

An aerial photograph of a city, likely Jales, São Paulo, showing a dense urban grid in the center, surrounded by agricultural fields and some industrial areas. The text is overlaid on the image.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
PRESIDENTE PRUDENTE**

José Carlos Ugeda Júnior

**Qualidade Ambiental e Planejamento da
Paisagem na Cidade de Jales-SP**

Presidente Prudente

2007

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
PRESIDENTE PRUDENTE**

José Carlos Ugeda Júnior

**Qualidade Ambiental e Planejamento da Paisagem na
Cidade de Jales-SP**

**Dissertação de Mestrado apresentada
ao Programa de Pós Graduação em
Geografia (Área de Concentração:
Produção do Espaço Geográfico) da
Faculdade de Ciências e Tecnologia,
campus de Presidente Prudente com
vistas obtenção do título de Mestre e
Geografia.**

**Orientadora Prof^a. Dr^a. Margarete Cristiane de Costa Trindade
Amorim**

Co-Orientador Prof. Dr. José Tadeu Garcia Tomasselli

**Presidente Prudente
2007**

DEDICATÓRIA

A minha Mãe, Suely Aparecida Zambon, pelo exemplo de força, luta e obstinação, extraordinariamente magnífico. Mesmo parecendo redundante, apenas quem a conhece, compreende que essas palavras não são capazes de expressar a plenitude do seu ser. Nada disso seria possível sem você.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Margarete Cristiane de Costa Trindade Amorim, não apenas pela orientação, mas também, pela paciência e compreensão.

Ao meu Co-orientador José Tadeu Garcia Tomasselli, pelo apoio e por mais uma vez me demonstrar a objetividade na pesquisa.

À Fundação de Amparo a Pesquisa do estado de São Paulo (Fapesp), pelo apoio financeiro tão necessário.

À Prefeitura Municipal de Jales.

À Silvinha (Nega), pelo apoio nos momentos difíceis, pelo carinho e especialmente pelo amor. Por ser simplesmente uma pessoa linda, mas principalmente por ser a parte que me faltava.

À minha Mãe Suely simplesmente pela vida.

Ao meu irmão Vandrê pelas conversas, mas, principalmente por me ensinar que a diversidade deve ser respeitada.

Ao meu Pai José Carlos Ugeda.

Aos amigos Edmur e Janete, pela convivência, compreensão e carinho.

Ao Amigo Toninho (Stoney) por mesmo distante estar sempre presente.

Ao Amigo Sedeval Nardoque pelo apoio.

Ao Vereador Luiz Especiato pelo apoio

Aos amigos Igor, Valdir e Rafael, por todos os momentos de descontração, pela amizade e companheirismo.

A todos os amigos Jalesenses, que de uma forma ou de outra sempre se fazem presentes em minha vida.

Aos amigos de graduação, Marco Antonio (Marcão), Eduardo Girardi (Palestina), Eduardo Britto(Zoio), Alexandre Pereira Ferreira (Barba), Marcelo Queiroz (Saúde), Rafael da Ponta, Kleber Silveira, André Rodrigues Tucci (Finus), Marcos Henrique Pereira dos Santos (Coxa).

Aos Amigos Carlos Eduardo (Kadu), Eduardo Dibieso (Du) e Eduardo Rodrigues (Tiger) pelas conversas nos butecos, pelo apoio e pela amizade.

Às funcionárias do Departamento de Geografia Lucia e Nair, às funcionárias da Seção de Graduação, especialmente a Dona Antonia, às funcionárias da Seção de Pós Graduação, Erynati e Ivonete, e à Maria e Flora, desenhistas por todo o apoio.

Á todos os amigos, próximos, ou aqueles que estão distantes, pelo companheirismo.

EPÍGRAFE

FAÇAMOS CIÊNCIA COM TODO O RIGOR,
MAS, SEMPRE NO ÂMBITO DA CULTURA
POPULAR, PARA QUE TODOS POSSAM
ENTENDÊ-LA.
ERIC HOBSBAWN.

Sumário

Índice.....	IX
Índice de Figuras.....	X
Índice de Tabelas.....	X
Índice de Gráficos.....	XI
Índice de Fotos.....	XI
Resumo.....	XIII
Abstract.....	XIV
1- Introdução.....	15
2- Sítio Urbano e Qualidade Ambiental.....	32
3- Os Indicadores Ambientais.....	61
4- Avaliação dos Espaços Livres de Construção.....	103
5- Qualidade Ambiental Urbana.....	172
6- Considerações Finais.....	199
7- Bibliografia.....	204
8- Apêndice	
9- ANEXOS	

Índice

INTRODUÇÃO.....	15
Caracterização da Área de Estudos.....	21
Objetivos.....	24
Objetivo Geral.....	24
Objetivos Específicos.....	24
Procedimentos Metodológicos.....	25
1- SÍTIO URBANO E QUALIDADE AMBIENTAL.....	32
1.1. Os Indicadores Ambientais.....	38
1.1.1. Uso e Ocupação do Solo.....	39
1.1.2. Revelo e as Enchentes.....	44
1.1.2.1. A Apropriação do Relevo.....	47
1.1.2.2. A Degradação Ambiental.....	49
1.1.2.3. A Gênese dos Impactos Ambientais.....	50
1.1.3. Espaços Livres de Construção e as Áreas Verdes.....	54
2- OS INDICADORES AMBIENTAIS.....	61
2.1. Cartas de Indicadores.....	61
2.1.1. O Uso do Solo.....	61
2.1.1.1. O Quadrante Central.....	67
2.1.1.2 OS Parques Industriais.....	68
2.1.1.3. Os Corredores de Ligação.....	69
2.1.2. A Ocupação do Solo.....	71
2.1.3. Os Espaços Livres de Construção.....	75
2.1.4. A Densidade Populacional.....	84
2.1.5. A Poluição.....	87
2.1.6. A Vegetação Urbana.....	90
2.1.7 As Enchentes.....	95
3- AVALIAÇÃO DOS ESPAÇOS LIVRES DE CONSTRUÇÃO.....	103
3.1. Avaliação Quantitativa.....	103
3.1.1. Condição do Relevo.....	104
3.1.2. Ocupações Próximas.....	105
3.1.3. Áreas Efetivamente Ocupadas.....	106
3.1.4. Vegetação Existente.....	108
3.1.5. Cobertura do Solo.....	114
3.1.6. Aspectos Físicos e Sanitários da Vegetação.....	119
3.1.7. Qualidade Paisagística.....	121
3.1.8. Iluminação.....	122
3.1.9. Limpeza e Conservação das Áreas.....	124
3.1.10. Pontos D' Água.....	126
3.1.11. Mobiliário e Equipamentos Urbanos.....	128
3.2. Avaliação Qualitativa.....	138
3.2.1. Áreas Não Efetivamente Implantadas.....	139
3.2.2. Deposição de Resíduos nos Espaços Livres de Construção.	142
3.2.3. Espaços Livres de Construção Instalados em Terrenos com Área	
Muito Reduzida.....	146
3.2.4. Falta de Vegetação do Tipo Arbóreo.....	149
3.2.5. Espaços Livres de Construção Apropriados Pela População.....	153
3.2.6. Espaços Definidos Legalmente como Áreas Verdes.....	156
3.2.7. Qualidade Paisagística.....	162
3.2.8. As Praças do Quadrante Central.....	165
4 - QUALIDADE AMBIENTAL URBANA.....	172
4.1. As Cartas Sobrepostas.....	172

4.1.1. Uso e a Ocupação do Solo.....	173
4.1.2. Densidade Populacional e Poluição.....	176
4.1.3. Classificação dos Espaços Livres de Construção e Áreas Verdes.....	178
4.1.4. Vegetação Urbana e Enchentes.....	180
4.2. Carta de Qualidade Ambiental Urbana.....	185
4.3. Propostas de Melhoria da Qualidade Ambiental.....	191
4.3.1. Sistema Contínuo de Vegetação	191
4.3.2. Implantação dos Espaços Livres de Construção Não Efetivados	193
4.3.3. Melhoria dos Espaços Livres de Construção Efetivamente	
Implantados.....	194
4.3.4. Combate a Poluição e as Enchentes.....	195
4.3.5. Ocupação do Solo e Densidade Populacional.....	196
4.3.6. Uso do Solo.....	197
5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	199
BIBLIOGRAFIA.....	204
APÊNDICE	
ANEXOS	

Lista de Figuras

Figura 1: Mapa de Localização da Área de Estudo.....	23
Figura 2: Detalhe da Planta Utilizada Para o Trabalho de Campo.....	64
Figura 3: Carta de Uso do Solo.....	65
Figura 4: Carta de Ocupação do Solo.....	73
Figura 5: Carta dos Espaços Livres de Construção.....	77
Figura 6: Carta de Classificação dos Espaços Livres de Construção.....	79
Figura 7: Carta dos Espaços Livres de Construção e Áreas Verdes.....	83
Figura 8: Carta de Densidade Populacional.....	86
Figura 9: Carta de Poluição.....	89
Figura 10: Carta da Vegetação Urbana.....	93
Figura 11: Carta de Enchentes.....	97
Figura 12: Carta de Uso e Ocupação do Solo.....	174
Figura 13: Carta de Densidade Demográfica e Pontos de Poluição.....	177
Figura 14: Classificação dos Espaços Livres de Construção e Áreas Verdes.....	179
Figura 15: Carta da Ausência de Vegetação e Enchentes.....	182
Figura 16: Carta de Qualidade Ambiental.....	189

Lista de Tabelas

Tabela 1: Sugestão de Índices Urbanísticos para Espaços Livres.....	59
--	----

Lista de Gráficos

Gráfico 1: Condição do Relevo.....	104
Gráfico 2: Ocupações Próximas aos Espaços Livres.....	106
Gráfico 3: Áreas Efetivamente Ocupadas.....	107
Gráfico 4: Vegetação Existente.....	109
Gráfico 5: Ocorrência de Vegetação por Área.....	110
Gráfico 6: Porcentagem Média do Porte e Densidade da Vegetação.....	113
Gráfico 7: Classe modal do Porte e Densidade da Vegetação.....	114
Gráfico 8: Ocorrência de Cobertura do Solo por Área.....	115
Gráfico 9: Percentual Médio de Cobertura do Solo.....	116
Gráfico 10: Classe Modal da Cobertura do Solo.....	118
Gráfico 11: Aspectos Físicos e Sanitários da Vegetação.....	120
Gráfico 12: Qualidade Paisagística.....	122
Gráfico 13: Iluminação.....	123
Gráfico 14: Limpeza e Conservação da Área.....	125
Gráfico 15: Pontos D' Água.....	127
Gráfico 16: Equipamentos Urbanos.....	129
Gráfico 17: Mobiliários e Equipamentos Urbanos.....	131

Lista de Fotos

Foto 1: Rompimento da Galeria do Jardim Santo Expedito.....	98
Foto 2: Casas Derrubadas no Jardim Santo Expedito.....	98
Foto 3: Casa Alagada no Jardim São Judas Tadeu.....	99
Foto 4: Enxurrada Invadindo os Terrenos no Jardim São Judas Tadeu.....	99
Foto 5: Obras de Melhoria da Infra-Estrutura na Rua Goiás.....	100
Foto 6: Muro de Arrimo Derrubado pela Enxurrada.....	101
Foto 7: Espaço Livre de Construção Não Efetivamente Implantado no Jardim do Bosque.....	140
Foto 8: Espaço Livre de Construção Não Efetivamente Implantado no Conjunto Habitacional José Antonio Caparroz Bogaz.....	142
Foto 9: Deposição de Resíduos de Materiais de Construção nos Espaços Livres de Construção Não Efetivamente Implantados.....	143
Foto 10: Deposição de Resíduos de Materiais de Construção nos Espaços Livres de Construção Não Efetivamente Implantados.....	144
Foto 11: Deposição de Resíduos Domiciliares nos Espaços Livres de Construção Não Efetivamente Implantados.....	145
Foto 12: Deposição de Resíduos Domiciliares nos Espaços Livres de Construção Não Efetivamente Implantados.....	145
Foto 13: Visualização de Praças Localizadas em Terrenos Muito Reduzidos.....	147
Foto 14: Visualização de Praças Localizadas em Terrenos Muito Reduzidos.....	147
Foto 15: Visualização de Praças Localizadas em Terrenos Muito Reduzidos.....	148
Foto 16: Visualização de Espaços livres de Construção Sem Vegetação do Tipo Arbóreo.....	150
Foto 17: Visualização de Espaços livres de Construção Sem Vegetação do Tipo Arbóreo.....	150
Foto 18: Visualização de Espaços livres de Construção Sem Vegetação do Tipo Arbóreo.....	152
Foto 19: Visualização de Espaços livres de Construção Sem Vegetação do Tipo Arbóreo.....	152

Foto 20: Visualização de Espaços livres de Construção Não Efetivamente Implantados Apropriados Pela População.....	154
Foto 21: Visualização de Espaços livres de Construção Não Efetivamente Implantados Apropriados Pela População.....	155
Foto 22: Vista Parcial da Área Verde do Jardim Pires Andrade.....	157
Foto 23: Vista Parcial da Área Verde do Jardim Pires Andrade.....	157
Foto 24: Vista Parcial da Segunda Área Verde do Jardim Pires Andrade.....	159
Foto 25: Vista Parcial da Área Verde Permanente do Loteamento Big Plaza.....	159
Foto 26: Vista Parcial dos Processos Erosivos Identificados na Área Verde Permanente do Loteamento Big Plaza.....	160
Foto 27: Vista Parcial da Área Verde do Jardim Romero.....	161
Foto 28: Vista Parcial da Segunda Área Verde Permanente do Loteamento Big Plaza	162
Foto 29: Vista Parcial do Espaço Livre de Construção do Conjunto Habitacional Roque Viola.....	163
Foto 30: Vista Parcial do Espaço Livre de Construção no Conjunto Habitacional Arapuã.....	164
Foto 31: Vista Parcial do Espaço Livre de Construção no Conjunto Habitacional Roque Viola.....	164
Foto 32: Vista Parcial da Praça João Mariano de Freitas.....	165
Foto 33: Vista Parcial da Praça João Mariano de Freitas.....	166
Foto 34: Vista Parcial da Praça João Mariano de Freitas.....	167
Foto 35: Vista Parcial da Praça João Mariano de Freitas.....	167
Foto 36: Vista Parcial da Praça Dr Euphly Jalles.....	168
Foto 37: Vista Parcial da Praça Dr Euphly Jalles.....	169
Foto 38: Vista Parcial da Praça Dr Euphly Jalles.....	169

RESUMO

A partir da década de 1960, ocorreram alterações nas relações de trabalho no campo e na cidade, que tiveram como conseqüências o êxodo rural e o crescimento das cidades brasileiras. A população predominantemente urbana em 2000, 81,2%, concentrou-se outrora no campo, 68,8% em 1940. O crescimento urbano e a ampliação das cidades deveriam ser sempre acompanhados do crescimento de toda a infra-estrutura urbana, de modo a proporcionar aos habitantes uma mínima condição de vida. Entretanto, a realidade do processo de urbanização é bem diferente do ideal. Na maioria dos casos ele ocorre a partir de um planejamento inadequado, gerando assim um crescimento desordenado, acompanhado da falta da infra-estrutura, capaz de garantir a mínima qualidade ambiental. Fica claro que o processo de urbanização gera impactos, tanto ambientais, como sociais, entretanto esses impactos podem ser evitados ou ao menos minimizados mediante a um processo eficaz de planejamento. Nesse sentido a presente pesquisa, através da metodologia vinculada ao planejamento da paisagem, realizou o diagnóstico ambiental da Cidade de Jales-SP através da avaliação e mapeamento, na escala 1:25000, dos indicadores ambientais mais adequados à realidade da área que são: uso e ocupação do solo, pontos de enchentes, áreas com poluição, densidade populacional, ausência de espaços livres de construção e ausência de vegetação urbana. Tal diagnóstico permitiu concluir que a cidade apresenta alguns problemas ambientais, entretanto, eles se encontram em fase inicial. Essa informação é de extrema relevância, pois se trata de uma cidade média, sendo que, a solução desses problemas é relativamente fácil. Todavia ao se permitir que a cidade cresça sem que se tenha solucionado os problemas identificados, esses se intensificarão e suas soluções necessitarão de técnicas mais complexas e onerosas.

Palavras Chave: Planejamento da Paisagem, Capacidade Natural de Suporte, Reordenamento da Paisagem, Qualidade Ambiental Urbana, Qualidade de Vida.

