

**UFSCAR – UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CAMPUS SOROCABA**

Daniela Gerdenits

**CARACTERIZAÇÃO FÍSICO SOCIOAMBIENTAL E
ENQUADRAMENTO DE ÁREAS VERDES URBANAS DE
VOTORANTIM-SP**

Sorocaba

2013

DANIELA GERDENITS

**CARACTERIZAÇÃO FÍSICO SOCIOAMBIENTAL E
ENQUADRAMENTO DE ÁREAS VERDES URBANAS DE
VOTORANTIM-SP**

Relatório técnico apresentado à UFSCAR – Campus
Sorocaba, como exigência para a obtenção do grau
de Mestre em Sustentabilidade na Gestão Ambiental.
Orientadora: Profa. Dra. Maria Inez Pagani.

Sorocaba

2013

Aluna: Daniela Gerdenits

**Título: CARACTERIZAÇÃO FÍSICO SOCIOAMBIENTAL E
ENQUADRAMENTO DE ÁREAS VERDES URBANAS DE
VOTORANTIM-SP**

Relatório técnico apresentado à UFSCAR – Campus Sorocaba, como exigência para a obtenção do grau de Mestre em Sustentabilidade na Gestão Ambiental.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Inez Pagani.

A banca examinadora da Defesa de Mestrado em sessão pública realizada em 31/07/2013, considerou o(a) candidato(a):

Aprovado () Reprovado

- 1) Examinadora Profa. Dra. Maria Inez Pagani.
- 2) Examinadora Profa. Dra. Kelly Cristina Tonello
- 3) Examinador Prof. Dr. Henry Lesjak Martos

Agradecimentos

Primeiramente a minha família que sempre acreditou em mim e me acompanhou direta e indiretamente nesta jornada, aos meus colegas de trabalho e de classe com os quais sempre compartilhei de cumplicidade e, as pessoas que verdadeiramente contribuíram para esse trabalho, principalmente minha orientadora, professores da UFSCAR e UNESP, principalmente ao Prof. Dr. Milton Cezar Ribeiro que disponibilizou o Laboratório de Ecologia Espacial e Conservação – LEEC para me ensinar a trabalhar a temática geoprocessamento, ao Prof. Dr. Henry Lesjak Marto que foi um ator essencial em minha qualificação, e aos funcionários da Prefeitura Municipal de Votorantim.

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO SOCIOAMBIENTAL E ENQUADRAMENTO DE ÁREAS VERDES URBANAS DE VOTORANTIM-SP

Daniela Gerdenits¹; Maria Inez Pagani²

RESUMO

Dentro do processo de urbanização as áreas verdes surgem como alternativas contemplando novos aspectos culturais e estéticos, que vêm a extrapolar suas funções e usos. Esse trabalho se enquadra dentro da proposta do Plano Diretor de Votorantim, e tem por objetivo identificar, caracterizar, enquadrar e destinar por meio de propostas, áreas verdes urbanas significativas do Município. Estas foram caracterizadas por meio de um diagnóstico físico socioambiental através de saídas de campo, mapas presentes na Secretaria de obras, referentes aos seus loteamentos e áreas públicas, informações contidas no Plano Diretor Municipal e imagens georreferenciadas. Dentre as doze áreas, nove podem ser consideradas parques de vizinhança e apenas três como parques de bairro, devido principalmente às suas dimensões. Em relação ao estado de conservação do meio ambiente vale destacar três áreas verdes, enquanto as outras estudadas possuem um maior grau de intervenção, principalmente com mobiliário urbano e espaços impermeabilizados. Outras se encontram em alto grau de degradação, principalmente pelo acúmulo de lixo. A valorização e proteção de áreas verdes deveriam ser prioridades em qualquer plano diretor, tendo como base a elaboração de projetos que contemplem programas de manejo, exigindo um detalhado planejamento para que essas áreas não se tornem problemas para a cidade, sendo eventualmente abandonadas ou ocupadas irregularmente.

Palavras-chave: Sistema de áreas verdes; plano diretor; urbanização; parques urbanos.

¹ Bióloga, Ufscar-Sorocaba, Mestranda em Sustentabilidade na Gestão Ambiental, Sorocaba-SP, danigerdenits@yahoo.com.br;

² Depto. de Ecologia, I.B. – UNESP, Rio Claro/SP, mipagani@rc.unesp.br

PHYSICAL CHARACTERISTICS AND ENVIRONMENTAL CONTEXT OF URBAN GREEN AREAS OF VOTORANTIM-SP

ABSTRACT

Within the process of urbanization green areas emerge as alternatives contemplating new cultural and aesthetic aspects, which come to extrapolate their functions and uses. This work fits within the proposed Master Plan Votorantim, and aims to identify, characterize, and assign frame through proposals, significant urban green areas of the city. These were characterized by a physical diagnosis through environmental field trips, maps present in the Secretariat of works pertaining to their subdivisions and public areas, information contained in the Master Plan and georeferenced images. Among the twelve areas, nine can be considered neighborhood parks and only three as neighborhood parks, mainly due to its dimensions. Regarding the state of conservation of the environment is worth highlighting three green areas, while the other studied have a higher degree of intervention, mostly with furniture and spaces waterproofed. Others are in a high degree of degradation, mainly by the accumulation of garbage. The enhancement and protection of green areas should be priorities in any master plan, based on the development of projects that include management programs, requiring detailed planning for these areas do not become problems for the city, eventually being abandoned or illegally occupied.

Key-words: System of green areas; master plan; urbanization, urban parks.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Mapa da localização do município de Votorantim.

Figura 2: Zona urbana do município de Votorantim destacando em formato circular os parques.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Caracterização de doze áreas verdes do município de Votorantim.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
OBJETIVOS	12
OBJETIVOS GERAIS	12
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
MATERIAIS E MÉTODOS	13
ÁREA DE ESTUDO	13
MÉTODO.....	15
ANÁLISE DAS IMAGENS	16
ANÁLISE DE CAMPO.....	16
RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
ANEXO (Estudo de viabilidade dos parques)	40

INTRODUÇÃO

São muitas as mudanças ambientais ocasionadas pelo processo de urbanização, dentre elas: diminuição da radiação solar, da velocidade do vento e da umidade relativa, o aumento da temperatura, desmatamento, poluição (sonora, visual, ar, água), precipitação, impermeabilização (enchentes), névoa, formando as ilhas de calor encontradas nas grandes metrópoles. Além disso, todas essas alterações também afetam negativamente a saúde de todos os seres vivos (NUCCI, 2008).

As cidades comportam-se como um sistema aberto regido por elementos naturais influenciados por seres humanos. Devido às suas condições a poluição gasosa chega a ser cinco vezes maior que no campo. Outros efeitos da urbanização atingem diretamente o ciclo hidrológico, como por exemplo, a alteração no escoamento, fluxo e na qualidade da água (CANNO, 1989).

Dentro do processo de urbanização, preservar ou mesmo conservar o meio ambiente são ações que encontram diversos obstáculos. Os parques urbanos surgem como alternativas contemplando novos aspectos culturais e estéticos, que vêm a extrapolar suas funções e usos. Em concordância com essa diversidade de atribuições que os parques podem exercer, existe uma grande dificuldade em sua definição, dimensão, formas de tratamento, equipamentos e funções, as quais podem estar vinculadas à proteção ambiental ou mesmo ao lazer informal (SCALISE, 2002).

A necessidade de esclarecer as definições dos diversos tipos de parques demonstra a importância do tema, acrescentando-se o estudo da origem e evolução desse espaço livre no contexto das cidades (SCALISE, 2002).

As áreas verdes urbanas têm influência positiva no meio e para a comunidade ao seu redor, desempenhando uma série de funções, dentre elas a ecológica, social, estética educativa (LIMA et al., 1994; OLIVEIRA, 1996; NUCCI, 1999; GUZZO, 1999; LOBODA; DE ANGELIS, 2005; MANTOVI, 2006; MATIAS; CAPORUSSO, 2009; GUZZO, 2011).

De acordo com Lima et al., 1994; Oliveira, 1996; Guzzo, 2006; São Paulo, 2006; Caporusso; Matias, 2008, as áreas verdes podem ser definidas, de modo geral, como áreas permeáveis, em sua maior parte, com cobertura vegetal predominantemente arbórea ou arbustiva, que apresentem funções ecológicas, estéticas e de lazer. Já, Cavalheiro; Del Picchia, 1992; Mazzei; Colsesanti; Santos, 2007; Morero; Santos; Fidalgo, 2007; Nucci, 2008 vislumbram ainda as áreas verdes como aquelas dotadas de infraestrutura e equipamentos que possam oferecer opções de lazer a toda a população próxima a ela. Porém, a definição mais abrangente pode-se encontrar em BRASIL, (2012):

“[...] espaços, públicos ou privados, com predomínio de vegetação, preferencialmente nativa, natural ou recuperada, previstos no Plano Diretor, nas Leis de Zoneamento Urbano e Uso do Solo do Município, indisponíveis para construção de moradias, destinados aos propósitos de recreação, lazer, melhoria da qualidade ambiental urbana, proteção dos recursos hídricos, manutenção ou melhoria paisagística, proteção de bens e manifestações culturais”.

A classificação de SVMA/PMSP, 2006 oferece maior proximidade das áreas foco deste trabalho. Em seu projeto há exposição de um quadro de tipologias de espaços livres e áreas verdes de acordo com suas finalidades: Paisagística; Ecológico-Ambiental; Funcionais; Produtivas; Lazer/Sociabilidade, sendo as seguintes classificações no contexto urbano: parques nucleares intraurbanos, parques lineares da rede hídrica, espaços livres públicos urbanos, áreas verdes do sistema viário, áreas verdes da infraestrutura urbana, áreas verdes de instituições e serviços públicos, áreas verdes produtivas e áreas verdes particulares. Conforme aspectos mencionados no texto da Prefeitura Municipal de São Paulo, a categoria em que se enquadram as áreas objeto desse trabalho são as que contemplam os parques nucleares urbanos, os quais têm a seguinte definição geral e objetivo principal: área verde urbana, que objetiva proporcionar atividades de lazer em ambiente onde há predomínio de vegetação e superfície permeável, possuindo delimitações e gestão bem definidas.

Buccheri Filho e Nucci, 2006 elaboraram alguns questionamentos para direcionar se o local pode ser classificado como uma área verde ou espaço livre, sendo eles:

- A vegetação é o elemento fundamental da composição?
- Cumpre funções, ecológicas, estéticas e de lazer?
- Área de 70% de cobertura vegetal em solo permeável? Sem laje?
- Serve para a população?
- Propicia condições para recreação?

Caso as respostas sejam positivas considera-se área verde; se negativas, espaço livre. Assim, nota-se que toda área verde é um espaço livre, porém, a recíproca nem sempre é verdadeira.

Benini e Martin, 2009 citam várias denominações referentes às áreas verdes, com base tanto em literatura científica quanto em legislações. Elas ainda diferenciam as áreas

em categorias, por meio de peculiaridades para cada uma, e enfatizam que as informações estão dispostas de modo confuso, sendo que o plano diretor dos municípios é que deve nortear as ações a serem referentes a essas áreas.

Segundo o PDDI (Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado) de Votorantim, existem 133 áreas classificadas como “áreas de sistema de recreio”, mais conhecidas popularmente como áreas verdes, reservadas para ações governamentais estruturantes, durante o processo de urbanização (VOTORANTIM, 2006).

A Resolução SMA-SP (Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo) 31, de 19 de Maio de 2009, define que a área verde e sistema de lazer devem compor 20% da área do loteamento, sendo que 70% desse valor devem ser destinados ao reflorestamento, até 30% de jardins e até 30% de equipamentos urbanos e no local deverá ser assegurada a permeabilidade (SÃO PAULO, 2009).

Essas áreas, com dimensões entre 0,1 ha e 6,5 ha, não estão inclusas em algum tipo de projeto ou planejamento específico. Muitas estão bem conservadas, mas outras estão sofrendo degradações dos mais variados tipos. Algumas delas recebem, ocasionalmente, práticas de reflorestamento para cumprimento de TACs (Termos de Ajustamento de Conduta).

O planejamento das áreas verdes consta no Plano Diretor de Votorantim, em sua política ambiental, que visa proteger, recuperar e ampliar esses espaços significativos, que constituem o Sistema de Áreas Verdes do Município (VOTORANTIM, 2006), compreendendo as seguintes categorias:

- I. Áreas verdes públicas de Proteção Integral.
- II. Áreas verdes públicas ou privadas de Uso Sustentável.

No art. 23 do Plano Diretor estão os objetivos da política de Áreas Verdes. Alguns deles destacam a ampliação dessas áreas, assim como sua preservação, proteção e recuperação (VOTORANTIM, 2006).

Na Lei orgânica do município, de 5 de abril de 1990 estão descritos aspectos ligados às áreas verdes nos aspectos de atenção ao bem-estar da população; proteção, preservação e recuperação do meio ambiente (VOTORANTIM, 1990).

No Estatuto da Cidade, Lei Federal nº 10.257/2001, em seu art. 4º inciso III é relacionado o uso do planejamento municipal como instrumento da política urbana, em especial o plano diretor, as leis de uso e ocupação do solo e o zoneamento ambiental

(BRASIL, 2001). No interior desses instrumentos as áreas verdes encontram-se inseridas, porém esquecidas na promoção de ações práticas no contexto urbano.

Frente às definições e objetivos das áreas verdes e considerando o SIMAVE contido no Plano Diretor de Votorantim, surge a hipótese da incoerência na teoria e aplicação desses instrumentos, pois as ações além de não serem aplicadas, não correspondem a realidade local. Um exemplo disso está nas categorias do SIMAVE divididas em áreas verdes públicas de Proteção Integral e públicas ou privadas de Uso Sustentável. De texto semelhante à Lei Federal 9.985/2000 (Sistema de Unidades de Conservação – SNUC), as categorias não correspondem a áreas classificadas como Unidades de Conservação, pois são espaços urbanos com características que não se enquadram nessa legislação, principalmente por serem áreas pequenas, altamente degradadas por consequência do processo de urbanização, muitas vezes poluídas e contaminadas.

Esses conflitos de definições e classificações, assim como o desrespeito à lei perante o destino dessas áreas é frequente, e muitas vezes usados como desconhecidos no momento em que uma intervenção está sendo realizada em seu espaço.

Devido a esses conflitos, a presente pesquisa se enquadra dentro da proposta do Plano Diretor, visando discutir, ampliar e organizar o sistema das áreas verdes no interior da cidade através de um estudo mais abrangente, tendo em vista a importância dessas áreas em centros urbanos. E, dessa forma, contribuir com a função ecológica, social, estética, educativa e psicológica, como locais que aumentam a qualidade de vida da população.

OBJETIVOS

GERAIS

Esse estudo tem por objetivos identificar, caracterizar, classificar e destinar áreas verdes de acordo com a classificação indicada por bibliografia específica, ou seja, conforme especificidade de cada parque urbano, a partir de uma proposta municipal existente dentro do Plano Diretor, doze das áreas verdes urbanas do município de Votorantim.

ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos baseiam-se na:

- Analisar os documentos públicos, como plano de governo, mapas digitais e em papel dos loteamentos do município de Votorantim;

- Levantar informações físico socioambientais em campo, incluindo caracterização do entorno da área verde, dela propriamente dita e seu uso e ocupação;
- Classificar as áreas com base em estudos já consolidados de outras prefeituras;
- Destinar as áreas verdes por meio de propostas gerais e específicas para cada uma, respeitando suas peculiaridades;
- Propor, a partir dos objetivos gerais e informações coletadas a partir de outros autores, a reformulação do tema Sistema de áreas verdes, dentro do Plano Diretor.

MATERIAIS E MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDO

O município foco deste estudo localiza-se a aproximadamente 100 km da capital São Paulo (figura 1), possuindo 108.809 habitantes, 184 km de área, sendo o bioma principal representado pela Mata Atlântica (IBGE, 2012).



Figura 1: Mapa da localização do município de Votorantim. Coordenadas: Longitude 47° 26' 38" oeste latitude 23° 32' 26" sul.

Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Votorantim>

Um mapa foi criado, a partir da imagem de satélite georreferenciada adquirida pela Secretaria de Meio Ambiente, para representar a localização dos futuros parques no interior do município (figura 2).

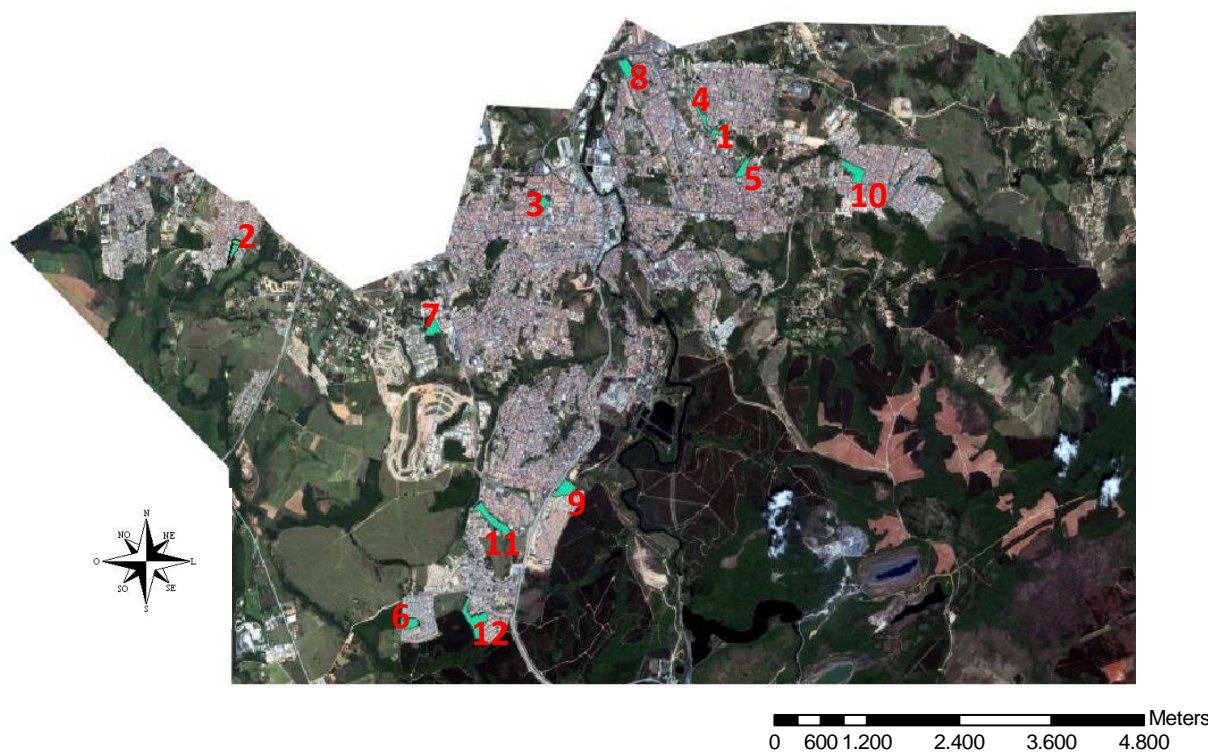


Figura 2: Zona urbana do município de Votorantim destacando as áreas verdes numeradas de acordo com a tabela 1. Coordenadas: Longitude 47° 26' 38" oeste latitude 23° 32' 26" sul. Data: 03.11.2011.

