foi perguntado se, na opinião do respondente, seria vantajoso ou desvantajoso morar em um local com grande quantidade de infraestruturas e equipamentos público, 38% desvantajoso, 35% respondeu ser vantajoso e 27% respondeu ser tanto vantajoso quanto desvantajoso. Entre as vantagens (Figura 3.5k) foram citadas percorrer distâncias mais curtas (44%), não precisar do uso de veículos automotores (33%), a facilidade de acesso as necessidades e serviços/Praticidade (14%) e as outras repostas que corresponderam aos demais 9%. Como desvantagens (Figura 3.5j) foram citadas falta de tranquilidade (50%), trânsito intenso/congestionamentos/poluição sonora e do ar (30%) e insegurança (19%) e 1% responderam outros motivos.

A questão 11 “Se pudesse melhorar algo em relação aos equipamentos e infraestruturas que existem no local onde reside, o que seria?” (Figura 3.5l) obteve como maior parte das repostas Nada (12%), Melhorias na infraestrutura/Pavimentação/Manutenção de vias (7%) e Outros (63%) que incluem principalmente Áreas de lazer, Conscientização da população, Melhorias no serviço de coleta de resíduos domésticos, Posto de saúde, Unidades de Saúde e Limpeza de terrenos vazios.

Por fim, a questão 12 (Figura 3.5m) indagou sobre o que deveria ser feito para melhorar a qualidade de vida, na opinião do entrevistado, na região onde ele reside, as respostas obtidas foram: Nada (30%), Segurança (11%), Manutenção/Limpeza das vias (9%), Áreas de lazer/Áreas verdes/Locais para prática esportiva/Praças/Parques (8%), Melhorias na infraestrutura/Pavimentação (7%), Enriquecimento do comércio/Supermercado (6%), Melhorias no transporte público (5%), Enriquecimento da arborização (5%), Iluminação (4%)

e Outros (15%) incluindo principalmente Limpeza de terrenos vazios, Farmácia, Manutenção das áreas verdes e Posto de saúde.

A partir dos resultados obtidos nos questionários de cada setor censitário percebe-se que existem diferenças e semelhanças significativas de acordo com as questões perguntadas, que são influenciadas pelas particularidades sociais de cada indivíduo e pela dinâmica do respectivo setor a que pertencem.

Enquanto o setor censitário Vila Nery é considerado pela maior parte dos entrevistados como uma região de significativa diversidade de tipos comerciais e serviços e que atende, de forma geral, as necessidades demandas, no setor censitário Portal do Sol ocorre o inverso. Além disso, segundo os moradores, no setor Vila Nery a distância percorrida para atender essas necessidades seria, em parte significativa das respostas, menor que 5 minutos de caminhada e no setor Portal do Sol maior que essa mesma distância.

Entretanto, quanto a utilização de transporte público e veículos automotores particulares não foram encontradas grandes diferenças nas respostas obtidas, nem quanto a motivação para tal, que foram basicamente as mesmas.

Em ambos os setores, a maioria da população participante respondeu que gostaria que o local onde reside tivesse outros tipos de infraestruturas, equipamentos públicos e/ou serviços, com diferenças nos tipos desejados, o que representa de forma clara as necessidades diferenciadas de cada local de acordo com sua população e infraestrutura.

As preferências pelo tipo de local para residir também foram nitidamente diferentes de um setor para outro, apesar de existirem praticamente as mesmas motivações pela indicação de um ou de outro tipo citado. O fato, não é o motivo pelo qual o residente escolheu um determinado local para residir, mas, sim a sua opinião sobre qual destes locais é melhor em relação aos outros, já que, a diversidade de necessidades e serviços, por exemplo, pode ser tanto um motivador quanto um desmotivador dependendo do respondente.

O mesmo observa-se na percepção do espaço com grande quantidade de infraestruturas e equipamentos públicos ser vantajoso ou desvantajoso, os mesmos motivos podem expressar vantagem ou desvantagem, e é notável que no setor censitário Vila Nery tal região é considerada mais vantajosa que desvantajosa pela maior parte da população e no setor Portal do Sol a mesma é considerada, em sua maioria, mais desvantajosa.

Quanto a existência de uma relação entre a proximidade e diversidade de tipos de infraestruturas, equipamentos públicos e/ou serviços e a qualidade de vida, em ambos os setores foram dadas respostas primordialmente positivas. Já quanto as melhorias em relação aos

equipamentos e infraestruturas que existem no local e a qualidade de vida na região, cada setor apresentou suas particularidades.