ABSTRACT

From the 1960s on, many alterations in the relationships of field and city job took place, which had as consequences the rural departure and the growth of the Brazilian cities. The mainly urban population in 2000, 81,2%, was in other times mainly in the countryside, 68,8% in 1940. The urban growth and the growth of the cities should always be accompanied of the growth of the whole urban infra-structure, providing a minimum life condition to the inhabitants. However, the reality of the urbanization process is quite different from what would be ideal. In the majority of the cases, it happens starting in an inadequate planning, thus creating a disorderly growth, with the lack of infra-structure capable of guaranteeing the minimal environmental quality. It is clear that the urbanization process creates impacts, both environmental and social, however those impacts can be avoided, or at least minimized, with an efficient procedure of planning. For that, the present research, through the methodology linked to the planning of landscaping, realized the environmental diagnosis of the City of Jales-SP through the evaluation and mapping of the most adequate environmental indicators to the reality of the area. Such diagnosis allowed to get to the conclusion that the city presents some environmental problems, however, the problems observed are at their initial phase. This information is of extreme relevance, because it is a medium-sized city and the solution to the problems is relatively easy. However, when permitting the city to grow without solving the identified problems, those will be intensified and their solutions will need more complex and expensive techniques.

Key Words: Planning of the Landscaping, Natural Capacity of Support, Reorganizing of the Landscaping, Urban Environmental Quality, Life Quality.



INTRODUÇÃO

Introdução

partir da década de 1960, ocorreram alterações nas relações de trabalho no campo e na cidade que tiveram como conseqüências o êxodo rural e o crescimento das cidades brasileiras. A população predominantemente urbana em 2000 era de 81,2%, ela concentrava-se, outrora, no campo, com percentual de 68,8%, em 1940. Este crescimento ocorreu devido a grande quantidade de pessoas que passaram a fazer parte do contingente urbano, causando diversas modificações no ambiente citadino.

Segundo Mota (1999, p. 17). "O aumento da população e a ampliação das cidades deveriam ser sempre acompanhadas do crescimento de toda a infra-estrutura urbana, de modo a proporcionar aos habitantes uma mínima condição de vida". Ainda segundo o mesmo autor, "a ordenação deste crescimento faz-se necessária, de modo que as influências que o mesmo possa ter sobre o meio ambiente não se tornem prejudiciais aos habitantes". Entretanto, a realidade do processo de urbanização é bem diferente do ideal. Na maioria dos casos, esse processo ocorre a partir de um planejamento inadequado, gerando, assim, um crescimento desordenado, acompanhado da falta da infra-estrutura capaz de garantir a mínima qualidade ambiental.

Segundo Mota (1999, p.99), no passado realizou-se o planejamento urbano considerando-se principalmente os aspectos sociais, culturais e econômicos, e admitindo-se que o ambiente físico deveria adequar-se às atividades do homem. Pensava-se, então, que os recursos naturais poderiam ser utilizados e alterados de forma ilimitada, desde que fossem atendidas as necessidades básicas dos moradores das cidades: habitação, trabalho, circulação e lazer. Essa concepção de planejamento gerou problemas ambientais graves e a degradação dos recursos naturais.

Segundo Silva:

A urbanização gera enormes problemas. Deteriora o ambiente urbano. Provoca a desorganização social, com carência de habitação, desemprego, problemas de higiene e de saneamento básico. Modifica a utilização do solo e transforma a paisagem urbana. A solução desses problemas obtém-se pela intervenção do poder público, que procura transformar o meio ambiente e criar novas formas urbanas. Dá-se então a urbanificação, processo deliberado de correção da urbanização, ou na criação artificial de núcleos urbanos [...]. (SILVA, 1997, p. 21)

Fica claro que o processo de urbanização gera impactos tanto ambientais como sociais; entretanto, eles podem ser evitados ou, ao menos, minimizados, mediante um processo eficaz de planejamento.

Lamparelli (1978, p.103), analisa três alternativas técnicas para o desenvolvimento do processo de planejamento; contudo chega à conclusão de que o urbano só pode ser apreendido como "lócus" do processo político e reflexo das relações sociais que asseguram as condições gerais de produção. Dessa forma, o controle técnico dos problemas urbanos não é o bastante para a realização de um planejamento eficaz, e deve contar com a criação de canais de participação social que permitam a explicação das contradições e interesses no processo decisório. Essa necessidade surge porque o processo de planejamento urbano está inserido em um processo político, e, enquanto tal, ele interfere no jogo das contradições que se estabelece em torno dos interesses das classes dominantes.

Percebe-se, então, a necessidade da inserção da população no processo de planejamento que atualmente conta com alguns instrumentos institucionais, como o orçamento participativo, o estatuto da cidade e as audiências públicas. Porém só a participação social não garante um planejamento adequado. O planejamento deve ser realizado contemplando aspectos sócio-econômicos, técnicos e também ambientais.

De acordo com Branco e Rocha¹ apud Mota (1999, p. 22), caminha-se para a utilização do planejamento urbano de forma integrada em termos ecológicos, físico-territoriais, econômicos, sociais, administrativos, abrangendo as partes, os elementos e o todo de um sistema ou de um ecossistema. Essa concepção de planejamento está associada à idéia de desenvolvimento sustentável.

Segundo Mota:

O Planejamento deve se realizar com base na concepção de desenvolvimento sustentável; assim entendido, aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades. (MOTA, 1999, p. 22)

De acordo com o planejamento urbano integrado é necessário agir visando à preservação ambiental, pois é mais correto evitar os males gerados pela urbanização ao invés de corrigí-los, a posteriori. Com isso, entende-se a necessidade de considerar as questões ambientais na tomada de decisões relativas ao planejamento urbano. A instrumentalização dessas necessidades pode ser conseguida por meio do planejamento da paisagem.

Nesse sentido, o planejamento da paisagem servirá de base para pensar o planejamento urbano. Segundo Nucci, planejamento da paisagem é:

[...] uma contribuição ecológica e de *design* para o planejamento do espaço, onde se procura uma regulamentação dos usos do solo e dos recursos ambientais, salvaguardando a capacidade dos ecossistemas e o potencial recreativo da paisagem, retirando-se o máximo proveito do que a vegetação pode oferecer para a melhoria da qualidade ambiental. (NUCCI, 1996, p. 2)

O planejamento da paisagem vem contribuir no desenvolvimento desta pesquisa no sentido de dar subsídios para a melhoria da qualidade ambiental e, conseqüentemente, da qualidade de vida.

Segundo Forattini (1992, p. 353), qualidade de vida é

¹ BRANCO, S. M; ROCHA, A. A. **Elementos da ciência do ambiente**. 2. ed. São Paulo, CETESB/ASCETESB, 1987.

definida como o grau de satisfação no âmbito das áreas física, psicológica, social, de atuação, material e estrutural. Ela pode ser considerada como individual e coletiva. Para o desenvolvimento desta pesquisa utilizar-se-á como referência a qualidade de vida coletiva que, em última análise, é uma projeção da qualidade de vida individual; entretanto, sua avaliação só pode ser feita de forma objetiva, isto é, através de indicadores sociais concretos. A qualidade de vida coletiva é definida segundo o mesmo autor "como a resultante de condições ambientais e estruturais que se desenvolvem na sociedade".

Alguns indicadores utilizados para avaliar a qualidade de vida segundo Forattini (1992, p. 356), são:

- Ambientais: qualidade da água, do ar e do solo, contaminação doméstica e acidental;
- Habitacionais: densidade, disponibilidade espacial e condições de habitabilidade;
- Urbanos: concentração populacional, comunicação e transporte, educação, segurança e comportamento, poluição sonora e visual, local e paisagística;
- Sanitários: morbidade e mortalidade, assistência médica e hospitalar, estado nutricional;
- Sociais: condições socioeconômicas e de classes, consumo, necessidades e desigualdades, família e sexualidade, condições de trabalho, profissão, recreação, lazer e turismo, sistema político-administrativo.

Com o progresso dos indicadores citados acima, tem-se, conseqüentemente, melhor qualidade de vida. O planejamento urbano, associado ao planejamento da paisagem e à conservação dos recursos naturais pode contribuir para essa melhoria.

Cabe ressaltar que o planejamento deve ser realizado a priori, e não se confundir com gestão, que é integrante do processo

de planejamento, fato que ocorre, com freqüência, em um grande número de cidades brasileiras; logo, o planejamento perde seu caráter preventivo capaz de evitar o surgimento de problemas e passa a ser uma atividade paliativa voltada à resolução de problemas já existentes.

Para melhor compreensão conceitual, tornam-se necessárias as definições de Planejamento Urbano, Plano Urbanístico Diretor e Mapa do Zoneamento. Segundo Silva (1995, p.77), o Planejamento Urbanístico “[...] em geral, é um processo técnico, instrumentado para transformar a realidade existente no sentido de objetivos previamente estabelecidos.” Segundo o mesmo autor (p.123), “O Plano Diretor é um plano urbanístico geral, entre os instrumentos fundamentais do processo de planejamento local.” Nesse sentido, o Mapa do Zoneamento é a representação cartográfica do Plano Diretor, ou seja, o processo de planejamento é o exercício de pensar a realidade urbana, tendo em vista uma determinada intenção; já o Plano Urbanístico Diretor é o produto desse exercício, e o mapa do zoneamento a representação cartográfica desse produto. Não se pode entender o Plano Diretor como sendo o resultado final do processo de planejamento; ele é apenas o produto de um processo ininterrupto que deve estar sempre se renovando.

Nessa linha, se estabelece a justificativa desta pesquisa, uma vez que ela pretende contribuir para o conhecimento do planejamento na cidade de Jales-SP, tendo em vista que no momento de sua fundação houve um processo de planejamento. Entretanto, com o passar dos anos, ele foi deixado de lado, o que fez com que a cidade crescesse desordenadamente nas últimas décadas, gerando, assim, degradação ambiental. Pretende-se colaborar para que as características ambientais sejam consideradas nos processos de planejamento do município, utilizando instrumentos do planejamento da paisagem capazes de integrar ao planejamento urbano indicadores ambientais. Além de objetivar a formulação de

políticas públicas junto aos órgãos de administração local visando sempre à melhoria da qualidade ambiental.

Dessa forma a presente pesquisa foi dividida de maneira a facilitar sua organização, sendo que, no Capítulo 1: Sítio Urbano e Qualidade Ambiental, realizou-se, o levantamento bibliográfico, sempre buscando um maior rigor conceitual e teórico. Nesse capítulo é aprofundado o temário em questão, buscando compreender amplamente a realidade urbana, os indicadores ambientais, bem como suas implicações na qualidade ambiental.

No Capítulo 2: Os Indicadores Ambientais, são apresentados os dados referentes aos indicadores utilizados. Aqui são apresentados os mapas dos sete indicadores ambientais utilizados, bem como suas análises e os resultados.

No capítulo 3: Avaliação dos Espaços livres de edificação, são apresentadas as análises acerca de tais espaços. Essas análises estão subdivididas em duas partes. A primeira se trata da avaliação quantitativa, esta busca demonstrar as características comuns a todos os espaços livres da cidade de Jales; e a segunda, apresenta a avaliação qualitativa, que por sua vez, indica as características particulares a cada área, ou grupos de áreas.

No capítulo 4: Qualidade Ambiental Urbana, são apresentados, os procedimentos utilizados para se chegar a carta de qualidade ambiental para a cidade de Jales. Nesse capítulo apresenta-se as cartas resultantes dos cruzamentos dos indicadores ambientais, a carta de qualidade ambiental, além das propostas de melhoria dessa qualidade.

Nas Considerações finais apresentadas, através dos referenciais teóricos e metodológicos utilizados, além do levantamento de dados e dos trabalhos de campo, procura-se demonstrar que os objetivos desse trabalho foram cumpridos, e as atividades propostas realizadas.

Caracterização da Área de Estudos

Segundo Locatel (2000, p.15), a ocupação da região Noroeste do Estado de São Paulo deu-se dentro da dinâmica ditada pelo complexo rural, com o estabelecimento das grandes posses, de acordo com o modelo de unidade de produção da época, utilizando-as para a criação de gado ou, simplesmente, mantendo-as como reserva de valor. Porém, o desenvolvimento desta área só ocorreu com sua efetiva ocupação, que se deu a partir da chegada da "frente pioneira" e de sua integração como produtora de mercadoria, já no segundo quartel do século XX, com a constituição do mercado de terras, a expansão da cafeicultura e a implantação da ferrovia.

A marcha para o oeste e a expansão do café na região noroeste do estado de São Paulo - outrora denominada alta araraquarense, onde se localiza a microrregião geográfica de Jales, Figura 1, - juntamente com a implantação da linha férrea foram os grandes alavancadores da colonização desta área.

A partir desse processo de expansão e ocupação, foi fundada em 15 de abril de 1941 a Vila Jales. Em 30 de novembro de 1944, Jales foi elevada a Distrito de Paz, pelo decreto lei número 14.334, e, em 24 de dezembro de 1948, foi elevada à categoria de município pelo decreto lei número 233. A fundação de Jales se deu com o intuito de valorizar as terras ao redor para posterior parcelamento.

Segundo Nardoque:

Uma das estratégias dos mercadores de terras era promover a fundação de cidades, de patrimônio ou vilas. O objetivo era estabelecer um referencial para a localidade que se tornava ponto de estabelecimentos de relações comerciais e sociais. [...]. Implantou-se dessa forma uma "fábrica de cidades" no extremo noroeste paulista, a partir da década de 1940, com o objetivo de promover a venda de terras. (NARDOQUE, 2002, p.120, grifos do autor)

Apesar de a cidade ter sido implantada com o único objetivo da especulação imobiliária, a sua concepção foi

sistematicamente planejada, tanto no que diz respeito à área urbana como à área rural. O planejamento na área rural de Jales, segundo Monbeig (1984, p.236), ocorria da seguinte forma, “[...] o plano concebido sistematicamente, de maneira a oferecer propriedades cada vez maiores à medida que aumenta a distância do patrimônio”. Esse planejamento evitou a especulação feita por terceiros, pois os lotes pequenos próximos à vila foram adquiridos por pessoas de baixa renda, que deles retiravam seu sustento, e não por especuladores imobiliários. Isso facilitou também, o comércio local, pois essas pessoas mais pobres não eram proprietárias de meios de locomoção; logo, se estivessem distantes da vila, o comércio seria prejudicado.

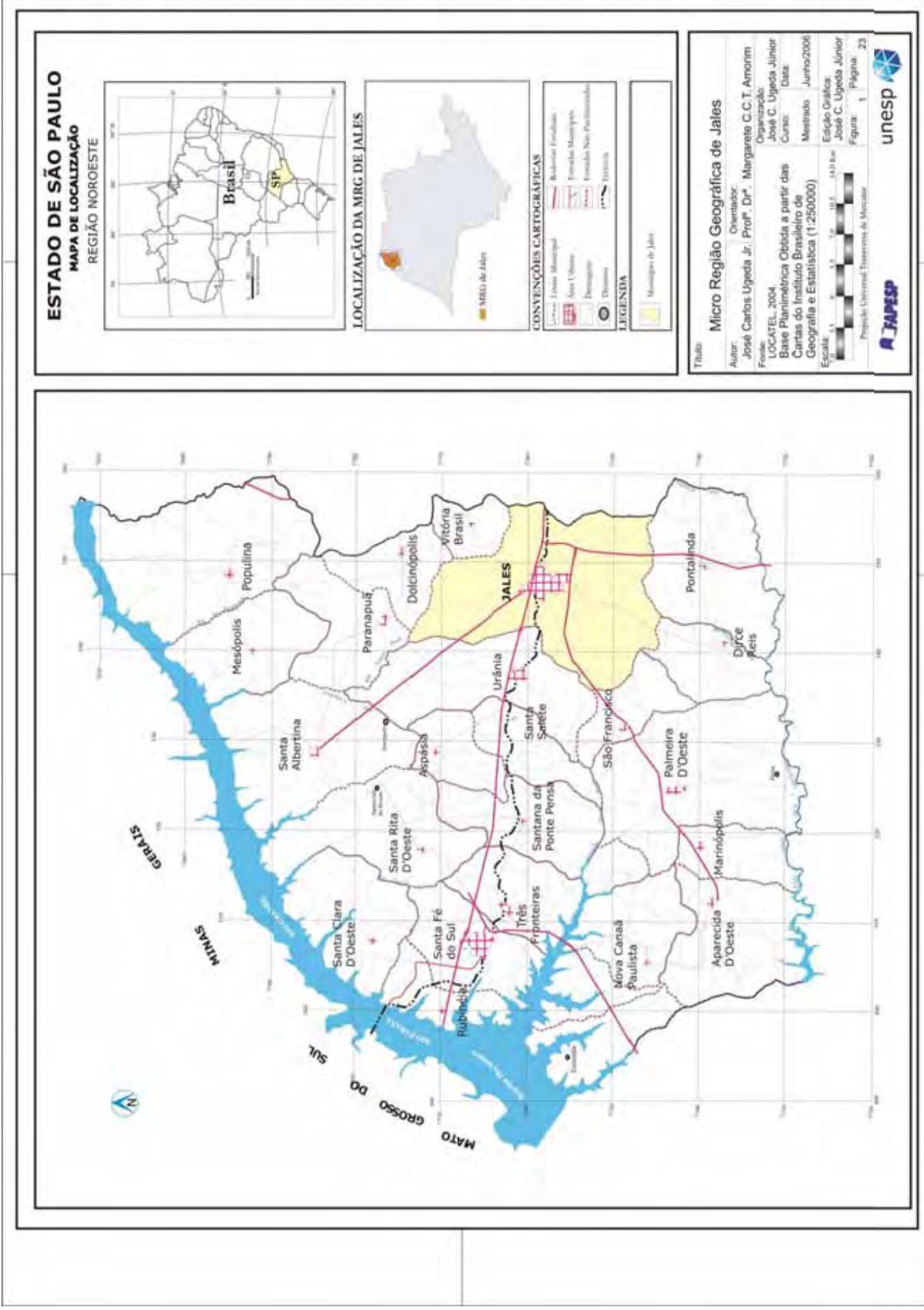
O planejamento não ocorreu somente no campo, mas também na cidade, provavelmente influenciado pela formação em engenharia de seu fundador.