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente de Votorantim.

Legenda dos parques:

1. Vila Garcia
2. Jardim Tatiana
3. Icatu
4. São Luís
5. Jardim Paulista
6. São Lucas
7. Karoline
8. Jardim Toledo
9. São João
10. Vila Nova
11. Jataí
12. Jardim Europa

MÉTODO

Foram identificadas as áreas contempladas no Plano de governo 2008-2012, que utilizou o critério de distribuição espacial das áreas verdes espalhadas pelos bairros da cidade (figura 2) e seu estado de conservação, além de sua dimensão (acima de 1 ha), importância social (lazer e recreação) e ambiental (presença de vegetação, área permeável e corpos d'água) frente a população local, devido a ausência de áreas que visam proporcionar maior qualidade de vida. Os critérios utilizados respeitaram o Plano Diretor do município que classifica as áreas verdes como de recreio (engloba equipamentos de recreação e lazer) e áreas de conservação da natureza.

Esse critério vai ao encontro de Camargo (1987) quando diz que o planejamento das cidades deve considerar o zoneamento, dando utilidade às diferentes partes da região, a fim de evitar ou mesmo minimizar os problemas que dificultam a vida nesse habitat.

Depois de identificadas as áreas, doze ao total, estas foram caracterizadas por meio de um diagnóstico físico socioambiental através de saídas de campo, mapas em papel e digitais presentes na Secretaria de obras, referentes aos seus loteamentos e áreas públicas, informações contidas no Plano Diretor Municipal e imagens georreferenciadas adquiridas datadas de 3/11/10, com as seguintes especificações: imagens de satélite Worldview-2, multiespectrais – Bandas espectrais R, G, B, com resolução espacial de 50 cm; precisão posicional de 6 m; (CE90) – erro circular médio em 90% dos casos, não levando em consideração as deformações do relevo.

Esses critérios seguem a linha de Escada (1987) a qual enfatiza que o planejamento dessas áreas deve englobar o levantamento dos fatores ambientais, avaliados e depois adicionados aos aspectos econômicos, sociais e culturais. Essa sequência pode auxiliar nos usos adequados das diferentes áreas urbanas. Para isso pode-se usar mapas temáticos que poderão ser sobrepostos por temas e gerar uma série de informações, inclusive sobre as restrições de uso de determinadas áreas.

Na categoria parques nucleares urbanos existem duas subcategorias, de acordo com SVMA/PMSP, 2006 as quais se enquadram as áreas deste estudo. São elas:

- Parques de Vizinhança: áreas de acesso fácil e próximas às habitações, com estruturas, equipamentos e espaços de descanso, ginástica, recreação infantil, administração e sanitários. Possui aspectos paisagísticos com vegetações e superfície permeável maior que 60% da área do parque, para parques até um hectare e, maior que 70% para parques com espaço superior. Quanto á dimensão

são menores que 3 ha e comumente recebem menos que 2.000 usuários, tendo raio de atendimento de 500 metros.

- Parques de Bairro: áreas com estruturas, equipamentos e espaços de descanso, ginástica, recreação infantil, pista de caminhada, ciclovia, quadras, administração e sanitários. Possui tratamento paisagístico com árvores, arbustos e forrações, corpos ou espelhos d'água e superfície permeável maior que 70% da área do parque, tendo raio de atendimento de 1.500 metros.

ANÁLISE DAS IMAGENS AÉREAS

As imagens desse estudo foram trabalhadas no programa ArcGis 9.3, sendo sobrepostas com outros mapas como o de áreas públicas (verdes e institucionais), bairros, ruas, corpos d'água e delimitação do município, de modo a gerarem outros dados como as áreas delimitadas dos futuros parques urbanos e vegetação. Esta teve seu valor aproximado, pois nem sempre se encontrava concentrada em um único ponto, mas distribuídas de modo isolado. As imagens por parques podem ser visualizadas no anexo I.

ANÁLISE DE CAMPO

De modo individual as áreas foram estudadas de acordo com o seguinte planejamento:

- Caracterização do seu entorno

A área do bairro foi medida em m^2 e o valor obtido a partir dos mapas presentes na Secretaria de obras.

Outras fontes de lazer contempladas na caracterização do entorno compreendem praças, campos de esportes e playground.

- Caracterização da área verde:

A vegetação foi classificada de acordo com o tipo (gramíneas, arbustos e arbóreos) e sua área foi medida em m^2 , com o auxílio do software Arcgis.

O item denominado de "outros" compreende a presença de outros recursos ambientais como, por exemplo, córregos, nascentes e morros.

A área do parque foi medida em m^2 sendo o resultado da somatória das áreas verdes da localidade junto aos loteamentos, destacada nos mapas da Secretaria de obras.

- **Uso e ocupação da área verde:**

A vocação da área foi sugerida com base nas atividades a serem exploradas como conservação, lazer e esportes, que por consequência direcionaram as ações propostas realizadas e infraestrutura indicada. Esta foi baseada na situação tanto ambiental (declividade do terreno, vegetação, impermeabilização) como social (vocação do local e aspirações da população). A partir dessas informações, o enquadramento da área seguiu classificação segundo SVMA/PMSP, 2006.

Desse modo, a identificação das doze áreas, objeto deste trabalho considerou esses atributos, principalmente no que se refere à função social e ambiental.

A Secretaria de Meio Ambiente do município de Votorantim recebe diversas solicitações de cidadãos de outras secretarias e Câmara Municipal para intervenções nas áreas verdes, as quais contemplam limpeza, cercamento, instalação de equipamentos de lazer e esportes, reflorestamentos, entre outros. Assim, para a elaboração das propostas foram consideradas essas solicitações para a formação dos futuros parques urbanos. Além disso, o secretário de Cidadania e os presidentes de bairro foram muito ativos nas solicitações e por consequência com as contribuições que auxiliaram na elaboração das propostas. É válido ressaltar que essas propostas são recomendações feitas a partir do olhar da autora desse trabalho juntamente com as experiências compartilhadas por ela durante o período de atuação na Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura de Votorantim.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 relaciona as doze áreas objeto desse estudo. A sequência delas respeitou a ordem crescente dos tamanhos das áreas dos parques. Detalhamentos podem ser vistos no Anexo I.

Tabela 1: Caracterização de doze áreas verdes (figura 2) do município de Votorantim.

Bairro	Características do entorno			Característica da área		Área do parque (verde) (m²)	Uso e ocupação da área			Enquadramento
	Geral	Área bairro (m²)	Outras fontes de lazer	Vegetação (m² /tipo)	Outros		Vocação	Ações propostas	Infraestrutura indicada	
Vila Garcia (1)	Composto por vários sub-bairros, com parte de moradias irregulares e próximo a zona industrial da cidade.	143.778,26	2 praças	6.700 Concentração maior de arbustos e gramíneas e menor de árvores arbóreas.	1 córrego	10.182	Conservação, lazer e esportes	- Limpeza da área (remoção de lixo e entulho); - Remoção das espécies exóticas; - Reposição de árvores (reflorestamento); - Limpeza do córrego do Colono.	- Pista de caminhada natural, ou seja, de saibro; - Equipamentos de ginástica e exercícios; - Bebedouros; - Cerca nos pontos vulneráveis à deposição de lixo e entulho; - Quiosques; - Bancos; - Ampliação da horta; - Placas com informações ambientais.	Parque urbano de vizinhança
Jardim Tatiana (2)	Composto por escolas e comércio, dispostos entre moradias irregulares.	359.755,09		2.600 Arbustos concentrados	1 nascente	11.000	Conservação e lazer	- Limpeza da área (remoção de lixo e entulho); - Remoção das espécies exóticas; - Reposição de árvores (reflorestamento); - Criação de um bosque para lazer;	- Cerca nos pontos vulneráveis à deposição de lixo e entulho; - Bancos; - Equipamentos de playground; - Placas com informações ambientais.	Parque urbano de vizinhança

								<ul style="list-style-type: none"> - Construção de calçada; - Implantação de trilhas - Limpeza do córrego. 		
Jardim Icatu (3)	Região mais valorizada.	45.389,88	Parque do Matão	2.000 Arbustos em morro.	Morro 1 nascente	11.083,35	Conservação, recreação e lazer	<ul style="list-style-type: none"> - Limpeza da área (remoção de lixo e entulho); - Remoção das espécies exóticas; - Reposição de árvores (paisagismo e reflorestamento); - Correção do terreno. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cercamento; - Pista de caminhada natural; - Cerca nos pontos vulneráveis à deposição de lixo e entulho; - Trilha interpretativa; - Placas com informações ambientais. - Construção de um palco na arena; - Instalação de parapeitos no entorno da arena; - Restauração do prédio do antigo britador; - Instalação de equipamentos de playground; - Construção de mirante (ponto mais alto) e de portaria; - Construção de um chafariz na fonte; - Instalação de hidrantes para combate a incêndios; - Reforma e paisagismo da área do entorno da fonte. 	Parque urbano de vizinhança

Parque São Luis (4)	Bairro pequeno, com avenida dividindo com o Bairro Vila Garcia.	163.023,34	500	1 córrego	16.302,34	Esportes e lazer.	<ul style="list-style-type: none"> - Limpeza da área (remoção de lixo e entulho); - Remoção das espécies exóticas; - Reposição de árvores (reflorestamento); - Limpeza do córrego do Colono; - Retirada do quiosque; - Paisagismo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pista de caminhada; - Equipamentos de ginástica e exercício; - Ponte atravessando o córrego; - Quadra de esportes; - Paisagismo. 	Parque urbano de vizinhança	
Jardim Paulista (5)	Bairro antigo, com diversidade quanto às características das moradias.	110.000	9.000	3 nascentes	17.000	Conservação e lazer.	<ul style="list-style-type: none"> - Limpeza da área (remoção de lixo e entulho); - Remoção das espécies exóticas; - Reposição de árvores (reflorestamento); - Limpeza do córrego, nascentes, piscinão. 	<ul style="list-style-type: none"> - “Nascente modelo”; - Cerca nos pontos vulneráveis à deposição de lixo e entulho; - Pista de caminhada integrando os parques Vila Garcia e São Luiz; - Bancos; - Playground; - Horta; - Placas com informações ambientais. 	Parque urbano de vizinhança	
Jardim São Lucas (6)	Próximo a plantações de eucalipto e composto de residências	103.607,75	1 praça	13.000	1 nascente	18.920	Conservação e lazer.	<ul style="list-style-type: none"> - Limpeza da área (remoção de lixo e entulho); - Remoção das espécies exóticas; - Reposição de árvores 	<ul style="list-style-type: none"> - Cerca nos pontos vulneráveis à deposição de lixo e entulho; - Canalização de parte do córrego; - Bancos; 	Parque urbano de vizinhança

	simples e algumas precárias.						(reflorestamento); - Arborização e revitalização da praça; - Limpeza do córrego.	- Playground; - Placas com informações ambientais.		
Jardim Karoline (7)	Próximo a grandes empreendimentos, com residências de padrão médio a elevado.	130.368,38		20.778,54	1 nascente	20.778,54	Conservação e lazer.	- Limpeza da área (remoção de lixo e entulho); - Remoção das espécies exóticas; - Reposição de árvores (reflorestamento).	- Pista de caminhada na calçada; - Cercamento total com alambrado; - Iluminação na Rua Progresso Gonçalves; - Quadra oficial na área institucional; - Tratamento paisagístico na área institucional; - Playground; - Iluminação do entorno; - Placas com informações ambientais.	Parque urbano de vizinhança
Jardim Toledo (8)	Composto por alguns sub-bairros, com parte de moradias irregulares e próximo a Sorocaba e rodovia.	204.451	Campo, quadra	12.000	1 córrego	24.070	Conservação, lazer e esportes	- Limpeza da área (remoção de lixo e entulho); - Remoção das espécies exóticas; - Reposição de árvores (reflorestamento); - Limpeza do córrego do Vidal (desassoreamento e despoluição);	- Pista de caminhada; - Equipamentos de ginástica, exercício e playground; - Marquise; - Cerca nos pontos vulneráveis à deposição de lixo e entulho; - Bancos; - Espaço jovem; - Campo de futebol society;	Parque urbano de vizinhança

				morros.				- Cercamento.	- Reforma das estruturas construídas; - Instalação de playground e equipamentos de ginástica; - Placas com informações ambientais.	
Parque São João (9)	Bairro recente, com moradias principalmente provenientes de planos habitacionais	266.200	Quadra	15.300 Arbustos e gramíneas esparsas.		26.625,49	Conservação, esporte e lazer.	- Limpeza da área (remoção de lixo e entulho); - Remoção das espécies exóticas; - Reposição de árvores (reflorestamento); - Reestruturação do caminho por onde passam as águas pluviais.	- Pista de caminhada; - Casa dos Escoteiros; - Trilhas interpretativas; - Equipamentos de ginástica e exercício; - Playground; - Horta; - Cerca nos pontos vulneráveis à deposição de lixo e entulho; - Parapeitos; - Campos de malha e bocha; - Ponte; - Bancos.	Parque urbano de vizinhança
Vila Nova (10)	Composto por vários sub-bairros e parte de moradias irregulares e de planos habitacionais.	484.000	1 praça	8000 Árvores arbóreas esparsas ao redor da área e concentração	2 nascentes	35.064,19	Conservação, lazer e esportes.	- Limpeza da área (remoção de lixo e entulho); - Remoção das espécies exóticas; - Reposição de árvores (reflorestamento); - Desassoreamento e	- Reforma da pista de caminhada; - Implantação do Espaço Jovem; - Reforma do playground; - Reforma da pista de skate; - Reforma do campo de futebol; - Readequação da pista de bicicross;	Parque urbano de bairro

				de arbustos em espaço para reflorestamento.				recomposição do córrego; - Recuperação da nascente e direcionamento das águas para o córrego.	- Reforma da quadra; - Reforma das cercas; - Bancos; - Placas com informações ambientais.	
Parque Jataí (11)	Próximo a grandes empreendimentos imobiliários, na saída da cidade.	672.615,30	1 praça	38.074 Árvores arbóreas e arbustos concentrados	1 nascente	38.074	Conservação, lazer e esportes	- Limpeza da área (remoção de lixo e entulho); - Remoção das espécies exóticas; - Reposição de árvores (reflorestamento); - Reforma ou troca das estruturas existentes e instalação de novas.	- Calçada com pista de caminhada; - Cercamento parcial. - Equipamentos de ginástica, exercício e playground; - Construção de trilhas; - Alambrado; - Bancos; - Pomar; - Ponte pênsil; - Quadra; - Instalação de hidrantes para combate a incêndios; - Placas com informações ambientais.	Parque urbano de bairro
Jardim Europa (12)	Bairro em expansão, com a presença de moradias de padrão médio.	185.565,25	1 praça	46.131,71 Árvores arbóreas e arbustos concentrados	2 nascentes	46.131,71	Conservação, educação ambiental e lazer (praça).	- Limpeza da área (remoção de lixo e entulho); - Canalização do esgoto; - Limpeza do córrego; - Arborização da praça.	- Cercamento parcial com portão de entrada; - Implantação de trilha; - Instalação de lixeiras na praça; - Placas com informações ambientais.	Parque urbano de bairro

Assim como descreve Caporusso; Matias, 2008, uma das maiores dificuldades na valorização e qualificação das áreas verdes está na valoração dos benefícios por elas oferecidos, tanto ambientais, estéticos, sociais ou financeiros. Em conformidade com Nucci, 2008, na análise de uma área verde deve-se considerar seu tamanho, diversidade de ambientes e vida, condição e disposição da vegetação, o entorno, a acessibilidade, a permeabilidade, a função social, os equipamentos de recreação e lazer.

Apesar de conter a menor área, o parque do bairro da Vila Garcia possui ao seu redor espaço institucional ocupado por campo de futebol, equipamentos de playground, horta e estrutura do PROAME (Proteção de Amparo ao Menor), formando um complexo. Em seu interior passa um córrego, já assoreado e poluído pelo lançamento de esgoto, porém, em alguns pontos podem-se ver quedas d'água em meio às pedras e vegetação.

O parque do bairro São Luis detém uma área praticamente contínua a do parque da Vila Garcia, divididos apenas por uma avenida. Porém, diferente desse, possui pouca vegetação, mas semelhante no sentido de ser cortado pelo mesmo córrego poluído. Em relação ao lazer, possui pista de caminhada, equipamentos de playground e ginástica, assim como quadra de areia. Devido a proximidade desses dois parques surge a possibilidade de integrá-los, de modo a explorar suas potencialidades e poder oferecer à população dos dois bairros uma maior diversidade de lazer.

A segunda menor área está no bairro Jardim Tatiana, sendo a que se encontra em uma das piores condições devido ao depósito de lixo e ocupação irregular de seu espaço. Local com acentuado declive possui em seu interior uma nascente que antigamente era usada como fonte de água para consumo, mas que devido à degradação divide espaço com os resíduos lançados por sua população.