Observa-se de acordo com tais resultados que algumas questões relacionadas a qualidade de vida e a utilização de transporte público e/ou particular não estão ligadas a um aspecto específico da população ou do local, mas sim, a uma cultura que abrange a sociedade e o modo de vida da população como um todo e que não costuma mudar de uma região para outra por causa da mentalidade de sua população, mas, por outros fatores diversos que devem ser analisados caso a caso.

Em boa parte das respostas notam-se aspectos que são particulares daquela população e local, que podem ser importantes fatores no planejamento futuro da área dos residentes. Demandas, problemas, conflitos, críticas, melhorias todos são argumentos que devem integrar a gestão das cidades para os cidadãos e que podem ser disponibilizados pelos mesmos para o órgão gestor.

Assim, a pesquisa aprofundada da opinião social e a busca por novas formas de gestão participativa são primordiais na construção de cidades de maior qualidade para a população e de infraestruturas e ações melhores para o meio ambiente, a sustentabilidade e a dinâmica de um local.

### **2.3.1 Recomendações**

Tendo em vista, as demandas verificadas tanto infraestuturalmente quanto socialmente dadas pelas análises deste trabalho, nos acabe propor recomendações capazes de mitigar ou sanar as deficiências ou precariedades expostas, lembrando que estas serão dadas com vistas na opinião e vivência da pesquisadora na área de estudo.

#### **Para o setor censitário Vila Nery recomenda-se:**

- Atenção prioritária as áreas verdes destinadas ao lazer, com o intuito de incrementar sua infraestrutura, bem como torna-las atrativas ao uso da população.
- Regularização da qualificação de uso das áreas verdes que encontram-se inadequadas ou sem qualificação;
- Incremento nos serviços de manutenção e limpeza das áreas verdes classificadas como de lazer ou sistema de recreio, com intuito de promover segurança à população;
- Promoção do acesso as áreas institucionais e de lazer ou sistema de recreio para toda população, sem restrições;

- Incentivo ao incremento dos comércios destinados a compra de alimentos e a alimentação imediata;
- Instalação de equipamento comunitário de educação para crianças e jovens na faixa etária de 6 a 10 anos;
- Melhorias na Unidade de Saúde existente no setor;
- Melhorias nas infraestruturas de acesso ao transporte público, como a instalação de bancos e coberturas protetoras de clima adverso, para o conforto e segurança da população usuária do serviço;
- Projeto de melhoria da infraestrutura rodoviária necessária para diluição do fluxo de veículos existente nos eixos principais do setor, tornando possível o acesso a outras regiões e setores por outras vias.

**Para o setor censitário Portal do Sol recomenda-se:**

- Incentivo a utilização de lotes vazios para incremento comercial e de serviços deficientes no atendimento da população do setor;
- Adequação das áreas verdes classificadas como de lazer ou sistema de recreio para que tornem-se atrativas ao uso;
- Promover ações de manutenção, limpeza e iluminação das áreas de lazer ou sistema de recreio para segurança da comunidade local;
- Melhoria dos serviços de coleta de resíduos domésticos e de fornecimento de energia elétrica em todo o setor;
- Adequação das áreas institucionais para que atendam ao setor nos quesitos necessários como saúde e educação;
- Incentivo a instalação de comércios destinados a compra de alimentos nas proximidades do setor;
- Instalação de Unidade de saúde para atendimento da população que necessita se deslocar para unidades distantes no intuito de obter atendimento;
- Incremento na infraestrutura de acesso e disponibilização do transporte público, que mostrou bastante escassa e deficiente.

#### **4.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O método de análise das contribuições que a opinião pública traz de subsídios para a construção de novos espaços urbanizados, discutindo a influência popular no planejamento e gestão urbana sob a perspectiva do modelo de cidades Compactas e Sustentáveis (RUEDA,

2002; LEITE; AWARD, 2012; FARR, 2013), mostrou-se eficiente, demonstrando através dos questionários particularidades da população e do espaço estudado que podem ser utilizados em ações posteriores para melhoria da qualidade de vida e da infraestrutura espacial da dinâmica urbana local.

Nota-se, entretanto, que da mesma forma que ocorre com outros temas ambientais, em alguns casos existe uma inércia que impede passagem do conhecimento e conscientização da população, para a realização efetiva de ações adequadas para com o meio ambiente. É o caso das respostas encontradas quanto a utilização de veículos automotores particulares e transporte público em relação a distâncias e a qualidade de vida.

