

**Universidade de São Paulo**  
**Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas**  
**Departamento de Geografia**

**Áreas verdes no município de São José dos Campos – SP**

Fabício Rennó Bueno da Cunha

Orientador: Prof. Dr. Yuri Tavares Rocha

**São Paulo**

**2016**

# **Fabrício Rennó Bueno da Cunha**

## **Áreas verdes no município de São José dos Campos – SP**

Trabalho de Graduação Individual apresentado ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Bacharel em Geografia

Orientador: Prof. Dr. Yuri Tavares Rocha

**São Paulo**

**2016**

## **Agradecimentos**

Agradeço meus familiares e amigos pelo apoio e pela grande paciência nestes anos de graduação; ao Prof. Dr. Yuri Tavares Rocha, pelo incentivo, orientação e tolerância no longo caminho deste trabalho de graduação individual, e à Universidade de São Paulo, pela oportunidade, aprendizado e experiência de vida.

## Resumo

CUNHA, Fabrício Rennó Bueno da. *Áreas verdes no município de São José dos Campos – SP*. Trabalho de Graduação Individual em Geografia. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP. 2016.

As áreas verdes são essenciais para promover a qualidade e o equilíbrio ambiental das cidades, e isto está ligado as funções ecológicas, estéticas e de lazer das mesmas. Portanto, elas auxiliam na manutenção da saúde mental e física de toda a população. Deste modo, este estudo pretende averiguar a presença de áreas verdes no município paulista de São José dos Campos, mapeando a distribuição destas na área urbana do município, a qual é representada pela sede do distrito de São Francisco Xavier e pelas zonas Central, Leste, Norte, Oeste, Sudeste e Sul. As áreas verdes foram determinadas a partir da metodologia de Cavalheiro et al. (1999), utilizando imagens de satélite QuickBird de 2007 e de 2010 fornecidas pela prefeitura municipal e tratadas no software ArcGis 10.2.1. As imagens do Google Street View de 2010 e 2011 e constatações de campo também auxiliaram no processo de mapeamento. Os 2.052.810,66 m<sup>2</sup>, equivalentes as 338 áreas verdes e 0,56% da área urbana do município, distribuídos pelas zonas urbanas de São José dos Campos foram relacionados às variáveis de renda e população do Censo Demográfico de 2010 do IBGE para uma avaliação das disparidades e desigualdades sociais presentes no município de São José dos Campos. Estas diferenças foram identificadas nas zonas Central, Leste, Oeste e Sul, onde a distribuição das áreas verdes está mais relacionada a variável renda do que com a variável população, e na Zona Sudeste, onde as áreas verdes têm uma relação maior com os dados populacionais do que com os dados de rendimentos. O índice de 3,32 metros quadrados de áreas verdes por habitante dentro da área urbana do município também foi determinado, assim como para cada zona, possibilitando futuras comparações entre estudos que utilizem a mesma metodologia.

Palavras-chave: Áreas Verdes, Espaços Livres, Índice de Áreas Verdes

## Abstract

CUNHA, Fabrício Rennó Bueno da. *Green areas in the municipality of São José dos Campos – SP*. Trabalho de Graduação Individual em Geografia. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP. 2016.

The green areas are essential to promote quality and environmental balance of the cities, and it is on the ecological, aesthetic and recreational of them. Therefore, they help in maintaining mental and physical health of the entire population. Thus, this study intends to determine the presence of green areas in São José dos Campos, mapping the distribution in the urban area, represented by the headquarters of the district of São Francisco Xavier and by the regions Central, Leste, Norte, Oeste, Sudeste e Sul. The green areas were determined from the method of Cavalheiro et al. (1999), using 2007 and 2010 QuickBird satellite images provided by the municipal government and handled with ArcGis 10.2.1 software. The 2010 and 2011 Google Street View images and field observations also assisted in the mapping process. The 2052810.66 m<sup>2</sup>, equivalent to 338 green areas and 0.56% of the urban area, distributed in the urban areas of São José dos Campos were related to income and population variables of the IBGE 2010 Census for assessment of disparities and social inequalities present in São José dos Campos. Some differences were identified in the regions Central, Leste, Oeste e Sul, where the distribution of green areas is more related to variable income than the population variable, and in the region Sudeste, where the green areas have a greater relation with the population data than income data. The index of 3.32 square meters of green areas per inhabitant within the urban area of the municipality was also determined, and for each region, allowing future comparisons between studies using the same methodology.

Keywords: Green Areas, Open Spaces, Green Area Index

## **Lista de figuras**

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 – Organograma de classificação do verde urbano..... | 15 |
| Figura 2 – Fluxograma de desenvolvimento.....                | 20 |

## **Lista de mapas**

|                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Mapa 1 – Localização do município de São José dos Campos (SP).....                                                         | 18 |
| Mapa 2 – Áreas verdes identificadas no trecho urbano do distrito de São Francisco Xavier, São José dos Campos (SP).....    | 22 |
| Mapa 3 – Relação entre a população e a localização das áreas verdes em São Francisco Xavier, São José dos Campos (SP)..... | 23 |
| Mapa 4 – Relação entre a renda e a localização das áreas verdes em São Francisco Xavier, São José dos Campos (SP).....     | 24 |
| Mapa 5 – Áreas verdes identificadas na Zona Central de São José dos Campos (SP).....                                       | 26 |
| Mapa 6 – Relação entre a população e a localização das áreas verdes na Zona Central, São José dos Campos (SP).....         | 27 |
| Mapa 7 – Relação entre a renda e a localização das áreas verdes na Zona Central, São José dos Campos (SP).....             | 28 |
| Mapa 8 – Áreas verdes identificadas na Zona Leste de São José dos Campos (SP).....                                         | 30 |
| Mapa 9 – Relação entre a população e a localização das áreas verdes na Zona Leste, São José dos Campos (SP).....           | 31 |
| Mapa 10 – Relação entre a renda e a localização das áreas verdes na Zona Leste, São José dos Campos (SP).....              | 32 |
| Mapa 11 – Áreas verdes identificadas na Zona Norte de São José dos Campos (SP).....                                        | 34 |

|                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Mapa 12 – Relação entre a população e a localização das áreas verdes na Zona Norte, São José dos Campos (SP).....   | 35 |
| Mapa 13 – Relação entre a renda e a localização das áreas verdes na Zona Norte, São José dos Campos (SP).....       | 36 |
| Mapa 14 – Áreas verdes identificadas na Zona Oeste de São José dos Campos (SP).....                                 | 38 |
| Mapa 15 – Relação entre a população e a localização das áreas verdes na Zona Oeste, São José dos Campos (SP).....   | 39 |
| Mapa 16 – Relação entre a renda e a localização das áreas verdes na Zona Oeste, São José dos Campos (SP).....       | 40 |
| Mapa 17 – Áreas verdes identificadas na Zona Sudeste de São José dos Campos (SP).....                               | 42 |
| Mapa 18 – Relação entre a população e a localização das áreas verdes na Zona Sudeste, São José dos Campos (SP)..... | 43 |
| Mapa 19 – Relação entre a renda e a localização das áreas verdes na Zona Sudeste, São José dos Campos (SP).....     | 44 |
| Mapa 20 – Áreas verdes identificadas na Zona Sul de São José dos Campos (SP).....                                   | 46 |
| Mapa 21 – Relação entre a população e a localização das áreas verdes na Zona Sul, São José dos Campos (SP).....     | 47 |
| Mapa 22 – Relação entre a renda e a localização das áreas verdes na Zona Sul, São José dos Campos (SP).....         | 48 |

## **Sumário**

|                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 – Introdução.....</b>                              | <b>09</b> |
| <b>2 – Espaços Livres e Áreas Verdes.....</b>           | <b>11</b> |
| <b>3 – São José dos Campos.....</b>                     | <b>17</b> |
| <b>4 – Materiais e Procedimentos Metodológicos.....</b> | <b>19</b> |
| <b>5 – Análise das Regiões.....</b>                     | <b>21</b> |
| <b>5.1 – São Francisco Xavier.....</b>                  | <b>21</b> |
| <b>5.2 – Zona Central.....</b>                          | <b>25</b> |
| <b>5.3 – Zona Leste.....</b>                            | <b>29</b> |
| <b>5.4 – Zona Norte.....</b>                            | <b>33</b> |
| <b>5.5 – Zona Oeste.....</b>                            | <b>37</b> |
| <b>5.6 – Zona Sudeste.....</b>                          | <b>41</b> |
| <b>5.7 – Zona Sul.....</b>                              | <b>45</b> |
| <b>6 – Considerações Finais.....</b>                    | <b>49</b> |
| <b>Referências.....</b>                                 | <b>51</b> |

## 1 – Introdução

A urbanização atrelada aos processos históricos de industrialização e a dinâmica populacional transformam o espaço, contribuindo, desta maneira, para o surgimento de problemas ambientais, desigualdades econômicas e necessidades sociais. Para sanar estes aspectos, o planejamento urbano tornou-se mais evidente e, conseqüentemente, os planos diretores municipais surgiram como possível solução.

Em São José dos Campos, município do interior do estado de São Paulo, esta lógica de ocupação e ordenamento do território não foi diferente. No entanto, o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do município de São José dos Campos (PMSJC, 2006) e a lei de uso e ocupação do solo (PMSJC, 2010) preocuparam-se mais com os processos burocráticos de construção da cidade e negligenciaram as demandas ambientais e sociais, como Bezerra (2013, p. 34) explica:

Um dos principais problemas dos Planos Diretores está no fato de que nem sempre a municipalidade garante a implementação efetiva das proposições elaboradas e discutidas por todos agentes sociais e políticos envolvidos na sua definição, ficando abandonados após aprovação ou não alcançando aprovação na Câmara Municipal.

O principal problema de cunho ambiental evidenciado no plano diretor de São José dos Campos foi a ausência de uma definição de área verde (PMSJC, 2006). Este conceito apareceu alguns anos depois na lei de uso e ocupação do solo como “espaços livres de uso público, com restrição de uso, onde a prioridade é pela manutenção e restauração florestal” (PMSJC, 2010), evidenciando um critério de definição nada usual, o qual não levou em consideração as dinâmicas do ambiente urbano. Outro item problemático foi o índice de áreas verdes, tanto no plano diretor quanto na lei de uso e ocupação do solo. Em ambos, existe a menção de promover o aumento do índice de áreas verdes, mas em nenhum momento este item foi definido e explicado. Este mesmo problema de conceituação de áreas verdes e índice de áreas verdes afeta a lei estadual que cria o Programa Permanente de Ampliação da Áreas Verdes Arborizadas Urbanas (ALESP, 2009), a qual ainda estabelece um valor mínimo de doze metros quadrados de área verde por habitante nos municípios paulistas.

Deste modo, este estudo pretende definir as áreas verdes presentes em São José dos Campos, seguindo um conceito acadêmico estabelecido em virtude da deficiência da legislação municipal vigente. Posteriormente, estas áreas serão identificadas, cartografadas e mensuradas. Estas áreas verdes também serão associadas às variáveis de população e de renda do Censo Demográfico de 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, para uma análise de distribuição das mesmas em relação aos dados socioeconômicos e uma constatação das possíveis desigualdades existentes. O cálculo do índice de áreas verdes também será feito para comparação com a lei estadual já mencionada.

## 2 – Espaços Livres e Áreas Verdes

A urbanização é um movimento de ocupação do espaço pelo ser humano, mudando as atribuições primordiais e adicionando artificialidades ao ambiente. Desde modo, o urbano é, por meio das ações humanas, a modificação do espaço natural (SANTOS, 1997). Assim, segundo Fontes (2009, p. 23), “a ideia de espaço livre adquire sentido quando as cidades passam a tal estado de adensamento de ocupação que se amplia a dissociação entres ‘ares do campo’ e ‘ares da cidade’, entre ‘espaços abertos’ e ‘espaços ocupados/adensados’ ”. Os espaços livres também apareceram para identificar, relacionar, diferenciar e integrar os espaços edificados e os não edificados, complementando a estrutura e a paisagem urbana (PRETO, 2009).

Desta Maneira, Calderón (2009, p. 21) defini espaço livre

[...] como aquele espaço urbano ao ar livre de uso predominantemente pedestre, pensado para o lazer, o passeio, o esporte, etc. [...] Assim, dentro da trama urbana encontramos como espaços livres de edificações as ruas, praças, largos, pátios, parques, jardins, etc., espaços onde as pessoas transcorrem no dia a dia da cidade.

No entanto, não existe apenas uma única definição de espaço livre dentro do ambiente acadêmico, tanto nacional quanto internacional, mas todas são complementares umas às outras. Para Toledo e Santos (2008, p. 78), “os espaços livres são áreas não edificadas de uma cidade, de propriedade do Município, Estado, União ou de particulares, independentes de sua destinação de uso”. Já Swanwick et al.<sup>1</sup> (2003 apud LINDENMAIER, 2013) consideram apenas como espaços livres as áreas de acesso público definidas por leis e que influenciam na suavização da vista urbana. Burton et al.<sup>2</sup> (1977 apud NUCCI, 2008) acreditam que espaços livres são todas as áreas não cobertas por prédios; e, Barcellos<sup>3</sup> (1999 apud CALDERÓN, 2009, p. 21) complementa a ideia de espaço livre “como todo espaço não ocupado pelo volume das edificações destinadas ao abrigo das atividades humanas”.

<sup>1</sup>SWANWICK, C.; DUNNETT, N.; WOOLLEY, H. *Nature, role and value off green apace in towns and cities: an overview*. Built Environment, v. 29, n. 2, p. 94-106. Oxfordshire. 2003.

<sup>2</sup>BURTON, T. L.; ELLIS, J. B.; HOMENÜCK, H. R. M. *Guidelines for urban open space planning*. Canadian Parks/Recreation Association. Ontário. 1977.

<sup>3</sup>BARCELLOS. V. *Os novos papeis do parque público*. Cadernos eletrônicos da pós, PPG-FAU/UnB. Brasília. 2000.

Os espaços livres também podem ser detalhados como Hijioka et al. (2007, p. 119) indicam que “os espaços livres de edificação podem ser divididos em diferentes tipos tais como: as ruas, os quintais, os pátios, as calçadas, os terrenos, os parques e as praças, além de outros tantos por onde as pessoas fluem no seu dia a dia”, complementando o conceito de Calderón (2009).

Outras maneiras de ver os espaços livres são encontradas na literatura, inclusive com critérios mais específicos como Cavalheiro et al. (1999, p. 7) apresentam:

Primeiramente deve-se entender que a legislação brasileira estabelece que o município está dividido em zona urbana, de expansão urbana e zona rural.

A zona urbana, cujo perímetro declarado por lei municipal, embora não explicitamente colocada na legislação, está constituída por: sistema de espaços com construções (habitação, indústria, comércio, hospitais, escolas, etc.); sistema de espaços livres de construção (praças, parques, águas superficiais, etc.) e sistema de espaços de integração urbana (rede rodo-ferroviária).

Os espaços livres de construção constituem-se de espaços urbanos ao ar livre, destinados a todo tipo de utilização que se relacione com caminhadas, descanso, passeios, práticas de esportes e, em geral, a recreação e entretenimento em horas de ócio; os locais de passeios a pé devem oferecer segurança e comodidade com separação total da calçada em relação aos veículos; os caminhos devem ser agradáveis, variados e pitorescos; os locais onde as pessoas se locomovem por meios motorizados não devem ser considerados como espaços livres. Os espaços livres podem ser privados, potencialmente coletivos ou públicos e podem desempenhar, principalmente, funções estética, de lazer e ecológico-ambiental, entre outras.

Além destes conceitos, os espaços livres têm funções a desempenhar, tais como abrigar as atividades sociais dentro do urbano, corresponder às demandas locais e regionais no que tange ao crescimento populacional e ligar a diversificada dinâmica de áreas dentro da cidade (CAVALHEIRO; DEL PICCHIA, 1992; FONTES, 2009).

Os espaços livres estruturam e modelam o ambiente urbano, possibilitam a concepção da imagem da cidade com suas estéticas, viabilizam as demonstrações sociais e políticas e criam a identidade e a individualidade do lugar (PRETO, 2009).

As áreas verdes estão dentro, para muitos autores, do universo dos espaços livres, pois “do ponto de vista conceitual, uma área verde é sempre um espaço livre” (CAVALHEIRO; DEL PICCHIA, 1992). No entanto, isto não corrobora para que estes dois termos sejam sinônimos em vista de que as “áreas verdes propriamente ditas não se confundem com os espaços ou áreas livres uma vez que, na maioria destes últimos, não existe uma só árvore, uma espécie vegetal” (NUCCI, 2008, p. 29). Deste modo, as áreas verdes possuem, assim como os espaços livres, uma grande variedade de conceitos e definições, os quais poder ser semelhantes em alguns aspectos e distintos em outros.

Na literatura, a vegetação aparece como uma característica marcante das áreas verdes (LIMA et al., 1994). Alguns autores não consideram fatores ambientais para a definição do termo, como Franco<sup>4</sup> (2001 apud TOLEDO; SANTOS, 2008, p. 80) ao dizer que áreas verdes são “descontinuidades de ocupação do tecido urbano, necessárias para que os espaços sociais não se vejam comprometidos em sua função primordial que é a de serem o lugar de viver do homem”. Para Milano<sup>5</sup> (1992 apud LIMA et al., 1994), a permeabilidade do solo também é um fator para determinar uma área verde. Já Benini e Martin (2010, p. 77), definem área verde como:

[...] todo espaço livre (área verde/lazer) que foi afetado como de uso comum e que apresente algum tipo de vegetação (espontânea ou plantada), que possa contribuir em termos ambientais (fotossíntese, evapotranspiração, sombreamento, permeabilidade, conservação da biodiversidade e mitigue os efeitos da poluição sonora e atmosférica) e que também seja utilizado com objetivos sociais, ecológicos, científicos ou culturais.

Lima et al. (1994) também consideram a vegetação como fator primordial das áreas verdes, mas não mencionam a permeabilidade do solo em sua definição. Para eles, as árvores encontradas nas ruas não podem ser incluídas no conceito de área verde, apesar de considerarem os canteiros centrais e trevos de vias públicas. Eles acreditam que as áreas verdes podem ser públicas ou privadas.