O bairro Jardim Icatu encontra-se em local privilegiado da cidade, próximo ao centro e em meio a residências de classe média-alta. A área de seu parque é bem peculiar, pois lembra um teatro de arena. O local é utilizado para eventos e principalmente como ponto de coleta de água pelos moradores, através de estruturas adaptadas para favorecer a obtenção da água, como torneiras. Além disso, a água é analisada periodicamente e suas informações ficam expostas ao público em frente à bica.

Ao comparar o parque do Jardim Icatu com os parques urbanos de Curitiba, Santos (2004) destaca o diferencial dessas áreas, as quais possuem recreação com cunho cultural, por meio de construções que resgatam a história, gerando outro significado para as pessoas. Nesses casos, a paisagem natural acabou sendo secundária. No futuro o município de Votorantim poderia explorar esse aspecto no parque, pois é o único com características que permitem a exploração de atividades em uma arena.

O parque do bairro Jardim Paulista é o único que possui três nascentes, que estão sendo impactadas pela deposição de lixo e corte da vegetação. Todas elas deságuam em um piscinão construído para minimizar os impactos da chuva, mas que não recebe limpeza periódica e, portanto, fica com um aspecto desagradável.

Em pior condição está a área do bairro Jardim São Lucas, que semelhante ao bairro Jardim Tatiana vem sofrendo com ocupação irregular por favelas, mas principalmente com o depósito de lixo, servindo como bota-fora de diversos caminhões que ali lançam seus resíduos e que estão aterrando a área como um todo, inclusive sua nascente.

O parque do bairro jardim Karoline está voltado para a conservação, devido aos seus atributos naturais, os quais são mantidos pelos residentes do bairro. Possui uma área institucional ao lado que se encontra vazia, por isso a sugestão de explorar o lazer no espaço com a introdução de equipamentos de playground e uma possível quadra para a prática de esportes.

Pelo parque do bairro Jardim Toledo passa um córrego denominado Vidal, o qual, devido à declividade do terreno, forma quedas d'água ao longo de seu percurso. Infelizmente suas águas são poluídas por esgoto e estão sendo assoreadas pela movimentação da terra em partes, sem vegetação.

O parque do bairro São João é mais utilizado para esportes, devido a quadra localizada no espaço institucional. Na área também existe uma horta, gerenciada por um morador local, que obtém recursos provenientes da venda das hortaliças. O parque faz divisa com uma plantação de eucalipto e com um antigo bota-fora de resíduos inertes de construção, no qual se propõe a realização de readequações para tornar esse espaço propício ao lazer.

O parque do bairro Vila Nova possui a terceira maior área estando mais voltado para o lazer devido aos equipamentos de playground, campo de futebol, quadra de basquete e pista de bicicross, o que chama a atenção de crianças e jovens, principalmente por haver uma escola e uma creche ao seu lado. Apenas em uma parte pequena existe um espaço de reflorestamento para cumprimento de TAC, sendo que em seu interior existe uma nascente, além de outra próxima ao campo de futebol. Pela sua dimensão maior que 3 ha pode-se classificá-lo como parque de bairro.

A segunda maior área verde é do bairro Jataí, que se assemelha em muito com o parque do Jardim Europa, descrito a seguir, principalmente pela proteção oferecida por alguns de seus moradores quanto à plantação, limpeza e avisos de proibição de lançamento de lixo com placas, mesmo assim a quantidade de resíduos é muito grande em suas bordas. A nascente também se encontra poluída. Ao seu lado existe uma área institucional com

praça, quadra, playground, ponte, o que valoriza o espaço para lazer e contemplação. Pela sua dimensão maior que 3 ha pode-se classificá-lo como parque de bairro.

A exuberante área verde do bairro Jardim Europa é a maior em tamanho, beleza e conservação. Ela faz divisa com uma plantação de eucalipto e a maior parte de suas margens é protegida pela população que ali plantam, limpam e colocam placas para evitar o depósito de lixo. Além disso, os residentes alimentam um bando de quatis que ali vivem. Infelizmente, em algumas de suas margens há resíduos, assim como a poluição das nascentes existentes que atravessam o parque. Ao seu lado existe uma área institucional onde foi construída uma praça, a qual serve de lazer para os moradores. Pelo mesmo motivo do parque Jataí, a área do Jardim Europa também pode ser classificada como parque de bairro.

Todas as doze áreas desse estudo possuem vegetação em seu espaço, tanto nativa como exótica, a maioria proveniente de reflorestamentos. O destaque se dá para o Parque Jataí, Jardim Karoline e principalmente Jardim Europa, que apesar da pressão antrópica, conseguem manter uma série de características naturais, como a presença de nascentes e árvores de grande porte, e que, portanto estão mais voltados para a conservação.

Essa pesquisa está de acordo com a linha de Canno (1989), o qual analisou os diferentes usos do solo, as medidas das áreas livres (mapas de loteamento) e as observações de campo (presença de equipamentos, tipos de vegetação, estado de conservação, localização, uso do entorno).

A diversidade de definições sobre área verde demonstra a complexidade da temática. Um dos aspectos de conflitos é a presença ou ausência de vegetação, além do seu porte quando presente (BUCCHERI FILHO; NUCCI, 2006). Já Nucci; Cavalheiro, 1999 citam que a vegetação é elemento fundamental das áreas verdes, e que devem ocupar, juntamente com o solo permeável, no mínimo 70% do espaço, objetivando três aspectos principais: ecológico-ambiental, estético e de lazer. Assim, segundo Buccheri Filho; Nucci, 2006, se faz necessária a padronização mínima do conceito de áreas verdes urbanas, levando-se em consideração as peculiaridades de cada local, a fim de se conhecer os problemas, e realizar intervenções pertinentes visando à manutenção e conservação dessas áreas.

De acordo com os questionamentos citados por Buccheri Filho; Nucci, 2006, quanto a nomenclatura ser espaço livre ou área verde, todos os espaços foco deste trabalho, se enquadram como áreas verdes. Algumas das áreas não possuem 70% de vegetação expressiva, representada por arbustos e árvores de maior porte, porém, mantêm a

permeabilidade do solo devido aos seus gramados e chão de terra e saibro. Os parques do Jardim São Luis, da Vila Nova, Jardim Tatiana e Icatu representam bem essa situação.

Alguns princípios básicos para o planejamento urbano da recreação estão nos espaços e equipamentos que possam proporcionar oportunidade de lazer a todas as idades, preferencialmente num raio inferior a 450m do bairro e, que pode incluir a prática da jardinagem (hortas pequenas) nas comunidades (NUCCI, 2008). Este aspecto segundo Canno (1989) pode funcionar como áreas produtivas (hortas comunitárias), sendo consideradas áreas multifuncionais. Além disso, o poder público deve ter atenção especial dentro de uma visão multifuncional, devendo esses espaços ser implantados para proporcionar recreação e lazer, para todas as faixas etárias e auxiliar na prevenção ou minimização de impactos ambientais. Para tanto, faz-se necessária a análise física de cada área, verificando características e potencialidades. Em se tratando de hortas comunitárias o parque do Jardim Paulista possui histórico bem sucedido em relação ao tema, tanto que na proposta de sua reestruturação está a retomada dessa atividade muitas vezes já reivindicada pela população. No caso do parque do bairro São João, a horta já se encontra consolidada, fornecendo hortaliças para todo o bairro a um preço abaixo do mercado.

Em concordância com Camargo (1987), deve-se propor o planejamento urbano, considerando a paisagem apropriada para atividades que dentro do espaço e infraestrutura disponível, sejam acessíveis à população, considerando as principais relações que abrangem a habitação e o trabalho com a possibilidade de recreação.

A grande maioria das áreas verdes (10) foi classificada como parque de vizinhança de acordo com os aspectos citados em SVMA/PMSP, 2006 que aparece também descrito por Troppmair, 2012, caracterizando o parque de vizinhança como espaço de recreação para crianças e adultos, porém, este autor coloca uma área mínima de 10.000 m² como um dos critérios para determinar essa classificação. Apesar dessas dimensões nem sempre coincidirem as das áreas estudadas, outros fatores são importantes e mais abrangentes conforme descrito por SVMA/PMSP, 2006.

Todas as áreas selecionadas nesse trabalho proporcionam ou podem vir a proporcionar após execução das propostas (tabela 1), recreação e lazer a todas as idades, pois possuem e ou poderão possuir equipamentos e áreas específicas para essas atividades.

De modo geral as propostas de ações nas áreas se repetem, sendo basicamente:

- Limpeza da área (remoção de lixo e entulho);
- Remoção das espécies exóticas;
- Reposição de árvores (reflorestamento);

- Limpeza do córrego;
- Canalização do esgoto;
- Arborização da praça.

Em relação à infraestrutura as recomendações são:

- Pista de caminhada natural, ou seja, de saibro;
- Equipamentos de ginástica e exercícios;
- Bebedouros;
- Cerca nos pontos vulneráveis à deposição de lixo e entulho;
- Quiosques;
- Bancos;
- Horta;
- Pacas com informações ambientais;
- Paisagismo;
- Reforma de estruturas já existentes.

Todas as áreas trabalhadas possuem problemas em comum, mas o mais evidente, e que acaba por gerar outros é o lixo. Os locais que têm nascentes estão perdendo-as, por esse motivo, pela impermeabilização do solo e pelos pontos de esgoto a céu aberto encontrados na cidade, contaminando também os outros corpos d'água. Infelizmente a grande quantidade de lixo presente em diversos pontos dessas áreas está relacionado à falta de locais de despejo adequados, além dos custos que eles geram. Assim, fica mais fácil lançar mão dos resíduos, que extrapolam os do tipo domiciliares, estendendo-se a de empresas, principalmente de materiais inertes. Além disso, a falta de infraestrutura e a má conservação da que existe são grandes fontes de reclamações, assim como a invasão nessas áreas por usuários de drogas.

Os mesmos apontamentos são feitos no trabalho de Moreira et al, 2011, nos parques urbanos de Uberlândia – MG, e por Custódio et al, 2011.

Na cidade de São Paulo, Galender, 2010 cita os principais problemas do sistema de espaços livres, que muito se assemelham ao município de Votorantim, sendo eles ligados principalmente à política de planejamento urbano:

- Desarticulação entre as secretarias sobre o uso e ocupação desse espaço;
- Ausência de critérios para a distribuição de áreas de lazer de acordo com as peculiaridades de cada local, com maiores investimentos em espaços mais valorizados;
- Falta de manutenção;

- Cadastro das áreas desatualizado;
- Deficiência de um plano de zoneamento ambiental alinhado com o Plano Diretor com ações efetivas;
- Ausência de um plano de arborização urbana coerente com as legislações municipais de uso e ocupação do solo, não considerando a biologia da espécie e o terreno a ser plantado, bem como sua manutenção;
- Reduzido ou inexistente corpo técnico capacitado;
- Mudança de governo e conseqüente alteração de prioridades de planos e ações.

Considerando as informações acima, grande porcentagem das áreas verdes foi assim destinada por apresentarem características que depreciavam o espaço para outro tipo de destinação, como difícil acesso, terreno instável, entre outros, que contribuem para a falta de organização na distribuição dessas áreas pela cidade, o que acaba prejudicando os aspectos funcionais e ambientais (GALENDER, 2010).

Canno (1989) em seu estudo dos espaços livres na cidade de São Roque (SP), a poucos quilômetros do município de Votorantim, encontrou resultados semelhantes ao desse estudo, sendo eles: as áreas destinadas ao uso público são localizadas em locais de menor valor, não considerando sua funcionalidade e adequabilidade; existe a defasagem de áreas livres, principalmente parques de vizinhança, como área de lazer e recreação; ocorre a má distribuição das áreas e sua superutilização (recreação, passagem); é frequente a ocupação irregular das porcentagens da área, em desacordo com o plano diretor, como a construção de escolas e creches, como aconteceu na área verde do bairro Vila Nova em Votorantim, além de usos particulares como pasto, cercado, jardim, residência também bem comum em outros bairros do município em estudo.

Na escolha dessas áreas, segundo Canno (1989) sobram terrenos susceptíveis a inundações, pouco adequados à recreação e muito declinados. Sugere-se, a partir de seus estudos, que a prefeitura de Votorantim deveria propor as áreas visando corredores de integração, além de permitir uma maior permeabilidade do terreno, aumento da vegetação e plano para a redução das plantas exóticas, como por exemplo, o eucalipto, espécie bem comum no município.

Essa situação abre discussão sobre políticas públicas voltadas à requalificação de sistemas de áreas verdes conforme citam Queiroga; Santos Jr.; Merlin, 2009, principalmente pela presença de áreas verdes desocupadas, ou seja, sem propostas e ações com repercussões, seja na esfera social como lazer e recreação, e ambiental, de modo a ampliar os espaços verdes, proporcionando quando possível sua integração, com os ganhos

ecológicos decorrentes do aumento da diversidade biológica, microclimas mais amenos, drenagens pluviais mais adequadas e econômicas.

Infelizmente se consideram mais aspectos econômicos e sociais, em detrimento do ambiental e cultural. As áreas verdes se inserem nesse contexto, pois fazem parte do ordenamento urbano, visto que desempenham diversas funções, como ecológicas, de saúde, estéticas e de lazer. As áreas verdes são elementos da estrutura urbana, com pouca ou nenhuma construção, sendo que quando existente, se destina a desempenhar melhor suas diversas funções como citadas anteriormente (CANNO, 1989).

Principalmente nas áreas periféricas do município, a ocupação irregular invade os espaços destinados às áreas verdes, tanto por munícipes com habitações, como pelo próprio poder público com a construção de escolas, creches, postos de saúde, que deveriam ocupar as áreas institucionais (GALENDER, 2010, CUSTÓDIO et al, 2011).

A falta de planejamento e zoneamento segundo Escada (1987) e Custódio et al, (2011) contribui para a ocupação desordenada das cidades, de modo a ocupar áreas ilegalmente, em detrimento de espaços verdes. A especulação imobiliária só veio a maximizar essa situação.

A compreensão da dinâmica dos aspectos ligados ao uso da terra é de fundamental importância para o zoneamento e planejamento ambiental, a fim de se auxiliar no processo de equilíbrio entre as ações humanas e ambientais. A utilização de SIGs tem facilitado práticas relacionadas ao diagnóstico e planejamento ambiental, atuando em atividades que simulam processos e situações, e que integram diversos aspectos da paisagem e recursos ambientais (MISSIO et al, 2004). Conforme utilizado por Campos et al., 2009 o Programa ArcGis é a principal ferramenta para agrupar todas as informações espaciais referentes ao sistema de espaços livres de um município, pressupondo a elaboração de um banco de dados com grande quantidade e diversidade de informações sobre o município em estudo. É válido ressaltar que o uso dessas tecnologias, neste trabalho foi de grande valia para a obtenção de resultados que possibilitaram ter uma visão panorâmica das localidades, que não conseguimos ter em campo muitas vezes.

Zanin, 2002 também considera que a manutenção, a conservação e a ampliação da quantidade e qualidade de áreas verdes urbanas constituem um dos principais meios de se aproximar da sustentabilidade e, por consequência melhorar a qualidade ambiental e de vida ligada ao ambiente urbano.

Como complementação Aliprandi, 2010 destaca a valorização das áreas verdes em condomínios vistas como “imitações da natureza” e em determinados bairros como uma relação sentimental, de identificação entre elas e seus conviventes. Em contrapartida muitas

vezes é clara sua desvalorização pelos setores públicos ou privados que as enxergam como espaços vazios e não produtivos.

De acordo com Zanin, 2002, o Planejamento de Parques Urbanos deveria compreender a criação de vários desses espaços, com propósitos diversificados, adequando-se às suas características, dando preferência pela utilização de locais com vegetação nativa, de modo a contemplar áreas de conservação. Além disso, outros aspectos deveriam ser levados em consideração como a escolha de áreas mais circulares de modo a reduzir o efeito de borda, e a promoção da conexão entre os espaços, favorecendo a formação de corredores para incentivar o aumento da biodiversidade. Canno (1989) complementa que a vegetação também pode ser usada para dividir os espaços e subsidiar a educação ambiental. A serrapilheira não deve ser retirada, devido ao ciclo de nutrientes e infiltração de água no solo, principalmente nas áreas com alta declividade (inundações). Além disso, sugere a recomposição das matas ciliares e substituição de espécies exóticas, visando também à adequação à legislação ambiental.

Segundo Rampazzo (2004), o ordenamento territorial necessita de um planejamento econômico social visando o longo prazo, baseado nas características étnicas, culturais, sociais, econômicas, físicas, ambientais da paisagem. Essa organização define os modos e formas das atividades antrópicas, de acordo com a realidade do território. Para auxiliar nesse processo, o zoneamento ambiental surge como instrumento para se trabalhar com as zonas da cidade, correlacionando seus aspectos de modo a dinamizar e harmonizar as relações humanas e de seu meio.

De acordo com Santos (2004) o sucesso do planejamento urbano e a melhoria das áreas verdes se devem à atenção continuada dos governos municipais, dando prosseguimento às ações de proteção, conservação, recuperação e aumento dos espaços verdes, o que tornou a cidade de Curitiba, por exemplo, como referência nesse aspecto. Inicialmente os parques dessa cidade foram criados como estratégia econômica para a contenção de enchentes, mas logo se tornaram pontos turísticos que refletiam um estilo de vida harmônico entre homem e natureza. Como neste caso, é justamente a relação entre o físico e o simbólico que possibilita o munícipe identificar-se com o espaço, valorizando-o. Isso é imprescindível para a manutenção e conservação da área, tanto que Curitiba atualmente é conhecida como “Capital ecológica”.

Em concordância com Leite, 2011, parques, dentre suas diversas funções são áreas base do sistema de espaços livres das cidades, tanto em nível social quanto ambiental. É o espaço público, associado à ideia de localização, lazer e conservação ambiental. É um local para o exercício das liberdades públicas, e que faz parte da feição da cidade.

O sistema de espaços livres públicos para recreação e lazer deve ser planejado junto com o planejamento urbano, integrado a um processo participativo, pois seria um meio para que essa população ocupasse seu tempo livre de forma saudável (NUCCI, 2008). Esse deveria ser um dos principais objetivos do SIMAVE de Votorantim, pois condiz com a realidade local de interação entre a população e esses espaços.