De acordo com pesquisas na área ambiental e da sustentabilidade utilizar transporte público seria um ato mais ambientalmente sustentável e consciente, porém, os motivos para sua não utilização mostraram-se em sua maioria pelo fato do indivíduo não possuir veículo próprio, por questões de comodidade e facilidade e não por problemas no sistema de transporte público, apesar de que estes também tenham sido citados. O fato é que não fica claro que existiria uma mudança de postura se fossem feitas melhorias no transporte público.

Da mesma forma, a opinião sobre um local ser vantajoso ou desvantajoso está muito mais ligada a um sentimento próprio do indivíduo que a uma questão de modelos urbanísticos mais sustentáveis.

Além disso, de acordo com Guimarães et al. (2015), o desenvolvimento urbano sustentável, impõem o desafio de refazer a cidade existente, de um modo inteligente e inclusivo, adaptando-a, sempre que possível, ao crescimento e às transformações econômicas, urbanísticas e culturais.

Entretanto, nos bairros europeus e norte-americanos, onde os modelos de Cidades Compactas e de Cidades Sustentáveis surgiram (RUEDA, 2002; LEITE; AWARD, 2012; FARR, 2013), normalmente tais intervenções ocorrem de forma equilibrada e incluindo as diversas dimensões necessárias para a sustentabilidade (GUIMARÃES et al., 2015).

Tal aspecto não ocorre nas cidades brasileiras onde existe um desequilíbrio significativo entre a população em termos econômicos e onde a preservação ambiental é muitas das vezes apenas uma estratégia de publicidade e *marketing* para a supervalorização de empreendimentos imobiliários e da imagem política das cidades (GUIMARÃES et al., 2015).

A sustentabilidade assim como os modelos urbanos que a pressupõem devem ser lidos de maneira crítica devido a infinidade de definições e perspectivas que podem assumir na falta de um conceito explicativo sobre sua razão de ser, sendo assim, Limonad (2013) ressalta que



projetos de intervenção devem incorporar elementos que nos permitam avançar rumo à construção de uma economia política do espaço e a uma prática crítica de planejamento territorial, que instrumentalize a participação social em uma perspectiva transformadora.

A dinâmica de cada área é exclusiva e tem suas próprias peculiaridades dependendo do entorno e do contexto urbano em que se inserem, sendo necessários estudos mais aprofundados que analisem a opinião pública sobre os comércios, serviços, equipamentos e infraestruturas públicas ou privadas disponíveis ou não em quantidade e qualidade adequada, verificando-se a verdadeira demanda dos moradores.

A participação social e a democracia participativa são de suma importância na construção de documentos de planejamento e gestão e devem ser estudadas da maneira mais aprofundada possível para que sejam garantidas e para que subsidiem corretamente a construção das cidades, pois, a demanda particular dos habitantes muda de um local para outro e a sua análise é tão ou mais importante que a definição de modelos pré-estabelecidos e rígidos propostos por outras realidades que não a do local em estudo.

#### **4.5 AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem ao Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de São Carlos pelo fornecimento da imagem GeoEye utilizada nesta pesquisa, em especial aos pesquisadores Prof. Dr. Ricardo Siloto da Silva e Dra. Sabrina Mieko Viana, a CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento do Ensino Superior) pelo apoio à pesquisa e ao público participante que contribuiu de forma direta e indireta para os resultados deste trabalho.

#### **4.6 REFERÊNCIAS**

ACSELRAD, H. Vigiar e Unir – a agenda da sustentabilidade urbana? **Revista VeraCidade** - Ano 2, n. 2, p. 1-11, 2007.

BARGOS, D. C.; MATIAS, L. F. Áreas verdes urbanas: um estudo de revisão e proposta conceitual. **Revista Brasileira de Arborização Urbana**, v. 6, n. 3, p. 172-188, 2011.

BRASIL, F. P. D.; REIS, G. G. Democracia, Participação e Inclusão Política: Um Estudo Sobre as Conferências de Políticas Para as Mulheres de Belo Horizonte. *Revista do Serviço Público*, v. 66, n. 1, p. 7-27, 2015.

BRASIL, F.; SILVA, G. CARNEIRO, R.; ALMEIDA, M. Gestão democrática das cidades e instituições participativas: tendências no contexto brasileiro recente. *Economia Global e Gestão*, Lisboa, v. 17, n. 1, p. 117-134, abr. 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0873-74442012000100008&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0873-74442012000100008&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 06 out. 2016.