Segundo Nardoque:

O engenheiro Euphly efetuou o planejamento urbano, sendo que as quadras e os terrenos foram traçados levando-se em conta a circunvolução do sol, de tal maneira que as casas construídas recebessem, sempre, em um dos lados raios solares e de outro, sombra. Todas as ruas medem catorze metros de largura, com leito carroçável de oito metros, duas grandes avenidas e praças demarcadas. Essa descrição pode ser observada na primeira planta da cidade de Jales. (NARDOQUE, 2002, p. 143)

Pode-se afirmar então, que a cidade de Jales teve sua fundação pensada e planejada; todavia, a posteriori, esse planejamento foi deixado de lado, o que fez com que a cidade crescesse desordenadamente por mais de 50 anos; apenas em meados da década de 1990 é que ele retorna à pauta política da cidade.

Segundo a Prefeitura Municipal, o relevo é formado por colinas amplas; a temperatura média é de 23,5°C; a média histórica de precipitação está entre 1200 a 1300 milímetros; a área municipal é de 369 km² e o perímetro urbano é de 17,6 Km².



O município tem como base econômica a agricultura familiar, caracterizada pela pequena propriedade, a pecuária, o comércio e os serviços, sendo que a atividade industrial não tem peso substancial; entretanto, apesar dessa configuração econômica, Jales apresenta 91,6% da população vivendo na cidade e apenas 8,4% vivendo no campo. A população total é de 46.186, segundo o censo do IBGE de 2000.

Esse breve histórico apresenta o modelo de colonização da área de estudo, bem como alguns dados que indicam apontamentos para o desenvolvimento desta pesquisa.

Objetivos

Objetivo Geral

A presente pesquisa visou analisar a qualidade ambiental na cidade de Jales-SP, com a finalidade de fornecer subsídios para a elaboração de Políticas Públicas de gestão urbana e ambiental, baseadas no planejamento da paisagem, junto aos órgãos municipais de planejamento.

Objetivos Específicos

- Compreender a relação entre as características ambientais e o processo de planejamento urbano da cidade de Jales-SP;
- Analisar o processo de uso e ocupação do solo em relação aos indicadores de qualidade ambiental;
- Analisar e avaliar a qualidade ambiental urbana a partir da sobreposição de cartas temáticas;
- Elaborar uma carta temática caracterizando a qualidade ambiental da cidade de Jales-SP;
- Propor medidas de reordenamento da paisagem visando à melhoria da qualidade ambiental.

Procedimentos Metodológicos

Segundo Nucci, 1996:

Um estudo completo de Planejamento da Paisagem com o objetivo de se chegar a uma identificação da qualidade ambiental só poderia ser feito por uma equipe multidisciplinar, capaz de levantar e trabalhar com todas as variáveis ambientais. Então, um trabalho individual, devido a suas características, acaba impondo limites a pesquisa relacionados com questões de exeqüibilidade. (NUCCI, 1996, p. 73)

Assim, para que fosse possível a realização desta pesquisa foi necessário um recorte teórico e metodológico, com a intenção de tornar possível a execução desse trabalho no tempo disponível, sendo que os indicadores ambientais eleitos foram os mais adequados à realidade da área de estudos e, quanto aos procedimentos adotados, os considerados mais relevantes.

Os procedimentos metodológicos utilizados para esta pesquisa basearam-se na análise do processo de crescimento da cidade, considerando-se o tipo de planejamento que se desenvolveu historicamente em Jales, associado aos seus efeitos sobre a qualidade ambiental urbana, além dos procedimentos utilizados por Nucci (1996), que trabalha com adensamento urbano e planejamento da paisagem relacionados com qualidade ambiental.

Com base nos indicadores ambientais levantados para a área e na carta de uso e ocupação do solo foram elaboradas análises do processo de planejamento, verificando se ele ocorreu de forma adequada à realidade da cidade de Jales, realizando, assim, o diagnóstico ambiental para a área de estudo.

Com base nos procedimentos metodológicos utilizados por Nucci (1996), elaborou-se a carta de qualidade ambiental para a cidade de Jales-SP. Os indicadores ambientais utilizados para a preparação dessa carta foram: carta de uso e ocupação do solo, carta dos pontos de enchentes, carta da densidade populacional, carta da ausência de espaços livres de edificação, carta da ausência de vegetação e carta dos pontos de poluição para a cidade de Jales-SP.

As cartas foram sobrepostas em pares, obtendo-se assim, cartas parciais e, da combinação destas, foi elaborada a carta de qualidade ambiental.

Efetuiu-se o levantamento bibliográfico da área em questão, além de leituras e sistematização de textos a respeito da temática ambiental, planejamento urbano, planejamento da paisagem, ecologia da paisagem e qualidade de vida. As leituras permitiram o necessário embasamento teórico para a realização dos trabalhos de campo.

Foram também organizados trabalhos de campo na área de estudo com a finalidade de confeccionar a carta de uso e de ocupação do solo, a carta de espaços livres de edificação, carta de áreas verdes, carta dos pontos de poluição e a carta de densidade populacional, além da aplicação de uma planilha de avaliação (apêndice 1), nas 118 áreas identificadas como espaços livres de edificação.

Para a confecção da carta de uso e de ocupação do solo foi efetuado o trabalho de campo, estruturado de tal maneira que o pesquisador percorresse todas as ruas da cidade. A cidade foi dividida em setores, que geralmente correspondiam a um ou mais bairros. Para tais setores, planejou-se a rota a ser seguida estando sempre presente a preocupação de se percorrer a extensão total de todas as ruas da cidade. Fez-se assim, um levantamento completo e adequado; com o auxílio de uma base cartográfica com a divisão dos lotes, se averiguou o uso do solo correspondente a cada lote.

Os usos do solo foram averiguados através de categorias, as escolhidas foram as de: uso residencial, uso comercial, uso de serviços, uso industrial, espaços livres de edificação, áreas verdes e lotes não construídos.

Os resultados desse trabalho de campo foram a carta de uso do solo, e a carta de ocupação do solo, bem como seu cruzamento (carta de uso e ocupação do solo). Para se determinar a

porcentagem de ocupação do solo, foram considerados todos os lotes construídos em relação ao número total de lotes, se o setor contava com espaços livres de edificação e se existia adensamento urbano, como a presença de grandes edifícios.

Através do procedimento metodológico proposto; foram tabulados os dados de densidade de ocupação os quais deram origem à porcentagem de ocupação, que foi contabilizada pela divisão territorial dos bairros. Foi contabilizada também a porcentagem individual de ocupação para cada bairro, bem como o número total de lotes, número de lotes ocupados, número de lotes não ocupados, taxa de ocupação, classe de ocupação, número de quadras, número de quadras passíveis de ocupação, números de quadras destinadas a espaços livres de edificação, números de lotes destinados a espaços livres de edificação, taxa de lotes destinados a espaços livres de edificação e algumas características individuais de cada espaço livre de construção. Esses dados podem ser observados na planilha no anexo II.

Após se chegar à porcentagem individual de cada bairro, houve a necessidade de se gerar classes de ocupação, a fim de facilitar a visualização dessas informações por parte do leitor. Tais classes foram: ocupação entre 0 a 20%; entre 20 a 40%; entre 40 a 60%; entre 60 a 80% e entre 80 a 100%.

Assim, chegou-se à taxa de ocupação para a cidade de Jales, baseada em dados concretos, levantados em campo, sendo possível até mesmo atualizar a planta base da cidade, com relação ao desdobro de lotes.

A finalidade desse procedimento foi o levantamento de indicadores ambientais que darão origem à carta de qualidade ambiental.

O trabalho de campo para a confecção da carta de ausência de espaços livres de edificação e das áreas verdes foi realizado com o apoio de uma base cartográfica; e também se

levantou, no setor jurídico da Prefeitura, todos os espaços destinados a áreas institucionais, sistema de lazer, praças, parques, áreas não edificáveis, públicas e particulares. Posteriormente, foi realizado o trabalho de campo, quando foram mapeadas todas essas áreas e feito o registro fotográfico delas, com o intuito de se avaliar a qualidade de tais espaços. Essa avaliação foi feita mediante a aplicação de uma planilha de avaliação em cada área.

Após o levantamento dos espaços livres de edificação, houve a necessidade de se classificar tais espaços, já que eles se apresentavam de forma genérica. Para tanto foi necessário um novo trabalho de campo estruturado de maneira que o pesquisador visitasse novamente todas as áreas destinadas a espaços livres de edificação, verificando que tipo de uso se fazia em tais áreas, bem como que tipo de cadastro existia para cada uma delas. Foi verificado que tipo de área, legalmente, estava definida no cadastro imobiliário urbano, bem como qual a situação real desta área, e se ela estava efetivamente ocupada ou não. Tal procedimento deu origem à carta de classificação dos espaços livres de edificação, bem como a carta de espaços livres de edificação com presença de vegetação.

A carta de classificação dos espaços livres de edificação apresenta tipos de espaços livres que são: espaços destinados ao sistema de lazer, praças, áreas institucionais, áreas verdes, clubes particulares e áreas não edificáveis. A carta de espaços livres com presença de vegetação completa essa caracterização, indicando onde existe e onde não existe vegetação em cada espaço livre de construção.

Para a realização da carta de densidade populacional se utilizou o Software ESTATCART, software de recuperação de informações, que utiliza como banco de dados o resultado no universo do Censo Demográfico de 2000, representando cartograficamente a densidade populacional por setor censitário.

Para a carta dos pontos de poluição foram cruzadas

duas informações: a primeira, os dados coletados em campo e, a segunda, as informações disponíveis no cadastro imobiliário urbano. Foram coletadas no trabalho de campo as informações de localização de alguns usos que são potencialmente poluidores, quais sejam: oficinas mecânicas, funilarias e pintura, borracharias, postos de combustível, marmorarias, serralherias, torrefações, algodozeiras, transportadoras, depósitos em geral, e alguns usos industriais, além do aeroporto municipal e das principais vias de circulação da cidade. Tais dados, coletados em campo, foram cruzados com os dados cadastrais.

Esse procedimento deu origem à carta de poluição para a cidade de Jales.

As cartas de vegetação urbana, e a de ausência de vegetação foram geradas a partir de fotografia aérea, na escala 1:30000, e vôo levantado no ano 2000. Essa fotografia foi cruzada com a planta base da cidade, permitindo assim, se verificar em quais locais existe e em quais não existe vegetação. Dessa forma, o resultado foi o mais preciso possível, pois se partiu do dado concreto.

A carta de enchente foi gerada a partir de pesquisas na Prefeitura Municipal, além de pesquisa em jornais locais, com a finalidade de identificar os pontos onde, historicamente, ocorreram problemas relativos às enchentes.

As cartas originárias do cruzamento dos indicadores foram elaboradas com o objetivo de se chegar à carta síntese da qualidade ambiental da área. Foram cruzadas as cartas de uso e de ocupação do solo, de densidade populacional e pontos de poluição e de classificação dos espaços livres de edificação e espaços livres de edificação com presença de vegetação, além da carta de ausência de vegetação e pontos de enchentes.

Foram realizadas também, as sobreposições que deram origem à carta de qualidade ambiental. Esta é, em última análise, a sobreposição dos indicadores ambientais eleitos, em que se procurou

apresentar aspectos que diminuem a qualidade ambiental da área em que ocorrem.

Sabendo-se que os indicadores utilizados fazem referência a aspectos negativos e, incompatíveis com a qualidade ambiental considerada adequada, verificou-se que essa qualidade é inversamente proporcional ao número de indicadores presentes, ou seja, quanto maior o número de indicadores observados em uma determinada área, menor será sua qualidade ambiental.

Segundo Nucci (1996), "Não há intenção de se aplicar valores quantitativos aos indicadores; logo, a carta de qualidade ambiental apresenta uma valoração qualitativa, que deve ser analisada de forma relativa." Portanto, a área que apresentou o maior número de indicadores foi considerada de pior qualidade ambiental em relação à área que apresentou menor número. Além disso, todos os sete indicadores foram considerados como tendo o mesmo peso na capacidade de diminuir a qualidade ambiental, pois segundo o mesmo autor, "[...] a organização dos indicadores em ordem de importância para a diminuição da qualidade ambiental certamente seria diferente para cada pessoa. [...]" Não é necessário saber neste momento, se a enchente é mais prejudicial do que a ausência de áreas verdes, mas que qualquer um dos dois diminui a qualidade ambiental das áreas onde ocorrem.

A partir da carta de qualidade ambiental urbana foram desenvolvidas propostas baseadas no reordenamento da paisagem e, principalmente, nos benefícios trazidos pela vegetação, visando gerar melhorias na qualidade do ambiente de Jales.

Segundo Nucci (1996, p.73), vários limites de ordem prática aparecem no decorrer da pesquisa e, talvez, o primeiro e principal limite seja a escala que, em um trabalho de geografia física, voltado para o ordenamento ambiental, define praticamente todo o procedimento que o pesquisador irá desenvolver.

Dois limites devem ser considerados na escolha da

escala: o primeiro refere-se à definição da área de estudo que para esta pesquisa foi o perímetro urbano da cidade de Jales-SP; o segundo limite diz respeito ao nível de percepção pretendido; no caso, foi o da quadra, pois permite analisar os diversos usos do solo, espacializados por bairros ou zonas.

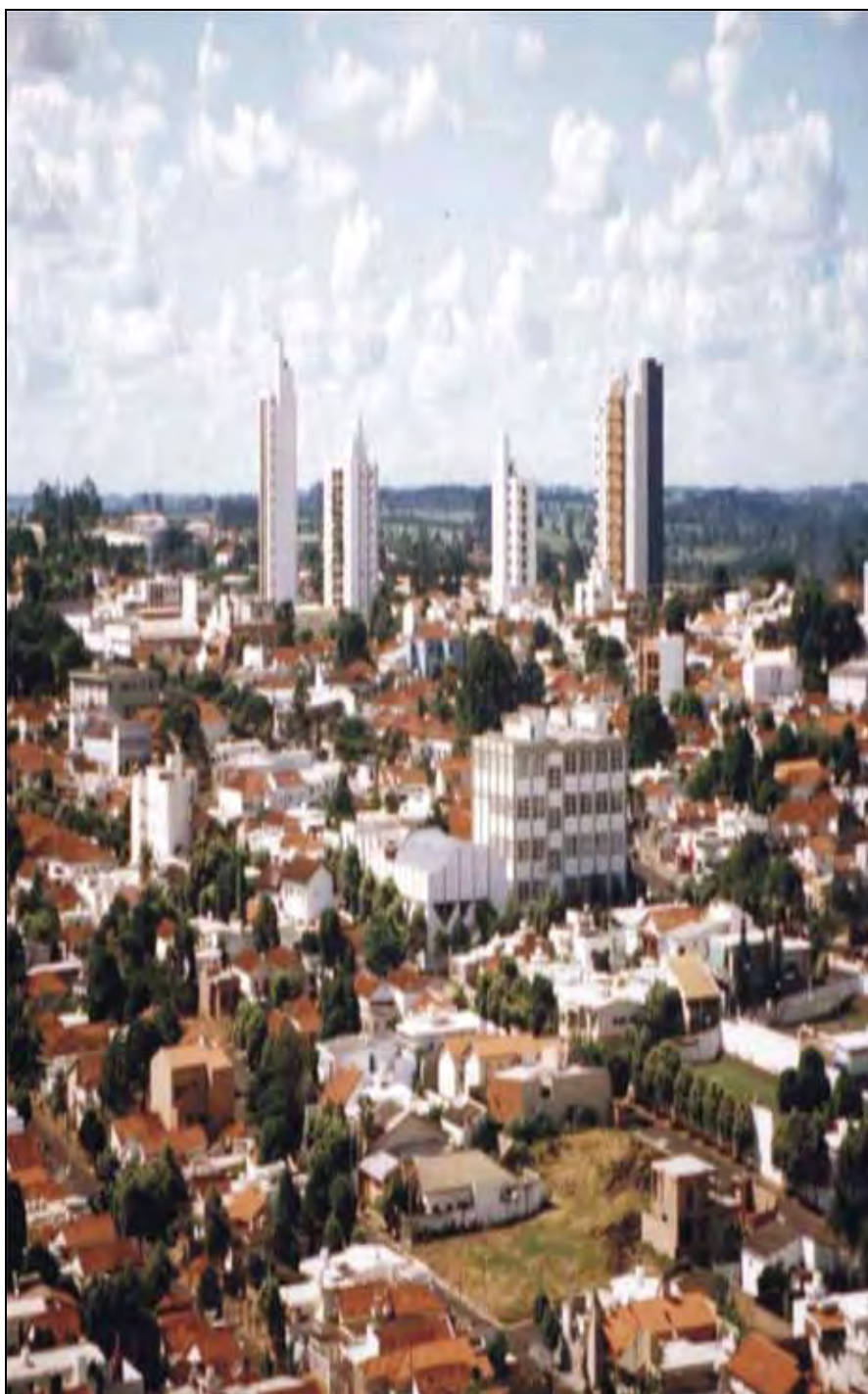
Sendo assim, a escala escolhida para essa pesquisa foi de 1:25000, uma vez que permitiu uma adequada representação da área de estudo, bem como uma percepção física do meio. Entretanto, na realização dos trabalhos de campo foram utilizadas bases cartográficas em escalas muito maiores 1:2000, 1:3000 e 1:5000; porém, visando-se a viabilidade da representação gráfica, optou-se por diminuir as escalas, padronizando-as em 1:25000.