Para a criação, manutenção e segurança das áreas verdes deve haver um gerenciamento das estruturas que as compõem, equipe de trabalho, assim como das pessoas que delas se utilizam, por meio de processos educativos de conscientização (MANTOVI, 2006). Uma excelente ferramenta é a gestão participativa.

Galender (2010, p. 7-8) destaca alguns fatores a serem considerados para análise e proposição de um sistema de espaços livres urbanos:

- Densidade demográfica, características etárias e econômicas da população;
- Organização e constituição do tecido urbano: usos e ocupação, verticalização, ocupação intensiva do solo, condomínios e a segregação espacial e funcional;
- Sistema viário: hierarquias; transporte coletivo e individual: acesso e eficiência; mobilidade individual e familiar;
- A possibilidade de implantação de diferentes tipologias dos espaços livres: parques (convencionais e lineares), praças, calçadões (em áreas centrais comerciais, de orla), etc.;
- Características do espaço livre privado: formas de uso e apropriação;
- Complexidade do cotidiano: hábitos de consumo e lazer; disponibilidade de tempo; relações de interface e complementaridade entre espaços livres públicos e espaços livres privados;
- Diversidade cultural e as possibilidades de convivência de diferentes identidades; acordos sociais pré-existentes na apropriação dos espaços.

Todos esses itens deverão considerar também as características físicas, biológicas, de infraestrutura urbana, gestão e legislação municipais ligados ao tema.

Em função de todas essas informações foram elaboradas algumas diretrizes para o SIMAVE do município de Votorantim, baseadas em Galender (2010):

- Revisão e aprimoramento do Plano Diretor, lei de uso e ocupação do solo e lei de zoneamento nos artigos que tratam do sistema de espaços livres do município, ampliando e redefinindo suas definições, funções e destino;
- Preservar das áreas úmidas e APP's no interior e no entorno das áreas verdes;

- Incrementar a implantação de áreas de recreação, lazer e esportes, envolvendo as diversas secretarias;
- Utilizar a arborização urbana como elemento não somente paisagístico, mas também com função ambiental;
- Implantar áreas associadas às bacias de retenção/contenção de águas, de modo que contribuam para a drenagem geral do município;
- Integrar a malha viária existente aos espaços livres, criando ciclovias, vias-parque, calçadas, praças;
- Criar maior aproximação entre as instâncias de discussão de atores públicos e privados que atuam sobre o sistema de espaços livres;
- Capacitar técnicos;
- Aplicar programas de avaliação após criação do espaço, a fim de entender as perspectivas dos usuários e trabalhar com melhoria contínua;
- Padronizar e organizar a distribuição do mobiliário urbano (quiosque, lixeira, bancos, pontos de ônibus).

Para elevar as chances de sucesso do Sistema de áreas verdes, o manejo dos parques deveria ser de forma integrada e com o envolvimento da população do entorno por meio de conselhos que poderiam contribuir no planejamento dessas áreas (ZANIN, 2002).

Assim como descreve Mantovi, 2006, a valorização e proteção de áreas verdes, principalmente nas cidades grandes deveriam ser prioridades em qualquer plano diretor, tendo como base a elaboração de projetos que contemplem programas de manejo, exigindo um detalhado planejamento para que essas áreas não se tornem problemas para a cidade, sendo eventualmente abandonadas ou ocupadas irregularmente. Esse planejamento deve contemplar a densidade populacional, a expectativa dos moradores, faixa etária predominante e potencial de cada área do bairro, além da arborização, que necessita respeitar as necessidades biológicas das espécies e sua convivência junto ao perímetro urbano. Todas essas informações devem compor um Sistema Municipal de Áreas Verdes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Plano Diretor do município de Votorantim prevê o Sistema Municipal de Áreas Verdes, porém, esse documento não se enquadra à realidade local. Além disso, os objetivos não estão engajados com metas e ações que deveriam compor um sistema funcional. Dentro desse contexto, esse trabalho pôde gerar um novo olhar para o Sistema municipal de

áreas verdes, contido no interior do Plano Diretor, a partir da identificação, caracterização, classificação e destinação por meio de propostas de doze áreas verdes. Através delas, puderam-se perceber suas fragilidades e necessidades, de modo a levar ao conhecimento do órgão responsável por sua gestão.

Dentre as doze áreas, nove podem ser consideradas parques de vizinhança e apenas três como de bairro, devido principalmente às suas dimensões. Em relação ao estado de conservação do meio ambiente vale destacar os pontos do Jardim Karoline, Europa e Parque Jataí. Os espaços no Jardim São Lucas e Tatiana encontra-se em alto grau de degradação, o que torna muito mais trabalhosa uma intervenção. Já as áreas verdes dos bairros da Vila Garcia e Parque São Luis podem se tornar um complexo no contexto de parques urbanos devido às suas proximidades. O parque do Jardim Icatu pode se tornar um cenário para eventos por suas particularidades e o do Jardim Paulista um local para se descansar em um belo bosque, cercado por nascentes. Já o parque São João, sendo um local mais aberto, pode ser visto como um espaço de lazer e recreação, além de consumo de hortaliças pela presença de sua horta, enquanto o parque do Jardim Toledo tem vocação multifuncional, pois além de atividades recreativas, possui um espaço com águas correntes entre vegetação ciliar.

O processo de construção do Sistema Municipal de áreas verdes se torna mais próximo da realidade, tendo mais chances de sucesso, quando efetuado de modo interdisciplinar, além de facilitar o percurso para a inclusão das outras áreas. Para tanto, faz-se necessário juntamente com outros departamentos que influenciam direta ou indiretamente as áreas verdes, o seu planejamento, considerando sua caracterização e análise física socioambiental, visto a importância desses espaços em centros urbanos, os quais exercem funções ecológicas, sociais, estéticas, educativas e psicológicas, como locais que ampliam a qualidade do meio e da vida da população do entorno.

Durante toda a arquitetura do Sistema Municipal de Áreas Verdes deve-se prever diretrizes, objetivos, metas, ações e avaliações integradas com as partes interessadas, o que inclui os departamentos da Prefeitura Municipal envolvidos direta e indiretamente com o assunto, além dos cidadãos, num processo denominado planejamento e gestão participativa. O Plano diretor é um instrumento básico para ser utilizado nesse processo, pois considera a participação popular, sendo uma ótima ferramenta democrática. Nesse sentido recomenda-se uma revisão do mesmo, regida pelos diferentes olhares das secretarias do município.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALIPRANDI, D. C. A construção coletiva dos espaços livres públicos: o arquiteto e os procedimentos participativos – recentes experiências em Vitória (ES). **Dissertação Mestrado**. Universidade Federal do Espírito Santo – UFES. Vitória-ES, 2010

BENINI, S. M.; MARTIN, E. S. Decifrando as áreas verdes públicas. **Revista Formação**, n.17, volume 2 – p. 63-80, 2009. Disponível em: <http://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/viewFile/455/489>>. Acesso em: 05 jan 2012.

BRASIL. Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, que regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <HTTP: www.planalto.gov.br>. Acesso em: 09 set 2012.

BRASIL. Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que 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 1965, 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. Disponível em: <HTTP: www.planalto.gov.br>. Acesso em: 09 set 2012.

BUCCHERI FILHO, A. T.; NUCCI, J. C. Espaços livres, áreas verdes e cobertura vegetal no bairro alto da xv, Curitiba/PR. **Revista do Departamento de Geografia**, 18 (2006) 48-59.

CAMARGO, J. L. C. Caracterização e planejamento dos espaços livres do bairro Jardim Nova Aparecida, Jaboticabal – SP. **Graduação em Ecologia**. Instituto de Biociências – UNESP, Campus Rio Claro. 1987. 53p.

CAMPOS, A. C. A. et al. Análise do Sistema de espaços livres da Cidade brasileira – uma metodologia em construção: Estudo de caso para o Município de São Paulo. **Paisagem Ambiente: ensaios** - n. 26 - São Paulo - p. 197 - 210 – 2009.

CANNO, J. M. Abordagem integrada do sistema de espaços livres de uso público na cidade de São Roque – SP. **Graduação em Ecologia**. Instituto de Biociências – UNESP, Campus Rio Claro. 1989. 87p.

CAPORUSSO, D.; MATIAS, L. F. Áreas verdes urbanas: avaliação e proposta conceitual. 1º **SIMPGEO/SP**, Rio Claro, 2008. Disponível em: www.rc.unesp.br/igce/simpgeo/71-87danubia.pdf. Acesso em: 10 ago 2011.

CAVALHEIRO, F.; DEL PICCHIA, P.C.D. - Áreas verdes: conceitos, objetivos e diretrizes para o planejamento. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 4 Vitória-ES, de 13 a 18 de set/92. *Anais I e II*, 1992, p. 29-38.

CUSTÓDIO, V.; CAMPO, A.C.A.; MACEDO, S.S.; QUEIROGA, E.F. Espaços livres públicos nas cidades brasileiras. **Revista Geográfica de América Central**. Número especial EGAL, pp 1-31, Costa Rica, 2011.

ESCADA, M. I. S. Caracterização dos espaços livres de uso público de São José dos Campos. **Graduação em Ecologia**. Instituto de Biociências – UNESP, Campus Rio Claro. 1987. 42p.

GALENDER, F. Sobre o sistema de espaços livres da cidade de São Paulo. In: I Encontro Nacional da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo. Rio de Janeiro, 2010.

GUZZO, P. Estudo dos espaços livres de uso público da cidade de Ribeirão Preto/SP, com detalhamento da cobertura vegetal e áreas verdes públicas de dois setores urbanos. Rio Claro, 1999. 125 f. **Dissertação** (Mestrado em Geociências) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Campus de Rio Claro/SP, 1999.

GUZZO, P. Cadastro Municipal de Espaços Livres Urbanos de Ribeirão Preto (SP): Acesso Público, Índices e Base para Novos Instrumentos e Mecanismos de Gestão. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v1, n 1, 2006.

GUZZO, P. **Áreas verdes**. In: <http://educar.sc.usp.br/biologia/prociencias/areasverdes.html>. Acesso em 15 abr 2011.

IBGE. Votorantim. Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=355700#>. Acesso em 20 dez 2012.

LEITE, M. A. F. P. Um sistema de espaços livres para São Paulo. **Estud. av.**, São Paulo, v. 25, n. 71, Apr. 2011 . Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142011000100011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 20 dez. 2012.

LIMA, A. M. L. P.; CAVALHEIRO, F.; NUCCI, J. C.; SOUSA, M. A. L. B.; FIALHO, N. O.; DEL PICCHIA, P. C. D.. Problemas de utilização na conceituação de termos como espaços livres, áreas verdes e correlatos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2, 1994. São Luiz/MA. *Anais*. São Luiz: Imprensa EMATER/MA, 1994. p. 539 . 553.

LOBODA, C. R.; DE ANGELIS, B. L. D. Áreas verdes públicas urbanas: conceitos, usos e funções. **Ambiência** - Revista do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, Guarapuava, PR v.1 n.1 p. 125-139 jan./jun. 2005.

MANTOVI, V. Áreas verdes: uma percepção paisagística do refugio biológico Bela Vista no meio urbano de Foz do Iguaçu. 2006. **Monografia**. Especialista no Curso de Pós-Graduação em Análise Ambiental e Regional em Geografia. Colegiado do curso de Geografia - Centro de Ciências Humanas Educação e Letras – Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Marechal Candido Rondon-PR.

MATIAS, L. F.; CAPORUSSO, D. **Áreas verdes urbanas: avaliação conceitual e metodológica a partir do estudo de caso na cidade de Paulínia – São Paulo, Brasil.**

2009. Disponível em:

http://egal2009.easyplanners.info/area05/5353_Matias_Lindon_Fonseca.pdf. Acesso em 15 set 2012.

MAZZEI, K.; COLSESANTI, M.T.M.; SANTOS, D.G. Áreas verdes urbanas, espaços livres para o lazer. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia - MG, 19 (1), p 33-43, jun.. 2007.

MISSIO, E; SANTOS, J.E; PIRES, J.S.R; MARKOSKI, P.R; TONIAL, T.M. **Caracterização, diagnóstico e zoneamento ambiental da paisagem do município de Frederico Westphalen, RS.** In: SANTOS, J.E. dos; CAVALHEIRO, F.; PIRES, J.S.; OLIVEIRA, C. Vol 1. H; PIRES, A.M.Z.C.R. Faces da polissemia da paisagem – ecologia, planejamento e percepção. São Carlos: RiMa, 2004. 373-392p.

MOREIRA, V.B.; SILVA, G.O.; JUSTINO, A.S.; SANTOS, C.A.; POMPEU, D.S.S.; DENER, F.; SANTOS, G.S.; LEME, J.F.; DE SOUZA, J.R.; DA SILVA, M.C.; RESENDE, P.S.; SILVA, T.S.; SOARES, B.R. Os parques urbanos de Uberlândia – MG: Levantamento e caracterização destes espaços a partir da visão de seus usuários. **OBSERVATORIM: Revista Eletrônica de Geografia**, v3, n.8, p. 2-26, dez, 2011.

MORERO, A.M.; SANTOS, R.F.; FIDALGO, E.C.C. Planejamento ambiental de áreas verdes: estudo de caso de Campinas-SP. **Revista do Instituto Florestal**, v19, n1, p. 19-30, jun. 2007.

NUCCI, J. C. Análise sistêmica do ambiente urbano, adensamento e qualidade ambiental. **Revista PUC SP Ciências Biológicas e do Ambiente**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 73-88, 1999.

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

NUCCI, J. C. Qualidade ambiental e adensamento urbano: um estudo de ecologia e planejamento da paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP) / João Carlos Nucci. 2ª ed. - Curitiba: **O Autor**, 2008. 150 p. Disponível em: <<http://www.geografia.ufpr.br/laboratorios/labs>>. Acesso em 10 ago 2011.

OLIVEIRA, C. H. Planejamento ambiental na cidade de São Carlos (SP) com ênfase nas áreas públicas e áreas verdes: diagnóstico e propostas. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos-SP, 1996.

QUEIROGA, E.F.; SANTOS Jr, W.R.; MERLIN, J.R. Sistemas de espaços livres e metrópole contemporânea: reflexões a partir do caso da região metropolitana de Campinas. **Paisagem Ambiente: ensaios** - n. 26 - São Paulo - p. 211 - 223 – 2009.

RAMPAZZO, S.E.; PIRES, J.S.R; SANTOS, J.E; OLIVEIRA, C.H. **Zoneamento ambiental conceitual para o município de Erechim, RS**. In: SANTOS, J.E. dos; CAVALHEIRO, F.; PIRES, J.S.; OLIVEIRA, C.H; PIRES, A.M.Z.C.R. Faces da polissemia da paisagem – ecologia, planejamento e percepção. Vol 1. São Carlos: RiMa, 2004. 346-371p.

SANTOS, S.N. dos. **Cultura e planejamento ambiental: os parques urbanos de Curitiba**. In: SANTOS, J.E. dos; CAVALHEIRO, F.; PIRES, J.S.; OLIVEIRA, C.H; PIRES, A.M.Z.C.R. Faces da polissemia da paisagem – ecologia, planejamento e percepção. Vol 2. São Carlos: RiMa, 2004. 457-485p.

SÃO PAULO (Estado). Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006, que dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em 09 set 2012.

SÃO PAULO (Estado). Resolução SMA-SP 31, de 19 de Maio de 2009, que dispõe sobre os procedimentos para análise dos pedidos de supressão de vegetação nativa para parcelamento do solo ou qualquer edificação em área urbana. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em 09 set 2012.

SCALISE, W. Parques Urbanos - evolução, projeto, funções e uso. **Revista Assentamentos Humanos**, Marília, v4, n. 1, p17-24, 2002.

SECRETARIA DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE DA PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO - SVMA/PMSP. “**Pesquisa e análise de aplicação de instrumentos em planejamento urbano ambiental no município de São Paulo**”. **Produto 05. Relatório II – Sistematização Bibliográfica sobre Planejamento Urbano-Ambiental e Zoneamento Ambiental**. 2006.

TROPPEMAIR, H. **Biogeografia e meio ambiente**. 9 ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2012. p. 152-155.

VOTORANTIM. Lei Orgânica do Município de Votorantim de 5 de abril de 1990. 39p.

VOTORANTIM. Lei nº 1907 de 2006, que dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de Votorantim. 78p.

ZANIN, E. M. Caracterização ambiental da paisagem urbana de Erechim e do Parque Municipal Longines Malinowski – Erechim – RS. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos-SP, 2002. 163 p.

ANEXO I - Caracterização das 12 áreas verdes para a criação de parques urbanos.

ESTUDO DE VIABILIDADE DO PARQUE DA VILA GARCIA

Caracterização do entorno

A região da Vila Garcia esta situada na zona norte da cidade de Votorantim. Atualmente é composta por diversos bairros: Vila Garcia, Jardim Antonio Cassilo, Jardim Daniel Antonio, Jardim De Vito, Vila Dilze, Jardim das Colinas, Vila Castilho, Jardim Ana Claudia, Jardim São Pedro e Jardim São Luiz, bairros que se formaram a partir da década de 70. Também faz parte da região a Zona Industrial da cidade. O bairro conta com saneamento básico (água potável, coleta de esgoto e coleta de lixo), energia elétrica, pavimento asfáltico, ônibus urbano, comércio local (supermercado, farmácias, padarias, etc.), uma escola estadual de ensino médio, duas escolas municipais de ensino fundamental e uma creche. Existem na região duas praças, denominadas “José Silva de Oliveira” (4.000 m²) e “Julio Cau” (1.860 m²), que servem de lazer e recreação para os moradores.

A população de aproximadamente 5.850 habitantes é composta basicamente de trabalhadores de poder aquisitivo médio, que em parte trabalham na própria cidade e outros na vizinha cidade de Sorocaba. Existem duas áreas de conflito socioambiental na região: uma área verde invadida por 70 famílias totalizando aproximadamente 400 pessoas vivendo em sub-habitações, e as áreas de preservação permanente (APP) do córrego do Vidal, principal curso d'água da região, que foram ocupadas por aproximadamente 50 famílias, totalizando aproximadamente 300 pessoas.