---

<sup>4</sup>FRANCO, R. M. *Áreas verdes: criação e manutenção*. Programa de gestão ambiental compartilhada estado/município: elaboração de plano diretor de desenvolvimento urbano (em apoio à gestão ambiental). Porto Alegre. 2001.

<sup>5</sup>MILANO, M. S. *A cidade, os espaços abertos e a vegetação*. Anais do 1º Congresso Brasileiro sobre Arborização Urbana e 4º Encontro Nacional sobre Arborização Urbana, p. 13-14. Vitória. 1992.

Cavalheiro et al. (1999), relacionando com os espaços livres de construção, conceituam as áreas verdes como

[...] um tipo especial de espaços livres onde o elemento fundamental de composição é a vegetação. Elas devem satisfazer três objetivos principais: ecológico-ambiental, estético e de lazer. Vegetação e solo permeável (sem laje) devem ocupar, pelo menos, 70% da área; devem servir à população, propiciando um uso e condições para recreação. Canteiros, pequenos jardins de ornamentação, rotatórias e arborização não podem ser considerados áreas verdes, mas sim "verde de acompanhamento viário", que com as calçadas (sem separação total em relação aos veículos) pertencem à categoria de espaços construídos ou espaços de integração urbana.

A Figura 1 resume e exemplifica os conceitos de espaços livres de construção e áreas verdes de Cavalheiro et al. (1999) apresentados anteriormente.

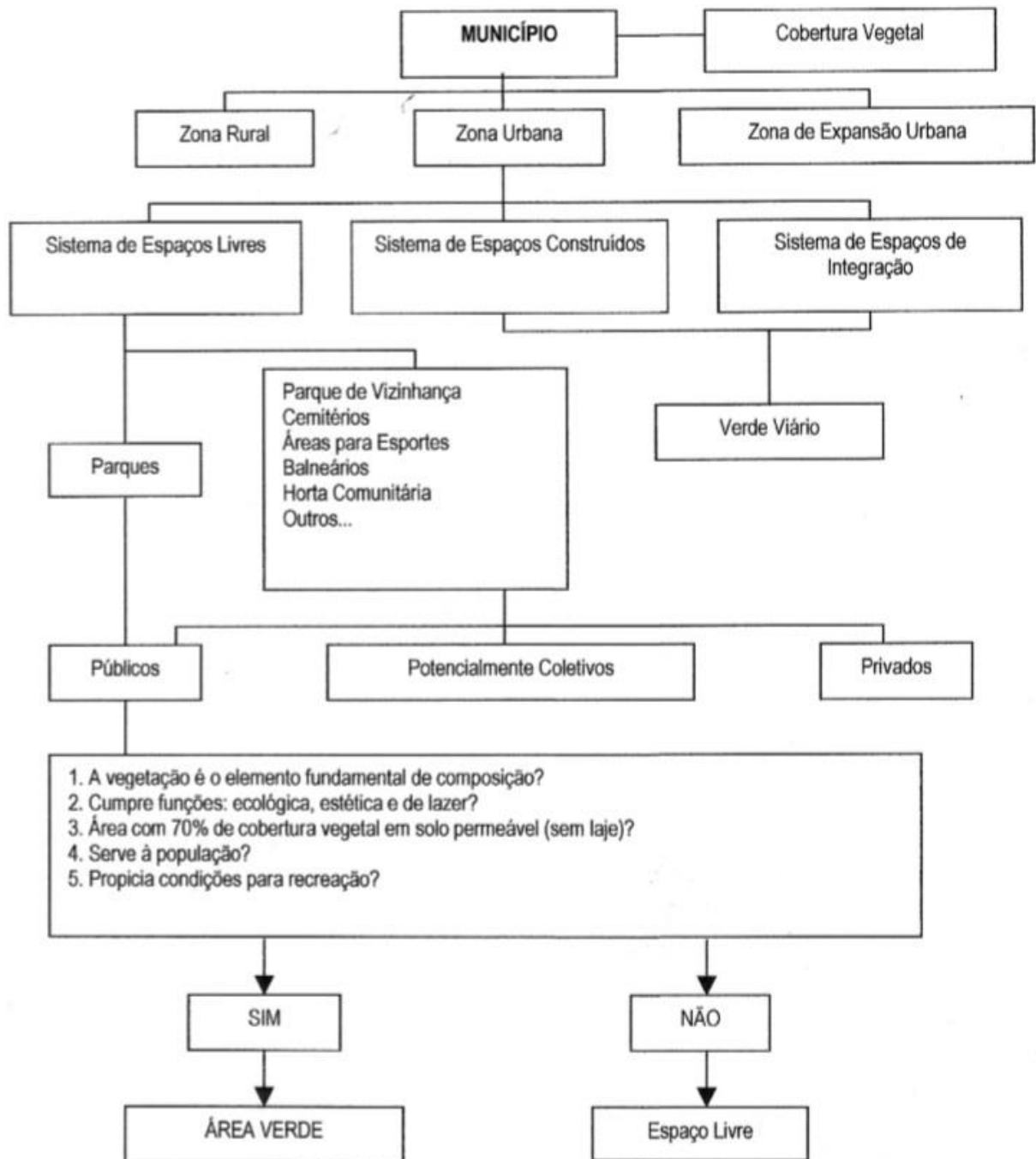


Figura 1 – Organograma de classificação do verde urbano.

Fonte: CAVALHEIRO et al. (1999). Organização: João Carlos Nucci (2004).

As áreas verdes devem ser ambientes “agradáveis e estéticos, com acomodações e instalações variadas de modo a facilitar a escolha individual. Devem ser livres de monotonia e isentos das dificuldades de espaço e da angústia das aglomerações urbanas” (NUCCI, 2008, p. 109). Assim, as áreas verdes são indispensáveis ao bem-estar do ser humano, cumprindo funções sociais ligadas ao lazer, funções paisagísticas referentes a estática e dinâmica urbana e funções ecológicas relacionadas a preservação ambiental (LOBODA; DE ANGELIS, 2005; CALDERÓN, 2009). Londe e Mendes (2014, p. 269) completam:

No contexto da qualidade de vida urbana, as áreas verdes, além de atribuir melhorias ao meio ambiente e ao equilíbrio ambiental, contribuem para o desenvolvimento social e traz benefícios ao bem-estar, a saúde física e psíquica da população, ao proporcionarem condições de aproximação do homem com o meio natural, e dispõem de condições estruturais que favoreça a prática de atividades de recreação e de lazer.

Nucci (2008, p. 23) ainda enumera uma grande quantidade de benefícios associados a presença de áreas verdes, tais como estabilização do solo, quebra do vento, diminuição da poeira em suspensão no ar, equilíbrio da umidade do ar, redução da poluição sonora, abrigo para a fauna presente no meio urbano, valorização visual e ornamental da paisagem urbana, estabilização da temperatura do ar, quebra da monotonia das cidades, estabelecimento de uma escala intermediária entre a humana e a construída, caracterização de espaços e recordação das histórias dos lugares.

As áreas verdes, desta maneira, aparecem como necessidade primeira dentro do planejamento dos centros urbanos para a constituição de uma melhor qualidade ambiental e uma vida humana mais saudável e também de maior qualidade. Assim, estes espaços devem estar em números satisfatórios e distribuídos adequadamente para beneficiar todos os habitantes de uma cidade e sem favorecer qualquer classe social.

### 3 – São José dos Campos

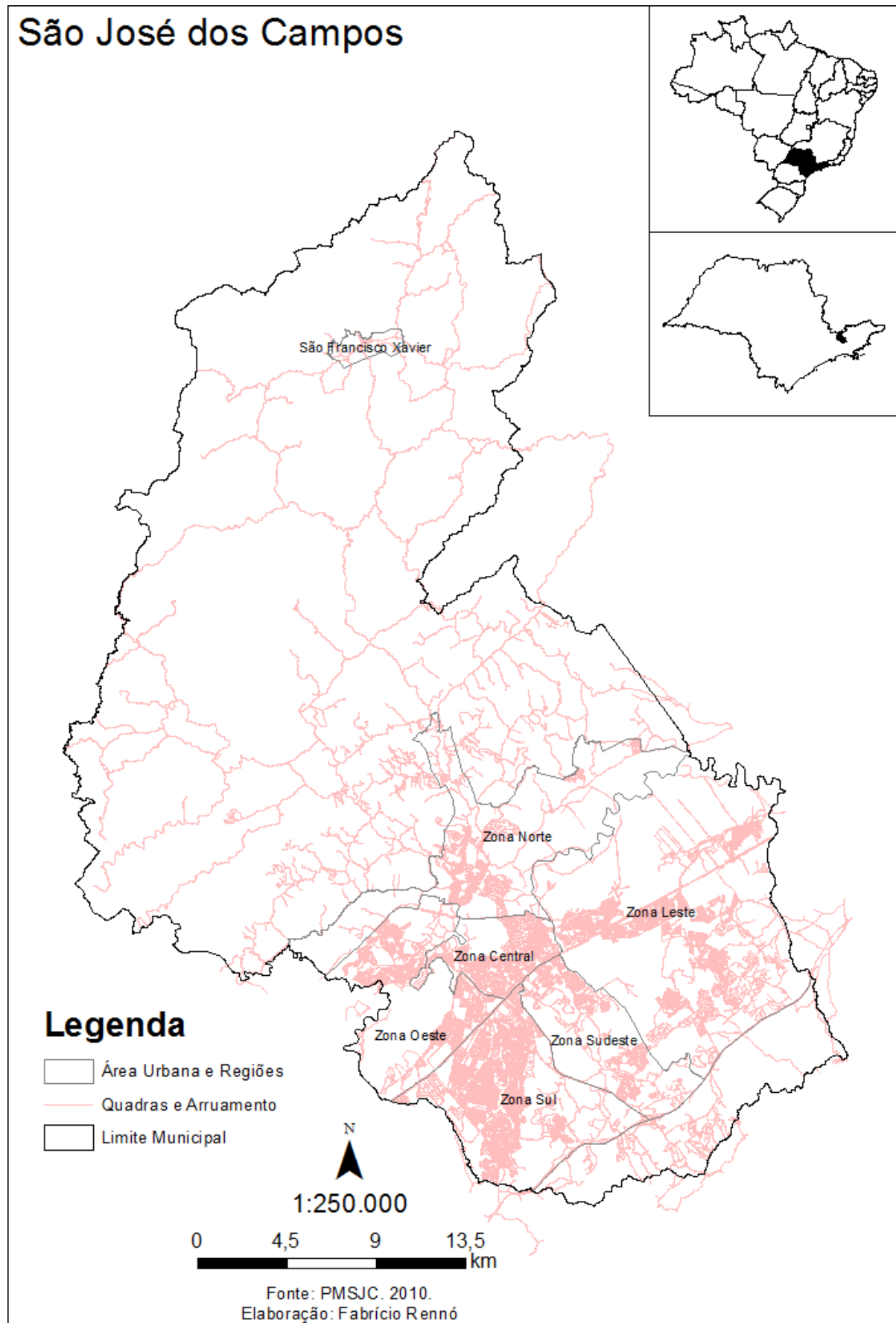
São José dos Campos está localizado na região do vale do rio Paraíba do Sul, no leste do estado de São Paulo. O município está, aproximadamente, a 97 quilômetros da capital São Paulo e a 343 quilômetros do Rio de Janeiro. São José dos Campos faz divisa com os municípios paulista de Monteiro Lobato, Caçapava, Jambeiro, Jacareí, Igaratá, Piracaia e Joanópolis e com os municípios mineiros de Camanducaia e Sapucaí Mirim (PMSJC, 2012).

A cidade possui 1.098,60 km<sup>2</sup> segundo a base cartográfica do banco de dados “Cidade Viva” de 2010 da Prefeitura Municipal de São José dos Campos. Considerando as informações deste banco de dados, a área urbana do município corresponde a 365,20 km<sup>2</sup>, ou 33,24% do território total, e pode ser dividida em sete regiões: São Francisco Xavier, Zona Central, Zona Leste, Zona Norte, Zona Oeste, Zona Sudeste e Zona Sul (Mapa 1).

A população de São José dos Campos é composta por 629.921 habitantes de acordo com o Censo Demográfico de 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cerca de 98,12% desta população, ou 618.086 pessoas, vive em 186.381 domicílios na zona urbana mencionada anteriormente, considerando o somatório das populações dos setores censitários presentes na área urbana. A densidade demográfica dentro do perímetro urbano de São José dos Campos, a partir apenas dos dados referentes a área urbana apresentados, alcançou um valor de 1.692,43 habitantes por quilômetro quadrado. Para o ano de 2015, o IBGE estimou a população do município em 688.597 habitantes.

No geral, São José dos Campos é um município fortemente ligado ao setor industrial e à tecnologia. A presença de um parque tecnológico, de grandes empresas, como General Motors, Embraer, Petrobrás e Johnson & Johnson, e de grandes institutos de pesquisa, como ITA e INPE, traduzem esta grande ligação. No entanto, a existência deste grande conjunto não representa, necessariamente, uma boa qualidade de vida para a população do município, como Riechelmann (2006, p. 237-238) aponta:

Se por um lado a estrutura de seu espaço urbano e as condições de vida de sua população serem impactadas por este desenvolvimento, que corre subordinado ao processo evolutivo da formação sócio-econômico-espacial do país, a modernização, que se dá de forma concentrada, proporciona a especialização de funções que por sua vez produz heterogeneidade dos espaços ocupados, acirrando desigualdades sociais e a exclusão social.



Mapa 1 – Localização do município de São José dos Campos (SP).

## 4 – Materiais e Procedimentos Metodológicos

As áreas verdes foram definidas como espaços onde há predomínio de vegetação, pelo menos 70% do solo é permeável, são públicas sem restrição de acesso e cumprem funções ecológicas, estéticas e de lazer, seguindo o conceito de Cavalheiro et al. (1999).

Para as delimitações de tamanho, formato e distribuição das áreas verdes na área urbana de São José dos Campos, foram utilizadas imagens de satélite QuickBird de 2007 para São Francisco Xavier e de 2010 para o restante da cidade. Estas imagens foram obtidas a partir da versão de 2010 do banco de dados “Cidade Viva”, o qual é disponibilizado para qualquer munícipe pela assessoria de geoprocessamento da Prefeitura Municipal de São José dos Campos. Deste banco de dados, também foram retiradas as informações vetoriais, como ruas e quadras, e de área do município e das regiões da zona urbana.

Os dados adquiridos foram incorporados ao software ArcGis 10.2.1, o qual permite o armazenamento, a quantificação, a mensuração, a avaliação e a análise destes dados. Estes softwares ligados ao geoprocessamento têm como principal atributo a análise espacial (MAGALHÃES, 2013). Dentro do mesmo software, foram agregados os setores censitários e as estatísticas do Censo Demográfico de 2010 realizado e disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Todos os dados, vetores e imagens foram trabalhados no datum SAD69.

As áreas verdes foram vetorizadas dentro do ArcGis 10.2.1 a partir da sobreposição dos vetores de quadras e ruas e das imagens de satélite. Os setores censitários da área urbana serviram como guia por serem a menor unidade territorial presente no trabalho, sendo todos verificados. Para sanar algumas dúvidas em relação às áreas verdes, foram realizadas constatações em campo e também a verificação das imagens do Google Street View, uma vez que grande parte destas imagens datam de 2010 e 2011. Após a vetorização e criação dos polígonos das áreas verdes, os centroides<sup>6</sup> e o tamanho das mesmas foram calculados no mesmo software.

A partir dos polígonos criados e dos vetores de quadras e ruas, foram feitos os mapas de áreas verdes e a partir dos centroides das áreas verdes foram confeccionados os mapas de distribuição de áreas verdes, sendo estes relacionados aos dados de população e renda dos

---

<sup>6</sup>Ponto o qual indica o centro geométrico do polígono.

setores censitários do Censo Demográfico de 2010 do IBGE. A população foi determinada pela variável “moradores em domicílios particulares permanentes ou população residente em domicílios particulares permanentes” (IBGE, 2011) e a renda pela variável “valor do rendimento nominal médio mensal das pessoas de dez anos ou mais de idade (com e sem rendimento)” (IBGE, 2011), a qual é mais abrangente.

A soma da área total, em metros quadrados, das áreas verdes de cada região urbana de São José dos Campos foi relacionada, por meio de uma divisão, com o total populacional da respectiva região da cidade, gerando um índice para uma simples constatação e para futuras comparações entre trabalhos que utilizem a mesma definição de área verde de Cavalheiro et al. (1999).

A Figura 2 expõe o fluxograma de desenvolvimento deste trabalho.

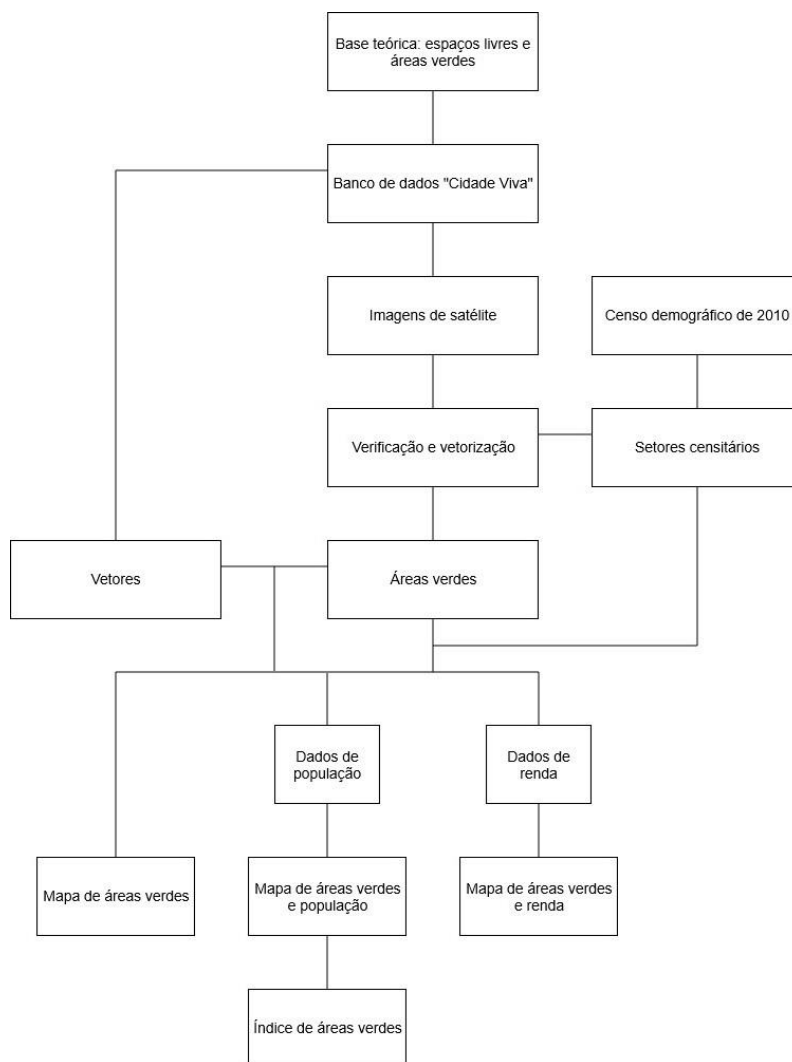


Figura 2 – Fluxograma de desenvolvimento.