Foi utilizado o *software AutoCAD*² para a realização de diversos procedimentos na base cartográfica da cidade de Jales; o principal deles foi o de transformar as linhas do desenho em polígonos fechados, para que fosse possível seu preenchimento através de cores. O *software CorelDRAW*³ foi usado para sobrepor as cartas de indicadores, uma vez que esse *software* trabalha com sistema de camadas que foram úteis no processo de sobreposição das cartas, além do tratamento dado às cartas na melhoria de seu *layout*, uma vez que esse *software* oferece muitos recursos para a realização da arte final dos mapas. Também foi utilizado o *software PHILCARTO*⁴ para a produção de cartas mais específicas.

² AutoCAD é Marca Registrada da Autodesk, Inc

³ CorelDRAW é Marca Registrada da Corel Corporation

⁴ Software Livre



CAPÍTULO 1

SÍTIO URBANO E QUALIDADE AMBIENTAL

Capítulo 1

Sítio Urbano e Qualidade Ambiental

Segundo a metodologia utilizada nos estudos de planejamento da paisagem é possível alcançar melhoria na qualidade ambiental por meio da consideração dos indicadores ambientais nos processos de planejamento urbano.

Fez-se necessário uma retomada do conceito de paisagem pois, no passado, segundo Bertrand (1971), a paisagem era um termo pouco usado e impreciso, e, por isso mesmo, cômodo, pois cada um a utilizava a seu bel prazer, na maior parte das vezes anexando um qualitativo de restrição que altera seu sentido, como em paisagem vegetal, paisagem antrópica, etc.

Nesse sentido se justifica a preocupação com um maior rigor conceitual em relação ao conceito de paisagem. A seguir serão apresentados algumas definições para tal conceito.

Para Santos:

A paisagem é tudo aquilo que nós vemos, o que nossa visão alcança é a paisagem. Essa pode ser definida como o domínio do visível, aquilo que a vista abarca. Não é formada apenas por volume, mas também, por cores, movimentos e odores, sons, etc.[...]. (SANTOS, 1996, p.62)

Santos se opõe ao estudo da paisagem, pois entende que ela é constituída pela aparência. O autor entende que a ciência deve ultrapassar a aparência e chegar à essência dos fatos que, para ele, seria o espaço. Entretanto, não se entende a paisagem como simples aparência, como um mero resultado das relações sociais com o meio, mas sim, como a expressão dessa relação, onde as características ambientais de cada localidade a influenciam.

Assim, chega-se à paisagem como elemento capaz de demonstrar aos pesquisadores as relações existentes entre a ação antrópica e as características ambientais de cada localidade. Não se defende uma postura positivista, em que se separa sociedade e natureza. Apenas entende-se que, no seu processo de “desenvolvimento”, o homem atua sobre uma determinada

localidade, atuação que influencia e é influenciada por determinadas características ambientais as quais por sua vez, são peculiares a essa localidade.

Segundo Sorre, apud Santos (1996), o geógrafo deve utilizar o conceito de complexo geográfico local, cuja expressão concreta é a paisagem. Para Sorre, o verdadeiro dado geográfico é a paisagem. Dessa maneira, a paisagem, como um elemento; contém tudo o que é necessário ao trabalho científico, cabendo então, ao pesquisador, transformar esse dado em informação, e ultrapassar ou não, a aparência. Ressalta-se que cabe única e exclusivamente ao pesquisador ultrapassar a aparência da paisagem e compreender a sua essência. Segundo Monteiro, a paisagem pode ser definida como:

[...] entidade espacialmente delimitada, segundo um nível de resolução do pesquisador, a partir dos objetivos centrais da análise, de qualquer modo, sempre resultando de interação dinâmica e, portanto, instável dos elementos de suporte, de forma e cobertura (físicos, biológicos, e antrópicos), expressa em partes delimitáveis infinitamente, mas individualizadas através das relações entre elas que organiza um todo complexo (sistema), verdadeiro conjunto solidário em perpétua mutação. (MONTEIRO, apud NUCCI, 1996, p.9, grifo do autor)

O autor apresenta em sua definição uma vinculação com a Teoria Geral dos Sistemas. Entendendo a paisagem nessa perspectiva, observa-se que todas as partes de um sistema estão inter-relacionadas, e que as inter-relações entre as partes dos sistemas e entre estes podem ocorrer de maneira ordenada ou desordenada. Assim, tem-se que os elementos que compõem a paisagem estão relacionados entre si e que uma alteração em um deles tem reflexo sobre os outros.

Partindo desses princípios, ao se analisar as paisagens urbanas nota-se que todas as atuações antrópicas sobre o meio têm reflexos em todo o sistema, reflexos que podem acontecer de maneira ordenada ou desordenada, logo, controláveis ou não.

Essa perspectiva apresenta, de forma clara, a necessidade de estudos ambientais que precedam a atuação

antrópica sobre o meio, com a finalidade de compreender quais serão as respostas ambientais para tal atuação. Destaca-se a ampliação dessa necessidade quando se fala de meio urbano, tendo em vista que é nesse meio que se intensificam o uso e a ocupação do solo, bem como a atuação antrópica.

Percebe-se na idéia acima uma nítida preocupação metodológica. A realização de estudos da paisagem deve sempre ser precedida de uma discussão sobre a escala; esta não pode ser definida aleatoriamente, mas, sim, partindo dos objetivos centrais de análises.

Segundo Bertrand:

A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É, numa determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução[...]. (BERTRAND, 1971, P.2)

Para Bertrand, muitas vezes o conceito de paisagem é confundido com o termo “meio”, embora este tenha uma definição que o distancia de paisagem. Para o autor, o conceito de paisagem foi quase que abandonado pela geografia moderna, uma vez que esta não tem desenvolvido estudos adequados sobre sua epistemologia, bem como sobre o desenvolvimento de metodologias que ultrapassem a compreensão obtida pela geografia física tradicional. Não é possível desenvolver estudos sobre a paisagem sem a descrição e as análises parciais; entretanto as análises parciais, bem como a descrição, devem ser ultrapassadas, para que se chegue assim, a estudos no quadro de uma geografia global e holística.

Ressalta-se que a paisagem deve ser analisada de uma forma totalizadora, visando compreender todos os elementos que a compõem; entretanto, neste trabalho, destaca-se a paisagem urbana não de forma individualizada, mas sim, apenas por ser necessário um

recorte territorial e escalar, capaz de garantir o desenvolvimento da pesquisa.

Para Bertrand, as paisagens fortemente humanizadas, especialmente as paisagens urbanas, criam problemas específicos e originais e determinam, para alguns de seus aspectos, métodos análogos de análise. Neste sentido, é que se destaca a presente pesquisa, uma vez que ela busca o aprofundamento e a construção de metodologia capazes de inserir nos processos de planejamento urbano os aspectos ambientais.

"A inclusão dos aspectos ambientais no planejamento territorial vem sendo defendida há já algum tempo, embora de forma mais restrita às atividades de saneamento". (MOTA, 1999, p.21). Desta maneira sugere-se uma discussão sobre os aspectos ambientais no sítio urbano, que propõe ir além das atividades de saneamento com a finalidade de fundamentar sua utilização nos processos de planejamento.

A inserção dos aspectos ambientais nos processos de planejamento urbano baseia-se no entendimento de que, é possível gerar melhoria na qualidade de vida através da melhoria na qualidade ambiental; esta, por sua vez, é alcançada através da realização de processos de planejamento ambientalmente adequados, capazes de considerar de forma objetiva os aspectos do meio físico.

Porém, alcançar esse planejamento ambientalmente adequado não é tarefa fácil. Embora muitos conceitos e idéias sobre a situação ambiental urbana como os conceitos de qualidade ambiental e qualidade de vida, vêm sendo disseminados na mídia, muitas vezes eles estão separados de seus reais significados e se transformam em discursos tautológicos e vazios.

Para se alcançar esse almejado planejamento urbano, que seja capaz de garantir uma adequada qualidade ambiental, é necessário que se concretizem, em sólidas bases três aspectos.

O primeiro é a capacitação dos planejadores urbanos, de modo que sejam competentes para lidar com a problemática ambiental, inserir os aspectos ambientais nos processos de planejamento urbano, e considerá-los nas tomadas de decisões.

O segundo, e talvez este seja o aspecto mais difícil a ser alcançado, é sensibilizar os gestores municipais, estaduais e federais a implantarem as decisões tomadas nos processos de planejamento. Diversos fatores comprovam esse fato. Serão considerados três deles; primeiramente, muitas vezes, a implantação das decisões e a realização das obras dependem de recursos financeiros que nem sempre estão disponíveis; segundo, em muitos casos, para se realizar uma gestão ambientalmente adequada é necessário impor restrições e proibições ao uso e à ocupação do solo; terceiro, geralmente a implantação dos primeiros fatores impõe restrições à atuação do próprio gestor, que pode ser financeira ou funcional, o que, via de regra, não agrada.

O terceiro aspecto é sensibilizar a população de que as restrições e proibições de uso e de ocupação do solo são fatores primordiais para se garantir qualidade ambiental adequada e, conseqüentemente, assegurar boa qualidade de vida. Trata-se de buscar, na população, o principal parceiro para a atuação dos gestores, parceria que legitima essa atuação.

A inserção dos aspectos ambientais no planejamento urbano implica na conservação dos recursos naturais que, pode ser feita através de duas formas: pelas limitações administrativas do uso do solo, ou pela desapropriação.

Segundo Meirelles⁵ (1997), apud Mota (1999),

A preservação dos recursos naturais, assim entendidos todos os elementos da natureza que mantêm o equilíbrio ecológico e a vida em nosso planeta, é dever do estado e apóia-se no domínio eminente que ele exerce sobre todas as coisas que se encontram em seu território. Mas, como domínio eminente não é domínio patrimonial, o estado não tem o direito de propriedade sobre todos os bens do seu território, podendo apenas condicionar o uso da propriedade particular para cumprimento de sua função social ou retirá-la compulsoriamente de seu dono, por utilidade pública, ou interesse social, através de desapropriação, com justa e prévia indenização. Assim, a preservação dos recursos naturais se faz por dois modos: pelas limitações administrativas de uso, gerais e gratuitas, sem impedir a normal utilização econômica do bem, nem retirar a propriedade do particular, ou pela desapropriação individual e remunerada de determinado bem, transferindo-o para o domínio público e impedindo a sua destruição ou degradação. (MEIRELLES, apud MOTA, 1999, p. 267)

Destaca-se a importância da preservação dos recursos naturais na realização de um planejamento urbano capaz de garantir uma qualidade ambiental adequada. As formas de atuação para garantir essa preservação baseiam-se em restrições totais ou parciais. As restrições totais só podem ser feitas mediante desapropriação e justa indenização, o que as tornam muitas vezes inviáveis por falta de recursos financeiros. As restrições parciais podem ser feitas gratuitamente, porém não aleatoriamente; elas devem fazer parte de um processo de planejamento, transformado em lei e implantado de acordo com os planos municipais de gestão territorial.

Defende-se a segunda forma de atuação para a preservação dos recursos naturais: em primeiro lugar, essa é a forma mais adequada à realidade financeira dos municípios brasileiros. Em segundo lugar, porque a maioria dos problemas ambientais urbanos podem ser resolvidos através da regulamentação do uso e da ocupação do solo. E, em terceiro lugar, porque a desapropriação deve

⁵ MEIRELES, H. L. **Direito Municipal Brasileiro**. 3. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1977.

ser utilizada apenas como último recurso, exclusivamente quando as outras medidas não são capazes para solucionar o problema.

A atuação do estado para garantir a conservação dos recursos naturais pode se dar em três níveis, o federal, o estadual e o municipal; porém, é neste último que a atuação ocorre de forma mais intensa. Segundo a Constituição Federal Brasileira, em seu artigo 23, “é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios”, inciso VI, “proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas”. Porém, completa no artigo 30 “Compete aos Municípios”, inciso VIII, “promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano”.

Após estas considerações, serão aprofundadas as análises sobre os indicadores ambientais urbanos escolhidos para o desenvolvimento dessa pesquisa.

1.1. Os Indicadores Ambientais

Deve-se ter claro que os indicadores ambientais utilizados são característicos de cada área a ser estudada; logo, a definição de quais serão os indicadores a serem considerados depende de quais são os problemas presentes em cada área. Tal definição pode ser alcançada mediante análises através de fotografias aéreas, imagens de satélites ou trabalhos de campo. Na presente pesquisa, a definição dos indicadores a serem utilizados foi feita a partir de trabalhos de campo.

Os indicadores ambientais utilizados para a elaboração desta pesquisa serão o uso e a ocupação do solo, as enchentes, o déficit de espaços livres de edificação, a ausência de áreas verdes, a densidade populacional e os pontos de poluição da cidade de Jales-SP. Discutir-se-á agora os alguns deles.

1.1.1. Uso e a Ocupação do solo

A definição do uso e da ocupação do solo é responsabilidade do poder público municipal, uma vez que é o responsável pelo gerenciamento do território; isso deve ser feito atendendo as necessidades da população, não devendo o poder público utilizar esses processos como moeda de troca, ou permitir que se atendam interesses particulares.

O objetivo da prefeitura, ao elaborar leis de uso e ocupação do solo, deve ser democratizar o acesso à terra e à qualidade de vida.

A legislação de uso e ocupação do solo é fundamental para a vida urbana, por normatizar as construções e definir o que pode ser feito em cada terreno particular, isso interfere na forma da cidade e também em sua economia. Mas, em geral, trata-se de um conjunto de dispositivos de difícil entendimento e aplicação, e as leis não são muito acessíveis aos cidadãos por seu excesso de detalhes e termos técnicos. O grande nível de detalhe dificulta também a fiscalização que se torna praticamente impossível de ser realizada, deixando a maioria da cidade em situação irregular. Além disso, raramente fica explicitado seu impacto econômico na distribuição de oportunidades imobiliárias.

Em muitos municípios, a legislação de uso e ocupação do solo é uma "caixa preta", que poucos conhecem profundamente e que, em não raros casos, é usada para atender interesses particulares. Por má fé, desconhecimento ou causismo, vai sendo alterada sem nenhuma preocupação com a totalidade. O resultado é uma legislação cada vez mais complexa e abstrata, que acentua as desigualdades existentes na cidade.

Um governo comprometido com a promoção da cidadania e da qualidade de vida não pode se permitir conviver com uma legislação de uso e ocupação do solo nessas condições, sob pena de ver crescerem as desigualdades sociais enquanto o capital imobiliário se apropria dos destinos da cidade. (VAZ, 1996, grifos do autor)

O uso e a ocupação do solo urbano são talvez os principais definidores da qualidade ambiental. Regulamentar e direcionar essa ocupação é função do poder público, que o faz mediante o plano diretor, o zoneamento urbano e da lei de uso e ocupação do solo.