O futuro Parque da Vila Garcia deverá atender toda a população dessa região juntamente com o Parque São Luis.

Caracterização da área

A área verde da Vila Garcia, já transformada em parque por lei municipal, tem aproximadamente 43.330 m², englobando duas áreas verdes originadas dos loteamentos do Jardim Ana Cláudia e Jardim São Pedro. A área é ocupada por vegetação nativa em estágio inicial de regeneração e com a presença de algumas espécies exóticas (leucenas e eucaliptos). Ao norte das áreas verdes existem duas áreas institucionais com um total de 8.240 m². A área é cortada em toda sua extensão pelo córrego Colono, que forma uma pequena cachoeira, e foi constatada a existência de uma nascente no local. A essa área verde podem ser incorporadas as áreas institucionais contíguas que abrigam parte de um campo de futebol e suas dependências, estacionamento e horta, podendo integrar o Parque.

As áreas de entorno ao norte e oeste desse Parque já estão totalmente urbanizadas, ficando as glebas ao sul e leste como glebas remanescentes, que estão sendo parceladas. Importante notar que o córrego do Colono, na parte sul, e em grande extensão, é a divisa com a gleba citada. O córrego, em sua trajetória para o rio Sorocaba, avança em direção à Rua Servina Cardoso Luvison, e a transpõe por meio de galeria subterrânea e segue para o Jardim São Luis, onde foram feitas uma pista de caminhada, a arborização das margens do córrego, a construção de quadra esportiva, a colocação de brinquedos e um quiosque, área essa, que deverá abrigar o futuro Parque São Luis.

A figura 1 exemplifica a localização do futuro parque da Vila Garcia e das suas respectivas estruturas: o campo de futebol (em branco), o qual ocupa grande parte da área, a quadra (em amarelo), o playground deteriorado (em azul), a área de estacionamento, antiga horta (em rosa), o Proame (em marrom) e a horta (em verde). A figura 2 mostra a área do parque da Vila Garcia que confronta com o Parque São Luis, possibilitando a formação de uma integração entre esses parques.



Figura 1: Área aproximada do futuro parque (em amarelo); Córrego do Colono (em azul); Quadra (em rosa); Playground deteriorado (em roxo); Campo de futebol; Área de estacionamento, antiga horta (em vermelho); Proame (em laranja).

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente de Votorantim.



Figura 2: Vista do parque da Vila Garcia que confronta com o parque São Luis.

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente de Votorantim.

O parque confronta na parte norte com o PROAME e a sua quadra esportiva. Para dar apoio às atividades do campo de futebol existe um vestiário e uma cantina. Margeando o córrego há uma pequena pista de caminhada, com cobertura asfáltica, com início na Rua Sevina Cardoso Luvison, numa extensão de aproximadamente 50 metros. A área é cercada por alambrado apenas nos limites da Rua Alice Ferrari e tem poucas de edificações confrontantes, como as da Rua Sevina Cardoso Luvison, e as do final da Rua Efrain da Silveira.

Devido às grandes dimensões do parque e a grande extensão sem fechamento, a violência urbana é a grande preocupação no trato com essa área, além da vulnerabilidade à deposição de lixo e entulho.

O Córrego do Colono recebe a cada ano um volume de águas pluviais incompatível com as dimensões da sua calha. A situação se agrava muito com os loteamentos vizinhos ao parque, pois que em breve terão boa parte de sua área impermeabilizada. No ano de 2010 foi implantada uma bacia de contenção (“piscinão”) nas áreas de entrada do córrego no Parque. A área de entorno do “piscinão” deverá ter sua cobertura vegetal recomposta.

A tabela 1 representa a situação geral da área e seu entorno, o que vem a auxiliar no planejamento da mesma.

Tabela 1: Situação da área e seu entorno.

Nome: Vila Garcia	Parque	Entorno (Bairro)
Asfalto	Não	Sim
Acesso facilitado	Sim	Sim
Outras fontes de lazer		2 praças
Coleta seletiva		Sim
Outras características	1 córrego	1 córrego
Área	43.330 m ²	143.778,26 m ²
Área verde/quantas	17.355 m ² /2	17.355 m ² /2
Área institucional/quantas		8.240 m ² /2

Uso e Ocupação da Área

O Parque da Vila Garcia (figura 3) pode ampliar a sua vocação esportiva, com a criação de arquibancada no campo de futebol (4 ou 5 degraus no lado oeste), de acordo com a solicitação da Secretaria de esportes (SESPOL). Isso não impede de ser feita uma melhor arborização e a inclusão, ou adequação, de espaços para mostras e discussões relativas ao meio ambiente. Para isso as instalações do Programa de Amparo ao Menor (PROAME) podem servir como espaço para cursos, oficinas e exposições com temas ambientais.



Figura 3: Área mais conservada do parque, com vegetação e córrego do Colono atravessando-o, juntamente com efluentes provenientes de esgoto.

O reflorestamento da área deverá ser realizado dando preferência às espécies vegetais nativas e erradicação das exóticas. Além disso, podem-se incluir aparelhos para educação física, em complemento aos brinquedos infantis já presentes no parque do Jardim São Luis.

Próximo aos locais de sombra sugere-se construir três quiosques para piquenique, descanso, lazer e contemplação.

No passado, o atual estacionamento era uma horta comunitária, a qual contava com a colaboração dos moradores do bairro, que também consumiam seus produtos. Atualmente essa horta foi reduzida e deslocada para outra parte do terreno. Uma sugestão é incrementar essa atividade com a participação os moradores que tem interesse em dar continuidade a esse trabalho.

Conclusão

Por ser uma área multifuncional, ou seja, abranger diferentes vocações como esporte, lazer e conservação, o futuro parque poderá diversificar suas atividades e atender a grande população do seu entorno.

O Parque da Vila Garcia deverá ter um projeto de combate a incêndio e ser dividido em três áreas:

- a) O Centro Educativo- PROAME e a sua quadra esportiva;
- b) O Centro Esportivo - campo de futebol oficial, quiosque para jogos de tabuleiro, vestiários e cantina;
- c) O Centro de Vivência Ambiental - composto de pista caminhada, bebedouros, bancos, área arborizada, equipamentos de ginástica e o próprio córrego.

Vocação do Parque

Conservação, lazer e esportes.

Ações

- Limpeza da área (remoção de lixo e entulho);
- Remoção das espécies exóticas;
- Restauração de áreas degradadas;
- Limpeza do córrego do Colono.

Infraestrutura

- Pista de caminhada natural, ou seja, de saibro (prolongamento da pista do Jd. São Luis);
- Equipamentos de ginástica e exercícios;
- Bebedouros;
- Cerca nos pontos vulneráveis à deposição de lixo e entulho;
- Quiosques;
- Bancos;
- Ampliação da horta;
- Placas com informações ambientais.

ESTUDO DE VIABILIDADE DO PARQUE DO TATIANA

Caracterização do entorno

Com uma população de aproximadamente 5.800 habitantes, o Jardim Tatiana está localizado na zona oeste de Votorantim, nas proximidades da rodovia Raposo Tavares, com acesso pela rodovia João Leme dos Santos, na divisa com a cidade de Sorocaba. Asfaltado da mancha urbana principal da cidade, o bairro tem uma peculiaridade interessante, pois está dividido entre as cidades de Votorantim e Sorocaba. A população é de baixa renda e tem uma maior relação de emprego e utilização do comércio, de serviços e lazer com a cidade vizinha de Sorocaba. O bairro é servido por ônibus urbano, tem boa parte de suas ruas asfaltadas, conta com saneamento básico, posto de saúde e duas escolas municipais. Apesar das últimas ações governamentais que trouxeram mais asfalto e escola, a população local se ressentiu pelo abandono e falta de investimentos no bairro no passado.

Caracterização da área

A área verde onde se pretende instalar o parque compreende duas nascentes que dão origem a um córrego, o qual deságua no córrego do Ipaneminha, que abastece essa parte da cidade e que de forma importante atravessa as terras da Floresta Nacional de Ipanema. A vegetação remanescente é uma restinga de Mata Atlântica. A área em questão é vizinha a duas escolas municipais: a EMEI Eugenia M. Silveira e a EMEF Oscar Bento Mariano.

O local é um fundo de vale (com uma bica que já foi muito utilizada) com declividade bastante acentuada, o que dificulta a ocupação irregular, mas não impede que alguns moradores “ampliem” seus terrenos aterrando parte da área, como acontece no final da Rua Benedito Calegari.

Como pode ser visto na figura 1, a área original, a qual deveria se estabelecer o parque está sendo continuamente invadida (figura 1 flecha branca), sobrando apenas os locais de mais difícil acesso que atualmente serve como depósito de lixo. No interior da área passa uma nascente, a qual diminuiu em muito seu volume de água.



Figura 1: Área do futuro parque (em azul claro); Ocupação irregular (flecha branca); Nascente e córrego (em azul escuro); Área verde (em verde), área institucional (em vermelho).

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente de Votorantim.

Além da invasão já consolidada com a construção de casas de alvenaria, existe ainda a ocupação irregular de uma área considerável por um morador que cercou parte da área dividindo a área que é tida legalmente como institucional, porém está sendo utilizada como particular.

A área denominada verde, conhecida por sistema de lazer conta com 5.717,37 m², porém, a área demarcada no mapa de áreas públicas do município compreende uma metragem de aproximadamente 11.000 m². Mas, grande parte dessa região foi tomada ilegalmente por moradias, sendo a proposta do parque atual, com medida aproximada de 11.300 m². Além disso, o território conta com uma área institucional de 11.925 m² (figura 1 em vermelho). É válido ressaltar que em mapa de áreas públicas existe uma região com área de 36.231,28 m² denominada área verde, mas que se encontra totalmente ocupada por residências ilegais.

A figura 2 representa a realidade do futuro parque, o qual possui uma nascente constantemente aterrada e poluída por lixo, em uma área com grande declividade e com fragmento pequeno, porém com árvores nativas de diversos portes.



Figura 2: Lixo entre as águas da nascente e vegetação do futuro parque.

Tabela 1: Situação da área e seu entorno.

Nome: Jd Tatiana	Parque	Entorno (Bairro)
Asfalto	Não	Sim
Acesso facilitado	Sim	Sim
Outras fontes de lazer		Não
Coleta seletiva		Não
Outras características	1 nascente	1 córrego
Área	11.000 m ²	359.755,09 m ²
Área verde/quantas	5.717,37 m ² /1	36.231,28 m ² /2
Área institucional/quantas	11.925 m ² /1	23.900 m ² /2

Uso e Ocupação da Área

Numa zona de violência urbana, espaços abertos, cobertos por vegetação densa, dão uma possibilidade a mais para ocultar o ilícito e a brutalidade. Isso já indica que o fechamento da área contribui para a segurança das pessoas e ao mesmo tempo protege o lugar, impedindo o despejo de lixo e entulho, que é de grande incidência no local.

A falta de espaços para a prática de esportes e lazer nessa região é uma realidade, o que, pelas condições de topografia, essa não seria a área propícia. Há que se considerar a

alta taxa de ocupação do solo. Lotes populares com pouco espaço para quintal e com garagem na frente não deixam espaços para o plantio de árvores, favorecendo o aquecimento da região. Sob esse aspecto, a conservação da área é muito positiva, pois que ajuda a amenizar o clima.

Como ponto bastante favorável se destaca a relação que as duas escolas municipais poderão ter com a área em questão. A divisa com o futuro parque é feita com alambrado, o que simplifica e barateia a sua remoção, ou a colocação de portões. Atrás dessa escola existe uma pequena vegetação que poderia ser integrada a área do parque, separando-a por meio de um portão que daria acesso dos alunos a uma visitação diferenciada, a qual poderia ser elaborada em parceria com os professores e equipe de educação ambiental da Secretaria de Meio Ambiente (SEMA).

Pelas condições atuais da área, faz-se necessário o cercamento, deixando apenas sua borda voltada para local de lazer, onde poderão ser estabelecidos bosques com bancos e alguns equipamentos de playground, para atender o grande número de crianças que lá residem.

Conclusão

Antes de implantar qualquer infra-estrutura a área deverá ser limpa e feita a canalização do esgoto e águas pluviais. A área deverá ser fechada por alambrado na Rua Benedito Calegari e por cerca no lado oposto. É sugerido também:

- a) Obras para a captação, escoamento e destino final das águas pluviais do entorno, para o controle da erosão;
- b) A regularização do lote do final da Rua Benedito Calegari, a correção e o plantio de grama no talude existente nesse lote;
- c) A construção de calçada junto ao alambrado e cerca;
- d) A erradicação de plantas exóticas que venham a ser encontradas;
- e) A limpeza de lixo e entulho e dos criadouros do mosquito da dengue;
- f) O plantio de árvores nativas;
- g) A instalação de hidrantes para combate a incêndios;
- h) A construção de trilhas percorrendo a área;
- i) Recuperação da nascente;
- j) O desassoreamento do córrego;
- k) O controle da erosão que se inicia da rua MMDC;

- l) A construção de uma área de lazer na Rua Benedito Calegari, com quiosque, bancos e playground.

Vocação

Conservação e lazer.

Ações

- Limpeza da área (remoção de lixo e entulho);
- Remoção das espécies exóticas;
- Restauração de áreas degradadas;
- Criação de um bosque para lazer;
- Construção de calçada;
- Implantação de trilhas
- Limpeza do córrego.

Infraestrutura

- Cerca nos pontos vulneráveis à deposição de lixo e entulho;
- Bancos;
- Equipamentos de playground;
- Placas com informações ambientais.

ESTUDO DE VIABILIDADE DO PARQUE DA BICA-ICATÚ

Caracterização do entorno

O Parque da Bica-Icatú será instalado numa das regiões mais valorizadas cidade, entre o Jardim Icatú e Jardim Paraíso. Os dois bairros são ocupados por residências de alto padrão e são bairros estritamente residenciais, próximos ao centro da cidade. São dotados de toda infra-estrutura urbana, mas não existem no bairro escolas públicas, prédios públicos ou comércio e praças. Porém, está instalado nessa região o conjunto esportivo do Serviço Social da Indústria (SESI), com campo de futebol, quadras, ginásios, piscinas, salões de eventos, etc., além de uma escola de ensino fundamental. Localizado próximo ao Centro, seus moradores se servem do comércio da área central da cidade.

Com uma população de aproximadamente 3.000 habitantes, e com poder aquisitivo considerado médio e alto para os padrões da cidade é formada predominantemente por profissionais liberais, comerciantes e trabalhadores qualificados. Os bairros foram formados entre as décadas de 60 e 70, época que os antigos moradores da cidade estavam ascendendo à classe média.

Caracterização da área

O nome Parque da Bica-Icatu tem origem na bica do Jardim Icatú (figura 1 na área institucional) de água de qualidade geralmente estável, mas que nem sempre foi considerada potável para consumo, porém muito apreciada pelos votorantinenses, e cuja fonte é administrada pelo SAAE até o ano de 2012 quando sua administração passou para “Águas de Votorantim”. Este, faz a análise da qualidade da água a cada 2 dias, e a cada 15 disponibiliza essas informações para a população por meio de um cartaz em frente a bica.



Figura 1: Área verde ou de lazer (em verde); área do parque (em azul); prédio do antigo britador (ponto em azul); bica (ponto vermelho).

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente de Votorantim.

Atrás da bica existe um antigo prédio abandonado (figura 1 ponto em azul) que abriga as instalações de um britador de calcário de uma antiga fábrica de cal que funcionou no local.

O terreno é bastante acidentado e pedregoso. Na figura 1 (ponto em verde), encontra-se o local onde ocorria a extração de calcário. Essa atividade impôs uma cava ao terreno, configurando uma parede de pedra de aproximadamente 20 metros de altura e 50 metros de comprimento, cuja estabilidade tem que ser verificada por especialista em geologia, antes de se pensar no seu aproveitamento. Ao pé do barranco existe uma área plana de aproximadamente 50 metros de comprimento por 20 metros de largura.

A área conta com um pequeno remanescente de mata nativa da região, sendo a cobertura vegetal de fundamental importância para a existência da bica citada.

Como toda área aberta, este também é lugar de descarte de lixo, além de ser um local propício para atividades ilícitas e a propensão de sérios acidentes, devido às irregularidades do terreno.

A área denominada verde, conhecida por sistema de recreio, conta com 11.083,35 m², a qual englobará o parque e 2.991,64 m² de área institucional.

As figuras 2 e 3 mostram detalhes da área.



Figura 2: Local onde existe a fonte de água. Atrás se encontra a estrutura do antigo britador.



Figura 3: Vista de cima da área a ser aproveitada como teatro de arena.

A tabela 1 representa a situação geral da área e seu entorno, o que vem a auxiliar no planejamento da mesma.

Tabela 1: Situação da área e seu entorno.

Nome: Icatu II	Parque	Entorno (Bairro)
Asfalto	Não	Sim
Acesso facilitado	Médio	Sim
Outras fontes de lazer		
Coleta seletiva		Não
Outras características	Morro	
Área	14.074,99 m ²	45.389,88 m ²
Área verde/quantas	11.083,35 m ² /1	11.083,35 m ² /1
Área institucional/quantas	2.991,64 m ² /1	2.991,64 m ² /1

Uso e Ocupação da Área

A área em questão tem vocação para lazer, seja esta do ponto de vista da vegetação em si, como da manutenção dessa vegetação para retenção da água e perenização da bica existente.

No interior do parque poderá ser criada uma pista de caminhada natural (em forma de trilha).

Próximo à bica poderá ser construído um jardim e uma fonte com um chafariz para contemplação.

Sugere-se que a área seja limpa e cercada em locais visados para depósito de lixo. Além disso, o entorno deverá ter calçada. Ao lado desta, caberia uma pista de caminhada.

Em uma das entradas, pela Rua Humberto Della Pache poderia ser construído um portal de entrada, seguido por um caminho de ipês até a área do possível teatro.

Nos locais mais abertos sugere-se a criação de um bosque com mudas de maior porte, integrado com bancos e equipamentos de playground.

O antigo prédio poderá ser restaurado e destinado para alguma atividade cultural e ou educacional.