BRASIL. **Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica**. Resolução nº 3, de 3 de agosto de 2005 - Define normas nacionais para a ampliação do Ensino Fundamental para nove anos de duração. Brasília, Brasil, 2005b. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb003\\_05.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb003_05.pdf)>. Acesso em: 22 fev. 2016.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Cidades, 2010. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=350330&search=sao-paulo|araras>>. Acesso em: 04 fev. 2016.

BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979 – Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Brasília, Brasil, 1979. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6766.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6766.htm)>. Acesso em: 02 jan. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Básica**. Série E. Legislação em Saúde, Brasília, Brasil, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.488, de 21 de outubro de 2011 - Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes e normas para a organização da Atenção Básica, para a Estratégia Saúde da Família (ESF) e o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS). Brasília, Brasil, 2011. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2488\\_21\\_10\\_2011.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2488_21_10_2011.html)>. Acesso em: 22 fev. 2016.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Planejamento em Mobilidade Urbana**. Projeto Diálogos Setoriais, Brasil, 2013.

BRASIL. Secretaria da Saúde do Governo do Estado de São Paulo. Consulta de Unidades de Saúde. São Paulo, Brasil, 2016. Disponível em: <<http://www.saude.sp.gov.br/>>. Acesso em: 22 fev. 2016.

BRUNDTLAND, G. H. "Our common future: Report of the 1987 World Commission on Environment and Development." United Nations, Oslo (1987): 1-59.

BRYSON, J. M.; QUICK, K. S.; SLOTTERBACK, C. S.; CROSBY, B. C. Designing Public Participation Processes. *Public Administration Review*, v. 73, n. 1, p. 23-34, 2013.

CALDAS, M. M.; SANDERSON, M. R.; MATHER, M.; DANIELS, M. D.; BERGTOLD, J. S.; AISTRUP, J.; STAMM, J. L. H.; HAUKOS, D.; DOUGLAS-MANKIN, K.; SHESHUKOV, A. Y.; LOPEZ-CARR, D. Opinion: Endogenizing culture in sustainability science research and policy. *PNAS*, v. 112, n. 27, p. 8157-8159, 2015.

CAMACHO-CERVANTES, M. SCHONDUBE, J.; CASTILLO, A.; MACGREGOR-FORS, I. How do people perceive urban trees? Assessing likes and dislikes in relation to the trees of a city. *Urban Ecosystems*, v. 17, n. 3, p. 761-773, 2014. Doi: 10.1007/s11252-014-0343-6

CHILDERS, D. L.; PICKETT, S. T. A.; GROVE, J. M.; OGDEN, L.; WHITMER, A. Advancing urban sustainability theory and action: Challenges and opportunities. *Landscape and Urban Planning*, v. 125, p. 320-328, 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.01.022>

COHEN, M.; WIEK, A.; KAY, B.; HARLOW, J. Aligning Public Participation to Stakeholders' Sustainability Literacy - A Case Study on Sustainable Urban Development in Phoenix, Arizona. *Sustainability*, v. 7, n. 7, p. 8709-8728, 2015.

COLENCI, P. L.; FERRATI, L. C. L. B.; SOUSA, I. N.; OLIVEIRA, C. M. A crise de representação democrática e o Orçamento Participativo como experiência de democracia participativa. In: OLIVEIRA, C. M. **Novos Direitos: Cidades em Crise?** São Carlos: RiMa Editora, 2015. p. 207-223.

DE OLIVEIRA, C. H. Planejamento ambiental na Cidade de São Carlos (SP) com ênfase nas áreas públicas e áreas verdes: diagnóstico e propostas. Dissertação (Mestre em Ecologia) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1996.

DEVESCOVI, R. C. B. Urbanização e Acumulação: um estudo sobre a cidade de São Carlos. São Carlos: Arquivo de História Contemporânea - UFSCar, 1987.

EAMES, M.; DIXON, T.; MAY, T.; HUNT, M. City futures: exploring urban retrofit and sustainable transitions. *Building Research & Information*, v. 41, n. 5, p. 504-516, 2013. <http://dx.doi.org/10.1080/09613218.2013.805063>

ERNSTSON, H. The social production of ecosystem services: A framework for studying environmental justice and ecological complexity in urbanized landscapes. *Landscape and Urban Planning*, v. 109, n. 1, p. 7-17, 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2012.10.005>

ESRI (Environmental Systems Research Institute). ArcGIS for the desktop 10.2. 2013.

FARR, D. Urbanismo Sustentável: desenho urbano com a natureza. Porto Alegre: Bookman, 2013. 326 p.