Vaz (1996), se coloca claramente contrário à forma com que a lei de uso e de ocupação do solo é tradicionalmente pensada e implantada no Brasil. Um problema grave é o grande número de mudanças, que geralmente é feito no corpo da lei para,

muitas vezes, atenderem a interesses particulares, o que pode ser observado em muitos municípios brasileiros.

O zoneamento tem impacto direto sobre o mercado imobiliário. A adoção de um zoneamento rígido leva à criação de monopólios fundiários [...]. Com todo esse impacto sobre o mercado imobiliário, e o fato de a legislação ser detalhista e tecnicista, praticamente incompreensível para os não-iniciados, é muito fácil que a lei de zoneamento se transforme em moeda de troca. Empreendedores imobiliários, interessados na mudança de classificação de uma determinada área, chegam a pagar muitos milhares de reais para que ela seja efetivada. (VAZ, 1996)

As mudanças no zoneamento deveriam ser sempre acompanhadas de estudos técnicos, bem como de audiências públicas, para se obter melhor transparência nos reais motivos dessas mudanças.

Não se defende um zoneamento estático; pelo contrário, a dinâmica do zoneamento, assim como a do planejamento é um fator determinante do sucesso ou insucesso do plano diretor. Porém, ressalta-se que na concepção tradicional do zoneamento, ele muitas vezes foi utilizado para defender interesses particulares através de mudanças de classificação de suas zonas, fato que o torna um instrumento genérico e ineficaz.

Nessa abordagem tradicional, via de regra, o poder público municipal não dá a devida importância à regulamentação do uso e da ocupação do solo. Isso ocorre devido a diversos fatores mas, principalmente, à falta de recursos e de pessoal para a fiscalização.

Outro problema registrado em grande número de cidades brasileiras é a regulamentação seletiva, ou seja, a população de melhor condição social tende a se concentrar em áreas nobres, normalmente áreas onde o tamanho do lote, o preço da terra e o potencial de adensamento inviabilizam moradias de baixo custo. Geralmente o poder público dá grande ênfase à regulamentação da ocupação dessas áreas, mantendo-as em condições que permitem uma boa qualidade ambiental. Entretanto, as áreas mais pobres, comumente concentradas nas periferias das cidades, são áreas onde

a legislação é menos restritiva, ao permitir lotes menores e maior adensamento. Há um descaso por parte do poder público com relação a essas áreas, o que faz com que as condições financeiras de seus moradores, associadas à falta de fiscalização, as tornem áreas onde o padrão das edificações não cumpre as mínimas exigências da legislação, o que, freqüentemente, gera uma queda na qualidade ambiental e, como consequência na qualidade de vida.

Segundo o mesmo autor:

A existência desses problemas não significa que seja melhor não dispor de legislação urbanística. Sem nenhuma regulamentação, a competição livre das formas de ocupação simplesmente estimula a proliferação das mais lucrativas, com graves prejuízos para a qualidade de vida e reduz as oportunidades de acesso à terra e à cidade. (VAZ, 1996).

Todos esses problemas provocam mudanças no modo de pensar o uso e a ocupação do solo, surgindo novas abordagens capazes de superar as tradicionais limitações de regulamentação do uso e da ocupação.

Outras formas de atuação vêm contribuindo com esse novo enfoque sobre a regulamentação do uso e da ocupação do solo, relatando-se o advento do uso misto, que vem se contrapor à concepção funcional e fragmentada da cidade. Trata-se de uma flexibilização dos critérios relativos ao uso, permitindo-se uma mistura de usos na mesma área, gerando novas centralidades e subcentralidades, desde que não exista uma incompatibilidade entre esses usos, o que evita a monotonia.

Outro aspecto referente a nova abordagem sobre o uso do solo é a simplificação da legislação, criando instrumentos mais simples e eficazes, capazes de abarcar todas as especificações técnicas, sem deixar, porém, de ser compreensíveis a qualquer cidadão.

E, por último, deve-se acrescentar os mecanismos de apropriação social dos benefícios da urbanização, também idealizados através dessa nova abordagem sobre o uso e a ocupação do solo.

Este instrumento procura inserir mecanismos que preservem os direitos coletivos e o bem comum da cidade, fazendo com que o empreendedor seja responsável pelos impactos gerados pelo empreendimento. Pode-se citar, como exemplo, a cobrança pelo direito de construir, áreas passíveis ou não de adensamento e solo criado, dentre outros.

Segundo Mota:

Uma lei de uso do solo elaborada visando à conservação ambiental deve definir o zoneamento da cidade considerando as características do ambiente natural, de forma a proteger áreas, tais como: recursos hídricos e suas planícies de inundações, encostas, ecossistemas costeiros, áreas de recargas de aquíferos, áreas de amortecimentos de cheias, terrenos susceptíveis à erosão, locais com vegetação natural ou com valor paisagístico, áreas de importância histórico-cultural, entre outras. (MOTA, 1999, p.283)

Segundo o mesmo autor, para se conseguir formular uma lei de uso e de ocupação do solo ambientalmente adequada e que abarque todos os fatores citados acima, é necessário considerar os seguintes aspectos:

- As compatibilidades dos usos;
- As características do meio; sua importância do ponto de vista ecológico, paisagístico ou histórico-cultural;
- A topografia do terreno;
- Áreas a preservar ou de uso restrito;
- A qualidade ambiental existente; capacidade do meio de receber novas cargas poluidoras;
- Os usos poluidores em relação aos demais usos;
- A capacidade do meio de dispersar e depurar poluentes;
- A infra-estrutura sanitária existente ou projetada;
- As condições do solo para usos de soluções individuais de saneamento (poços e fossas): nível do aquífero; capacidade de absorção do solo;

- A qualidade ambiental desejável; padrões de qualidade já definidos ou propostos, enquadramento proposto para os recursos hídricos;
- As relações entre características ambientais e os aspectos sociais, econômicos, culturais e políticos.

Os critérios citados acima devem formar, juntamente com os critérios já existentes, um padrão de análise e de definição dos usos e dos níveis de ocupação das zonas. Assim, o que se propõe é a inserção, nos critérios atuais de definição do uso e da ocupação do solo, de critérios capazes de considerar, objetivamente, os indicadores ambientais.

Essa nova abordagem sobre o uso e a ocupação do solo está inserida no processo de planejamento urbano, que não se restringe a pensar a estrutura urbana, mas também, a definir os padrões de ocupação e os tipos de uso permitidos; entretanto, como é típico no Brasil, a relação entre o planejamento e a gestão é mínima, quando não, inexistente.

Porém, para se garantir uma qualidade ambiental adequada, é vital que haja políticas eficazes de gestão do uso e da ocupação do solo. É através dessa regulamentação que podem ser evitados diversos problemas ambientais, tais como deslizamentos, enchentes, escassez dos recursos hídricos, além da concentração fundiária urbana.

A lei de uso e de ocupação do solo deve ser divulgada em uma linguagem acessível a toda a população, pois muitas vezes as irregularidades acontecem por falta de conhecimento do cidadão. Uma campanha de sensibilização também pode render bons frutos, na medida em que apresenta ao cidadão os impactos a médio e longo prazo do descumprimento de tal lei.

1.1.2. Relevo e as Enchentes

Neste tópico, optou-se pela união das discussões acerca do relevo e das enchentes por estarem estreitamente relacionadas. As enchentes também são influenciadas pelos padrões de uso e de ocupação do solo e pela presença de espaços livres de edificação; mas, para fins didáticos, serão apresentadas as enchentes, juntamente com as discussões acerca do relevo.

Em vista de um aprofundamento teórico do tema em questão, fazem-se necessárias algumas considerações a respeito da natureza e suas relações com a sociedade.

A concepção positivista da ciência considera que a natureza existe separadamente da sociedade, externa às atividades humanas. Segundo Caseti, a concepção positivista da natureza é dada dualisticamente, contraditoriamente, por um dos três principais caminhos:

No primeiro, a "natureza" é estudada exclusivamente pela ciência natural, enquanto a ciência social preocupa-se exclusivamente com a sociedade, a qual não tem nada a ver com a natureza. No segundo, a "natureza" da ciência natural é supostamente independente das atividades humanas, enquanto a "natureza" da ciência social é vista como criada socialmente. Portanto, permanece uma contradição da natureza real, que incorpora a separação entre o humano e o não humano. E a terceira contradição dispersa a natureza humana dentro da natureza externa [...]. Na prática, observa-se que a natureza humana demonstra o seu domínio sobre as "leis da natureza" no processo de apropriação. (CASSETI, 1991, p.11, grifos do autor)

Essa concepção foi questionada por diversos autores vinculados ao materialismo histórico. Segundo Marx, é através da transformação da primeira natureza em segunda natureza que o homem produz, através do trabalho, os recursos indispensáveis a sua existência, momento em que se naturaliza – naturalização da sociedade – apropriando-se dos recursos da natureza, ao mesmo tempo em que socializa a natureza – alteração da primeira natureza.

Segundo o materialismo histórico, ocorre um processo onde há uma interação e integração entre o homem e a natureza

através do trabalho; o homem se apropria da natureza para produzir e se reproduzir. Essa apropriação, por sua vez, modifica a natureza e se dá através da técnica, que é intrínseca ao modo de produção vigente.

A concepção positivista compreende a natureza e a sociedade separadamente, o que gera visões parciais, tanto da natureza quanto da sociedade. Teoricamente, essa compreensão vem sendo questionada por outras perspectivas como o materialismo histórico, a fenomenologia, a perspectiva sistêmica, etc. Entretanto, algumas áreas do conhecimento científico ainda praticam essa concepção dualística da natureza, fato que pode ser observado quando a sociedade desconsidera as características ambientais na sua intervenção sobre o espaço. Parte-se da hipótese que a sociedade produz e se reproduz no espaço, o que é ponto pacífico. Porém ao fazê-lo, ela desconsidera as características ambientais, negando assim a natureza, o que gera inúmeros impactos. A concepção vigente é a terceira colocada por Caseti (1991, p.11), "a natureza humana demonstra seu domínio sobre as leis da natureza no processo de apropriação".

Segundo Caseti (1991, p.20), "a forma de apropriação e transformação da natureza responde pela existência dos problemas ambientais [...]". Isso ocorre porque a forma com que a sociedade se apropria da natureza desconsidera a capacidade natural de suporte, que segundo Cavalheiro apud Nucci (1998, p.211), pode ser entendida como a retirada do máximo que a "natureza pode oferecer no tocante a auto-regulação para então estudar quais devem ser as tecnologias mais compatíveis a serem utilizadas". Pensar o planejamento através do pressuposto acima requer, obrigatoriamente, considerar as características do meio físico em qualquer intervenção. Dessa forma, acredita-se na capacidade de evitar ou, pelo menos, minorar impactos ambientais.

Entende-se que, para superar esse problema, os processos de planejamento devem, obrigatoriamente, considerar os indicadores do meio físico e, dentre eles, o relevo. Porém, o relevo não pode ser considerado separado da sociedade. A definição de geomorfologia apresentada por Casseti sinaliza a preocupação de se entender as formas e os processos do relevo sempre vinculados as suas relações com a sociedade.

Casseti (1991) define geomorfologia como:

Uma ciência que busca explicar dinamicamente as transformações do geo-relevo, portanto não apenas quanto à morfologia (forma) como também à fisiologia (função) incorporando organicamente o movimento histórico das sociedades. (CASSETI, 1991, p.36, grifos do autor)

Essa concepção da geomorfologia, vinculada à geomorfologia alemã, tem procurado desenvolver estudos integrados da paisagem, o que torna possível a articulação entre natureza e sociedade. Schmithüsen apud Casseti (1991, p.46), reafirma essa postura relatando que “se queremos compreender a ação do homem não devemos separar a sociedade do meio ambiente que a rodeia”.

O planejamento da paisagem vem contribuir com a necessidade de integração entre a natureza e a sociedade, uma vez que traz instrumentos de análises e atuação capazes de gerar tal integração.

Pretende-se evidenciar a prática dualista da atuação do homem sobre o espaço urbano, e refletir sobre os impactos gerados através dessa atuação, sendo que as características do meio físico, especialmente o relevo, são desconsideradas nos processos de urbanização e de planejamento, o que representa como um erro grave.

1.1.2.1. A Apropriação do Relevo

Segundo Casseti:

[...] tudo começa a partir da necessidade de ocupar determinada área que se evidencia pelo relevo [...] Assim, a ocupação de uma parcela do relevo, seja como suporte ou mesmo como recurso, conseqüentemente responde por transformações no estado primitivo, envolvendo desmatamentos, cortes e demais atividades que provocam as alterações da exploração biológica e se refletem diretamente no potencial ecológico. (CASSETI, 1991, p.33)

Não se pode perder de vista que essa ocupação ocorre dentro da lógica de produção capitalista, em que o relevo não é mais apenas o suporte – não se refere à separação entre sociedade e natureza, mas é entendido como base física para a realização da vida, implicando em todas as relações natureza-sociedade – ele se torna, assim, uma mercadoria, que é comprada e vendida dentro da lógica capitalista.

A concepção do relevo como mercadoria implica na especulação ou na exploração intensa, uma vez que, quando se adquire uma parcela do relevo e institui-se a propriedade privada da terra, principalmente, se a intenção for lotear, a tendência é a intensificação do uso do solo, buscando-se a maior margem de lucro possível. Esse processo ocorre sem considerar a capacidade natural de suporte, o que refletirá em futuros impactos ambientais.

Dentro da lógica capitalista, o relevo, como mercadoria, será comercializado de acordo com seu valor; logo, as áreas de melhores condições físicas e locacionais são sempre oferecidas às classes sociais que têm maior poder de compra. As classes sociais menos favorecidas serão marginalizadas e obrigadas a se instalarem em áreas de menor valor, com condições desfavoráveis, geralmente fundos de vale ou vertentes com fortes declives.

Segundo Casseti:

Portanto, a vertente como tal, pode se constituir, como nos centros urbanos, em suporte para a implantação de usos desaconselháveis, tanto por aqueles que detêm o capital e ambicionam acumular riquezas, como por aqueles que não têm nenhum recurso e forçosamente se obrigam a ocupar determinados espaços considerados clandestinos. (CASSETI, 1991, p.88)

Percebe-se então, que o relevo é ocupado tanto pelas classes sociais de maior poder aquisitivo como pelas classes menos favorecidas, geralmente de forma inadequada. Entretanto, os reflexos dessa ocupação inadequada afetam principalmente as classes sociais menos favorecidas, que habitam as áreas de risco e sofrem com as enchentes, decorrentes da impermeabilização do solo e do assoreamento dos rios e com os deslizamentos. Não se deve entender esse processo pela concepção malthusiana, em que se culpa a vítima, mas sim, por um processo de apropriação desigual do relevo, quando a população desprovida de recursos é forçosamente obrigada a ocupar as áreas de risco.

Mesmo quando as classes sociais de maior poder aquisitivo ocupam áreas de riscos, os grandes loteadores as transformam em verdadeiros espaços apazíveis, através de obras de engenharia como aterros e retificações; entretanto, essas obras deixam de se ater às implicações futuras das alterações feitas, como processos erosivos e de assoreamento.

Essas modificações realizadas sem as devidas preocupações com as condições do meio físico, são explicadas pela concepção positivista da natureza, que ainda persiste na mentalidade capitalista, em que a natureza, mais especificamente o relevo, pode ser apropriado e explorado de forma intensa. Isso ocorre porque, segundo essa concepção, as necessidades do homem estão acima das condições naturais.

Outra implicação gerada pela concepção positivista da natureza é a compreensão dos "azares naturais" como deslizamentos

de terra e enchentes, que são entendidos como “atos de Deus” como características naturais que não dependem da atuação do homem, o que é extremamente lógico, pois se compreende a natureza como externa ao homem e à sociedade. Nessa lógica, as conseqüências do uso inadequado do solo podem ser entendidas também como eventos extremos; logo, não têm absolutamente nenhuma relação com a atuação do homem. Esses eventos que afetam uma população vulnerável, são considerados fatalidade, acaso, ou destino.

Percebe-se que a perspectiva positivista, ao desvincular a natureza da sociedade não consegue compreender que todas as ações sociais sobre o relevo implicam em uma reação de ajuste. Essa perspectiva se torna bastante negativa quando vinculada ao planejamento urbano; ela implica na desconsideração das características do meio e da capacidade natural de suporte na intervenção do homem sobre o relevo. As implicações negativas ocorrem tanto no meio urbano quanto no meio rural; entretanto, no meio urbano essas implicações aumentam à medida que se intensifica o uso do solo.

Conclui-se que a compreensão da natureza, na perspectiva positivista, já questionada teoricamente, deve ser questionada também praticamente, tanto nos usos rurais quanto urbanos, tendo em vista as conseqüências dessa compreensão, as quais são intensificadas no meio urbano, na medida em que se amplia o uso do solo, bem como pela apropriação desigual do relevo.