O terreno onde ocorria a extração de calcário poderá ser adequado para a construção de um teatro de arena, devidamente cercado com parapeitos como medida de segurança. Sugere-se um estudo geológico para a verificação da estabilidade das rochas

entorno da área. Nesse mesmo local também há possibilidade de deixar o espaço livre para eventos itinerantes, onde tendas, palcos e arquibancadas poderiam ser montadas.

No ponto mais alto, próximo ao possível teatro de arena sugere-se a construção de um mirante para contemplação do bairro.

Conclusão

O Parque da Bica deverá ser um parque cercado por alambrado, com calçada de cimento no entorno.

O reflorestamento com espécies nativas adequadas é prioridade, pois isso tem influência direta na existência da fonte, na parte inferior do terreno.

Ainda, o entorno da fonte deve ser reformulado, tornando o espaço mais confortável e aconchegante.

O aproveitamento do desnível e do paredão é imprescindível, pois é um espaço único na nossa região que com criatividade, pode-se criar um local de referência para o turismo.

Vocação

Conservação, recreação e lazer.

Ações

- Limpeza da área (remoção de lixo e entulho);
- Remoção das espécies exóticas;
- Restauração de áreas degradadas;
- Correção do terreno.

Infraestrutura

- Cercamento;
- Pista de caminhada natural;
- Cerca nos pontos vulneráveis à deposição de lixo e entulho;
- Trilha interpretativa;
- Placas com informações ambientais.
- Construção de um palco na arena;
- Instalação de parapeitos no entorno da arena;
- Restauração do prédio do antigo britador;

- Instalação de equipamentos de playground;
- Construção de mirante (ponto mais alto) e de portaria;
- Construção de um chafariz na fonte;
- Instalação de hidrantes para combate a incêndios;
- Reforma e paisagismo da área do entorno da fonte.

ESTUDO DE VIABILIDADE DO PARQUE SÃO LUIS

Caracterização do entorno

O Jardim São Luis está situado na zona leste da cidade de Votorantim e encontra-se integrado à região da Vila Garcia. A população da região cresceu bastante nos últimos anos e deverá ter um crescimento ainda maior devido a abertura de novos loteamentos. O Jardim São Luis conta com uma população de aproximadamente 700 habitantes que somada ao total da região da Vila Garcia totaliza 5.850 habitantes. O local conta com saneamento básico, energia elétrica, pavimento asfáltico, ônibus urbano (local e intermunicipal), comércio, creche, escolas municipais, etc. O principal acesso à região é a avenida Otávio Augusto Rangel, na parte oeste do parque.

Atravessando a Rua Servina Luvison, encontra-se o Parque da Vila Garcia, juntamente com o qual, há intenções de se criar um complexo de parques, ampliando assim, a diversidade de obras e atividades destinadas às comunidades entorno.

Caracterização da área

O Jardim São Luis conta com uma área de 163.023,34 m² cortada pelo Córrego do Colono, o qual se encontra nesse trecho em constante processo de erosão das margens e assoreamento. A vegetação que o contorna é composta basicamente de gramíneas algumas espécies exóticas, porém existem árvores nativas provenientes de um reflorestamento para cumprimento de Termo de Ajuste de Conduta (200 árvores), sendo denominada por esse motivo “Área de Reflorestamento do Jd São Luis”. No local também existem duas áreas gramadas, além de uma quadra de areia e equipamentos de ginástica e playground sem manutenção. Conta também com um quiosque, na margem do córrego, geralmente indevidamente utilizado.

O Córrego do Vidal recebe a cada ano um volume de águas pluviais incompatível com as dimensões da sua calha. A situação se agrava muito com os loteamentos vizinhos ao parque, pois que em breve terão boa parte de sua área impermeabilizada. Projeto de uma bacia de drenagem é uma alternativa que tem ser considerada, e com urgência. Existe uma nascente no local que foi degradada no passado durante trabalhos de limpeza da calha.

A área denominada verde (figura 1), conhecida por sistema de recreio conta com 16.302,34 m², o qual engloba o futuro parque, 8.152 m² de área institucional e 4.669,26 de área do canal.



Figura 1: Área aproximada do Parque (em verde); córrego do Vidal (em azul); quadra de areia (em branco); playground e equipamentos de ginástica (em amarelo); locais para plantio (em laranja).

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente de Votorantim.

A figura 2 mostra uma visão da área e sua quadra de areia, pista de caminhada e algumas árvores no entorno do córrego.



Figura 2: Quadra de areia, pista de caminhada e árvores no entorno do córrego.

A tabela 1 representa a situação geral da área e seu entorno, o que vem a auxiliar no planejamento da mesma.

Tabela 1: Situação da área e seu entorno.

Nome: Pq São Luis	Parque	Entorno (Bairro)
Asfalto	Não	Sim
Acesso facilitado	Sim	Sim
Outras fontes de lazer		1 quadra, 1 playground
Coleta seletiva		Sim
Outras características	1 córrego	1 córrego
Área	29.523,60 m ²	163.023,34 m ²
Área verde/quantas	16.302,34 m ² /1	16.302,34 m ² /1
Área institucional/quantas	8.152 m ² /1	8.152 m ² /1

Uso e Ocupação da Área

O Parque São Luis pode ampliar a sua vocação esportiva, com reforma dos equipamentos já existentes e inclusão de outros equipamentos de playground e de

ginástica, o que não impede de ser feita uma melhor arborização, dando preferência às espécies vegetais nativas, erradicação das exóticas, e até um bosque de espécies frutíferas.

No Córrego do Colono existem muitos entulhos, principalmente próximo da tubulação, onde corre esgoto a céu aberto. Para solucionar essas questões, faz-se necessária a intervenção da Companhia de Água e Esgoto.

Margeando o córrego será necessária a recuperação e plantio de mata ciliar, principalmente na área próxima a tubulação do SAAE, a qual contém um nascente ao meio de uma vegetação degradada.

Já existe projeto, incluindo as ações pretendidas nesse trabalho, portanto falta apenas a sua execução, que exige a parceria da Secretaria de Meio Ambiente (SEMA) e Secretaria de Obras e Urbanismo (SOURB).

Conclusão

O Parque São Luis deverá compreender duas áreas principais:

- a) Área esportiva com quadra, equipamentos de playground e ginástica e pista de caminhada;
- b) Área de arborização ao redor do córrego do Vidal e nas áreas abertas.

Vocação

Esportes e lazer.

Ações

- Limpeza da área (remoção de lixo e entulho);
- Remoção das espécies exóticas;
- Restauração de áreas degradadas;
- Limpeza do córrego do Colono;
- Retirada do quiosque;
- Paisagismo.

Infraestrutura

- Pista de caminhada;
- Equipamentos de ginástica e exercício;
- Ponte atravessando o córrego;

- Quadra de esportes;
- Paisagismo.

ESTUDO DE VIABILIDADE DO PARQUE DO JARDIM PAULISTA

Caracterização do entorno

O Jardim Paulista está situado na zona oeste da cidade de Votorantim e encontra-se integrado à região do Rio Acima composta pelos bairros do Rio Acima, Vila Mariza, Vila Dirce, Vila Campos, Vila Ramos, Jardim Araújo, Vila Irineu e Vila Adhemar. A população da região cresceu bastante nos últimos anos e deverá ter um crescimento ainda maior devido a abertura de novos loteamentos. O jardim conta com saneamento básico, água potável, energia elétrica, pavimento asfáltico, ônibus urbano, comércio, creche, escolas municipais, etc. O principal acesso à região são as Avenidas Otávio Augusto Rangel e Pedro Augusto Rangel. O bairro possui uma praça, com equipamentos de playground deteriorados e uma quadra poliesportiva em local que deverá receber um posto de saúde. A população do bairro possui cerca de 1.428 habitantes, somada a população da região do Rio Acima perfaz um total de 7.000 habitantes. É uma população antiga da cidade com perfil socioeconômico muito diversificado.

Caracterização da área

A área (figura 1) faz divisa com um loteamento, sendo sua encosta altamente desbarrancada, servindo como ponto de onde são atirados os mais diversos tipos de resíduos. Ainda nessa divisa existem árvores que dividem o terreno.

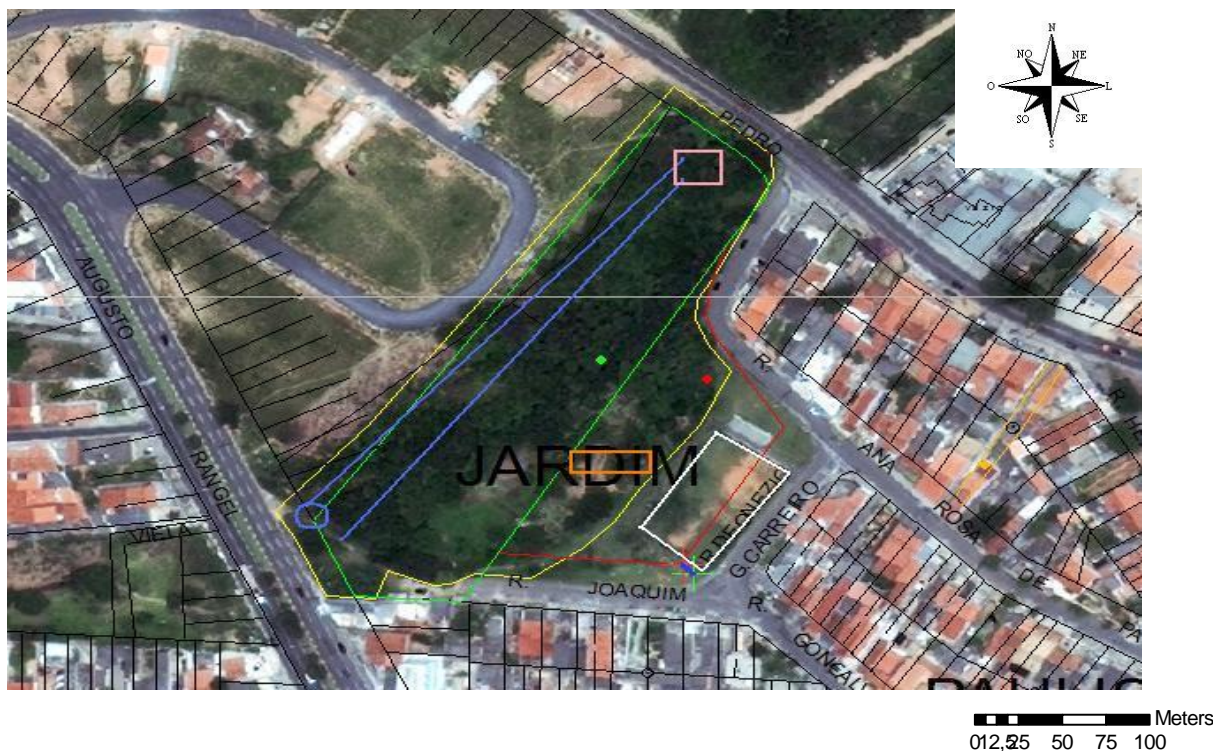


Figura 1: Área do futuro parque (em amarelo); nascentes (em azul); nascente (circulo em azul); futura horta (em laranja); piscinão (em rosa); futuro posto de saúde (em branco).

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente de Votorantim.

Existem cerca de três nascentes que formam um córrego que é contribuinte do córrego do Colono fazendo parte da micro-bacia do córrego do Vidal. Esse córrego foi barrado dentre dessa área formando um piscinão. Este se encontra com água e resíduos parados sofrendo degradação por ação de bactérias, o que gera um aspecto desagradável que precisa ser reparado. Ao lado existe uma obra que serve como contenção de resíduos e passagem de água, canalizando-a para o outro lado da pista, onde se encontra o Córrego do Colono.

Em seu ponto central existe um bosque formado a partir de um reflorestamento para cumprimento de Termo de Ajuste de Conduta implantado no ano de 2006 e que contempla árvores de médio porte.

A área verde confronta com uma área que compreende uma quadra e playground, mas que sediará no futuro, um posto de saúde. Margeando a Av. Octávio Augusto Rangel, há uma viela, pontos de cercamento e locais de onde são atirados muitos resíduos.

A área denominada verde, conhecida por sistema de recreio conta com 17.000 m², o qual engloba o futuro parque e 6.400 m² de área institucional classificada como edifícios

públicos que receberá um posto de saúde e paisagismo no entorno que poderá ser integrado ao parque.

A figura 2 oferece uma visão da área mais conservada do futuro parque.

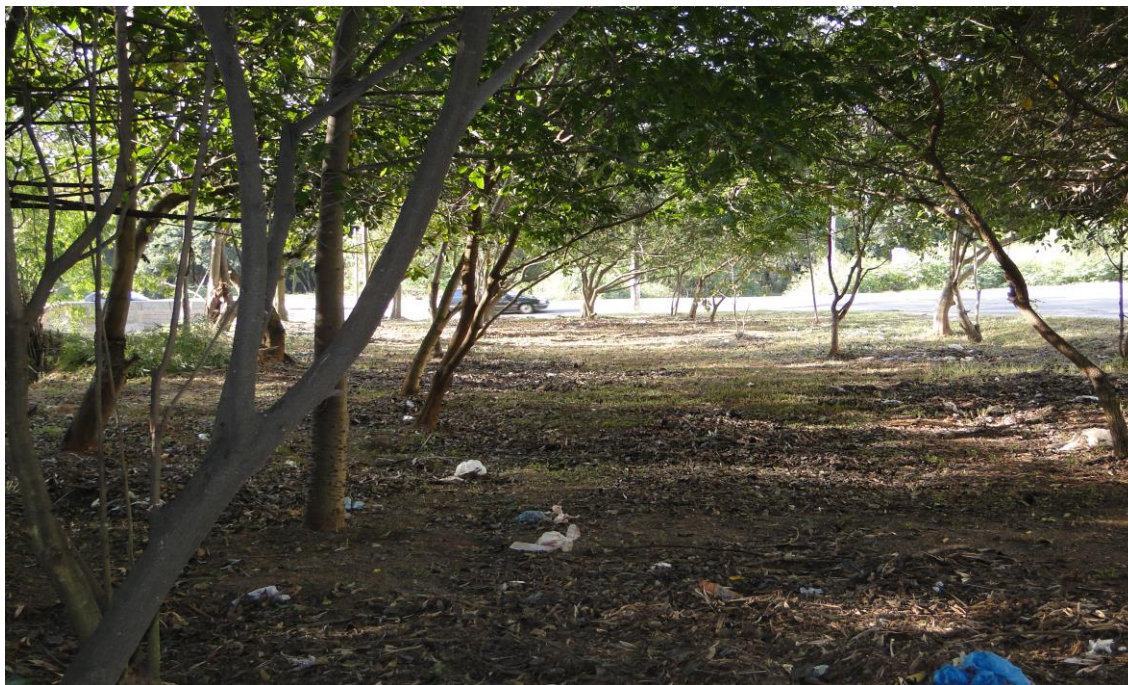


Figura: Área do futuro parque onde se encontra o local do bosque.

A tabela 1 representa a situação geral da área e seu entorno, o que vem a auxiliar no planejamento da mesma.

Tabela 1: Situação da área e seu entorno.

Nome: Jd Paulista	Parque	Entorno (Bairro)
Asfalto	Não	Sim
Acesso facilitado	Sim	Sim
Outras fontes de lazer		1 praça, 1 quadra
Coleta seletiva		Não
Outras características	3 Nascentes	3 Nascentes
Área	17.000 m ²	110.000 m ²
Área verde/quantas	17.000 m ² /1	17.000 m ² /1
Área institucional/quantas		6.400 m ² /1

Uso e Ocupação da Área

O futuro parque do Jardim Paulista tem caráter de conservação e lazer. Conservação, pois apesar do fragmento ser de pequeno porte, abriga árvores nativas de porte médio, além de nascentes que necessitam passar por processo de recomposição da mata ciliar.

Quanto ao lazer, o local oferece um bosque, no qual podem ser estabelecidos bancos para descanso e contemplação, além de equipamentos de playground de madeira, a pedido da população local.

Em frente ao futuro posto de saúde poderá se restabelecer uma horta, com uma área aproximada de 10x5, a qual fazia parte da rotina de moradores locais, e que foi destruída durante a limpeza da área.

No local onde se encontra uma viela deverá passar por reforma e paisagismo. Essa mesma área do parque deverá ser cercada, pois é ponto de depósito e liberação de lixo. Ao redor de toda a área deverá ser construída calçada.

O reflorestamento da área deverá ser realizado dando preferência às espécies vegetais nativas e erradicação das exóticas.

Conclusão

O Parque do Jardim Paulista compreende uma área de um pequeno fragmento, mas que engloba um belo bosque e nascentes que devem ser preservados e reflorestados para servir de local de contemplação e lazer para a população local.

Vocação

Conservação e lazer.

Ações

- Limpeza da área (remoção de lixo e entulho);
- Remoção das espécies exóticas;
- Restauração de áreas degradadas;
- Limpeza do córrego, nascentes, piscinão.

Infraestrutura

- Cerca nos pontos vulneráveis à deposição de lixo e entulho;
- Pista de caminhada integrando os parques Vila Garcia e São Luis;
- Bancos;
- Playground;
- Horta;
- Placas com informações ambientais.

ESTUDO DE VIABILIDADE DO PARQUE DO SÃO LUCAS

Caracterização do entorno

O Jardim São Lucas está localizado no extremo sul da cidade, na região do Itapeva, próximo da rodovia Votorantim-Piedade. Este loteamento está cercado por uma grande região de pastagens e de plantação de eucaliptos do Grupo Votorantim. O bairro conta com toda estrutura de água, esgoto, asfalto, energia elétrica, coleta de lixo, uma pré-escola municipal e uma escola municipal de ensino fundamental, ônibus urbano e pequeno comércio. O principal acesso é a Rua Anália Pereira, que liga a rodovia ao bairro de leste para oeste. O bairro conta com uma praça denominada “Soldado PM Edson Raimundo”.

Bairro surgido nos anos 90, só teve sua regularização entre os anos de 2001 e 2004, quando passou a receber melhorias em forma de infraestrutura e equipamentos urbanos. É um bairro popular com uma população de aproximadamente 2.900 pessoas, basicamente de trabalhadores de baixa renda. No final da Rua Anália Pereira, extremo oeste do bairro, existe uma pequena favela, e a área em forma triangular, que se pretende transformar em parque.