Organização: Fabrício Rennó Bueno da Cunha (2016).

## 5 – Análise das Regiões

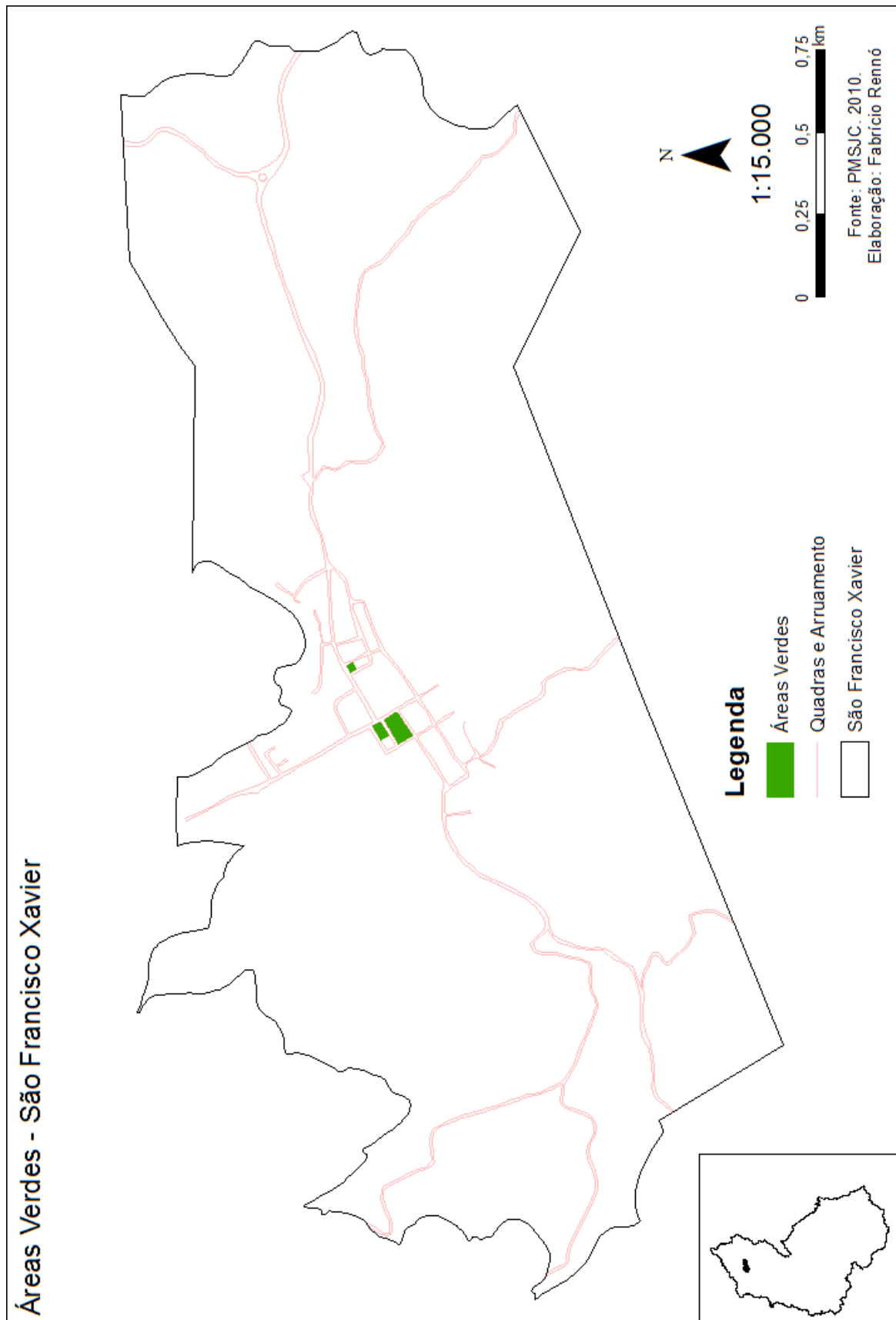
### 5.1 – São Francisco Xavier

O distrito de São Francisco Xavier não faz divisa com nenhuma outra zona urbana do município de São José dos Campos e possui uma área urbana de 4.315.609,65 m<sup>2</sup>, a qual foi determinada pela prefeitura municipal. Entre as áreas urbanas do município, é a de menor área e população, onde residem 1.662 pessoas espalhadas em 542 domicílios, de acordo com Censo Demográfico de 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Relacionando os dados de população e área, é possível calcular a densidade demográfica da área urbana do distrito, a qual é de 385,11 habitantes por quilômetro quadrado.

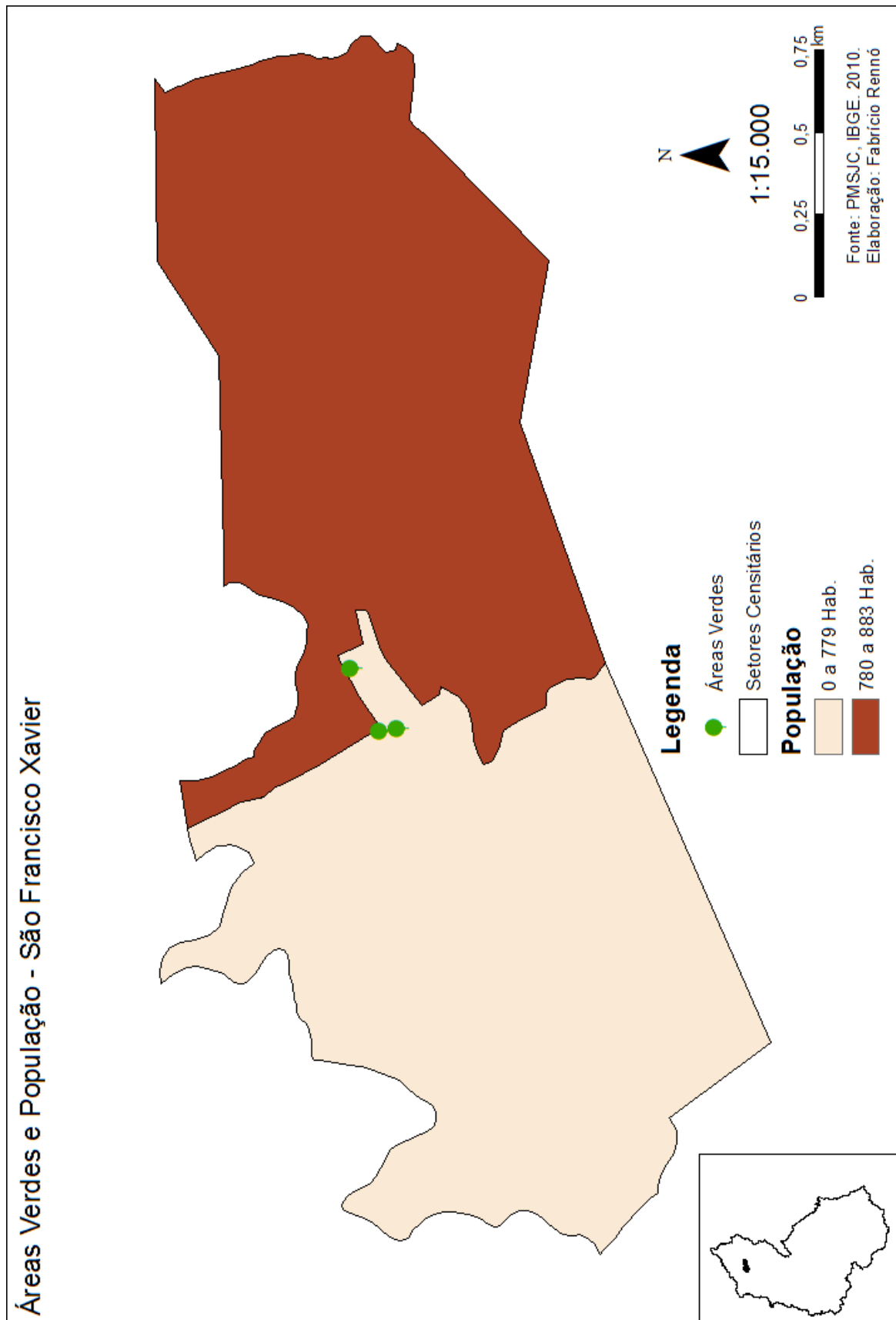
Conforme o censo demográfico, o rendimento nominal médio mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade, considerando tanto as que possuem rendimentos quanto as que não possuem, variou entre R\$ 606,07 e R\$ 741,30 no perímetro urbano de São Francisco Xavier.

As áreas verdes presentes no trecho urbano do distrito ocupam cerca de 0,15% da zona urbana total (Mapa 2). Estas áreas equivalem a 6.508,65 m<sup>2</sup> distribuídos em três espaços, onde o menor possui 617,14 m<sup>2</sup> e o maior 4.381,55 m<sup>2</sup>, localizados, praticamente, no centro do polígono que determina a área urbana de São Francisco Xavier.

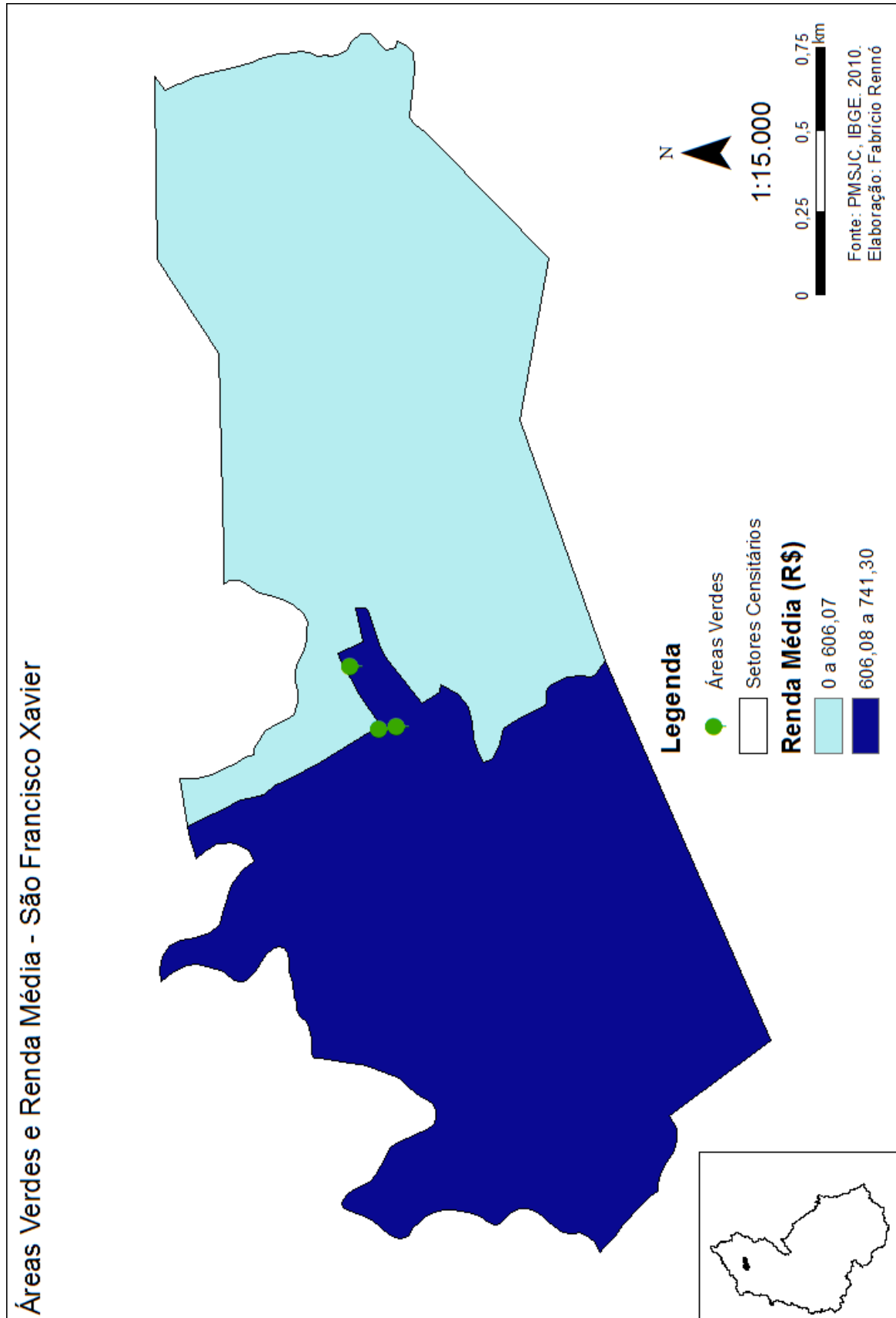
A relação entre os dados populacionais e as áreas verdes mostrou uma concentração das mesmas no setor censitário com o menor número de habitantes (Mapa 3). Outra correlação possível é a distribuição das áreas verdes, em metros quadrados, entre os habitantes, possibilitando um valor de 3,91 m<sup>2</sup>/hab. A comparação das áreas verdes e a renda evidenciaram o agrupamento de todas no setor censitário de maior rendimento, o qual também é o de menor população (Mapa 4). Entretanto, a análise da área urbana do distrito de São Francisco Xavier, tanto em relação à renda quanto à população, é um pouco precária, pelo fato deste local ser constituído por apenas dois setores censitários.



Mapa 2 – Áreas verdes identificadas no trecho urbano do distrito de São Francisco Xavier, São José dos Campos (SP).



Mapa 3 – Relação entre a população e a localização das áreas verdes em São Francisco Xavier, São José dos Campos (SP).



Mapa 4 – Relação entre a renda e a localização das áreas verdes em São Francisco Xavier, São José dos Campos (SP).

## 5.2 – Zona Central

A Zona Central de São José dos Campos faz divisa com todas as regiões da cidade, exceto com São Francisco Xavier, e possui área total de 18.613.005,90 m<sup>2</sup>. Segundo o Censo Demográfico de 2010, a Zona Central tem uma população de 71.348 habitantes, os quais estão distribuídos em 24.690 domicílios. A densidade demográfica, a partir da relação dos dados de área da região e de população do IBGE, é de 3.833,23 habitantes por quilômetro quadrado, a segunda maior da área urbana do município.

A renda média informada pelos moradores da Zona Central ao IBGE em 2010, considerando tanto as pessoas com e sem rendimentos e com idade de 10 anos ou mais, ficou entre R\$ 83,79 e R\$ 6.007,23.

As áreas verdes ocupam 1,33% do território da Zona Central, a maior porcentagem em comparação com as outras zonas da cidade (Mapa 5). O somatório do tamanho de todas as 56 áreas verdes é igual a 247.608,43 m<sup>2</sup>, sendo que 86.202,79 m<sup>2</sup> pertencem ao Parque “Vicentina Aranha” e 45.076,59 m<sup>2</sup> são do Parque “Santos Dumont”, as duas maiores áreas verdes da Zona Central.

A análise da distribuição das áreas verdes mostrou uma concentração das mesmas na parte centro-sul da Zona Central, onde a população existente dentro dos setores censitários, em sua maioria, varia de zero a 586 habitantes, de maneira oposta a porção leste da Zona Central, em que há maior concentração de pessoas nos setores censitários e uma menor quantidade de áreas verdes (Mapa 6). Existem dois vazios de áreas verdes na Zona Central: um no centro-noroeste, por causa da área de proteção ambiental do Banhado<sup>12</sup>, e outro na parte oeste, onde há grandes condomínios fechados nas proximidades da Zona Oeste. A Zona Central apresentou na relação entre população e áreas verdes um valor de 3,47 m<sup>2</sup>/hab.

A categoria renda evidenciou um maior poder econômico na mesma região de maior concentração de áreas verdes e, principalmente, no entorno das duas maiores áreas verdes da Zona Central. O rendimento do centro-sul está entre R\$ 1.535,53 e R\$ 6.007,23, enquanto na porção leste, com menos áreas verdes e maior população, o rendimento máximo é de R\$ 1.535,53 (Mapa 7).