1.1.2.2. A Degradação Ambiental

A fim de aprofundar a discussão sobre a importância da inserção das características do meio físico no planejamento urbano, faz-se necessário um levantamento da degradação ambiental, bem como de suas causas e conseqüências. O estudo da degradação ambiental, segundo Cunha e Guerra:

[...] não deve ser realizado apenas sobre o ponto de vista físico. Na realidade, para que o problema possa ser entendido de forma global, integrada, holística, deve-se levar em conta as relações existentes entre a degradação ambiental e a sociedade causadora dessa degradação que, ao mesmo tempo, sofre os efeitos e procura resolver, recuperar, reconstituir áreas degradadas. (CUNHA e GUERRA, 2000, p.337).

Frequentemente, a degradação ambiental é considerada como consequência do aumento populacional. É aceitável que a pressão demográfica pode ser uma das causas da degradação; entretanto, ela não é a única, tampouco a mais importante. Uma área de elevada pressão demográfica pode sofrer menos com a degradação se considerar as características naturais do que uma área de baixa pressão demográfica que não considera tais características.

Segundo Guerra e Cunha (2000, p.345), "o manejo inadequado do solo, tanto em áreas rurais como em áreas urbanas, é a principal causa da degradação". As próprias condições naturais podem desencadear processos de degradação ambiental; contudo quando isso ocorre associado ao manejo inadequado do solo e à ocupação desordenada, as consequências, como prejuízos econômicos e perdas humanas podem ser agravadas.

O meio ambiente urbano, por caracterizar-se pela intensificação do uso do solo, sofre com maior amplitude a degradação ambiental bem como suas consequências. Nesse sentido, a atenção dada aos problemas ambientais deve ser intensificada. A consideração das características do meio nos processos de planejamento, alcançada através do planejamento da paisagem, oferece subsídios para a compreensão dos problemas ambientais, bem como aponta caminhos para a resolução dessas questões.

1.1.2.3. A Gênese dos Impactos Ambientais

Como já dito anteriormente, a degradação ambiental pode ser gerada pelas características naturais; porém, é no manejo inadequado do solo que se encontram as principais causas dos

impactos ambientais. Ao se associar o manejo inadequado do solo à intensificação do seu uso, fato que ocorre freqüentemente nos ambientes urbanos, têm-se as condições necessárias à geração dos impactos ambientais negativos.

Os impactos ambientais não podem ser compreendidos pela lógica positivista, uma vez que esta entende tais impactos separadamente da atuação antrópica, o que gera uma visão parcial do problema. Alguns processos podem ocorrer na natureza sem a presença do homem, como a solifluxão⁶; entretanto, é a forma de atuação antrópica que intensifica tais processos, gerando os impactos.

Partindo desses pressupostos serão enfatizados os principais impactos ambientais no meio urbano, bem como suas causas e conseqüências.

Para compreender os impactos ambientais de forma global é necessário entender que, na natureza, existem inter-relações entre os fenômenos e os compartimentos do relevo, por exemplo, alterações nas encostas podem afetar os fundos de vale. Essa concepção deve ser clara para quem pratica o planejamento urbano.

Segundo Guerra e Cunha (2000, p.361), a dinâmica inter-relação que existe entre as encostas e os vales fluviais, permite constantes trocas de causas e efeitos entre esses elementos. Assim, mudanças no uso do solo nas encostas influenciam processos erosivos que poderão promover alteração da dinâmica fluvial. Por exemplo, o desmatamento ou a urbanização das encostas reduz a capacidade de infiltração, e aumenta o escoamento superficial, promovendo a erosão hídrica nas encostas, o que fornece maior volume de sedimentos para a calha dos rios, aumenta o assoreamento, gerando enchentes na planície de inundação, que na

⁶ Movimento de escorregamento lento de terrenos, fenômeno freqüente, sobretudo em terrenos argilosos, que pode movimentar massas enormes de rochas e originar acidentes desastrosos, provocado, em geral, pela entrada de água nos terrenos argilosos, que se tornam excessivamente plásticos e tendem a deslocar-se, pela ação da gravidade, para lugares mais baixos.

maioria das vezes se encontra inadequadamente ocupada por população de baixa renda.

As enchentes são ocorrências naturais que existem independentemente da atuação antrópica. Trata-se de um fenômeno natural que, em muitos casos, é responsável por manter o equilíbrio de um sistema ou ecossistema. Pode-se citar as enchentes no pantanal brasileiro como um fenômeno que mantém a fertilidade do solo, garantindo-lhe características únicas, que tornam o local atrativo a diversas atividades.

O berço da civilização, a Mesopotâmia⁷ - região entre os rios Tigre e Eufrates no Oriente Médio, onde atualmente se localiza o Iraque – só o foi devido, além da disponibilidade de água, às enchentes que fertilizavam as planícies de inundações tornando-as extremamente adequadas à agricultura.

Entende-se que os impactos gerados pelas enchentes não estão relacionados à simples existência do fenômeno, mas devido ao fato de o homem sobrepôr suas necessidades às características ambientais e, ao fazê-lo, desconsidera a ocorrência de tais fenômenos, bem como suas características, o que acaba por intensificá-los e torná-los prejudiciais à vida humana.

No processo de urbanização, o homem desconsidera as características ambientais ao ocupar os topos, ao impermeabilizar a vertente e ocupar as planícies de inundações, ao canalizar e retificar os rios e córregos, mas, principalmente, ao intensificar o uso do solo, geralmente acompanhado de um manejo inadequado.

Primeiramente, deve-se compreender que as enchentes, no meio urbano, caracterizadas como impactos, ocorrem

⁷ A palavra mesopotâmia tem origem grega e significa "terra entre rios". Essa região localiza-se entre os rios Tigre e Eufrates no Oriente Médio, onde atualmente se localiza o Iraque. Vários povos habitaram essa região entre os séculos V e I a.C. Entre eles pode-se destacar: babilônicos, assírios, sumérios, caldeus, amoritas e acádios. Assim, a região da Mesopotâmia era uma excelente opção, pois garantia à população água para consumo, rios para pescar e via de transporte. Mas o principal benefício oferecido pelos rios eram as cheias que fertilizavam as margens, garantindo um ótimo local para a agricultura.

devido à não-consideração dos indicadores ambientais nos processos de urbanização e planejamento urbano.

Este é um típico processo que ocorre em grande número de cidades brasileiras, pois o poder público, ao disciplinar a área da vertente, não se preocupa com as características do relevo, isso quando a encosta não é ocupada clandestinamente sem nenhuma regulamentação. Após a ocupação inadequada da vertente, os processos erosivos vão gerar enchentes na planície de inundação. Para resolver o problema é muito comum o poder público retificar ou canalizar o córrego, sem o devido conhecimento sobre os processos geomorfológicos. Não se considera os impactos que podem ser gerados ao se canalizar o córrego como por exemplo, a mudança do nível de base. Essa mudança irá intensificar os processos erosivos da vertente, que poderão gerar movimentos de massa. Essa intensificação da erosão das encostas acrescentará um volume ainda maior de sedimentos para a calha do córrego, que contribuirá para as enchentes, gerando, assim, um círculo vicioso.

A situação exposta mostra, de forma clara, tudo o que não deve ser feito em exemplo de planejamento urbano adequado, por não considerar as características do relevo na tomada de decisões. O poder público investe em obras onerosas, mas que, ao invés de resolver, aumentam o problema.

Outra questão freqüentemente encontrada em áreas de acentuado declive são os movimentos de massa. Não se pretende aqui um maior aprofundamento do tema uma vez que esse problema não é observado na área de estudo; entretanto, é relatado por ser relevante à realidade de muitas cidades brasileiras.

Os deslizamentos podem ocorrer naturalmente, gerados por descontinuidade no relevo e por precipitações intensas; porém, o manejo inadequado do solo, a ocupação desordenada, os cortes na vertente e a impermeabilização, que gera o aumento da velocidade do escoamento superficial, intensificam a ocorrência desse

fenômeno. Essa intensificação dos deslizamentos é acompanhada da intensificação de suas conseqüências, pois a apropriação desigual do relevo leva a ocupação intensa das áreas de risco devido ao baixo preço da terra ou por serem ocupações clandestinas. Essa ocupação forçada das áreas de risco leva uma parcela da população a se expor aos deslizamentos, pois geralmente elas são os únicos lugares acessíveis em um sítio urbano de elevado valor.

Os exemplos citados acima são típicos, comuns e são freqüentemente encontrados em grandes centros urbanos. Esses problemas podem ter soluções relativamente fáceis mas para isso, as características do meio devem ser consideradas na tomada de decisões relativas ao planejamento urbano.

1.1.3. Espaços livres de edificação e as Áreas Verdes

Tomou-se a decisão de realizar a união de dois tópicos neste item por se entender que os espaços públicos e as áreas verdes estão diretamente relacionados.

A própria configuração da cidade pode causar problemas ambientais sérios quando não há uma interseção ou variação em seus usos. Assim, a proximidade na construção de prédios muito altos, por exemplo, pode causar problemas de insolação e circulação de ar deficientes e sensação de congestionamento, entre outros. Para Davidovich⁸ (1997), a solução estaria em verificar a proporção de espaços não construídos e não utilizados pela circulação urbana. Esses espaços ainda vazios deveriam merecer toda atenção por parte dos planejadores e da própria sociedade civil organizada, para que fossem destinados a cumprir exatamente uma função de variação ou interseção nos usos da cidade. A melhor alternativa talvez fosse a de mantê-los como espaços verdes. Devemos lembrar que a disponibilidade e boa distribuição de espaços verdes – sejam praças, jardins ou parques – é fundamental para a qualidade de vida, pois como bem expõe o pensador Yi-Fu Tuan⁹ (1980): “na vida moderna o contato físico com o próprio meio ambiente natural é cada vez mais indireto e limitado a ocasiões especiais”. Na verdade, este contato se restringe basicamente aos momentos de lazer da população. É o que o

⁸ DAVIDOVICH, F. R.; GALVÃO, M. V.; LIMA, O. M. B. de; GEIGER, P. P. Perspectivas geográficas do meio ambiente urbano. In: Superintendência de recursos naturais e meio ambiente. **Recursos naturais, meio ambiente e poluição**. Rio de Janeiro: IBGE/Diretoria Técnica, 1997. p. 123-140.

⁹ TUAN, YU-FU. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: DIFEL, 1980. 288p.

autor considera como um *contato recreacional com a natureza*. (FRANK, 2000, p.69, grifos do autor)

Percebe-se, por essa abordagem, que a intensificação do uso do solo e a falta de espaços livres de edificação geram problemas ambientais e sociais. Para os autores citados, o contato dos cidadãos com o ambiente natural é primordial para que se garanta uma boa qualidade de vida. Tal contato no ambiente urbano pode ocorrer através dos espaços livres de edificação.

Em busca de um maior rigor conceitual, procurar-se-á, nos próximos parágrafos, uma melhor definição de tais espaços, bem como seus componentes e classificações.

Segundo Cavalheiro e Del Picchia¹⁰ apud Nucci a cidade poderia ser dividida em três sistemas que são:

- Espaços com construções (habitação, indústria, comércio, hospitais, escolas, etc.)
- Espaço de integração urbana (rede rodo-ferroviária).
- Espaços livres de edificação (praças, parques, águas superficiais, etc.). (CAVALHEIRO e DEL PICCHIA, 1992 apud NUCCI, 1996, p.45)

Portanto, os espaços livres de construções podem ser entendidos como sendo todo espaço que não está inserido nos dois primeiros, podendo ser públicos ou particulares. Nucci elenca três classificações para estes espaços, que são:

- a) Tipologia: particulares, potencialmente coletivos, (clubes, escolas, etc.) e públicos (GROENING, 1976)
- b) Categorias: praças, parques, jardins, verde viário, etc (RICHTER, 1981)
- c) Disponibilidade: m²/hab, área mínima, distância da residência, etc. (CAVALHEIRO e DEL PICCHIA, 1992 apud NUCCI, 1996, p.45)

Pode-se entender que os espaços verdes são uma categoria que se encontra dentro do sistema de espaços livres de edificação. Kliass¹¹ (1967 apud NUCCI, 1996, p. 45), afirma que

¹⁰ CAVALHEIRO, F.; DEL PICCHIA, P.C.D. **Áreas verdes:** conceitos, objetivos e diretrizes para o planejamento. In ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 4. 1992, Vitória-ES. Anais I e II, p.29-38

¹¹ KLIASS, R.G.; MAGNOLI, M.M. **Características urbanas de cinco zonas da cidade de São Paulo:** espaços livres. PMSP: 1967, 33p.

espaços livres são: "As áreas não edificadas de propriedade municipal, independente de sua definição de uso. Quando os espaços livres destinam-se à áreas verdes são definidos como espaços verdes".

Kliass (1967 apud NUCCI, 1996) se alinha a Monteiro e Del Picchia no entendimento de que as áreas verdes são um subsistema do sistema de espaços livres de edificação, discordando apenas na propriedade da terra. Para Kliass a propriedade da terra desses espaços deve ser pública; para Monteiro e Del Picchia, a terra de tais espaços pode ser tanto propriedade pública quanto privada, desde que seja destinada para os fins estabelecidos.

Segundo Lima¹² apud Nucci:

O conceito mais abrangente parece ser o de espaço livre, integrando os demais e contrapondo-se ao espaço construído, em áreas urbanas. Assim, a floresta Amazônica não se inclui nessa categoria; já a floresta da Tijuca, localizada dentro da cidade do Rio de Janeiro, é um espaço livre. Tal conceito tem que ser integrado ao uso do espaço, sua escala e função, devendo, esta última, satisfazer três objetivos principais: ecológico, estético e lazer. (LIMA et. al. 1994 apud NUCCI, 1996, p. 45-46)

Segundo Lima et. al. (1994), as áreas verdes são uma categoria de espaço público e podem ser divididas em:

- Praças com vegetação e permeáveis;
- Jardins privados;
- Jardins públicos;
- Parques urbanos;
- Canteiros centrais e trevos de vias públicas.

Lima et. al. (1994), considera os canteiros centrais e os trevos de vias públicas como área verde. Para esta pesquisa não se considera tais espaços como áreas verdes por serem espaços de integração viária, podendo ser constituídos por vegetação, porém ainda não se caracterizam como áreas verdes. Essas áreas serão consideradas apenas na carta de vegetação urbana.

¹² LIMA, R.N. et al. **Caracterização preliminar das áreas verdes públicas em São Carlos-SP.** In II CONGRESSO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA. São Luís. 1994.

Por espaços livres de edificação entende-se aqui espaços que se contrapõem aos espaços construídos em áreas urbanas, integrados ao uso do espaço, sua escala e função. Esta última deve satisfazer a três objetivos principais: o ecológico, o estético e o de lazer.

Por áreas verdes entende-se espaços livres de edificação que sejam “público ou privado e que ofereçam toda a segurança aos usuários, ótimas condições, tanto no que diz respeito à prática de esportes ou jogos, como a passeios, momentos de descontração e repouso, onde o elemento fundamental de composição é a vegetação”. (SAILLARD apud NUCCI, 1996, P. 46).

Entretanto, é comum se observar nos centros urbanos uma gestão inadequada dos espaços públicos e das áreas verdes, o que gera um desinteresse por parte da população quanto ao uso desses espaços. O desuso de tais espaços, por sua vez torna esses locais atraentes a outras atividades, como uso de drogas entre jovens, proporcionando um aumento da criminalidade. Esses usos inadequados acabam por gerar sentimento de temor, e medo de passar por um parque público à noite, por exemplo.

Outro problema encontrado é a negligencia por parte do poder público com tais áreas, o que pode ser evidenciado na falta de cuidados adequados com a vegetação, ou com os equipamentos existentes, ou ainda com a falta de limpeza e a conservação de tais áreas.

Segundo Nucci:

Esses ambientes devem ser agradáveis e estéticos, com acomodações e instalações variadas de modo a facilitar a escolha individual. Devem ser livres de monotonia e isentos das dificuldades de espaço e da angústia das aglomerações urbanas. Principalmente para as crianças é fundamental que o espaço livre forneça a possibilidade de experimentar sons, odores, texturas, paladar da natureza; andar descalço pela areia, gramado; ter contato com animais como pássaros, pequenos mamíferos e insetos, etc. (NUCCI, 1996, p. 170)

De acordo com o autor (1996), os espaços livres devem ser bem planejados e conter algo que os tornem atraentes à população, seja por seus equipamentos, seja por uma finalidade, seja pelo próprio contato com a natureza. A gestão desses espaços deve ser adequada, mantendo-os conservados e apropriados à sua utilização.

A presença dos espaços livres no ambiente urbano pode ser considerada como um refúgio aos cidadãos, um oásis em meio a um deserto de cimento e metal, necessário à convivência do homem com a natureza, sem que ele tenha que percorrer grandes distâncias e sair da cidade.