Caracterização da área

A área verde de 18.920 m² a ser transformada em parque (Figura 1 em verde), é um fundo de vale adjacente a uma plantação de eucaliptos, rodeada pelas casas do bairro e pela favela nos fundos. A região em amarelo (figura 1) já foi transformada em praça. O entorno é usado para descarte de lixo e entulho. A área é ocupada por uma bonita e densa mata nativa, em parte, proveniente de reflorestamento realizado pela Secretaria de Meio Ambiente do município, em cumprimento a um TAC, que está sendo soterrada, juntamente com o córrego, pelos entulhos ali depositados e aterrados. Na área existe também uma pequena Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do tipo fossa-filtro, administrada pela Companhia “Águas de Votorantim”. Anexo ao local existe uma área institucional de 10.703,50 m² dividida em duas partes já transformada em praça e jardim, porém necessitando de revitalização.



Figura 1: Área verde (em verde), área do parque (em azul claro); córrego (em azul); praça (em amarelo); ETE (em rosa); área aterrada (em branco).

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente de Votorantim.

A figura 2 representa a situação da área atualmente, utilizada como depósito de lixo, constantemente aterrado, interferindo na estrutura do terreno e por consequência da nascente ao fundo da vegetação.



Figura 2: Situação atual da área do futuro parque.

A tabela 1 representa a situação geral da área e seu entorno, o que vem a auxiliar no planejamento da mesma.

Tabela 1: Situação da área e seu entorno.

Nome: Pq São Lucas	Parque	Entorno (Bairro)
Asfalto	Não	Sim
Acesso facilitado	Sim	Sim
Outras fontes de lazer		1 praça
Coleta seletiva		Não
Outras características	1 nascente	1 nascente
Área	22.250 m ²	189.197 m ²
Área verde/quantas	18.920 m ² /1	18.920 m ² /1
Área institucional/quantas	3.300 m ² /1	10.703,50 m ² /2

Uso e Ocupação da Área

A vocação dessa área é de conservação e lazer. A retirada do lixo e do entulho do local se faz urgente. Além da limpeza citada, há que se retirar espécies exóticas, replantar

espécies nativas, cercar a área e construir calçadas. O cercamento se faz necessário não somente pelo depósito de lixo, mas também pela expansão irregular de moradias.

Deverá ocorrer o prolongamento do ducto que canaliza o córrego em parte, já que na porção em que ele não se encontra canalizado, está ocorrendo seu aterramento. Será necessária uma extensão de no mínimo 20 m para diminuir esse impacto.

A praça deverá ser arborizada e enriquecida com equipamentos de lazer, como playground e bancos, sendo revitalizada para se integrar ao parque.

Conclusão

O futuro Parque do São Lucas tem a importante função de conservação, pois é um dos poucos remanescentes de mata nativa no entorno do bairro, além de conter uma nascente e ser um elo com os outros parques existentes.

Vocação

Conservação e lazer.

Ações

- Limpeza da área (remoção de lixo e entulho);
- Estabilização de taludes;
- Remoção das espécies exóticas;
- Restauração de áreas degradadas;
- Arborização e revitalização da praça;
- Limpeza do córrego.

Infraestrutura

- Cerca nos pontos vulneráveis à deposição de lixo e entulho;
- Canalização de parte do córrego;
- Bancos;
- Playground;
- Placas com informações ambientais.

ESTUDO DE VIABILIDADE DO PARQUE DO KAROLINE

Caracterização do entorno

O Jardim Karoline é um loteamento às margens da Avenida Gisele Constantino, no lado oeste da cidade, muito próximo aos maiores empreendimentos imobiliários do momento: Aldeia da Mata, Sunset, Belvedere, Alpha Ville e outros. O bairro fica próximo ao maior centro de compras da região, o Esplanada Shopping e do Parque do Matão. Região de alto valor imobiliário conta com toda a infraestrutura urbana. É bairro estritamente residencial onde não existe comércio ou prédios públicos como escolas (apenas uma particular) ou postos de saúde. Conta com uma população de aproximadamente 800 habitantes com perfil de classe média.

Caracterização da área

O futuro parque do Karoline (figura 1) é uma área verde do loteamento com esse mesmo nome. O local possui remanescentes de espécies nativas e uma nascente. O terreno é de pouca declividade e de fácil acesso por qualquer ponto. O entorno está bem cuidado, sem o entulho e lixo costumeiros. Pode ser considerado um dos parques mais conservados dentre os outros propostos.



Figura 1: Área verde (em verde), nascente (no centro do círculo em verde) e área institucional (em vermelho).

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente de Votorantim.

A área denominada verde, conhecida por sistema de recreio conta com 20.778,54 m², a qual engloba o futuro parque, junto a esta área existem também 8.994,15 m² de área institucional e no contínuo, 16.700,34 m² de APP.

As figuras 2 e 3 exibem mais detalhes da área.



Figura 2: Vista do interior do parque.



Figura 3: Vista lateral da área.

A tabela 1 representa a situação geral da área e seu entorno, o que vem a auxiliar no planejamento da mesma.

Tabela 1: Situação da área e seu entorno.

Nome: Karoline	Parque	Entorno (Bairro)
Asfalto	Não	Sim
Acesso facilitado	Sim	Sim
Outras fontes de lazer		Não
Coleta seletiva		Não
Outras características	1 nascente	
Área	29.772,69 m ²	130.368,38 m ²
Área verde/quantas	20.778,54 m ² /1	20.778,54 m ² /1
Área institucional/quantas	8.994,15 m ² /1	8.994,15 m ² /1

Uso e Ocupação da Área

A vocação do parque é de conservação e lazer, devendo ser um parque aberto, na maior parte da sua extensão. São necessários os trabalhos de recuperação da vegetação nativa, de combate às exóticas, de conserto da galeria pluvial, de fechamento com cerca dos pontos vulneráveis e colocação de alambrado na rua principal. A área pode ser bem integrada aos bairros adjacentes com a colocação de bancos e playground, e a instalação de hidrantes de combate a incêndios, ficando um ótimo lugar para descanso, contemplação e lazer. A área comporta, também, uma trilha interpretativa. Existe no local um reflorestamento para cumprimento de Termo de Ajuste de Conduta com o plantio de 800 árvores. A área institucional pode ser incorporada ao parque, visto que não há previsão de construção de próprios públicos, desde que não seja reflorestada ou receba construções perenes.

Conclusão

O Parque do Karoline tem importância estratégica, pois fica numa região que será densamente povoada. Representa uma zona de controle do clima e uma ligação com o Parque do Matão, e o Parque do Jataí, nas proximidades. O local está bem conservado e os investimentos são baixos e, por isso, de fácil execução.

Vocação

Conservação e lazer.

Ações

- Limpeza da área (remoção de lixo e entulho);
- Remoção das espécies exóticas;
- Restauração de áreas degradadas;

Infraestrutura

- Pista de caminhada na calçada;
- Cercamento total com alambrado;
- Iluminação na Rua Progresso Gonçalves;
- Quadra oficial na área institucional;
- Tratamento paisagístico na área institucional;
- Playground;
- Iluminação do entorno;
- Placas com informações ambientais.

ESTUDO DE VIABILIDADE DO PARQUE DO JARDIM TOLEDO (VIDAL)

Caracterização do entorno

Os bairros Jardim Archilla, Jardim Toledo, Jardim Antonio Rodrigues e Vila Mercedes estão localizados na Zona Norte da cidade. Esses bairros que se integram formando a região do Archilla, contam com toda infraestrutura urbana necessária: saneamento básico, transporte urbano, pavimento asfáltico, energia elétrica e um forte comércio local na Av. Octávio Augusto Rangel, principal corredor comercial e de tráfego da região. Existe nesse complexo de bairros uma escola estadual de ensino médio, duas escolas municipais de ensino fundamental, uma escola particular de ensino fundamental e uma creche. Não existem praças convencionais, apenas um espaço de aproximadamente 8.462 m² com equipamentos de lazer.

A população de aproximadamente 5.000 habitantes é formada predominantemente por famílias de trabalhadores de poder aquisitivo médio estabelecidas nos bairros a partir da década de 60. Existia no Jardim Archilla uma área verde ocupada por 70 famílias que foram incluídas em programa habitacional e realocadas para habitações de alvenaria em um conjunto habitacional, sendo a área verde liberada para recuperação ambiental, e reservada para um futuro parque (área que não é objeto deste Plano).

Caracterização da área

A área de aproximadamente 32.532 m² do futuro Parque do Vidal (figura 1) é composta por uma área verde de 24.070 m² e uma área institucional de 10.500 m². Está localizada entre o Jardim Toledo e a Rodovia Raposo Tavares. A face da área verde que dá para a Rua Joaquim Corrêa está ocupada ilegalmente por moradores que criaram duas “propriedades particulares”, e instalaram uma cerca alta e bem fechada, evitando assim, a passagem para outro ponto do futuro parque. No interior do local passa o Córrego do Vidal, formando uma sequência de cachoeiras. No mês de julho de 2011, as obras do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), foram retomadas para a devida canalização do esgoto, que causa mau odor no local. A vegetação nativa está altamente degradada devido à erosão provocada pelas chuvas, e acentuada pela estrada que por lá foi aberta para a passagem das tubulações do SAAE. Próximo ao córrego ela encontra-se mais conservada. As edificações (antigo Centro Comunitário) lá existentes estão parcialmente destruídas e abandonadas, sendo ocupadas frequentemente por usuários de drogas, segundo a

vizinhança. No início do ano de 2012 a área encontrava-se tomada pelo mato e vossorocas, que surgiram devido às intensas chuvas.



Figura 1: Área aproximada do Parque do Vidal (em azul claro); área verde (em verde), Córrego do Vidal (em azul escuro); Campo de futebol – CF (em preto: society – área menor para obra futura; área maior campo atual); Quadra – Q (em preto, a ser reformada); Centro comunitário – CC (em preto, a ser reformado).

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente de Votorantim.

As figuras 2 e 3 exibem alguns pontos da área.



Figura 2: Quedas d' água no interior do parque.



Figura 3: Terreno com talude em desmoronamento.

A tabela 1 representa a situação geral da área e seu entorno, o que vem a auxiliar no planejamento da mesma.

Tabela 1: Situação da área e seu entorno.

Nome: Jd Toledo	Parque	Entorno (Bairro)
Asfalto	Não	Sim
Acesso facilitado	Sim	Sim
Outras fontes de lazer		Campo, quadra
Coleta seletiva		Não
Outras características	1 córrego (Vidal)	1 córrego (Vidal)
Área	24.070 m ²	204.451 m ²
Área verde/quantas	24.070 m ² /1	24.070 m ² /1
Área institucional/quantas		10.500 m ² /1

Uso e Ocupação da Área

Pela topografia, vegetação existente e confrontações, a vocação do parque é de conservação e visitação para a prática de esportes e lazer. Do Centro Comunitário, o qual deverá ser reformado, poderiam emanar ações para o controle e visitação, uma vez que o Córrego do Vidal proporciona agradáveis momentos de contemplação por sua beleza cênica.

A ocupação deve ser iniciada com a finalização do encanamento do esgoto, seguida da retirada de todo lixo e entulho e com a limpeza do córrego. A pista de caminhada existente, que margeia o referido córrego e tem seu final na Rua José Martins Rodrigues, até onde está canalizado, deverá ser prolongada, adentrando o parque. A pista deverá passar por um portal de entrada e ser construído com material natural, sendo ladeada por árvores, sugerindo um caminho de ipês, os quais deverão ser plantados ao longo de toda sua extensão até o final do parque, margeando o córrego. As espécies exóticas devem ser eliminadas.

Como o terreno entorno do córrego é muito íngreme, de difícil acesso e manutenção, sugere-se quando a limpeza for realizada, procurar deixá-lo menos inclinado e plantar grama para evitar mais erosão, assim como facilitar a manutenção.

Na estrada aberta pelo SAAE é indicado um estudo geológico devido à fragilidade do terreno, que já demonstra instabilidade com muitas rachaduras ao longo de toda sua área. Serão necessárias construções de contenções para evitar desmoronamentos futuros.

A quadra atual deverá ser reestruturada para ser multifuncional, ou seja, atender a outros esportes. O campo deverá se tornar de futebol *society*, que ocupa uma área menor,

sobrando espaço para a construção de um Espaço Jovem. Atrás desse centro deverão ser plantadas árvores para a formação de um bosque, o qual abrangerá bancos para lazer, esportes e descanso, além de proporcionar mais um local de atividades para os visitantes. Essa área deverá conter playground e equipamentos de ginástica.

A área menor do parque, que abrange o córrego já canalizado (figura 1 seta branca) deverá passar por paisagismo e reforma da pista de caminhada.

O parque deverá ser cercado e contar com hidrantes de combate a incêndios.

Conclusão

Dada a beleza das cachoeiras do Córrego do Vidal, e da mata do entorno, este parque é de fundamental importância no conjunto do Plano de Parques, pela importância do Centro Comunitário, como promissor irradiador das ações do Parque do Vidal, ampliando, dessa forma, a utilização dos espaços disponíveis na região. O Centro Comunitário poderia ser o polo para realização de cursos e ações voltadas para a conscientização e defesa do meio ambiente. Integrados, Centro e Parque, ganhariam mais força e se sustentariam com mais facilidade.

No ano de 2011 foi elaborado projeto arquitetônico que englobou a reforma do centro comunitário, assim como das quadras. Além disso, uma marquise foi adicionada ao projeto, em meio ao bosque, que deverá ser criado, juntamente com a instalação de equipamentos de playground.

Vocação

Conservação, lazer e esportes.

Ações

- Limpeza da área (remoção de lixo e entulho);
- Estabilização de taludes;
- Remoção das espécies exóticas;
- Restauração de áreas degradadas;
- Limpeza do córrego do Vidal;
- Cercamento.

Infraestrutura

- Pista de caminhada;
- Equipamentos de ginástica, exercício e playground;
- Marquise;
- Cerca nos pontos vulneráveis à deposição de lixo e entulho;
- Bancos;
- Espaço jovem;
- Campo de futebol society;
- Reforma das estruturas construídas;
- Instalação de playground e equipamentos de ginástica;
- Placas com informações ambientais.

ESTUDO DE VIABILIDADE DO PARQUE SÃO JOÃO

Caracterização do entorno

O Parque São João está situado na zona sul da cidade de Votorantim. É um bairro relativamente novo formado no ano de 2003. É um conjunto habitacional com casas padronizadas que foi formado por pessoas que já residiam em Votorantim e se inscreveram em programa habitacional. O programa dentro do qual foi projetado o conjunto teve como uma marca importante o processo participativo dos inscritos na projeção do bairro. Com uma população de 3.800 habitantes com um perfil de classe média baixa, o bairro conta com saneamento básico, água potável, energia elétrica, pavimento asfáltico, ônibus urbano, comércio, creche, escolas municipais, etc. O principal acesso à região é a Estrada Dr. Miguel Affonso Ferreira de Castilho, sendo seu contorno com a Rua Zilda Tescaro Sbrana e Rua Onze.

Caracterização da área

A área verde do Parque São João era utilizada como um local de “bota fora” de resíduos de construção, mas recentemente sofreu intervenção, com a construção de uma pista de caminhada paralela às ruas Zilda Tescaro Sbrana e Rua Onze e o asfaltamento das mesmas. No local existe uma quadra de basquete que junto com a pista de caminhada formam um centro esportivo, o qual recebeu o nome de um cidadão já falecido, morador antigo do bairro.

No interior do parque (figura 1) existe uma mata originária de reflorestamento iniciado no ano de 2004, mas que também abriga espécies exóticas, como a leucena, além de grandes voçorocas abertas pelas águas pluviais que atravessam o local em épocas mais chuvosas, além de lixo descartado em vários pontos. Um planejamento para a contenção dessas águas se faz necessário, para diminuir erosões presentes no local.



0 10 20 40 60 80 Meters

Figura 1: Área do futuro parque (em azul); quadra de basquete já existente (em azul mais escuro); campos de bocha e malha a serem construídos (em amarelo); playground, equipamentos de ginástica e praça a serem criados (em rosa); parapeito a ser construído (em marrom); horta já existente (em laranja).

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente de Votorantim.

A área denominada verde, conhecida por sistema de recreio conta com 26.625,49 m², o qual engloba o futuro parque e 12.646,50 m² de área institucional.

A figura 2 exibe uma visão a partir da rua principal do parque, onde a vegetação está mais conservada, porém a área, além de depósito de lixo, também é usada para pastagem de animais.



Figura 2: Visão do futuro parque da calçada.

A tabela 1 representa a situação geral da área e seu entorno, o que vem a auxiliar no planejamento da mesma.

Tabela 1: Situação da área e seu entorno.

Nome: Pq São João	Parque	Entorno (Bairro)
Asfalto	Não	Sim
Acesso facilitado	Sim	Sim
Outras fontes de lazer		1 quadra
Coleta seletiva		Sim
Área	39.271,99 m ²	266.200 m ²
Área verde/quantas	26.625,49 m ² /1	26.625,49 m ² /1
Área institucional/quantas	12.646,50 m ²	16.578,97 m ² /3

Uso e Ocupação da Área

O Parque São João pode ampliar a sua vocação esportiva, incluindo a construção de campos de malha e bocha e a colocação de aparelhos para educação física e playground, o que não impede de ser feita uma melhor arborização, com a erradicação das exóticas e a

construção de uma casa de escoteiros, sendo um espaço destinado a mostras e discussões relativas ao meio ambiente.

No local onde existe uma voçoroca propõe-se fazer uma ponte de travessia.

É importante ressaltar, que as sugestões expostas acima foram retiradas do presidente da Associação Moradores do Bairro, o qual representa a opinião dos demais moradores.

Conclusão

O futuro parque São João poderá ser dividido em três módulos:

- a) Área de vegetação com a Casa dos Escoteiros, pista de caminhada, horta, reflorestamento e atividades de educação ambiental;
- b) O Centro Esportivo - quadra de basquete, campo de bochas, campo de malhas;
- c) Área de lazer: com praça, playground e equipamentos de ginástica.