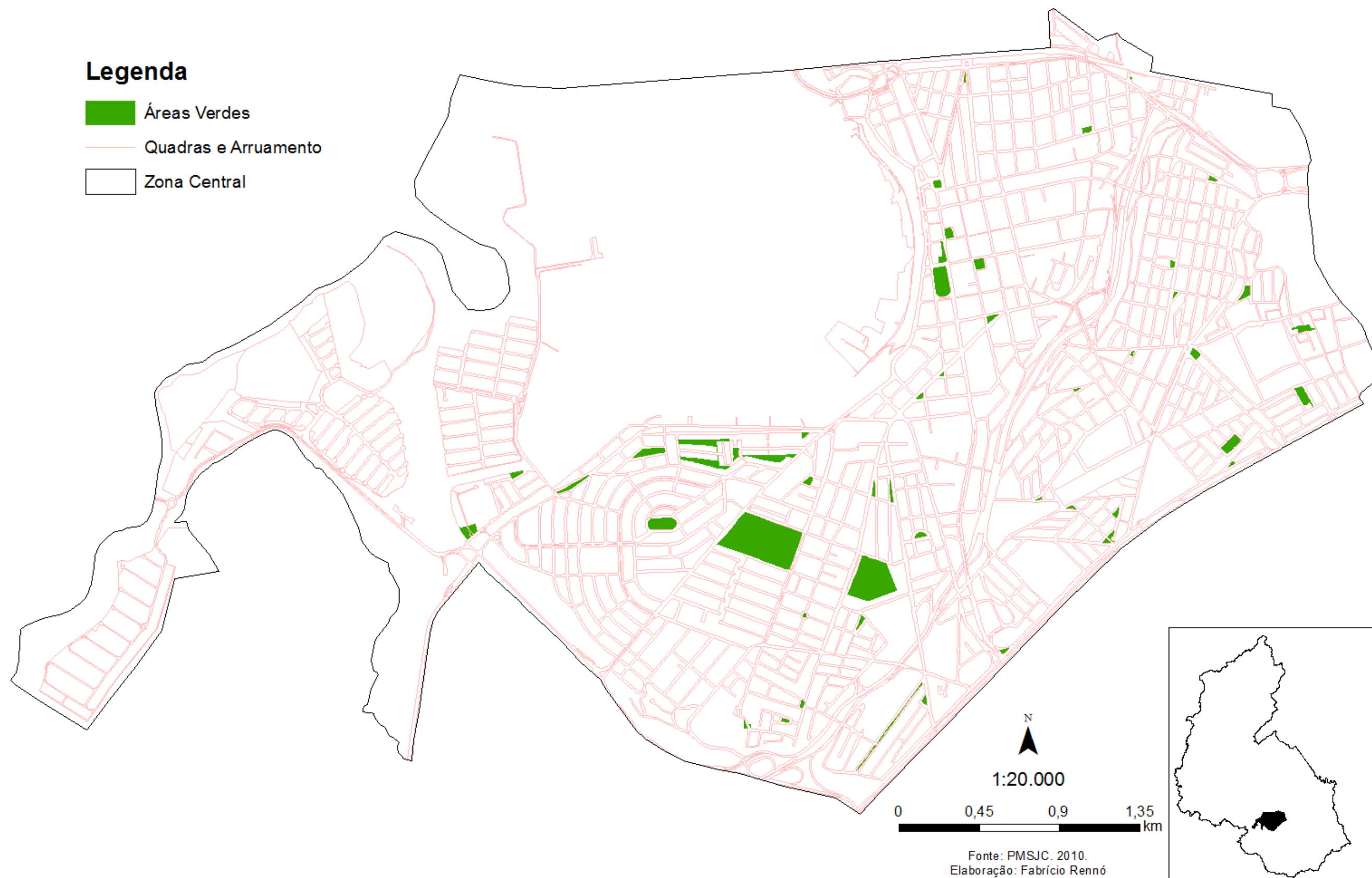
---

<sup>12</sup>A APA do Banhado é definida pela Lei Municipal 2.792/84 e pela Lei Estadual 11.262/02. Parte dela constitui o Parque Natural do Banhado, o qual está em processo de consolidação e é uma unidade de conservação de proteção integral definida pela Lei Municipal 8.756/12. Em São José dos Campos há mais uma unidade de conservação de proteção integral, estabelecida pela Lei Municipal 8.195/10, e mais três áreas de proteção ambiental, definidas pelo plano diretor do município.

## Áreas Verdes - Zona Central

### Legenda

- Áreas Verdes
- Quadras e Arruamento
- Zona Central



Mapa 5 – Áreas verdes identificadas na Zona Central de São José dos Campos (SP).

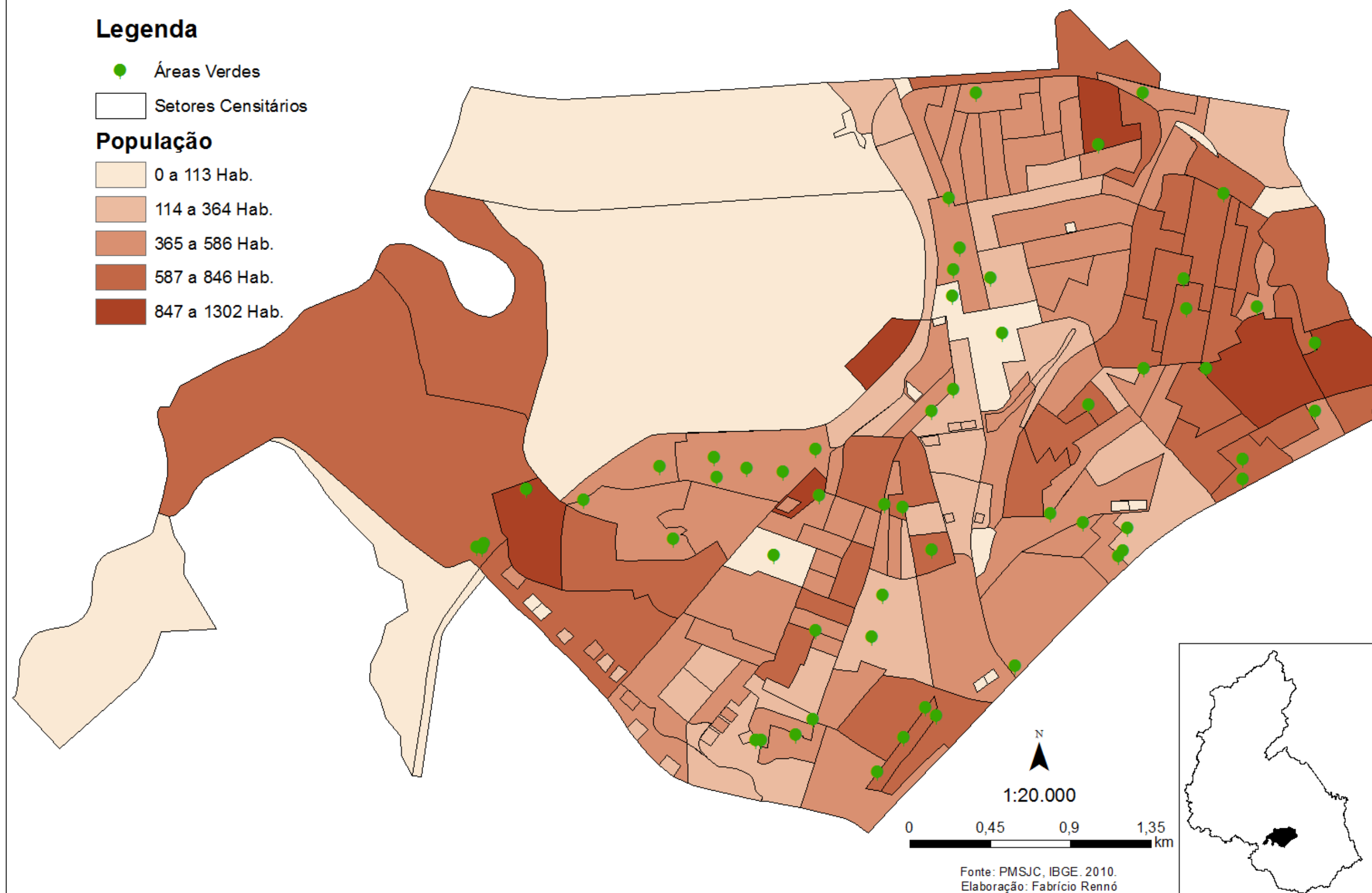
## Áreas Verdes e População - Zona Central

### Legenda

- Áreas Verdes
- Setores Censitários

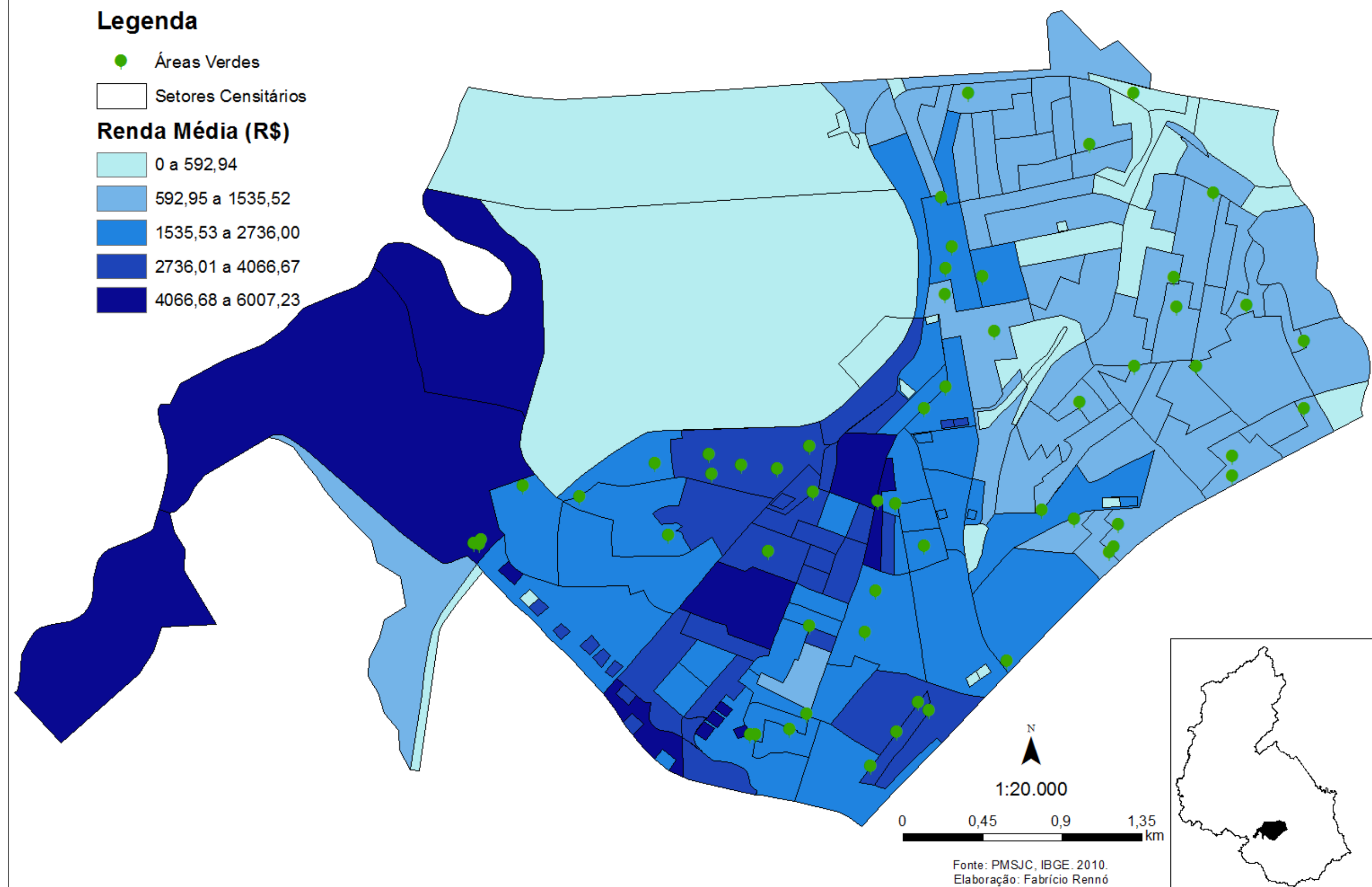
### População

- 0 a 113 Hab.
- 114 a 364 Hab.
- 365 a 586 Hab.
- 587 a 846 Hab.
- 847 a 1302 Hab.



Mapa 6 – Relação entre a população e a localização das áreas verdes na Zona Central, São José dos Campos (SP).

## Áreas Verdes e Renda Média - Zona Central



Mapa 7 – Relação entre a renda e a localização das áreas verdes na Zona Central, São José dos Campos (SP).

### 5.3 – Zona Leste

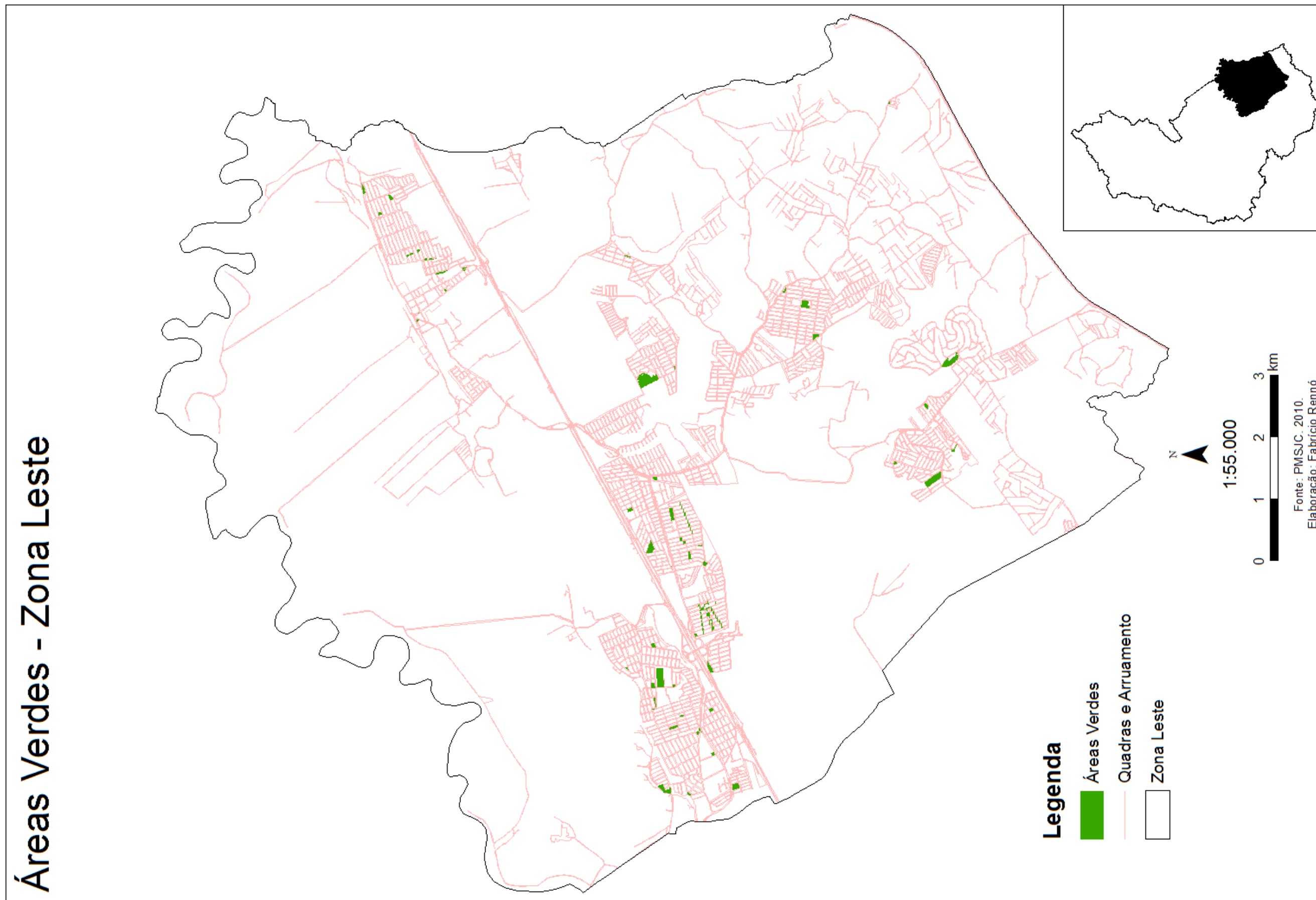
A maior área total entre as zonas de São José dos Campos, com 136.575.472,48 m<sup>2</sup>, e a segunda maior população do município, com 160.845 habitantes de acordo com os dados de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, pertencem a Zona Leste, a qual faz divisa com as Zonas Norte, Sudeste e Central. A população está distribuída em 46.829 domicílios e a densidade demográfica desta zona é de 1.177,70 habitantes por quilômetro quadrado.

A renda média, utilizando a variável de rendimento nominal médio mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade com e sem rendimento do Censo Demográfico de 2010, ficou entre zero, o menor em comparação com as outras regiões da cidade, e R\$ 2.031,23, o segundo menor valor do município.

A Zona Leste possui, com um total de 85, a segunda maior quantidade de áreas verdes de São José dos Campos, as quais, somadas, equivalem a 354.526,22 m<sup>2</sup> e representam 0,26% do território da região (Mapa 8). A maior área verde, considerando apenas as totalmente abertas a população, da Zona Leste, o Parque “Ecológico Sérgio Sobral de Oliveira”, tem 48.021,57 m<sup>2</sup>, enquanto a menor possui apenas 59,32 m<sup>2</sup>.