O homem citadino busca nas paisagens rurais (e silvestres) fontes de inspiração para viver a “boa vida”[...]. No entanto, sabemos que nem todas as pessoas dispõem de tempo ou de recursos financeiros para viajar à praia ou até a serra, ou qualquer outro lugar, em busca do descanso merecido. Por isso, os parques urbanos têm-se apresentado como uma boa alternativa para as populações que necessitam de um tempo de lazer sem, necessariamente, ter que se deslocar por longas distâncias para desfrutá-lo. Além disso, os parques urbanos representam uma outra alternativa do homem para atenuar os impactos à degradação ambiental. (FRANK, 2000, p.69, grifos do autor)

As áreas verdes não são úteis apenas pelo papel que desempenham no lazer. A capacidade que essas áreas têm de gerar uma melhoria na qualidade ambiental deve ser ressaltada, principalmente no atual modelo de urbanização.

Monteiro, já na década de 1970, afirmava que:

Na estrutura urbana, as áreas verdes – vistas em geral do ponto de vista estético e agora, como, “focos de purificação do ar” – desempenham grande papel pela riqueza das contribuições dos seus atributos na qualidade ambiental urbana. Além daquelas que geralmente lhes imputam, elas constituem verdadeiras válvulas reguladoras do escoamento, pela possibilidade de infiltração em meio à massa de edificações e ruas pavimentadas. Deveriam, pois, ser elementos obrigatórios na cidade intertropical, em vez de serem vistas com certa ojeriza por um verdadeiro complexo de inferioridade que conduz ao abate sistêmico de árvores e eliminação de resíduos e nichos de vegetação, inclusive nas cabeceiras dos mananciais. (MONTEIRO, 1976, p.39, grifos do autor)

Admite-se, neste trabalho, que todas as funções dos espaços livres – ecológica, estética e de lazer – são importantes, porém ressalta-se a capacidade que os espaços livres têm de gerar melhoria na qualidade ambiental. Para que isso seja alcançado, esses espaços precisam de uma gestão adequada, e suas características preservadas.

Em estudos relativos à implantação e gerenciamento de espaços livres de edificação, em especial os referentes a áreas verdes, deve-se sempre analisar a quantidade e a qualidade, e também a distribuição. A localização desses espaços, em relação ao usuário, apresenta-se como um fator determinante, inclusive do sucesso ou do insucesso de tal espaço.

Uma forma de se averiguar essa localização são os raios de influência, onde se considera uma distância ideal aquela que se pode percorrer em um tempo inferior de 10 a 15 minutos, a pé, acima desse patamar, a utilização diminui.

Tabela 1 – Sugestão de índices urbanísticos para espaços livres.

Categorias	M ² /hab	Área mínima	Distância da residência	Propriedade
Vizinhança				
Até 6 anos	0,75	150 m ²	Até 100 m	públ. ou partc.
6 a 10 anos	0,75	450 m ²	Até 500 m	públ. ou partc
10 a 17 anos	0,75	5000 m ²	1000m	público
Parque de bairro	6,0	10 ha	1000m ou até 10 min	público
Parque distrital ou setorial	6,0 – 7,0	100 ha	1200m ou até 30 min/veículo	público
Parque regional	s/ ref.	200ha área com água	Qualquer parte da cidade	público
Área para esportes	5,5	3 – 5 ha 1500 hab	Perto das escolas	públ. ou partc
Balneário	1,0 1/10	2 ha 0,2 ha	Perto das escolas	públ. ou partc
Horta comunitária	12,0	300 m ²	s/ ref.	públ. ou partc
Verde viário	s/ ref.	s/ ref.	Junto ao sistema viário	público

Fonte: Jantzen, 1973 apud Nucci, 1996, p.48.

A tabela 1 apresenta alguns índices a se considerar no planejamento das áreas livres. Talvez o mais importante, além da

qualidade dessas áreas, seja a distância em relação ao usuário. A espacialização das áreas livres, em forma de mapa, pode contribuir para o planejamento das mesmas.



CAPÍTULO 2

OS INDICADORES AMBIENTAIS

Capítulo 2

Os Indicadores Ambientais.

Serão apresentados nesse capítulo, os resultados obtidos na presente pesquisa, bem como a produção cartográfica dos indicadores selecionados para a área de estudo e as discussões acerca de tais resultados.

Foram elaboradas as cartas de indicadores e as cartas sobrepostas que são: carta de uso do solo, carta de ocupação do solo, carta dos espaços livres de edificação, carta de classificação dos espaços livres de edificação, carta das áreas verdes, carta de densidade demográfica, carta dos pontos de poluição, carta de enchentes e carta de vegetação urbana.

As cartas sobrepostas apresentadas são: carta de uso e ocupação do solo, carta de espaços livres de edificação e áreas verdes, carta da densidade demográfica e áreas de poluição e carta de vegetação urbana e enchentes.

2.1. Cartas de Indicadores

As cartas de indicadores são as que apresentam as características ambientais da área de pesquisa. Tais cartas têm o objetivo de expor a situação do sítio urbano no momento da coleta dos dados. Deste modo, oferecerão o aporte necessário para a compreensão da situação do sítio urbano em relação aos indicadores ambientais eleitos; posteriormente, serão utilizadas novamente para os cruzamentos que vão originar as cartas sobrepostas.

2.1.1. O uso do solo

Diagnosticar e compreender o uso do solo urbano é uma das principais informações, senão a informação mais importante para o gestor ou planejador urbano, pois é ela que apresenta as características físicas, sociais e ambientais da cidade.

Diversos autores apresentados na bibliografia relacionam os tipos de uso do solo com a qualidade ambiental. Sabendo-se que certos tipos de uso são mais agressivos ao ambiente e potencialmente poluidores, pode-se ter uma carta dos pontos de poluição através de inferências feitas na carta de uso do solo. Por exemplo, mecânicas e postos de combustível são usos potencialmente poluidores; logo, diagnosticar em quais áreas da cidade esses usos ocorrem, preferencialmente, permite identificar os pontos de poluição sem a necessidade de medições diretas, uma vez que essas são de difícil acesso e demasiadamente onerosas, o que se torna um problema ainda maior em municípios médios e pequenos, pela falta de recursos e estrutura.

É importante ressaltar que a cidade de Jales não dispunha da carta de uso do solo, tampouco qualquer mapeamento que se aproximasse disso. Vale ressaltar também que o mapa do zoneamento existente na prefeitura se apresenta de forma genérica, característica que decorre justamente da falta de compreensão do uso do solo.

O zoneamento se refere apenas à zonas residenciais, zona central, zonas de chácaras, zonas de preservação ambiental e zonas predominantemente atacadistas; não se especificam os corredores de usos comerciais e de serviços, corredores ou zonas de usos especiais. Nesse sentido, a carta de uso e ocupação do solo apresentada nesta pesquisa poderá ser utilizada na atualização do plano diretor da cidade que se encontra em andamento e no decorrente zoneamento, permitindo, assim maior compreensão do uso e da ocupação do solo na cidade, gerando um zoneamento mais específico.

A carta de uso do solo elaborada para esta pesquisa foi confeccionada a partir da planta-base da cidade de Jales, atualizada em janeiro de 2005, na escala 1:5000, o que favorece a visualização

de cada tipo de uso do solo por lote. A partir da base cartográfica, partiu-se para o trabalho de campo, quando se percorreu todas as ruas da cidade, identificando-se todos os tipos de uso por lotes.

Os usos foram assim classificados:

I Áreas construídas:

Uso residencial:	Residências uni - familiares ou coletivas;
Uso comercial:	Lojas, concessionárias de veículos, bares, cinemas, postos de combustível, etc;
Uso de serviços:	Oficinas mecânicas, serralherias, madeireiras, bancos, escritórios, escolas, atendimento médico, etc;
Uso Industrial:	Indústria química, de fertilizantes, de embalagens, de algodão, etc;
Lotes não construídos:	Lotes passíveis de construção, mas que se encontram não utilizados.

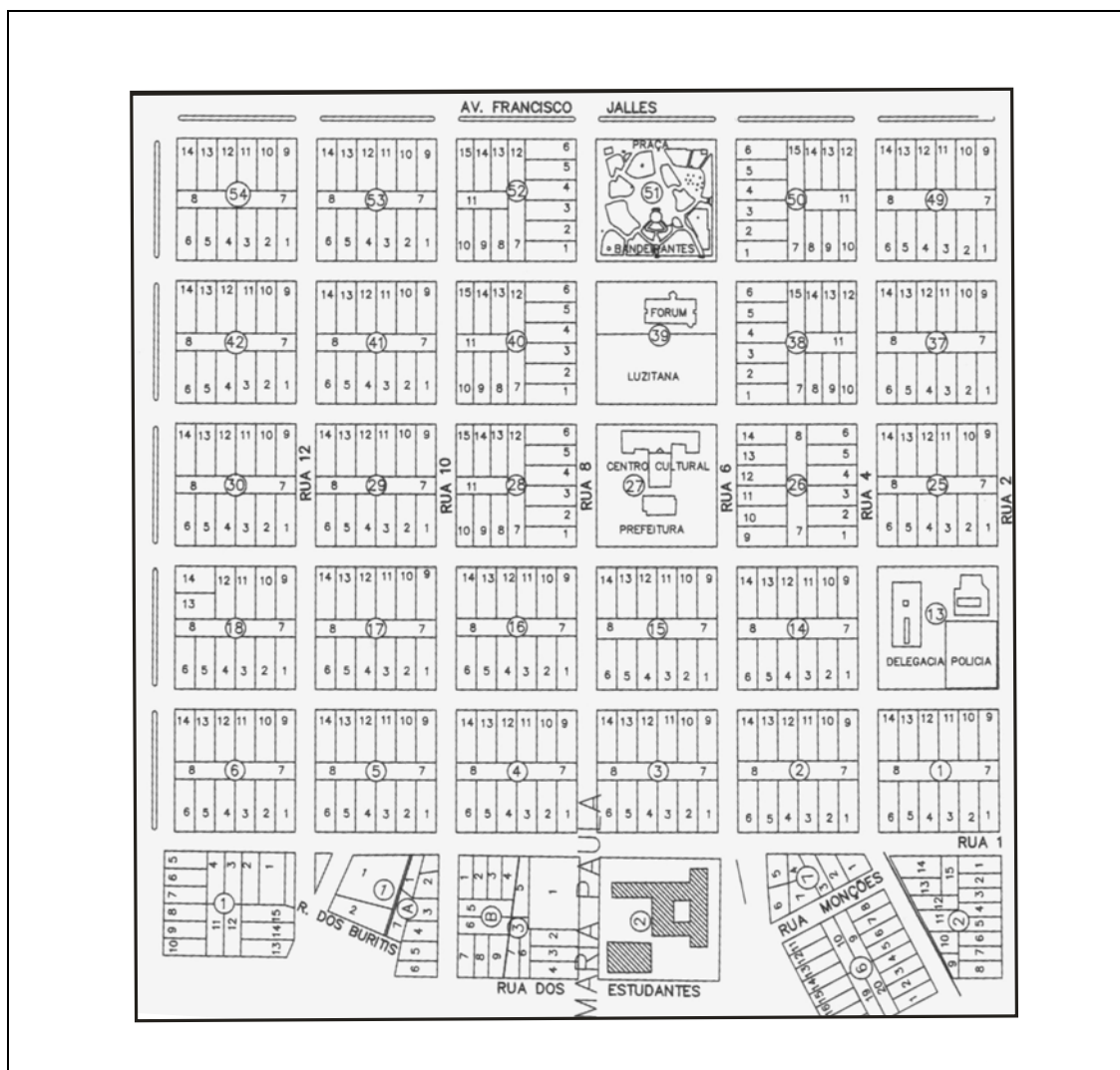
II Espaços livres de edificação:

Praças, parques, clubes, jardins, sistema de lazer, áreas institucionais, áreas Non Aedificandi, etc.

No momento da coleta de dados em campo, foram observadas algumas alterações em relação à planta da cidade, na qual estão desenhados todos os lotes. Essas alterações foram basicamente relacionadas ao desdobro. Esse fato foi registrado e cabe ressaltar que o trabalho de campo ajudou também a atualizar a planta da cidade. Este fato apresenta extrema relevância, uma vez que o diagnóstico do sítio urbano, bem como os processos de planejamento, devem ser ininterruptos e estar sempre se renovando.

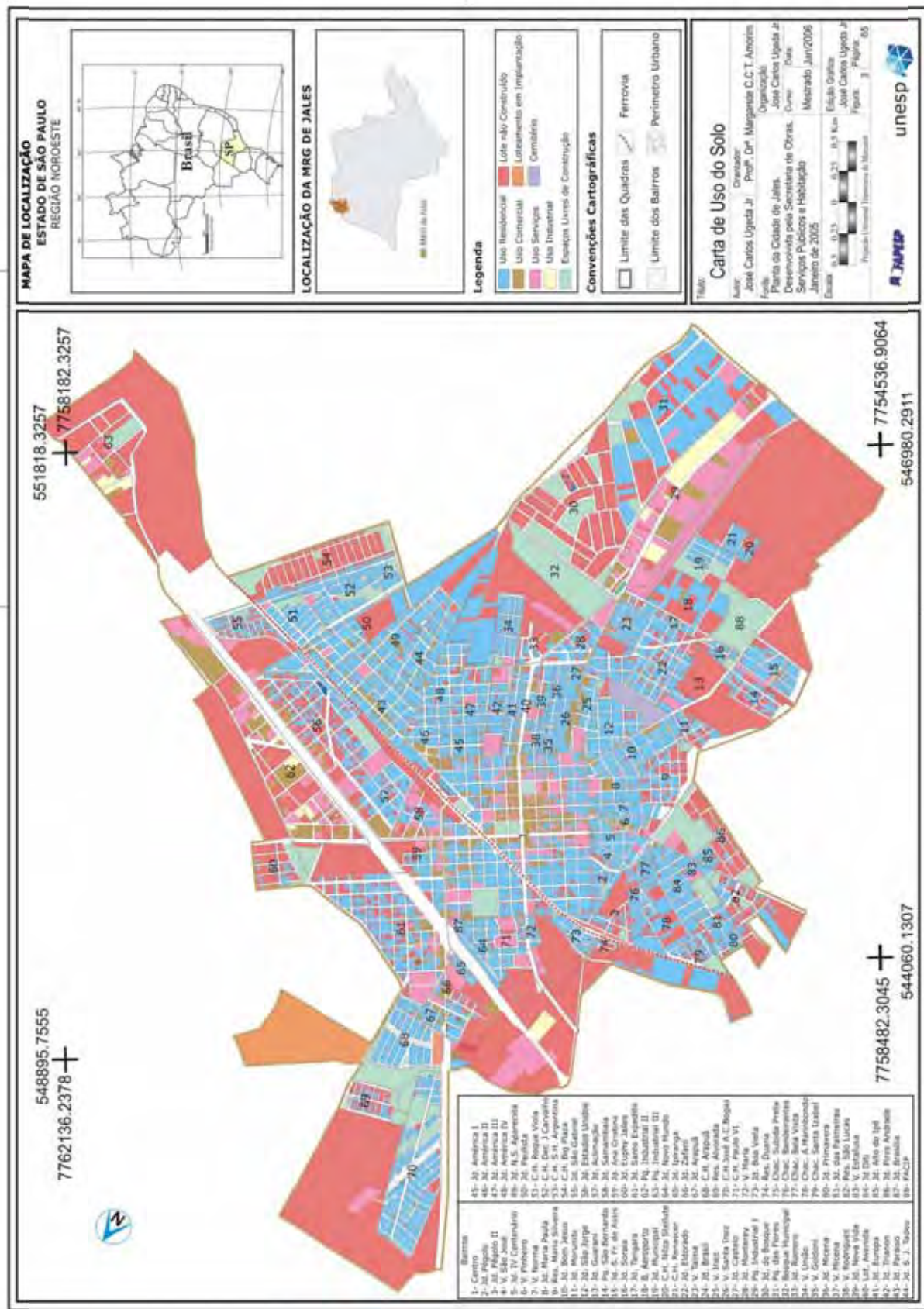
A coleta de dados foi feita pelo uso relativo a cada lote; esses usos foram, então agrupados como descrito anteriormente. Na Figura 2, pode-se observar um recorte da planta-base na escala 1:5000, utilizada para a realização do trabalho de campo.

Figura 2: Detalhe da Planta Utilizada Para o Trabalho de Campo.



Fonte: Prefeitura Municipal de Jales, 2005.

Dessa forma, se elaborou a carta de uso do solo, que pode ser observada na Figura 3.



Os dados coletados no trabalho de campo na escala 1:5000 foram reorganizados para a carta de uso e de ocupação do solo em uma escala aproximada de 1:25000, pois essa escala permite uma observação geral da configuração territorial da área de estudo, bem como uma boa representação cartográfica.