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (2009). Métodos de pesquisa. Porto Alegre: Editora da UFRGS. 120p.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GUIMARÃES, S. V. C.; ARAUJO, E. C.; BRAGA, D. U. Bairros Sustentáveis: desenhos e práticas em discussão. **Cidades Verdes**, v. 03, n. 07, p. 100-114, 2015.

HASSAN, A. M.; LEE, H. The paradox of the sustainable city: definitions and examples. *Environ. Dev. Sustain.*, v. 17, p. 1267-1285, 2015.

HERNÁNDEZ-PALACIO, F. A transition to a denser and more sustainable city: Factors and actors in Trondheim, Norway. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, article in press, 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eist.2016.06.002>

ITDP BRASIL; LABCIDADE. Ferramenta de avaliação de inserção urbana para empreendimentos de faixa 1 do programa Minha Casa Minha Vida. Coord. Raquel Rolnik, 2014.

JACOBS, J. **Morte e vida das grandes cidades**. São Paulo: Martins Fontes, 2000. 528 p.

LEDEN, L.; GARDER, P.; SCHIROKOFF, A.; MONTERDE-I-BORT, H.; JOHANSSON, C.; BASBAS, S. A sustainable city environment through child safety and mobility - A challenge based on ITS? *Accident Analysis & Prevention*, v. 62, p. 406-414, 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2013.06.013>

LEITE, C.; AWAD, J. C. M. Cidades sustentáveis, cidades inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano. Porto Alegre: Bookman, 2012. 264 p.

LIMONAD, E. A insustentável natureza da sustentabilidade: da ambientalização do planejamento às cidades sustentáveis. *Cadernos Metrópole*, São Paulo, v. 15, n. 29, p. 123-142, 2013.

LUCHMANN, L. H. H. Participação e representação nos conselhos gestores e no orçamento participativo. *Caderno CRH*, UFBA, v. 21, p. 87-97, 2008.

MASCARÓ, L.; MASCARÓ, J. J. *Ambiência Urbana*. Porto Alegre: Masquatro Editora, 2009. 200 p.

MERITT; FUNDAÇÃO LEMANN. **QEdu**: Aprendizado em Foco. 2014. Disponível em: <<http://www.qedu.org.br/>>. Acesso em: 22 fev. 2016.

MINAYO, M. C. S. (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2001.

MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS. Base Cartográfica elaborada a partir do levantamento aerofotogramétrico realizado em junho de 1998, São Carlos - Área Urbana. Secretaria Municipal de Habitação e desenvolvimento urbano, 2011.

MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS. Lei 13.691 de 25 de novembro de 2005 - Institui o Plano Diretor do Município de São Carlos e dá outras providências. São Carlos, São Paulo, Brasil, 2005. Disponível em:

<[http://www.saocarlos.sp.gov.br/images/stories/pdf/Lei\\_13691\\_05\\_Plano\\_Diretor.pdf](http://www.saocarlos.sp.gov.br/images/stories/pdf/Lei_13691_05_Plano_Diretor.pdf)>.

Acesso em: 04 fev. 2016.

MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS. Plano Local de Habitação de Interesse Social de São Carlos (PLHIS). São Carlos, São Paulo, Brasil, 2010. Disponível em: <<http://www.saocarlos.sp.gov.br/index.php/plhis-sao-carlos.html>>. Acesso em: 02 jan. 2017.

MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS. Projeto de Lei de 1º de julho de 2016 (Proc. 21.058/13) - Estabelece o Plano Diretor do Município de São Carlos, e dá outras providências. São Carlos, São Paulo, Brasil, 2016. Disponível em: <<http://www.saocarlos.sp.gov.br/index.php/habitacao-morar/166049-plano-diretor-estrategico.html>>. Acesso em: 02 jan. 2017.

MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS. Projeto de Lei de 1º de julho de 2016 (Proc. 21.058/13) - Estabelece o Plano Diretor do Município de São Carlos, e dá outras providências. São Carlos, São Paulo, Brasil, 2016a. Disponível em: <<http://www.saocarlos.sp.gov.br/index.php/habitacao-morar/166049-plano-diretor-estrategico.html>>. Acesso em: 02 jan. 2017.

MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS. Unidades de Saúde. São Carlos, São Paulo, Brasil, 2016b. Disponível em: <<http://www.saocarlos.sp.gov.br>>. Acesso em: 22 fev. 2016.

NUCCI, J. C.; CAVALHEIRO, F. Cobertura vegetal em áreas urbanas - conceito e método. Revista GEOUSP, n. 6, p. 29-36, 1999.