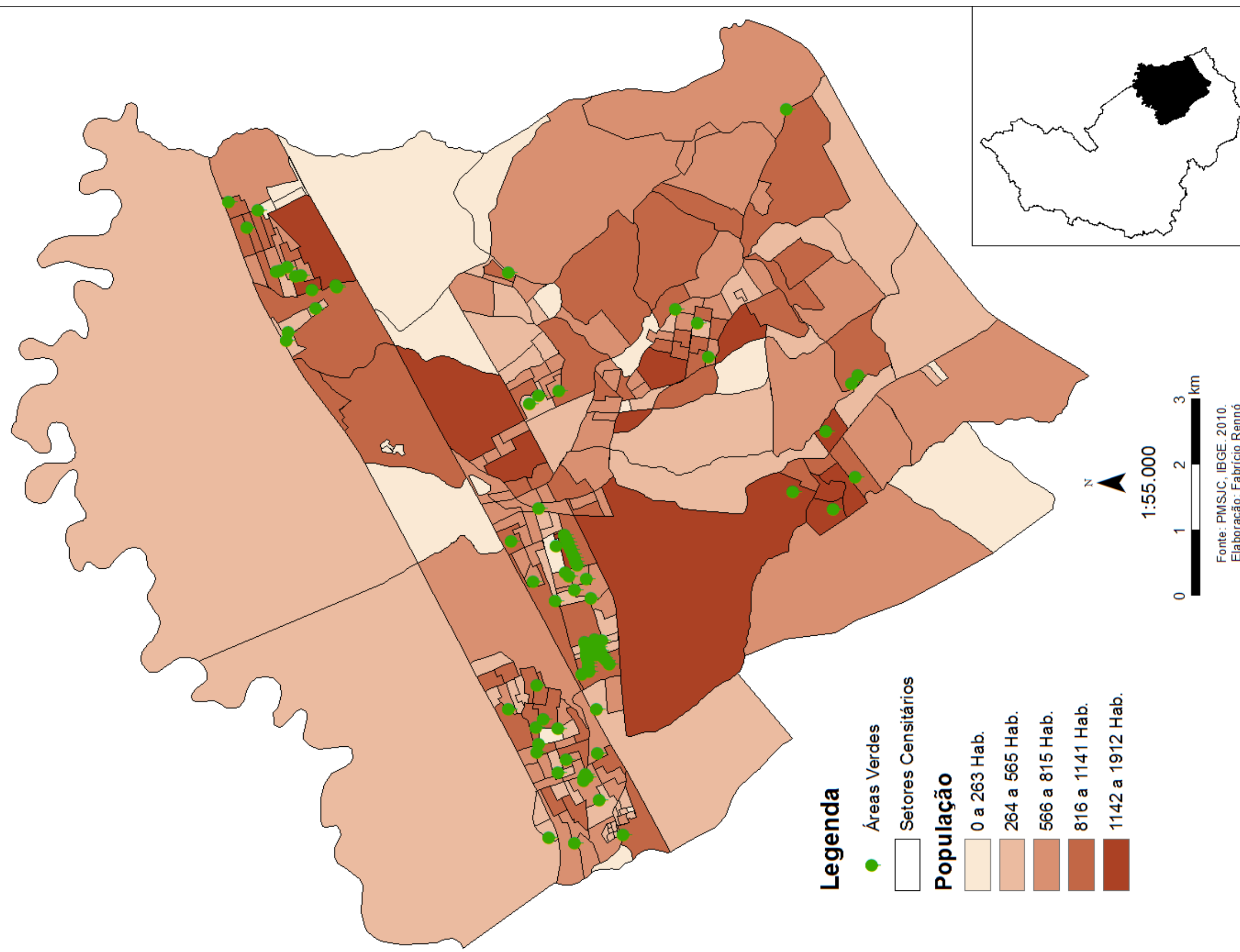
As áreas verdes da Zona Leste estão concentradas, em sua maioria, em três pontos na região a qual acompanha o traçado de oeste a leste da BR-116 “Rodovia Presidente Dutra”. O restante, apenas algumas áreas verdes, está espalhado pelos outros aglomerados urbanos do centro-sul da Zona Leste (Mapa 9). Há locais vazios, sem áreas verdes, no centro, ao norte, ao sul, a oeste e a sudeste devido à presença de pastagens, plantações e chácaras dentro do perímetro urbano. Na porção sudoeste, a falta de áreas verdes acontece, além das razões mencionadas anteriormente, por causa da existência da Refinaria “Henrique Lage” da Petrobrás. A relação entre o total populacional e total de áreas verdes da Zona Leste evidenciou o segundo menor valor do município, o qual foi de 2,20 m<sup>2</sup>/hab.

O quesito renda mostrou que dois pontos, os mais a oeste, dos três já mencionados sobre a concentração de áreas verdes possuem uma maior renda em relação ao restante da Zona Leste. Nestes dois pontos, próximos a divisa com a Zona Central, o rendimento variou, na maioria dos setores censitários, entre R\$ 924,53 e R\$ 2.031,23, enquanto em grande parte do restante desta região da cidade a renda foi de até R\$ 657,79 (Mapa 10). No entanto, a maior renda encontrada na Zona Leste é inferior as maiores rendas das outras zonas do município, exceto por São Francisco Xavier.



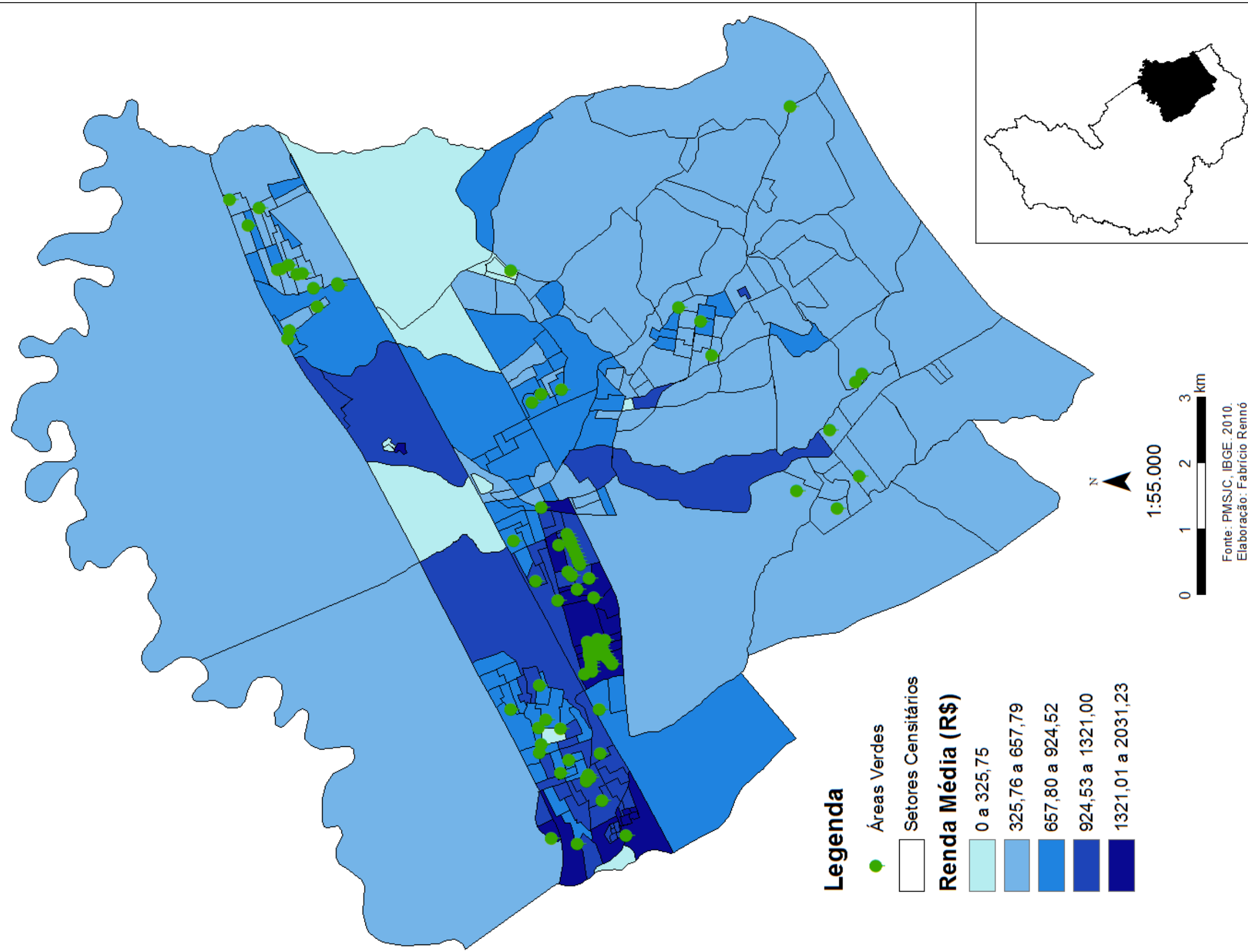
Mapa 8 – Áreas verdes identificadas na Zona Leste de São José dos Campos (SP).

## Áreas Verdes e População - Zona Leste



Mapa 9 – Relação entre a população e a localização das áreas verdes na Zona Leste, São José dos Campos (SP).

# Áreas Verdes e Renda Média - Zona Leste



Mapa 10 – Relação entre a renda e a localização das áreas verdes na Zona Leste, São José dos Campos (SP).

## 5.4 – Zona Norte

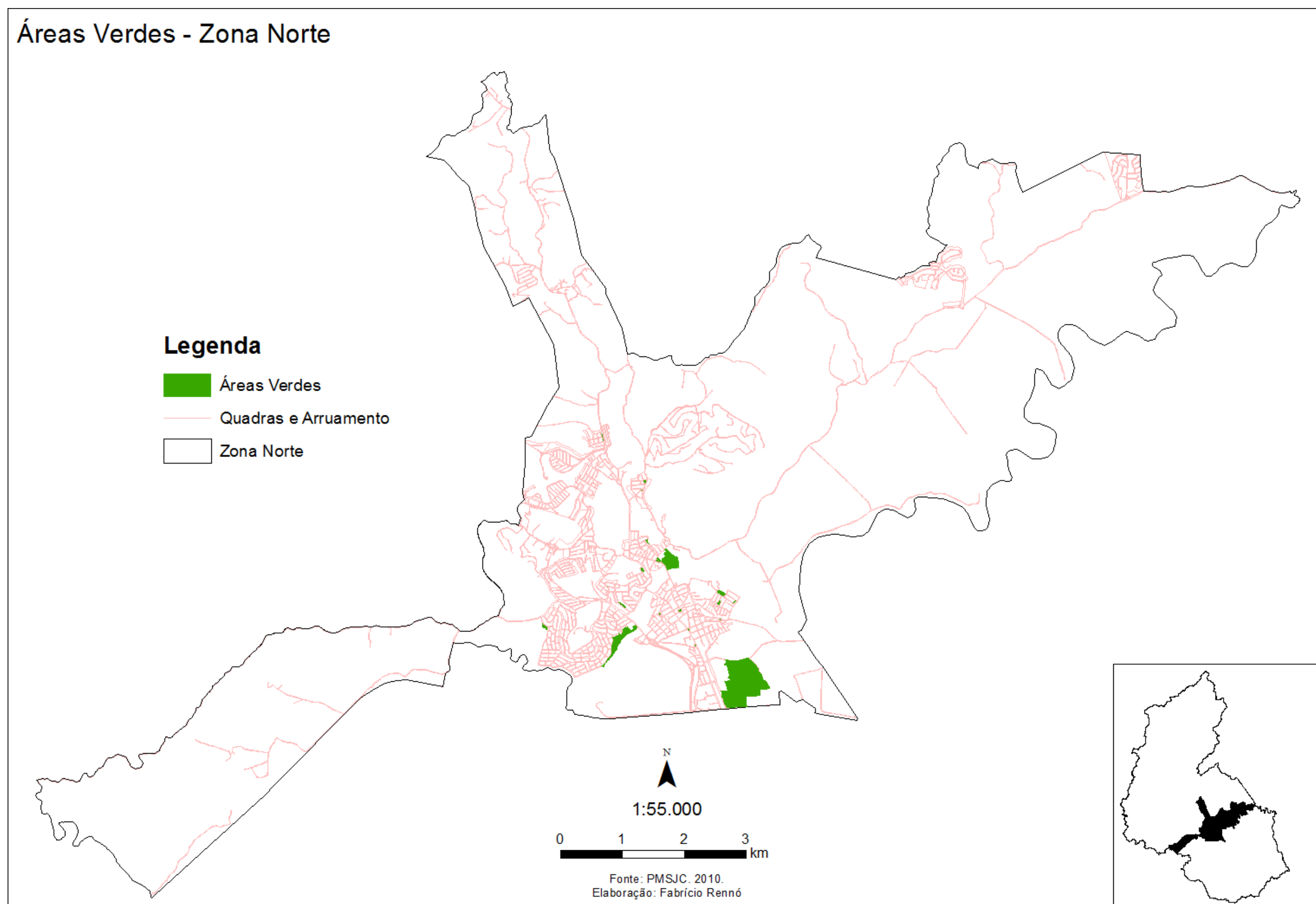
A Zona Norte tem a segunda maior extensão territorial de São José dos Campos, com 70.526.363,86 m<sup>2</sup>, e suas divisas encontram a Zona Oeste, a Zona Central e a Zona Leste. Esta região é composta, segundo o Censo Demográfico de 2010, por 64.279 habitantes dispersos em 18.952 domicílios. Deste modo, a densidade demográfica da Zona Norte é equivalente a 911,41 habitantes por quilômetro quadrado.

O rendimento médio mensal informado pela população ao IBGE em 2010, incluindo pessoas de 10 anos ou mais tanto com renda quanto sem renda, oscilou entre R\$ 358,59 e R\$ 2.623,13.

A maior área verde de São José dos Campos, o Parque da “Cidade Roberto Burle Marx”, está na Zona Norte. Este parque tem 406.524,26 m<sup>2</sup> de área, considerando apenas a parte aberta ao público, e concentra a maior parte dos 573.492,02 m<sup>2</sup> de extensão total de todas as 23 áreas verdes da Zona Norte (Mapa 11). As áreas verdes ocupam cerca de 0,81% do território desta região.

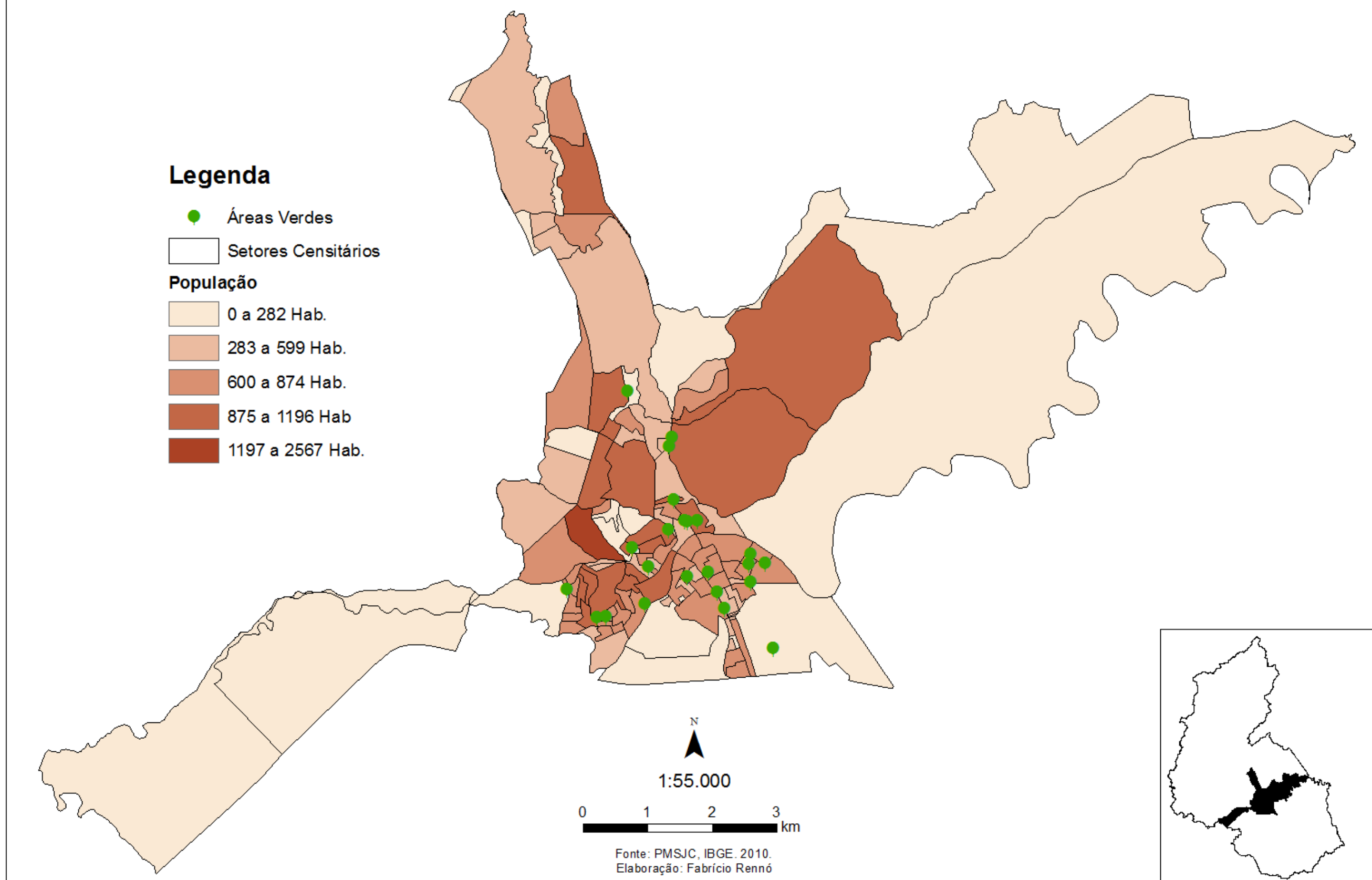
As áreas verdes da Zona Norte estão localizadas, em sua maioria, na parte sul da região, nas proximidades da divisa com a Zona Central do município. A população dos setores censitários onde estão estas áreas verdes varia entre 600 e 874 habitantes e setores com um maior número de pessoas acabam por não possuir estas áreas verdes (Mapa 12). Há também vazios de áreas verdes ao norte, a sudoeste e a nordeste pelo fato de existirem nestes locais plantações, pastagens e chácaras. A divisão dos metros quadrados das áreas verdes pelo total populacional da Zona Norte mostrou como resultado um valor de 8,92 m<sup>2</sup>/hab., o qual, influenciado pela quarta menor população do município e pela maior área verde da cidade, foi o maior encontrado em São José dos Campos.

A variável renda evidenciou que as áreas verdes da Zona Norte estão divididas, principalmente, entre os setores censitários onde os rendimentos máximos são de R\$ 625,52 e os setores em que a maior renda é de R\$ 920,10 (Mapa 13).