Vocação

Conservação, esporte e lazer.

Ações

- Limpeza da área (remoção de lixo e entulho);
- Remoção das espécies exóticas;
- Restauração de áreas degradadas;
- Reestruturação do caminho por onde passam as águas pluviais.

Infraestrutura

- Pista de caminhada;
- Casa dos Escoteiros;
- Trilhas interpretativas;
- Equipamentos de ginástica e exercício;
- Playground;
- Horta;
- Cerca nos pontos vulneráveis à deposição de lixo e entulho;
- Parapeitos;

- Campos de malha e bocha;
- Ponte;
- Bancos.

ESTUDO DE VIABILIDADE DO PARQUE DA VILA NOVA

Caracterização do entorno

A Vila Nova esta situada na zona leste da cidade de Votorantim. No seu entorno estão os bairros São Matheus e Pró-morar, bairros populares já consolidados, e os loteamentos Altos de Votorantim e Altos da Fortaleza ainda em formação. O bairro da Vila Nova possui uma população de aproximadamente 6.200 habitantes que somada à população do entorno totaliza 9.000 habitantes. O principal acesso à região é a Avenida Pedro Augusto Rangel. A população tem um perfil socioeconômico diversificado. A Vila Nova é o bairro mais antigo da região, tendo sido formado no início da década de 1980 como conjunto habitacional para pessoas de classe média baixa. Já os bairros São Matheus e Pró-morar se formaram a partir de loteamentos populares para pessoas de baixa renda. Atualmente esses bairros contam com toda infraestrutura urbana, como ruas asfaltadas, escolas municipais e estaduais, posto de saúde, além de uma praça denominada “Elídio França Maciel”. Um forte comércio atende toda a região.

Caracterização da área

As duas extremidades do parque são cercadas com alambrado e com muro na divisa com uma escola estadual. No interior da área (figura 1) do parque encontra-se uma quadra, um playground, uma pista de skate, uma área de reflorestamento destinada para cumprimento de TAC e um córrego aterrado, que em planta está no interior de uma APP, com área total de 3.314,43 m². Nessa mesma planta a nascente incluída nessa faixa respeita um raio de apenas 15m. Uma creche foi construída dentro da área verde, ficando isolado um terreno não construído e cercado na parte que abrange a escola estadual, a qual possui uma área de 10.477,92 m².



Figura 1: Área verde (em verde); área do futuro Parque (em amarelo); área institucional (em vermelho); pista de bike (em marrom); quadra (em laranja); córrego (em azul escuro); playground (em preto); campo de futebol; área de reflorestamento (em lilás); creche (1); pista de skate (em azul claro); escola estadual (2); centro de esportes (em rosa).

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente de Votorantim.

A área destinada a esportes compreende um campo de futebol, um centro de esportes com vestiário e uma pista de bicicross criada pela própria comunidade, tendo no seu entorno uma nascente canalizada até a outra extremidade da pista, pela população. Esse local de esportes é mantido voluntariamente por duas pessoas do bairro.

Ao redor da praça, que engloba bancos e algumas árvores esparsas há uma pequena pista de caminhada, com cobertura asfáltica, que vai até o portão que dá acesso ao centro de esportes.

A área denominada verde, conhecida por sistema de recreio conta com 35.064,19 m², porém, como mencionado anteriormente, parte dessa área foi usada para a construção de uma creche, enquanto que uma parte da área institucional que inclui a escola estadual encontra-se livre de edificações. Essa possui tamanho equivalente a usada na construção da creche e poderia fazer parte da área do parque, como substituição. Assim o tamanho original da área verde seria semelhante e o futuro parque não seria prejudicado quanto a isso.

A figura 2 mostra uma visão de frente da área de lazer e ao fundo da área de preservação, na qual existe um reflorestamento criado e mantido pela Secretaria de Meio Ambiente, no entorno de um corpo d'água.



Figura 2: De frente alguns pontos de lazer e ao fundo área de preservação com reflorestamento.

A tabela 1 representa a situação geral da área e seu entorno, o que vem a auxiliar no planejamento da mesma.

Tabela 1: Situação da área e seu entorno.

Nome: Vila Nova	Parque	Entorno (Bairro)
Asfalto	Sim	Sim
Acesso facilitado	Sim	Sim
Outras fontes de lazer	1 playground e pista de skate, 1 campo, 1 pista de bicicross	1 praça
Coleta seletiva		Sim
Outras caracterísitcas	2 nascentes	Não
Área	46.047,19 m2	484.000 m2
Área verde/quantas	35.064,19 m2/1	50.056,77 m2/6
Área institucional/quantas	10.983 m2/1	28.318,63 m2/8

Uso e Ocupação da Área

A área verde da Vila Nova pode ampliar a sua vocação esportiva, com a criação de arquibancada ao redor do campo de futebol e da pista de bicicross, na qual ocorreu no ano de 2011, um campeonato que reuniu grande número de pessoas, as quais ficaram mal alocadas.

O centro esportivo deverá passar por reforma, já previsto em projeto pela Secretaria de Obras, integrando um Espaço Jovem. As salas presentes nesse local, devido ao grande número, também podem servir para reuniões, palestras e cursos. Segundo morador, nesse local ocorre anualmente arrecadação de brinquedos para o dia das crianças.

A nascente, já canalizada, deverá ter seu percurso desviado em direção ao córrego aterrado, para que juntos aumentem a vazão de água. Ao redor desse córrego, deverá haver a recomposição da mata ciliar como previsto em lei.

Na área destinada ao reflorestamento deverá haver enriquecimento com espécies nativas e erradicação das exóticas.

A viela, ainda em estrada de terra, necessita ser pavimentada, pois seu acesso é dificultado pela erosão.

A praça destinada ao lazer deverá ser arborizada formando um bosque sombreado, sendo mais uma opção de lazer para a comunidade.

A quadra, assim como, a pista de skate, o campo e o playground deverão passar por reforma. Para este último, sugere-se a substituição dos equipamentos atuais por mais modernos e de fácil manutenção.

O espaço ocupado pela creche que foi construída no interior da área verde poderia ser trocado pela área murada e desocupada da lateral da escola estadual, que faria parte do reflorestamento. Nesse local, poderia ser construído um portão de entrada para o parque.

Placas com informações ambientais, de saúde e lazer deveriam ser espalhadas por toda área verde.

Conclusão

A área verde da Vila Nova terá uma função mista de conservação, lazer e atividades esportivas. O Parque será “independente”, mas integrado ao centro esportivo, já que há um alambrado separando os dois. O local tem hoje uma boa aparência, sendo necessárias intervenções de pequeno porte para finalizá-lo.

Vocação

Conservação, lazer e esportes.

Ações

- Limpeza da área (remoção de lixo e entulho);
- Remoção das espécies exóticas;
- Restauração de áreas degradadas;
- Desassoreamento e recomposição do córrego;
- Recuperação da nascente e direcionamento das águas para o córrego.

Infraestrutura

- Reforma da pista de caminhada;
- Implantação do Espaço Jovem;
- Reforma do playground;
- Reforma da pista de skate;
- Reforma do campo de futebol;
- Readequação da pista de bicicross;
- Reforma da quadra;
- Reforma das cercas;
- Bancos;
- Placas com informações ambientais.

ESTUDO DE VIABILIDADE DO PARQUE JATAÍ-GIRAFA

Caracterização do entorno

A área do futuro parque Jataí-Girafa está inserida entre os bairros Jataí I e Jataí II que estão localizados na região Sul da cidade. São bairros com toda a infraestrutura urbana como asfalto, saneamento básico, iluminação e escolas municipais. Existe um comércio de bairro que atende as necessidades mais imediatas e transporte urbano regular. Os bairros contam com uma praça denominada de “Lourenço Francisco”, que serve como lazer para os moradores. Com uma população aproximada de 6.000 habitantes, são considerados bairros de classe média baixa e estão também muito próximos dos grandes empreendimentos imobiliários Aldeia da Mata e Alpha Ville, que são empreendimentos de alto padrão. A Avenida Gisele Constantino faz a ligação do bairro com a região comercial e residencial mais valorizada de Sorocaba - o Parque Campolim. Existe projeto de construção de 3 piscinões na região e um parque linear acompanhando o córrego do Itapeva que corta os bairros.

O futuro parque Jataí-Girafa poderá atender também a região vizinha do Serrano, que é formada pelos bairros Serrano I, Serrano II, Parque Santos Dumont, Jardim Palmira, Jardim Simone, Vila Damini, Jardim Bandeirantes, Vila Rodrigues, Santo Antonio, Vila Galli e Vila União, e a Vila Pardini que faz parte da região do Itapeva. São bairros populares, porém com toda infraestrutura urbana, duas praças públicas e escolas municipais de ensino fundamental e estaduais de ensino fundamental e médio, com uma população estimada em 9.500 habitantes.

Caracterização da área

A área (figura 1) é basicamente um fundo de vale com formato semelhante a uma girafa, com remanescentes de mata nativa em estado inicial de regeneração, com a presença de uma nascente e córrego na baixada do vale. A área sofre agressões pela deposição de lixo e entulho e pela proliferação de árvores da espécie leucena (*Leucaena leucocephala*). Na área aberta existe uma quadra de esportes e um playground. Ambos necessitam de reformas. Também existe uma ponte de madeira sobre o curso d'água fazendo a ligação entre os bairros por dentro da área verde.



0 5 10 20 30 40 Meters

Figura 1: Área do futuro parque (em azul claro); futura pista de caminhada (em rosa claro); bosque 1 e 2 (em laranja); Córrego (em azul escuro); Futura ponte pênsil (em marrom); Área institucional – quadra + playground (em vermelho 1); Escola municipal (em vermelho 2).

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente de Votorantim.

Existe um projeto para uma área no bairro, em frente ao futuro parque, a qual será revitalizada devido a construção de 3 piscinões. Uma das compensações para essas intervenções será o calçamento dos passeios do entorno da área.

A área denominada verde, conhecida por sistema de recreio, conta com 40.796,50 m², o qual engloba o futuro parque e 17.842,50 m² de área institucional.

As figuras 2 e 3 exibem algumas características da área.



Figura 2: Vista lateral da área.



Figura 3: Vista da área de lazer do futuro parque.

Tabela 1: Situação da área e seu entorno.

Nome: Jataí II	Parque	Entorno (Bairro)
Asfalto	Não	Sim
Acesso facilitado	Sim	Sim
Outras fontes de lazer		1 praça sem medida
Coleta seletiva		Sim
Outras características	1 nascente	1 nascente
Área	47.179 m ²	356.254 m ²
Área verde/quantas	38.074 m ² /2	40.796,50 m ² /4
Área institucional/quantas	9.105 m ² /1	17.842,50 m ² /2

Uso e Ocupação da Área

A vocação do parque é de:

1. Conservação, pois conta com uma área de mata em todos os estágios de regeneração, além de conter um córrego em seu interior. Para auxiliar nesse processo, faz-se necessária a limpeza do local, placas com informações ambientais (voltadas principalmente para educação ambiental), cercamento em pontos onde ocorre mais depósito de lixo, remoção de espécies exóticas (principalmente leucena) e reflorestamento;
2. Lazer, pois é uma área a ser contemplada tanto para a realização de trilhas, como da criação de bosques naturais com bancos em pontos estratégicos. Em local próximo a escola (figura 1 em vermelho 2) municipal, existe um terreno cercado, no qual existem árvores frutíferas. Este poderia ser reestruturado para a criação de um pomar, onde a população do entorno coletaria frutos. Além disso, existe um local de playground que deverá ser substituído por outros equipamentos mais novos, e uma praça ao lado, a qual deverá ser reflorestada objetivando a formação de um bosque, dando continuidade ao fragmento;
3. Esportes, pois existe uma quadra a qual deverá passar por reforma, e um percurso que poderia ser adaptado para a construção de uma pista de caminhada contornando o parque. Há também a possibilidade da instalação de equipamentos de ginástica ao lado do local onde se encontra o playground.

No entorno da área deverá ser construída uma calçada e colocadas placas, semelhantes as que já existem, e as quais dão informação sobre a proibição do depósito de entulhos.

Conclusão

O local é de grande interesse de conservação, situado numa posição estratégica entre os futuros Parques São Lucas, Matão, do Karoline e da Cachoeira. Área bastante grande para ser fechada, porém isso se faz necessário em alguns pontos, onde já existe deposição de lixo. Por outro lado, a construção de calçadas pode propiciar um bom lugar para caminhadas, uma vez que a declividade da região é baixa, e ajudar a coibir o despejo de lixo e entulho. As obras de infraestrutura darão à região, bastante urbanizada, um espaço de lazer, convivência e prática esportiva.

Vocação

Conservação, lazer e esportes.

Ações

- Limpeza da área (remoção de lixo e entulho);
- Remoção das espécies exóticas;
- Restauração de áreas degradadas;
- Reforma ou troca das estruturas existentes e instalação de novas.

Infraestrutura

- Calçada com pista de caminhada;
- Cercamento parcial.
- Equipamentos de ginástica, exercício e playground;
- Construção de trilhas;
- Alambrado;
- Bancos;
- Pomar;
- Ponte pênsil;
- Quadra;
- Instalação de hidrantes para combate a incêndios;
- Placas com informações ambientais.

ESTUDO DE VIABILIDADE DO PARQUE DO JARDIM EUROPA

Caracterização do entorno

O Jardim Europa está situado na zona sul da cidade de Votorantim, ao lado do bairro São Lucas. A população da região cresceu bastante nos últimos anos e deverá ter um crescimento ainda maior devido à abertura de novos loteamentos. O bairro conta com saneamento básico, água potável, energia elétrica, pavimento asfáltico, ônibus urbano, pequeno comércio, creche, escolas municipais, etc. O principal acesso à região é a Avenida José Gonçalves Romero Pauçu. O bairro faz divisa com as Ruas João Pedro da Silva, Maria Aparecida Massa e Odette Machado Pereira. Existe uma praça no local denominada “Walter Blanco Bueno”, com dimensão de 4.600m², que serve como lazer para os moradores. A população de aproximadamente 2.000 habitantes tem perfil socioeconômico de classe média baixa.

Caracterização da área

A área (figura1) faz parte de um fragmento contínuo, sendo parte pública e parte de propriedade da empresa “Fibria”. O terreno é dividido por uma cerca de arame. Dentro da área, beirando a rua, existe uma estação elevatória de esgoto do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), de onde o esgoto sai por um encanamento desaguando em um córrego dentro da mata, causando um forte mau cheiro.



Figura 1: Área do futuro parque do Jardim Europa (em verde); área institucional (em vermelho); área de preservação permanente (em azul claro).

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente de Votorantim.

O interior da vegetação encontra-se em estágio médio a avançado de regeneração, com um sub-bosque bem conservado. No entorno das ruas com que faz divisa, existem árvores frutíferas, como bananeira, ameixeira, mamoeiro, entre outros, onde foi avistado um bando de aproximadamente 22 quatis, em sua maioria jovens e acostumados com a presença humana, já que são alimentados por moradores do bairro. Esses jardins e pomares criados pelos residentes inibiram o depósito de lixo em alguns pontos, podendo, portanto, serem estendidos para outras partes da área. Apesar de a área estar bem preservada, podem ser avistados alguns pontos de depósito de lixo, principalmente de materiais de construção.

A área denominada verde, conhecida por sistema de recreio conta com 46.131,71 m², o qual engloba a área do futuro parque, e 9.421,57 m² de área institucional.

As figuras 2, 3 e 4 exibem algumas características da área.



Figura 2: Grandes exemplares de árvores no interior da mata.



Figura 3: Água com esgoto passando no interior do parque.



Figura 4: Quatis que residem na área do futuro parque.

A tabela 1 representa a situação geral da área e seu entorno, o que vem a auxiliar no planejamento da mesma.

Tabela 1: Situação da área e seu entorno.

Nome: Jardim Europa	Parque	Entorno (Bairro)
Asfalto	Não	Sim
Acesso facilitado	Sim	Sim
Outras fontes de lazer		1 praça (4.600 m ²)
Coleta seletiva		Sim
Outras características	1 nascente	1 nascente
Área	48. 261,54 m ²	185.565,25 m ²
Área verde/quantas	46.131,71 m ² /1	46.131,71 m ² /1
Área institucional/quantas	2.129,83 m ² /1	9.421,57 m ² /3

Uso e Ocupação da Área

O futuro parque do Jardim Europa tem vocação conservacionista, visto seu grau de preservação e ao grupo de quatis que lá foi avistado, além de lazer no local onde se encontra a praça.

A recomendação para essa área é que seja limpa e cercada, em pontos estratégicos, tendo um portão de acesso no local onde foi avistado o bando de quatis, os quais deverão receber alimento balanceado proveniente da prefeitura.

Por ser um fragmento contínuo, seria interessante propor a empresa proprietária da outra parte da área, uma parceria para que seja criado um parque abrangendo todo o fragmento, evitando assim, sua diminuição.

Faz-se necessária a canalização do esgoto, para que não seja mais lançado no córrego.

O parque poderia receber visitas agendadas e monitoradas futuramente, após o estudo mais detalhado sobre a elaboração de uma trilha contemplativa e educativa.

Nos limites do parque existe uma praça (figura 1 em azul) que comporta bancos, quiosque, quadra de areia, playground e uma pista que pode ser usada para caminhadas. Frequentemente pode-se observar lixo espalhado pela mesma, além de pouquíssimo sombreamento. Para solucionar o problema sugere-se a distribuição de lixeiras, placas educativas e arborização para melhorar paisagismo e regular o micro-clima local.

Conclusão

O parque do Jardim Europa deverá ter foco principalmente conservacionista, sendo tratado como um ponto eco turístico para visitação e contemplação, assim como, para ações de educação ambiental, podendo até ser chamado de Parque dos Quatis. A praça poderá ser integrada ao parque.

Vocação

Conservação, educação ambiental e lazer (praça).

Ações

- Limpeza da área (remoção de lixo e entulho);
- Canalização do esgoto;
- Limpeza do córrego;
- Arborização da praça.

Infraestrutura

- Cercamento parcial com portão de entrada;
- Implantação de trilha;

- Instalação de lixeiras na praça;
- Placas com informações ambientais.