OPP, S. M.; SAUNDERS, K. L. Pillar Talk: Local Sustainability Initiatives and Policies in the United States - Finding Evidence of the “Three E’s”: Economic Development, Environmental Protection, and Social Equity. Urban Affairs Review, v. jan. 2, p. 1-40, 2013. Doi: 10.1177/1078087412469344

PICKETT, S. T. A.; BOONE, C. G.; MCGRATH, B. P. CADENASSO, M. L.; CHILDERS, D. L.; OGDEN, L. A.; MCHALE, M.; GROVE, J. M. Ecological science and transformation to the sustainable city. Cities, v. 32, supplement 1, p. S10-S20, 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cities.2013.02.008>

PLUREL. 2011. Peri-urbanisation in Europe—Towards European policies to sustain urban-rural futures. Synthesis report, ed. A. Piorr, J. Ravetz, and I. Tosics. Fredriksberg C: Academic Books, Life Sciences.

RAMASWAMI, A.; WEIBLE, C.; MAIN, D.; HEIKKILA, T.; SIDDIKIM S.; DUVALL, A.; PATTISON, A.; BERNARD, M. A Social-Ecological-Infrastructural Systems Framework for Interdisciplinary Study of Sustainable City Systems. Journal of industrial ecology, v. 16, n. 6, p. 801-813, 2012. Doi: 10.1111/j.1530-9290.2012.00566.x

ROGERS, D. S.; DURAIAPPAH, A. K.; ANTONS, D. C.; MUNOZ, P.; BAI, X.; FRAGKIAS, M.; GUTSCHER, H. A vision for human well-being: transition to social sustainability. Current Opinion in Environmental Sustainability, v. 4, n. 1, p. 61-73, 2012. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cosust.2012.01.013>

ROMAGNOLI, A. J.; BORGES DE MELO, M. Os problemas da democracia representativa: a crise do representado. Revista Húmus, v. 1, n. 3, p. 113-125, 2011.

RUEDA, S. El Urbanismo ecológico. Barcelona: Agència d’Ecologia Urbana de Barcelona, 2002. 108 p.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. São Paulo: EDUSP, 2008. 171 p.

SANTOS, M. J.; CARNIELLO, M. F.; OLIVEIRA, E. A. A. Q. Comunicação digital na gestão pública dos municípios da RMVP: acesso à informação, transparência e mecanismos de participação. *Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional*, v. 1, n. 1, p. 167-184, 2013.

SANTOS, M. *Manual de Geografia Urbana*, 3ª ed. São Paulo: Edusp, 2012. 232 p.

SCHEWENIUS, M.; MCPHEARSON, T.; ELMQVIST, T. Opportunities for Increasing Resilience and Sustainability of Urban Social–Ecological Systems: Insights from the URBES and the Cities and Biodiversity Outlook Projects. *AMBIO*, v. 43, n. 4, p. 434-444, 2014. Doi: 10.1007/s13280-014-0505-z

SILVA, G. P.; CARVALHO, C. E. F. Referenciais teóricos para desenvolver instrumentos de avaliação do Orçamento Participativo. *Nova Economia*, UFMG, v. 16, p. 423-451, 2006.

SILVA, S. A. M. Democracia participativa e processo decisório de políticas públicas: a influência da campanha contra a Alca. *Soc. estado*, Brasília, v. 28, n. 1, p. 53-74, abr. 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-69922013000100004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69922013000100004&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 06 out. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-69922013000100004>.

SONG, Y.; MERLIN, L.; RODRIGUEZ, D. Comparing measures of urban land use mix. **Computers, Environment and Urban Systems**, v. 42, p. 1-13, 2013. Doi:10.1016/j.compenvurbsys.2013.08.001

SOUZA, C. Construção e consolidação de instituições democráticas: papel do Orçamento Participativo. *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, v. 15, n. 4, p. 84-97, 2001.

TAKEUCHI, K.; ICHIKAWA, K.; ELMQVIST, T. Satoyama landscape as social–ecological system: historical changes and future perspective. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, v. 19, p. 30-39, 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cosust.2015.11.001>



TORRES, N. R.; FLÓRIO, F. Inclusão ou Exclusão: A participação da comunidade local nos processos de planejamento e descentralização administrativa em São Paulo. In: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional - ANPUR, 11, 2005, Salvador. **Anais...**Salvador, 2005, p. 1-15.

TRUZZI, O. M. S.; NUNES, P. R.; TILKIAN, R. Café, indústria e conhecimento – São Carlos: uma história de 150 anos. São Carlos: EdUFSCar; São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2008. 200p.