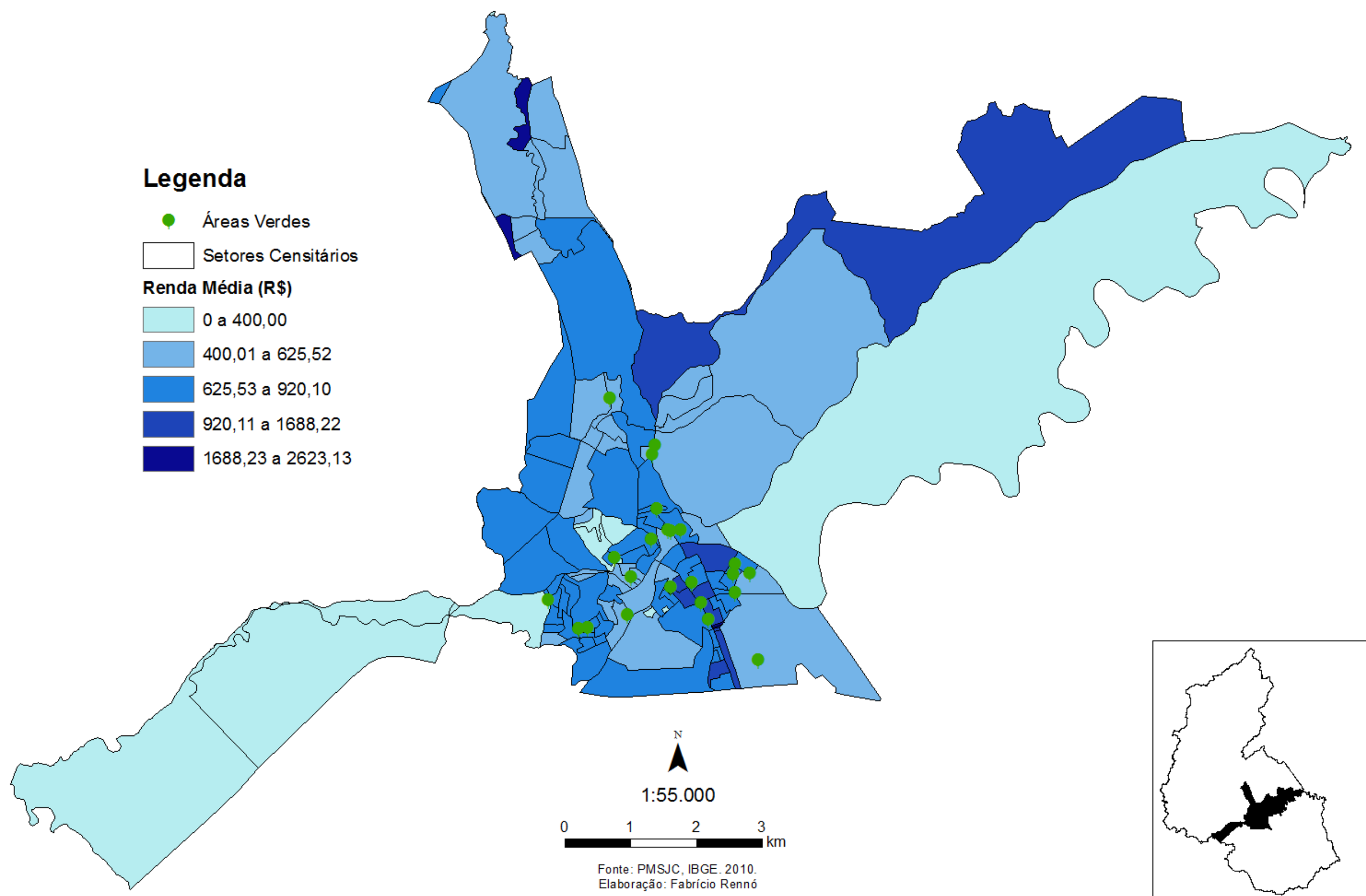
Mapa 11 – Áreas verdes identificadas na Zona Norte de São José dos Campos (SP).

## Áreas Verdes e População - Zona Norte



Mapa 12 – Relação entre a população e a localização das áreas verdes na Zona Norte, São José dos Campos (SP).

## Áreas Verdes e Renda Média - Zona Norte



Mapa 13 – Relação entre a renda e a localização das áreas verdes na Zona Norte, São José dos Campos (SP).

## 5.5 – Zona Oeste

A Zona Oeste de São José dos Campos tem divisas com as zonas Norte, Sul e Central. Ela é constituída por uma área de 44.195.154,44 m<sup>2</sup> e possui a segunda menor população do município com 41.082 habitantes, distribuídos em 13.490 domicílios segundo os dados de 2010 do IBGE. A partir destas informações, é possível chegar a uma densidade demográfica de 929,55 habitantes por quilômetro quadrado.

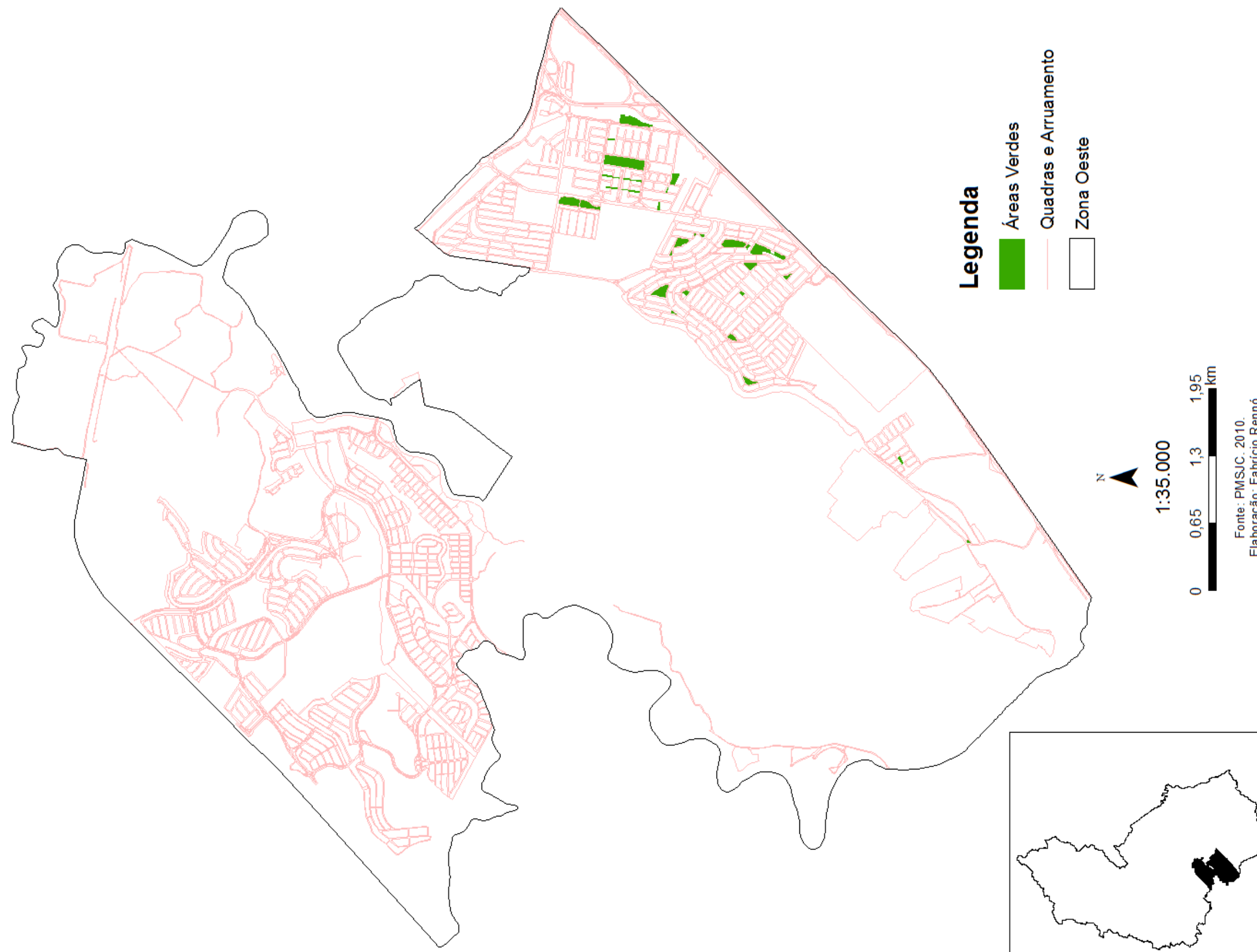
A renda média dos habitantes com 10 anos de idade ou mais desta região, considerando as pessoas com rendimento e sem rendimento, variou entre R\$ 508,89 e R\$ 8500,00. A renda máxima da Zona Oeste é uma das maiores da cidade, atrás apenas da Zona Sul.

Ocupando uma área total de 167.541,02 m<sup>2</sup>, as áreas verdes da Zona Oeste são divididas em 29 espaços e constituem 0,38% do território desta região (Mapa 14). A maior área verde é uma praça com 34.524,77 m<sup>2</sup>, enquanto a menor possui 312,29 m<sup>2</sup>.

As áreas verdes da Zona Oeste destacam dois pontos da região, um a leste e outro a sudeste (Mapa 15). O primeiro ponto está em uma área de intensa verticalização, a qual é circundada por grandes condomínios fechados, e a população dos setores censitários oscila, em sua maioria, entre zero e 580 habitantes. O segundo ponto não tem prédios ou condomínios fechados e a população dos setores censitários varia de 581 a 1.113 habitantes. Alguns vazios de áreas verdes são identificados no sentido sudeste-sul devido a presença de indústrias e grandes terrenos vagos, no centro da região por causa de pastagens e plantações e ao norte onde há grandes condomínios fechados. Deste modo, a correlação entre o total de metros quadrados de área verde e o número de habitantes da Zona Oeste mostrou o segundo maior resultado do município, um valor de 4,07 m<sup>2</sup>/hab.

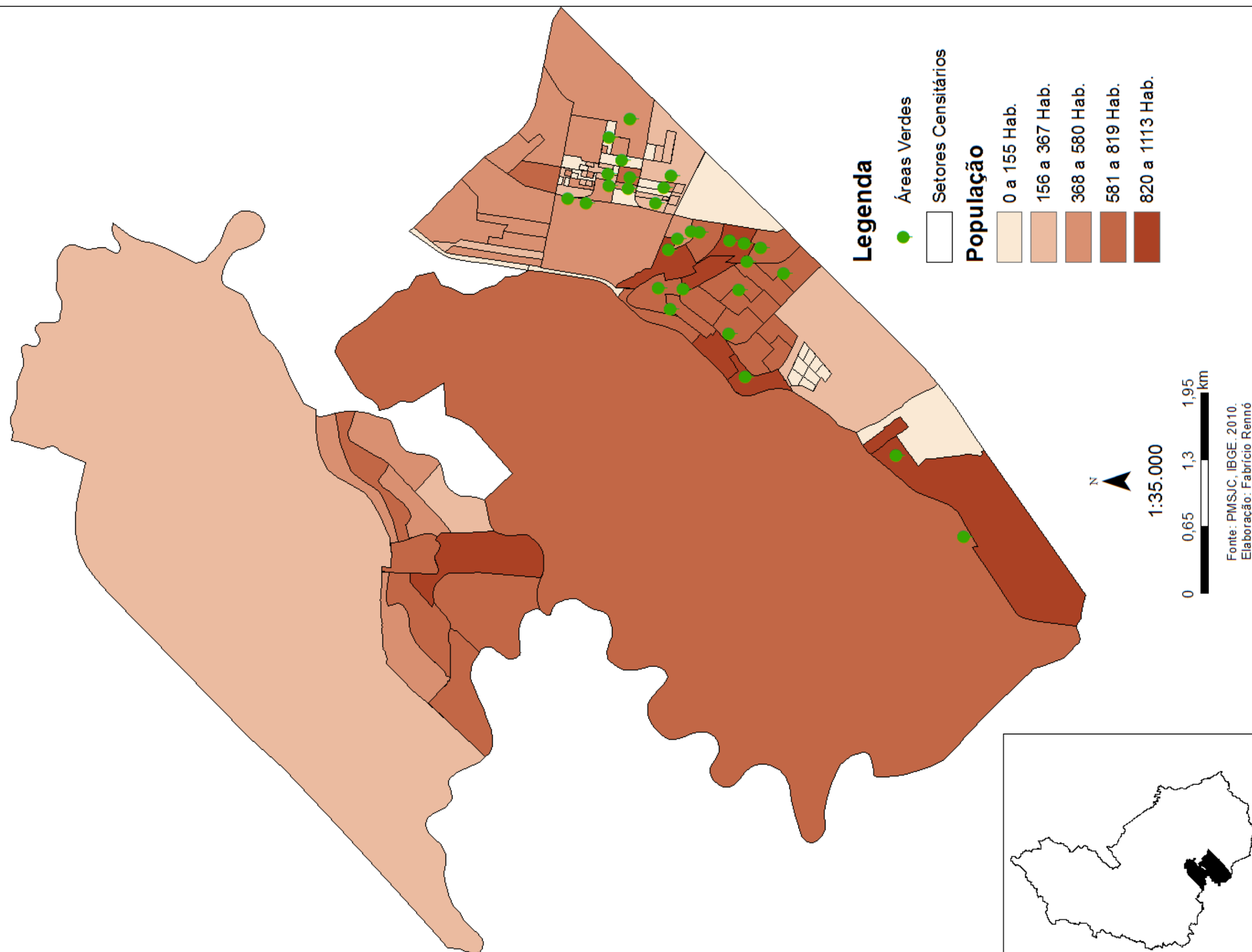
A variável renda evidenciou um grande poder econômico na porção leste da Zona Oeste, onde há uma das concentrações de áreas verdes mencionadas anteriormente. Nesta parte, os rendimentos dos habitantes destes setores censitários estavam entre R\$ 2.235,80 e R\$ 8.500,00 e é neste lugar que a maior área verde da Zona Oeste está localizada. No outro ponto de concentração de áreas verdes, a renda variou de R\$ 669,69 a R\$ 3.634,07 (Mapa 16).

# Áreas Verdes - Zona Oeste

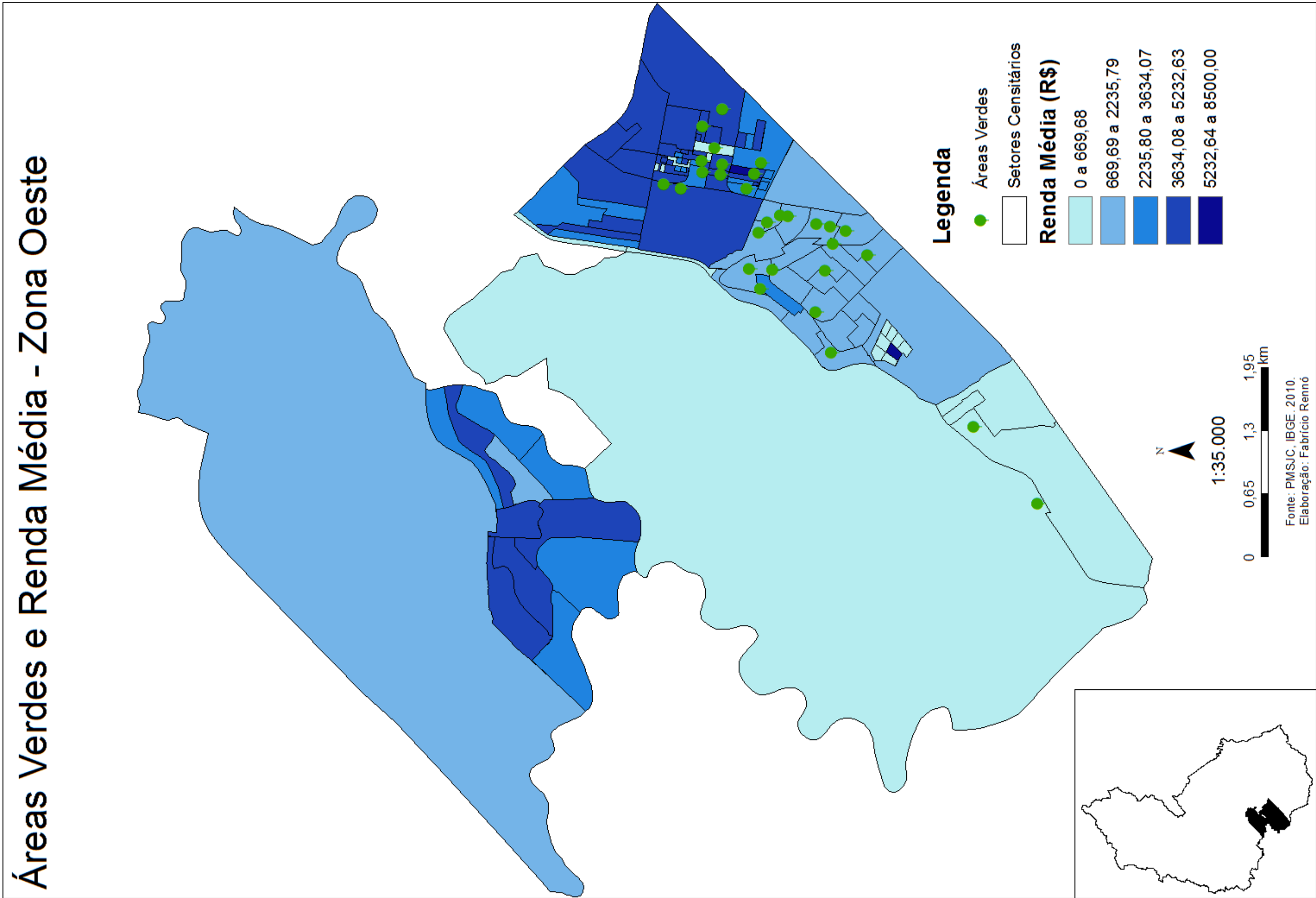


Mapa 14 – Áreas verdes identificadas na Zona Oeste de São José dos Campos (SP).

## Áreas Verdes e População - Zona Oeste



Mapa 15 – Relação entre a população e a localização das áreas verdes na Zona Oeste, São José dos Campos (SP).



Mapa 16 – Relação entre a renda e a localização das áreas verdes na Zona Oeste, São José dos Campos (SP).

## 5.6 – Zona Sudeste

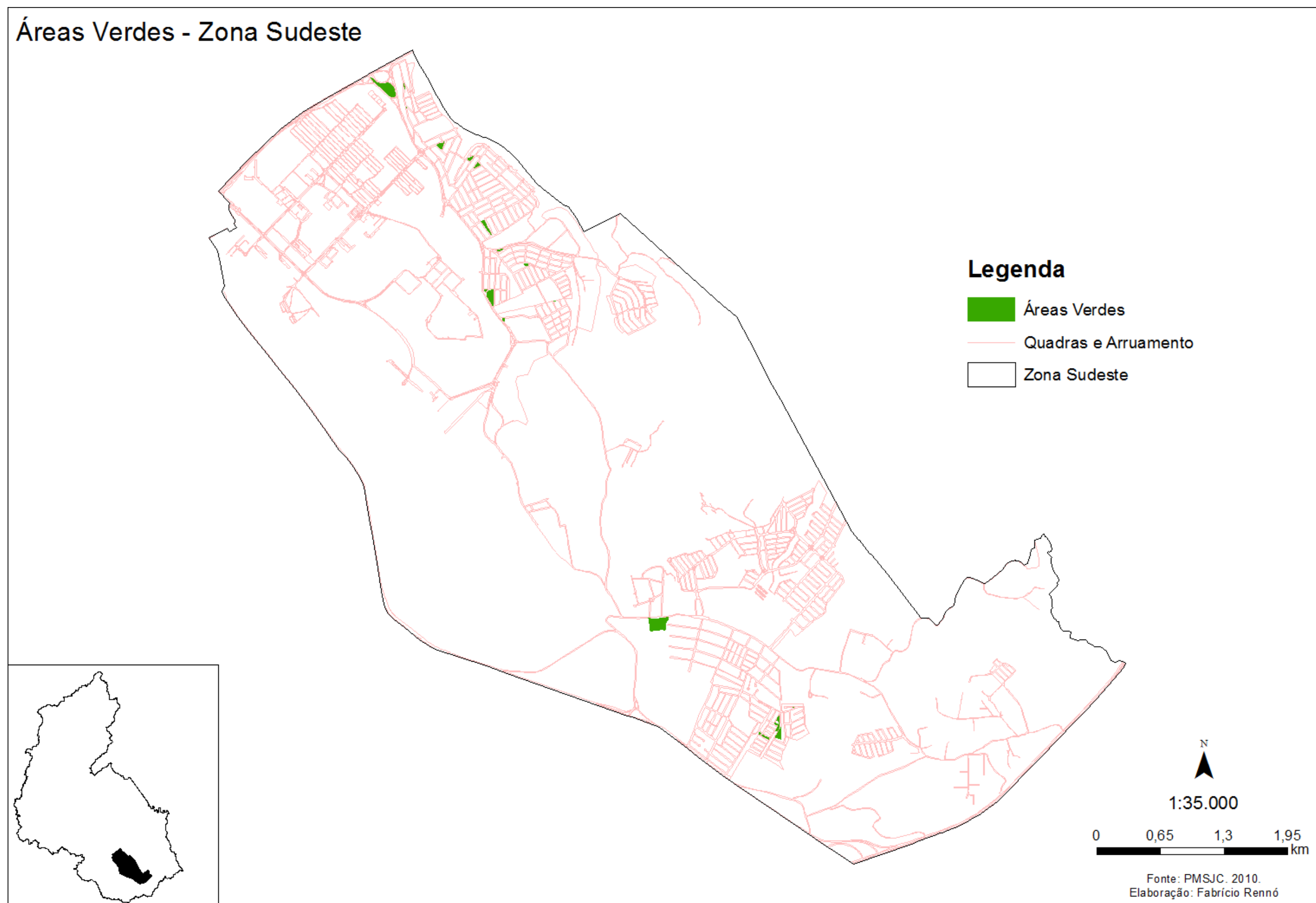
A Zona Sudeste tem uma área de 34.264.041,32 m<sup>2</sup>, a qual faz divisa com as zonas Leste, Central e Sul de São José dos Campos. A população desta região é composta, de acordo com o Censo Demográfico de 2010, por 45.550 habitantes residindo em 12.680 domicílios. Deste modo, a densidade demográfica da Zona Sudeste é de 1.329,38 habitantes por quilômetro quadrado.

A renda média, em 2010, dos habitantes com 10 anos ou mais de idade, tanto os que possuem rendimentos quanto os que não possuem, segundo o IBGE, ficou entre R\$ 302,04 e R\$ 3.254,60.

O segundo menor número e o segundo menor total em metros quadrados de áreas verdes pertencem a Zona Sudeste. São 19 áreas verdes que representam 76.601,78 m<sup>2</sup> e 0,22% do território da região, valor que está apenas atrás de São Francisco Xavier (Mapa 17). A menor área verde da Zona Sudeste possui 128,50 m<sup>2</sup> e a maior, o Parque “Caminho das Garças”, tem 23.164,47 m<sup>2</sup>.

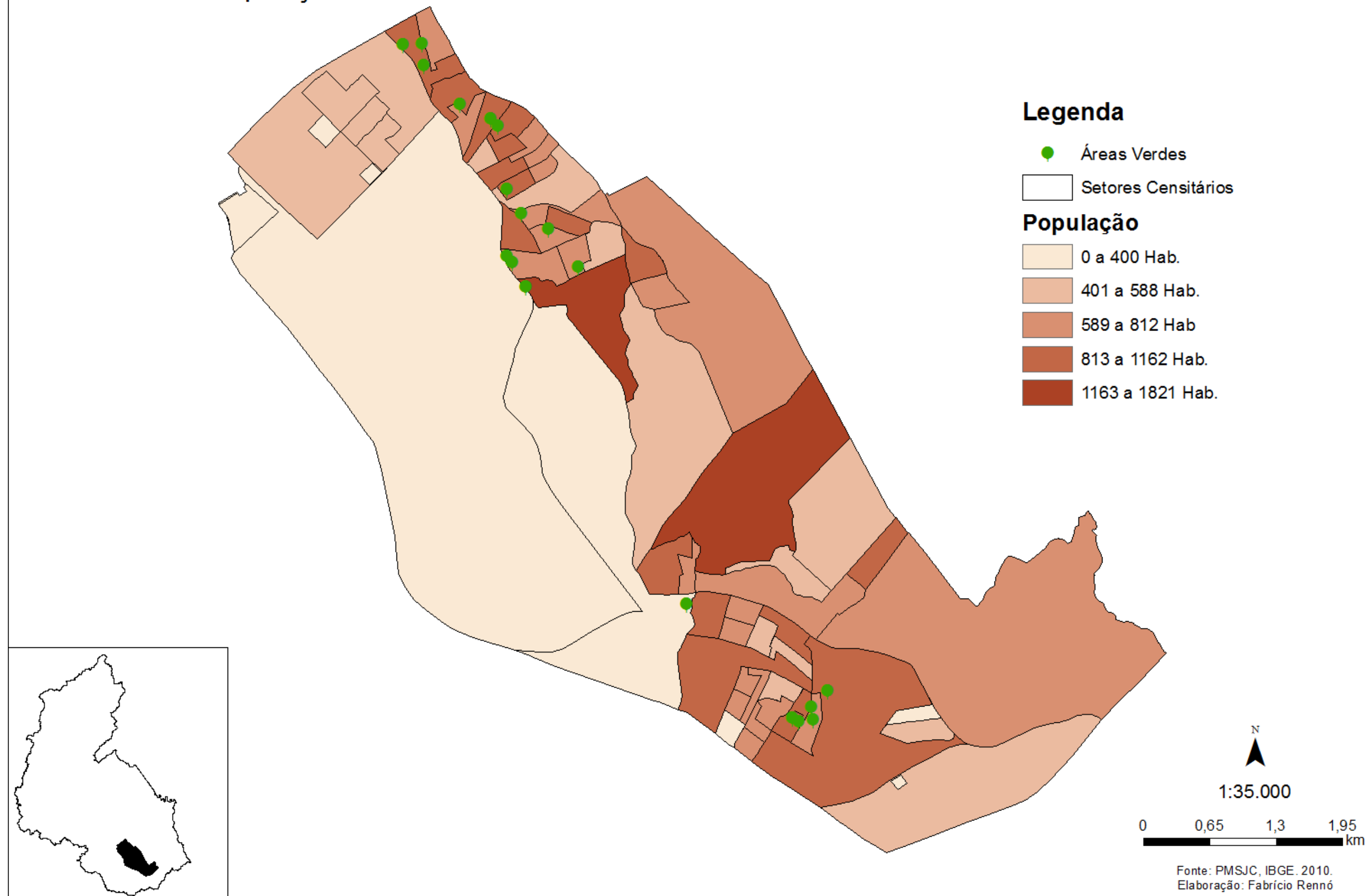
Na Zona Sudeste, as áreas verdes estão centralizadas ao norte, acompanhando o aglomerado populacional existente e o traçado da avenida que circunda os terrenos federais da região, e ao sul, onde há um outro aglomerado populacional. As populações dos setores censitários ao norte estavam entre 401 e 1.821 habitantes e ao sul entre 589 e 1.162 habitantes (Mapa 18). Existe uma grande ausência de áreas verdes de noroeste a oeste devido a presença do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais e do Aeroporto Internacional de São José dos Campos “Professor Urbano Ernesto Stumpf”. Estes grandes terrenos federais limitam o acesso de algum modo ou nível, não caracterizando, deste modo, suas partes internas como áreas verdes de acordo com Cavalheiro et al. (1999). Há também vazios de áreas verdes no centro-leste e no sudeste, onde existem pastagens, chácaras, novos loteamentos e bairros populares construídos pelo poder público, mas sem estrutura de áreas verdes. A relação entre população e áreas verdes na Zona Sudeste acaba por ser a menor do município, ficando em 1,68 m<sup>2</sup>/hab.

Os maiores valores de renda foram identificados dentro do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial, enquanto ao norte e ao sul, onde há as concentrações de áreas verdes da Zona Sudeste, os rendimentos ficaram, principalmente, entre zero e R\$ 1.071,36 (Mapa 19).

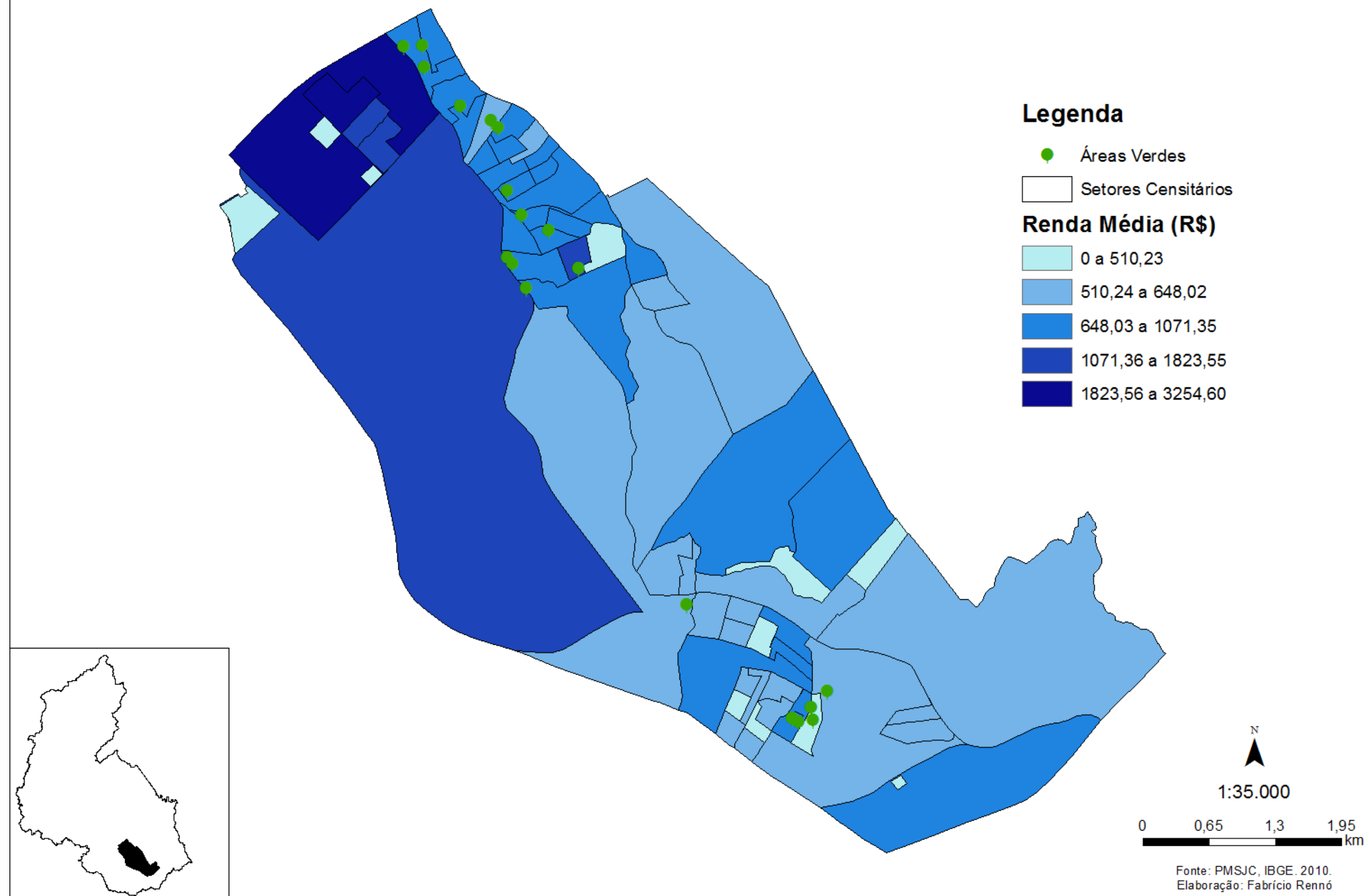


Mapa 17 – Áreas verdes identificadas na Zona Sudeste de São José dos Campos (SP).

## Áreas Verdes e População - Zona Sudeste



## Áreas Verdes e Renda Média - Zona Sudeste



Mapa 19 – Relação entre a renda e a localização das áreas verdes na Zona Sudeste, São José dos Campos (SP).

## 5.7 – Zona Sul

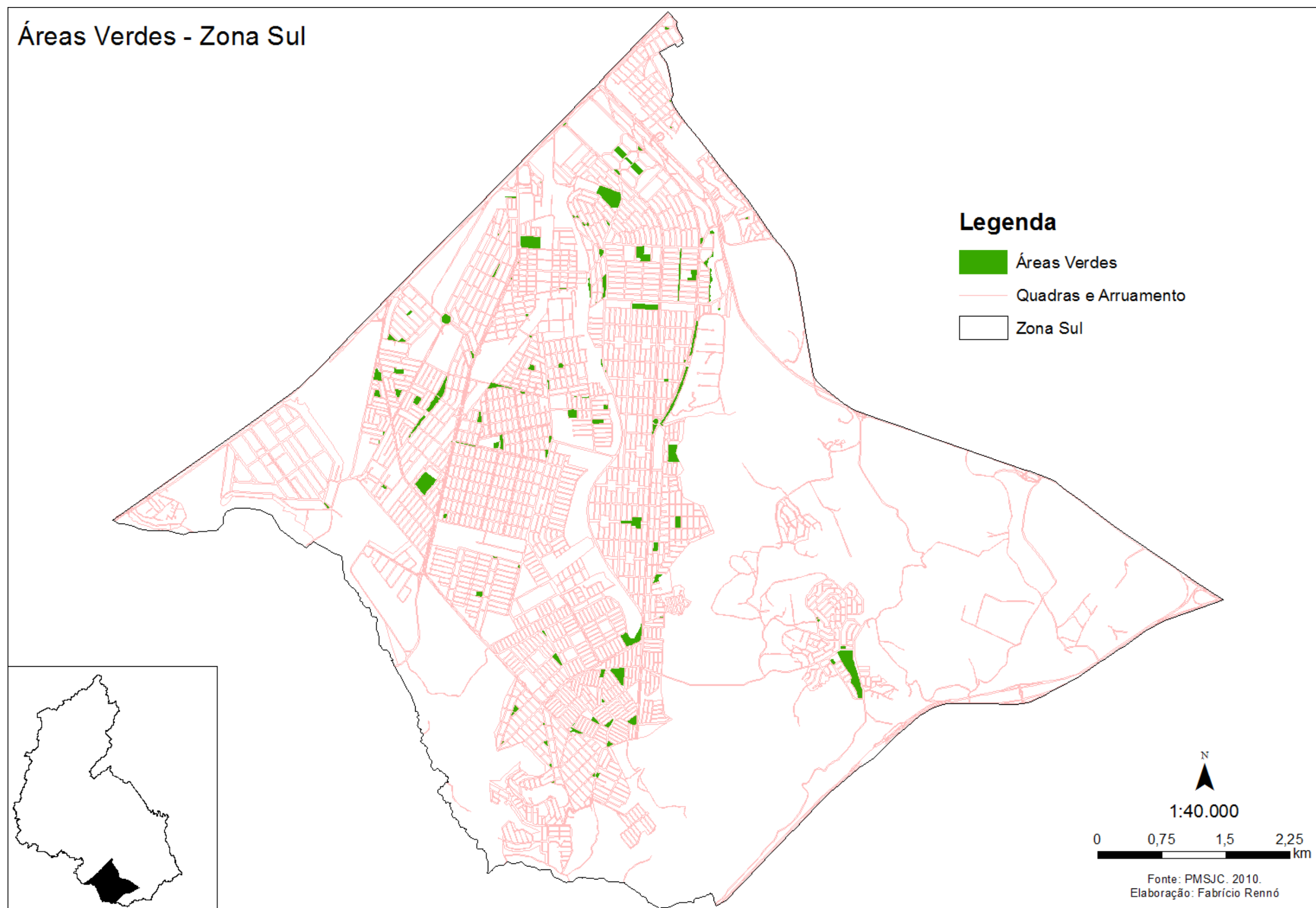
A maior população dentre as regiões de São José dos Campos está na Zona Sul: são 233.320 habitantes e 69.198 domicílios, segundo o Censo Demográfico de 2010 do IBGE. Esta população reside em uma área total de 56.715.165,58 m<sup>2</sup> e a densidade demográfica acaba por ser a maior do município, totalizando 4.113,89 habitantes por quilômetro quadrado.