VALE, D. S. Does commuting time tolerance impede sustainable urban mobility? Analysing the impacts on commuting behaviour as a result of workplace relocation to a mixed-use centre in Lisbon. **Journal of Transport Geography**, v. 32, p. 38-48, 2013. Doi:10.1016/j.jtrangeo.2013.08.003

VILLELA, L. E.; VIDAL, M. O.; DE ARAUJO, A. C.; DA COSTA, N. L. S. F.; DA COSTA, E. G. The national conference of cities as an instrument of public policies for territorial development: the perception of councilors in participatory and deliberative procedures. *Cad. EBAPE.BR*, Rio de Janeiro, v. 14, n. spe, p. 619-639, jul. 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-39512016000700619&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-39512016000700619&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 06 out. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/1679-395117094>.

WEE, B. V.; HANDY, S. Key research themes on urban space, scale, and sustainable urban mobility. **International Journal of Sustainable Transportation**, v. 10, n. 1, p. 18-24, 2016. Doi:10.1080/15568318.2013.820998

YIGITCANLAR, T.; DUR, F.; DIZDAROGLU, D. Towards prosperous sustainable cities: A multiscale urban sustainability assessment approach. *Habitat International*, v. 45, n. 1, p. 36-46, 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.habitatint.2014.06.033>

YIGITCANLAR, T.; TERIMAN, S. Rethinking sustainable urban development: towards an integrated planning and development process. *International Journal of Environmental Science and Technology*, v. 12, n. 1, p. 341-352, 2015. Doi: 10.1007/s13762-013-0491-x

ZAR, J. H. Biostatistical analysis. 15th ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2010. 944 p.

ZHAI, B.; NG, M. K. Urban regeneration and social capital in China: A case study of the Drum Tower Muslim District in Xi'an. *Cities*, v. 35, p. 14-25, 2013.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.cities.2013.05.003>

ZHAO, J.; ZHENG, X.; DONG, R.; SHAO, G. The planning, construction, and management toward sustainable cities in China needs the Environmental Internet of Things. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, v. 20, p. 195-198, 2013.  
<http://dx.doi.org/10.1080/13504509.2013.784882>

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As metodologias utilizadas neste trabalho, cumpriram de forma satisfatória seu papel na investigação dos variados aspectos da área de estudo e possibilitaram que todos os resultados propostos fossem encontrados.

Essas metodologias podem ser replicadas em outros locais para obtenção do mesmo tipo de resultados, que são primários no diagnóstico do ambiente urbano e podem compor uma série de associações com outros dados essenciais na construção de cidades mais próximas da sustentabilidade.

Os modelos de Cidades Compactas e Cidades Sustentáveis (RUEDA, 2002; LEITE; AWARD, 2012; FARR, 2013), propõem que espaços urbanos mais densos, com significativa quantidade e diversidade de usos urbanos e dotados de áreas verdes adequadas, física e qualitativamente, proporcionam menor gasto energético, através da diminuição substancial no uso de veículos automotores, maior contato entre as pessoas de uma mesma comunidade, gerando segurança e tranquilidade ao incentivar a manutenção e aprimoramento do local onde habitam, além de ampliação nas condições de saúde e bem-estar físico e mental, alcançando melhorias na qualidade de vida humana e ambiental.

Entretanto, com os resultados encontrados nesta pesquisa, percebemos que sem a estrutura adequada e a mudança de perspectivas culturais, ainda intrínsecas em nossa sociedade, que refletem no modo de planejar e utilizar os ambientes urbanos, cidades ou locais com arquiteturas compactas e densas podem gerar ambientes similares ou até menos atrativos que os que não se baseiam em tais estruturas.

Como evidenciado nos capítulos desta dissertação, a dinâmica de cada local é particular e apresenta peculiaridades próprias, portanto, a pretensão de implantar novos modos de gestão de áreas urbanizadas deve levar em consideração estudos aprofundados dos diferentes aspectos físicos e socioecológicos quanti e qualitativamente, verificando-se, as verdadeiras necessidades do local. É preciso que as diferentes variáveis que interferem nas afirmações dos modelos propostos sejam analisadas para que o resultado esperado seja o mais próximo possível da realidade e garanta que melhorias sejam, de fato, alcançadas.

### **5.1 Principais referências**

FARR, D. Urbanismo Sustentável: desenho urbano com a natureza. Porto Alegre: Bookman, 2013. 326 p.

GEHL, J. **Cidades para pessoas**. 3 ed. São Paulo: Perspectiva, 2015. 256 p.

GEHL, J.; GEMZOE, L. **Novos espaços urbanos**. Barcelona: Editora Gustavo Gili, SA, 2002. 264 p.

JACOBS, J. **Morte e vida das grandes cidades**. São Paulo: Martins Fontes, 2000. 528 p.

LEITE, C.; AWAD, J. C. M. **Cidades sustentáveis, cidades inteligentes**: desenvolvimento sustentável num planeta urbano. Porto Alegre: Bookman, 2012. 264 p.

RUEDA, S. **El Urbanismo ecológico**. Barcelona: Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona, 2002. 108 p.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. São Paulo: EDUSP, 2008. 171 p.

WESTERN AUSTRALIAN (State). **Liveable neighbourhoods**: A Western Australian Government sustainable cities initiative. Western Australian Planning Commission/Department for Planning and Infrastructure, Western Australia, 2007.

## **APÊNDICE**

## APÊNDICE 1 - Questionários utilizados

Sexo:                      Idade:                      Nível de escolaridade:

### HÁ QUANTO TEMPO RESIDE NESTE ENDEREÇO?

#### Percepção sobre a multiplicidade do espaço urbano

- 1 – Você considera que a região onde vive possui uma diversidade significativa de tipos comerciais e serviços?
- 2 – Esta diversidade atende as suas necessidades?
- 3 – Para atender as suas necessidades diárias, você precisa se deslocar por um tempo superior a 5 minutos de caminhada?
- 4 – Você utiliza transporte público? Por quê?
- 5 – Você utiliza veículos automotores particulares para se locomover independente da distância percorrida? Por quê?
- 6 – Você gostaria que o local onde reside tivesse outros tipos de infraestruturas, equipamentos públicos e/ou serviços?
- 7 – Mediante a sua resposta na questão anterior, elenque quais tipos de infraestruturas, equipamentos públicos e/ou serviços você gostaria que, o local onde reside, tivesse?  
( ) escolas ( ) unidades de saúde ( ) áreas verdes ( ) praças/parques ( ) locais para prática esportiva  
( ) locais para compra de alimentos ( ) locais para se alimentar ( ) nenhum ( ) outros:
- 8 – Você acredita que existe relação entre a proximidade e diversidade de tipos de infraestruturas, equipamentos públicos e/ou serviços e a qualidade de vida?
- 9 – Em qual tipo de região você gostaria de residir?  
( ) Apenas residencial ou  
( ) Com uma grande quantidade de infraestruturas e equipamentos públicos de diversos tipos  
Por quê?
- 10 – Em sua opinião, é vantajoso ou desvantajoso morar em um local com grande quantidade de infraestruturas e equipamentos públicos? Por que?  
( ) percorrer distâncias mais curtas ( ) não precisar do uso de veículos automotores ( ) ter contato com seus vizinhos  
( ) reconhecer o meio onde vive ( ) trânsito intenso/congestionamentos ( ) poluição sonora ( ) poluição do ar ( ) falta de tranquilidade ( ) insegurança ( ) nenhuma ( ) outras:
- 11 – Se pudesse melhorar algo em relação aos equipamentos e infraestruturas que existem no local onde reside, o que seria?

#### Percepção sobre as Áreas Verdes

- 12 – Você considera que o local onde reside possui uma quantidade adequada de áreas verdes?
- 13 – Você acredita que essas áreas são importantes para a qualidade de vida urbana?
- 14 – Em sua opinião, qual é a função das áreas verdes no local onde mora?
- 15 – Você acha que essas áreas verdes, como estão hoje, são funcionais?
- 16 – Você utiliza alguma dessas áreas? Para que?
- 17 – Você acredita que essas áreas precisem de melhorias? De que tipo?

#### Percepção sobre os Terrenos Vazios

- 18 – No local onde reside existem terrenos vazios?
- 19 – Em sua opinião, o que estes locais representam?
- 20 – O que você gostaria que fosse feito a respeito destes terrenos vazios?  
( ) que fossem ocupados ( ) que fossem limpos frequentemente ( ) nada ( ) outras:

#### Percepção sobre as melhorias

- 21 – Em sua opinião, o que deveria ser feito para melhorar a qualidade de vida na região onde reside?
- 22 – Gostaria de acrescentar alguma observação ou dizer algo que não foi contemplado durante a entrevista?

## APÊNDICE 2 - FOTOS

Fig. 4.1 - Áreas verdes analisadas no capítulo 2 que se encontram fora dos limites dos setores censitários em estudo