A média dos rendimentos mensais dos moradores, considerando os que possuem renda e os que não possuem e com 10 anos ou mais de idade, ficou entre R\$ 248,90 e R\$ 9.086,94, a maior renda encontrada em toda a cidade.

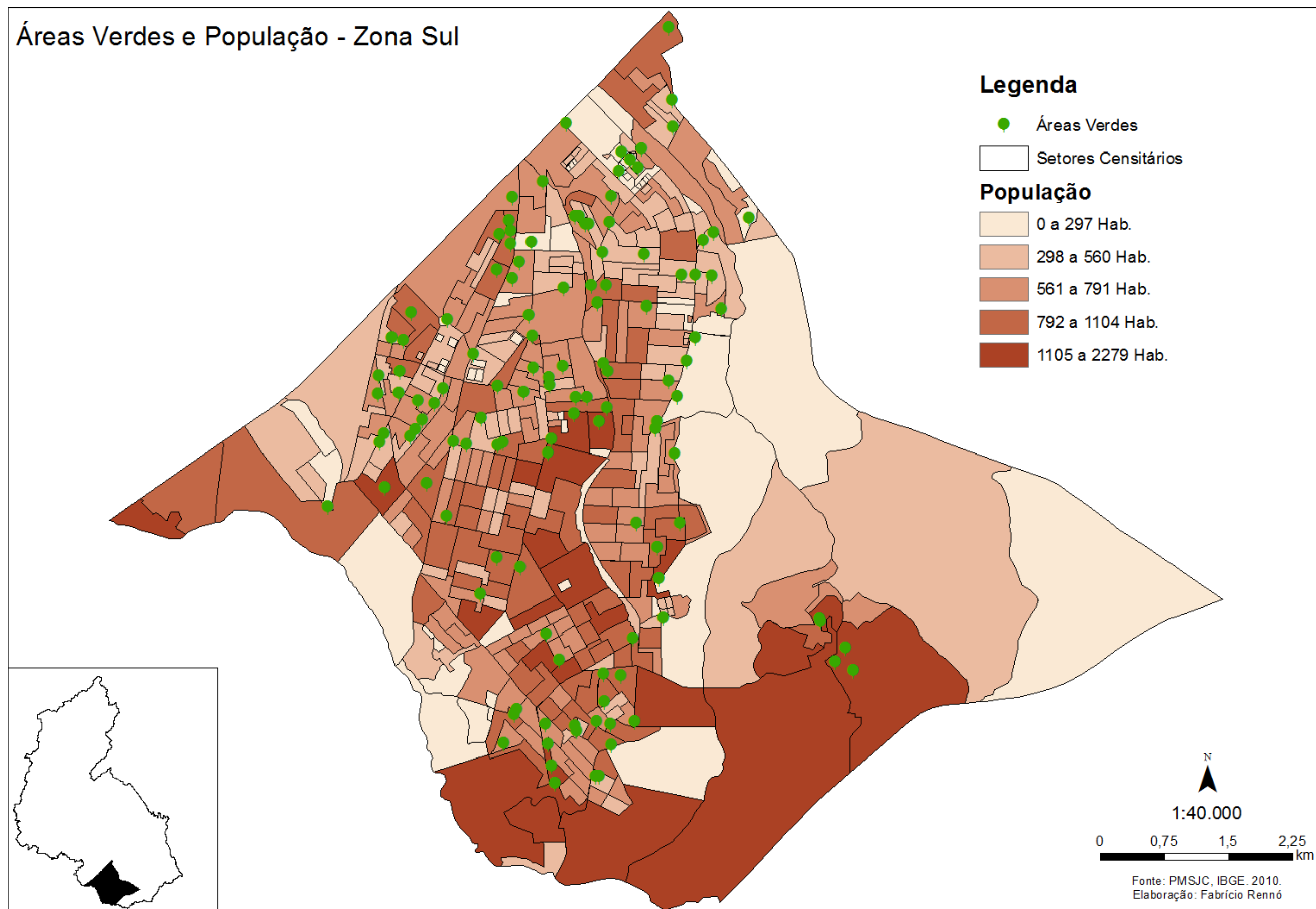
A Zona Sul é composta por 626.532,54 m<sup>2</sup> de área verde, os quais são divididos em 123 áreas verdes (Mapa 20). Estes dois valores são os maiores encontrados em São José dos Campos e representam 1,10% do território total da Zona Sul, o segundo maior da cidade. A menor área verde possui 83,73 m<sup>2</sup>, enquanto a maior tem 59.755,78 m<sup>2</sup>.

As áreas verdes na Zona Sul estão localizadas, em sua maioria, a noroeste e ao sul. Na primeira localização, as populações dos setores censitários variam, principalmente, de zero a 1.104 habitantes. Já ao sul, há setores com até 2.279 habitantes (Mapa 21). Em alguns pontos da Zona Sul não há áreas verdes, como nas áreas industriais a oeste e nas pastagens, grandes terrenos vazios e eucaliptos a leste. Em alguns lugares, como no centro e no extremo sul, não existem áreas verdes apesar da grande quantidade de pessoas que habitam estes locais. A relação entre áreas verdes e população mostrou um valor de 2,68 m<sup>2</sup>/hab.

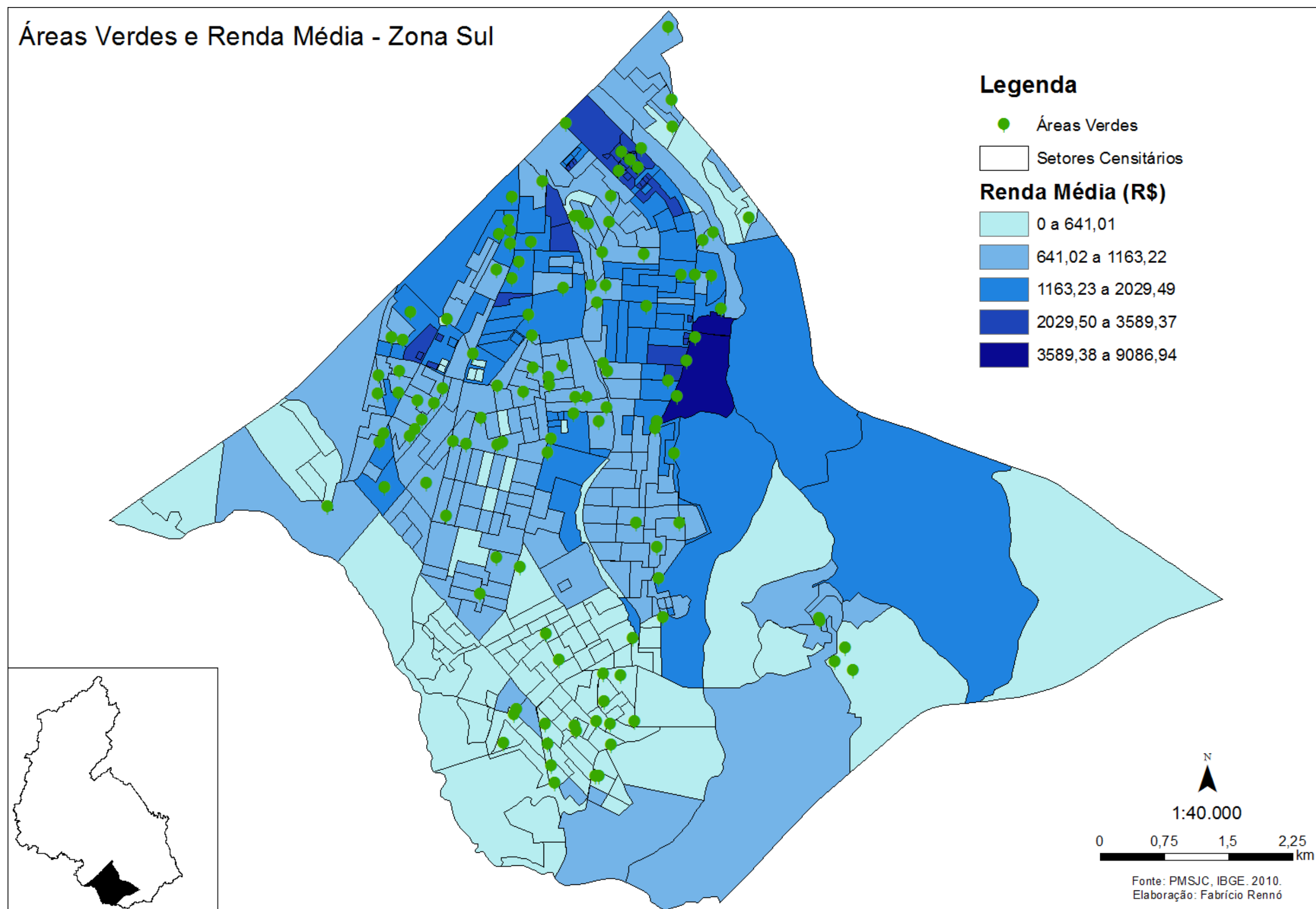
A renda demonstrou uma grande diferença entre os dois polos de concentração de áreas verdes. A noroeste, os rendimentos presentes nos setores censitários foram diversificados e ficaram entre R\$ 641,02 e R\$ 9.086,94. Ao sul, o rendimento máximo, no geral, foi de R\$ 641,01, evidenciando uma grande disparidade entre as regiões (Mapa 22).



Mapa 20 – Áreas verdes identificadas na Zona Sul de São José dos Campos (SP).



Mapa 21 – Relação entre a população e a localização das áreas verdes na Zona Sul, São José dos Campos (SP).



Mapa 22 – Relação entre a renda e a localização das áreas verdes na Zona Sul, São José dos Campos (SP).

## 6 – Considerações Finais

São José dos Campos possui, ao todo, 2.052.810,66 m<sup>2</sup> de áreas verdes, os quais representam cerca de 0,56% do território urbano. No entanto, estes valores não estão distribuídos de modo homogêneo pela área urbana do município e estas disparidades podem estar relacionadas à renda ou à população. Deste modo, a distribuição das áreas verdes nas zonas Central, Leste, Oeste e Sul está mais relacionada a variável renda do que com a variável população e na Zona Sudeste, as áreas verdes têm uma relação maior com os dados populacionais do que com os dados de rendimentos. Estas relações não ficaram tão claras no distrito de São Francisco Xavier e na Zona Norte do município.

Todas as heterogeneidades, os privilégios e as deficiências encontradas mostram a fragilidade do poder público como agente fomentador de áreas verdes, uma vez que estes locais são áreas públicas no mais amplo sentido de acordo com Cavalheiro et al. (1999).

Para que aconteça alguma mudança, torna-se necessário, primeiro, a melhoria dos conceitos apresentados na legislação vigente, desconsiderando definições genéricas e adotando concepções mais aceitas e difundidas na literatura. O mesmo deve ser feito para o índice de áreas verdes, o qual na área urbana de São José dos Campos ficou em 3,32 m<sup>2</sup>/hab. e muito distante dos 12 m<sup>2</sup>/hab. propostos pelo estado de São Paulo (ALESP, 2009). Deste modo, torna-se necessário a melhoria deste índice, principalmente, nas zonas Leste e Sul, as quais concentram mais de 60% da população de São José dos Campos, e na Zona Sudeste, onde o índice de áreas verdes ficou abaixo de dois metros quadrados por habitante. Nestas três zonas, os valores do índice de áreas verdes foram inferiores ao valor calculado para toda área urbana do município.

Outra ação indispensável, como destaca Groening<sup>8</sup> (1980 apud CAVALHEIRO; DEL PICCHIA, 1992), seria a verificação contínua, pelo poder público, das condições socioeconômicas e da distribuição de áreas verdes da cidade, para constatar os déficits e desigualdades presentes no ambiente urbano. Desta maneira, alguns locais poderão ser melhor atendidos por áreas verdes, como a porção leste da Zona Central, o centro-sul das zonas Leste e Sul, o centro da Zona Norte e a Zona Sudeste como um todo.

---

<sup>8</sup>GROENING, G. *Vorlesung in begriff der freiraumplanung*. Fachgebiet Freiraumplanung. Hannover. 1980.

Portanto, a partir das mudanças de conceito e de ação do poder público em relação as áreas verdes seria possível melhorar a qualidade ambiental da cidade, a qual está diretamente ligada a qualidade de vida urbana. Deste modo, as áreas verdes são essenciais ao bem-estar da população e não devem favorecer poderios econômicos, e sim beneficiar a todos de maneira igualitária.

## Referências

ALESP, Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. *Lei nº 13.580, de 24/07/2009: institui o Programa Permanente de Ampliação das Áreas Verdes Arborizadas Urbanas, e dá outras providências*. 2009.

BENINI, Sandra Medina; MARTIN, Encarnita Salas. *Decifrando as áreas verdes públicas*. Revista Formação, n. 17, v. 2, p. 63-80. 2010.

BEZERRA, Adenilson Francisco. *Sistemas de espaços livres públicos e índice de qualidade de áreas verdes (IQAV) da paisagem urbana de São Bernardo do Campo (SP)*. Tese (Doutorado). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP. 2013.

CALDERÓN, Jorge Eduardo Minda. *Os espaços livres públicos e o contexto local: o caso da praça principal de Pitalito – Huila – Colômbia*. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UNB. 2009.

CAVALHEIRO, Felisberto; DEL PICCHIA, Paulo Celso Dornelles. *Áreas verdes: conceitos, objetivos e diretrizes para o planejamento*. Anais do 1º Congresso Brasileiro sobre Arborização Urbana e 4º Encontro Nacional sobre Arborização Urbana, p. 29-38. 1992.

CAVALHEIRO, Felisberto; NUCCI, João Carlos; GUZZO, Perci; ROCHA, Yuri Tavares. *Proposição de terminologia para o verde urbano*. Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, ano 7, n. 3, p.7. 1999.

FONTES, Nádia. *Proposta metodológica para planejamento de sistemas de espaços livres: Ribeirão Preto – SP*. Tese (Doutorado). Instituto de Geociências e Ciências Exatas da UNESP. 2009.

HIJIOKA, Akemi; SANTOS, Antonio Augusto Delfim da Silva; KLINTOWITZ, Danielle; QUEIROGA, Eugenio Fernandes; ROBBA, Fábio; GALENDER, Fany Cutcher; DEGREAS, Helena Napoleon; ALVAREZ, Karla Lopez Blanco; CYRILLO, Kim Ordonha; CERQUEIRA, Lucila Lopes; PRETO, Maria Helena de F.; KAIMOTI, Naiara Luchini de Assis; MAMBRINI, Natália Pimenta; OLIVEIRA, Paulo Barreiros; SOUZA, Roberto Sakamoto Rezende de; MACEDO, Silvio Soares; BRITO, Sirlene Barbosa de; SARDÃO, Ulisses Dias Cambraia; CUSTÓDIO, Vanderli. *Espaços livres e espacialidades da esfera pública: uma proposição*

*conceitual para o estudo de sistemas de espaços livres urbanos no país. Revista Paisagem e Ambiente, n. 23, p. 116-123. 2007.*

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Base de informações do Censo Demográfico 2010: resultados do universo por setor censitário*. Centro de Documentação e Disseminação de Informações do IBGE. Rio de Janeiro. 2011.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo demográfico 2010*. 2010.

LIMA, Ana Maria Liner Pereira; CAVALHEIRO, Felisberto; NUCCI, João Carlos; SOUSA, Maria Alice de Lourdes Bueno; FIALHO, Nilva de Oliveira; DEL PICCHIA, Paulo Celso Dornelles. *Problemas de utilização na conceituação de termos como espaços livres, áreas verdes e correlatos*. Anais do 2º Congresso Brasileiro de Arborização Urbana, p. 539-553. 1994.

LINDENMAIER, Diogo de Souza. *A organização da vegetação arbórea na paisagem urbana de Cachoeira do Sul – RS*. Dissertação (Mestrado). Centro de Ciências Naturais e Exatas da UFSM. 2013.

LOBODA, Carlos Roberto; DE ANGELIS, Bruno Luiz Domingos. *Áreas verdes públicas urbanas: conceitos, usos e funções*. Revista Ambiência, v. 1, n. 1, p. 125-139. 2005

LONDE, Patrícia Ribeiro; MENDES, Paulo Cezar. *A influência das áreas verdes na qualidade de vida urbana*. Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde, v. 10, n. 18, p. 264-272. 2014.

MAGALHÃES, Danilo Marques de. *Análise dos espaços verdes remanescentes na mancha urbana conturbada de Belo Horizonte - MG apoiada por métricas de paisagem*. Dissertação (Mestrado). Instituto de Geociências da UFMG. 2013.

NUCCI, João Carlos. *Qualidade ambiental e adensamento urbano: um estudo de ecologia e planejamento da paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP)*. 2ª Edição. Curitiba: O Autor. 2008.

PMSJC, Prefeitura Municipal de São José dos Campos. *Banco de dados “Cidade Vida”*. 2010.

PMSJC, Prefeitura Municipal de São José dos Campos. *Lei complementar nº 306, de 17/11/2006: aprova e institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado – PDDI do município de São José dos Campos para o próximo decênio e dá outras providências*. 2006.

PMSJC, Prefeitura Municipal de São José dos Campos. *Lei complementar nº 428, de 09/08/2010: estabelece as normas relativas ao parcelamento, uso e ocupação do solo em São José dos Campos, e dá outras providências*. 2010.

PMSJC, Prefeitura Municipal de São José dos Campos. *São José em dados*. 2012.

PRETO, Maria Helena de Fátima. *Sistema de espaços livres públicos: uma contribuição ao planejamento local*. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP. 2009.

RIEHELMANN, Claudio Collado. *Rurbanização, desenvolvimento e vida: o caso do assentamento Nova Esperança I, do MST, em macrozona de expansão urbana de São José dos Campos – perspectivas para o planejamento urbano e regional*. Dissertação (Mestrado). Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento da UNIVAP. 2006.

SANTOS, Milton. *A natureza do espaço. Técnica e tempo. Razão e emoção*. 2ª Edição. São Paulo: Hucitec. 1997.

TOLEDO, Fabiane dos Santos; SANTOS, Douglas Gomes dos. *Espaços livres de construção*. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v. 3, n. 1, p. 73-91. 2008.