Por meio das análises da carta de uso e de ocupação do solo, pode-se perceber que os usos comerciais e de serviços se concentram na área central, nos Parques Industriais I, (bairro nº 29) II, (bairro nº 62) e III (bairro nº 63) e em alguns corredores de ligação, entre o centro e os bairros.

Na área central, a região comercial e de serviços predominante se localiza entre a Avenida João Amadeu e a Rua 2, no quadrilátero leste do mapa (bairro nº 1), também em toda a extensão da Avenida 21 (bairros nº 1, 58, 59 e 61), quadrilátero norte do mapa, além de toda a extensão da Avenida Francisco Jalles, que passa pelos bairros número 72, 1, 40 e 33.

Os parques industriais I, II e III também apresentam maior ocorrência de usos comerciais e de serviços, sendo que o uso industrial apresenta baixa ocorrência e pode se apresentar de forma pontual.

Os corredores de ligação onde se concentram, preferencialmente, os usos comerciais e de serviços são: Rua Nova York, que passa pelos bairros nº 25, 26, 27, 28 e 23; Avenida Salustiano Pupim, que passa pelos bairros, nº 10, 11, 12, 13, 14 e 15; Rua das Palmeiras, que passa pelos bairros nº 5, 6, 84, 85, 86 e 82; Avenida Arapuã, que passa pelos bairros nº 65, 66, 67 e 68; Rua Professor Rubião Meira, que passa pelos bairros nº 43 e 50; Rua Airton Senna da Silva, que passa pelos bairros nº 56, 57 e 59; Avenida Industrial, que passa pelo bairro nº 29; Rua Aurélio Fernando da Silva, que passa pelos bairros nº 61 e 62 e Rua 24; que passa pelos bairros nº 1, 87, 71, 72 e 73.

Esses são os pontos de maior ocorrência de usos comerciais e de serviços. Localizados tais pontos serão efetuadas a caracterização e análise de cada um deles.

2.1.1.1. O Quadrilátero Central

O quadrilátero central é caracterizado por usos comerciais e de serviços que diretamente não geram impacto ambiental negativo na mesma magnitude que os postos de combustíveis ou oficinas mecânicas; porém, indiretamente, eles geram impactos que afetam a vida da população que reside e trabalha nessa área, como por exemplo, na intensificação do tráfego, poluição do ar, sonora e visual, etc.

É relevante ressaltar que aproximadamente 50% do uso do solo no quadrilátero central é do tipo residencial, fato que deve aumentar as atenções para a solução dos problemas em relação à mistura de usos nesse quadrilátero. Os usos múltiplos são vistos hoje como benéficos, gerando a quebra da monotonia, porém, desde que não haja usos incompatíveis na mesma área. Para determinar a compatibilidade ou incompatibilidade de usos, devem ser feitos estudos de impactos de vizinhança, o que, via de regra, não é comum no Brasil, e tampouco, na área de estudo, fato que facilita a instalação de usos incompatíveis na mesma área.

Os problemas observados no quadrilátero central foram em relação à intensificação do tráfego, e da poluição do ar, sonora e visual, além de usos incompatíveis, como a existência de bares e casas noturnas próximos às residências.

Nas Avenidas João Amadeu e Francisco Jalles foram observados postos de combustível, comércio de veículos e autopeças, borracharias e algumas oficinas mecânicas; esses tipos de uso são potencialmente poluidores ao ambiente, além de haver nessas avenidas um tráfego mais intenso, o que gera aumento da poluição do ar.

2.1.1.2 Os Parques Industriais

Nos parques industriais notou-se maior ocorrência de usos comerciais e de serviço em detrimento dos usos industriais.

No parque industrial I (nº 29), foi observada a ocorrência de oficinas mecânicas, serralherias, borracharias, marmorarias, transportadoras, depósitos, depósitos de produtos recicláveis, depósito "Ferro Velho", além de usos industriais, como fábrica de postes, indústria química, indústria de embalagem de ovos e algodoeira, além do aeroporto municipal. Esses tipos de uso são mais agressivos ao ambiente, geradores diretos de impactos negativos.

A Avenida Industrial, que corta o parque industrial, é uma das saídas da cidade, o que ocasiona um tráfego intenso, que por sua vez, gera poluição atmosférica e poeira no ar, (partículas em suspensão). Nessa mesma avenida há presença de residências e de um restaurante, o que pode ser qualificado como uso incompatível.

Nas proximidades do Parque Industrial se localizam o Parque das Flores bairro número 31; e alguns bairros residências (nº 18, 19, 20, 21, 23 e 30). O Parque das Flores é composto por chácaras, e merece atenção especial por receber poluição atmosférica e partículas em suspensão, além de poluição sonora e visual proveniente do Parque Industrial. Nas proximidades desse bairro existe também um curtume que, apesar de bem conceituado nos órgãos de fiscalização ambiental quanto ao processo de tratamento dos efluentes, gera odores desagradáveis que, freqüentemente, são percebidos em suas imediações.

No Parque Industrial II (nº 62), não foi observada a existência de postos de combustíveis, porém os outros usos citados no Parque Industrial I (nº 29) foram encontrados, além de madeireiras, fábrica de móveis, comércio de veículos e torrefação. Nesse parque existe também um fábrica de refrigerantes.

O que separa esse parque dos bairros residenciais é a rodovia Euclides da Cunha, que é vista como mais um foco produtor de impacto negativo, uma vez que gera poluição do ar, sonora e intensificação do tráfego.

Nas proximidades do Parque Industrial II (nº 62), estão os Jardins Estados Unidos (nº 56), Aclimação (nº 57) e Santo Expedito (nº 61), áreas que merecem também uma atenção especial.

No Parque Industrial III (nº 63), existe presença de usos industriais, comerciais e serviços, porém ainda incipientes. Esse parque se localiza fora da malha urbana, o que se mostra como uma característica positiva, pois os impactos ambientais gerados dificilmente afetarão a qualidade de vida da população. Cabe porém, ao poder público, criar instrumentos que dificultem a criação de bairros residenciais nas suas proximidades ou a caminho desse parque, bem como definir essa área como área de expansão para usos comerciais industriais e de serviços.

2.1.1.3. Os Corredores de Ligação

Os corredores de ligação identificados na área de estudo são: Rua Nova York, na Vila Inêz (nº 25); Avenida Salustiano Pupim no Jardim Bom Jesus (nº 10); Rua das Palmeiras, na Vila Pinheiro (nº 6) e Jardim Alto do Ipê (nº 85); Avenida Arapuã no Jardim Zaffani (nº 66) e Jardim Arapuã (nº 67); e Conjunto Habitacional Arapuã (nº 68); Rua Professor Rubião Meira, no Jardim Paraíso (nº 43) e Jardim Paulista (50); Rua Airton Senna da Silva, no Jardim Estados Unidos (nº 56) e Jardim Aclimação (nº 57); Avenida Industrial, no Parque Industrial I (nº 29); Rua Aurélio Fernando da Silva, no Parque Industrial II (nº 62) e Jardim Santo Expedito (nº 61).

Tais corredores apresentam problemas semelhantes, porém com algumas especificidades. Nos corredores da Rua Nova York, Avenida Salustiano Pupim, Rua das Palmeiras, Avenida Arapuã,

e Rua Professor Rubião Meira foram observados problemas similares. Neles foi notada uma multiplicidade de usos, tais como bares, padarias, mercados, clubes particulares até oficinas mecânicas e funilaria e pintura. O uso do tipo comércio local como padaria, bares e mercados, não implica diretamente em impactos negativos; pelo contrário, são geradores de diversidade. Porém, usos como oficinas mecânicas, funilarias e pintura e borracharias, além de depósito de materiais para construção e posto de combustível, podem ocasionar situações incômodas para os moradores da área, tais como: problemas de poluição do ar, partículas em suspensão, intensificação do tráfego, poluição do solo e da água, além de poluição sonora. Esses fatores implicam em impactos negativos e na queda da qualidade de vida da população.

Nos corredores descritos acima, os problemas existem, mas com intensidade inferior aos dos corredores da Rua Airton Senna da Silva (nº 56 e 57), Avenida Industrial (nº 29), e Rua Aurélio Fernando da Silva (nº 61 e 62). Além desses corredores se localizarem nas proximidades ou cortando os parques industriais e bairros residenciais, eles também são vias arteriais, onde existe uma intensificação ainda maior do tráfego. Juntamente com a área central e os parques industriais, esses três corredores de ligação são as áreas que requerem maior atenção do poder público municipal.

Os problemas apresentados relativos ao uso do solo são geradores potenciais de impactos ambientais negativos e, conseqüentemente, influenciam a qualidade de vida da população residente nas áreas dessas ocorrências. Entretanto, os problemas observados podem ser minimizados sem que sejam necessárias grandes quantidades de recursos financeiros. Utilizando-se das propostas apresentadas nos capítulos a seguir, é possível, de maneira relativamente fácil, diminuir os impactos identificados; porém, o que não se deve permitir é que esses impactos se intensifiquem, de

maneira que passem a requerer técnicas mais onerosas para uma solução plausível.

2.1.2. A ocupação do Solo

A ocupação do solo refere-se geralmente aos índices e gabaritos de construção, o que implicaria em averiguar quais as porcentagens de construção existentes dentro de cada lote; tal fato extrapolaria a metodologia aplicada, além de demandar uma quantidade de tempo não disponível em uma pesquisa em nível de mestrado. Esta proposta se mantém em nossa perspectiva, porém, em estudos futuros.

Para solucionar este problema metodológico, optou-se por pesquisar o índice de ocupação através do número de lotes construídos e não construídos em cada bairro. Assim, chegou-se a um dado concreto, que diz respeito ao percentual de lotes construídos.

Os dados obtidos foram organizados em um banco de dados, chegando-se ao percentual exato da ocupação de cada bairro. Porém, para fins didáticos, os percentuais foram agrupados em seis classes: áreas não loteadas, taxa de ocupação entre 0 a 20%; taxa de ocupação entre 20 a 40%; taxa de ocupação entre 40 a 60%; taxa de ocupação entre 60 a 80% e taxa de ocupação entre 80 a 100%.

Dentro desta classificação, verificou-se que a média de ocupação para o perímetro urbano de Jales é de 77,07% e que a classe modal é a de 80 a 100%, como pode ser observado na planilha do anexo II.

Através da revisão bibliográfica, notou-se que a maioria dos autores concorda com taxas de ocupação inferiores a 60%; nesse sentido, a cidade de Jales apresenta uma taxa de ocupação relativamente alta. Esse problema pode ser resolvido com a implantação de um número maior de equipamentos urbanos como

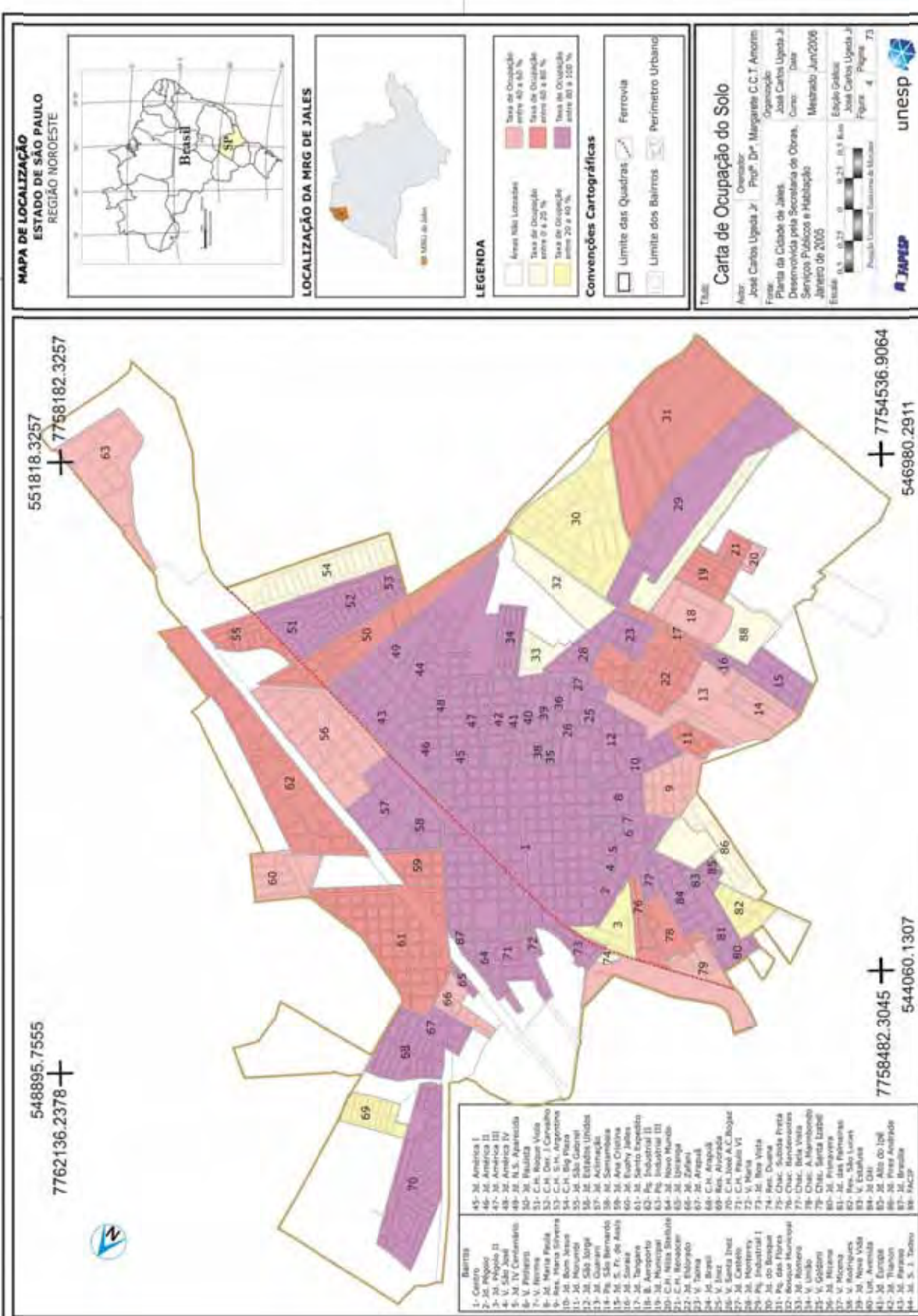
praças, parques, enfim, espaços livres de edificação de uma forma mais ampla. Porém, quando se parte para as análises por bairros, percebe-se que a classe modal é a de 80 a 100%; o que intensifica o problema. Isso quer dizer que a maioria dos bairros da cidade tem índices de ocupação superiores a 80%, índice muito superior ao encontrado na revisão bibliográfica.

Assim, algumas soluções podem ser tomadas partir da utilização dos espaços não loteados dentro do perímetro urbano, para a criação de espaços livres de edificação e a desapropriação de áreas de interesse ambiental ou social para proteção. Porém, essas alternativas demandam grande quantidade de recurso financeiro.

Outra saída seria através de uma legislação mais rígida quanto aos índices de aproveitamento e da intensificação da fiscalização das construções, associada a um esforço no sentido de conservar maiores áreas destinadas aos espaços livres de edificação e menores índices de aproveitamento nos loteamentos a serem implantados.

Através desta metodologia, averiguou-se que o quadrilátero central (nº 1), bem como os bairros que o rodeiam, além da área nordeste do mapa, os bairros nº 43, 46, 47, 48 e 49, os conjuntos habitacionais números (nº 51, 52, 53, 65, 67, 68 e 70) e o Parque Industrial I (nº 29), apresentados na cor violeta no mapa, são os bairros de maior índice de ocupação, de 80 a 100% de lotes ocupados, como pode ser observado na Figura 4: carta de ocupação do solo.

Foram observados casos como o da Vila São José (nº 4), o da Vila Santa Inêz (nº 26) e o da Vila Norma (nº 7) com o índice de ocupação de 100%. Esses três casos são apenas exemplos de 11 bairros em que a taxa de ocupação é de 100%. Isso equivale a dizer que 13,1% dos bairros de Jales não contam com nenhum espaço livre de construção, ou com equipamentos públicos urbanos.



O quadrilátero central apresenta uma taxa de ocupação de 96,1%, taxa considerada alta. Outra característica que, via de regra, ocorre em grande número de cidades brasileiras é o alto índice de ocupação nos conjuntos habitacionais, fato que não poderia ser diferente em Jales. Todos os conjuntos habitacionais da cidade apresentam taxas de ocupação acima de 75%, sendo que a maioria está classificada entre 80 a 100%. Essa estratégia, baseada em uma visão puramente economicista resulta na queda da qualidade ambiental e na qualidade de vida dos moradores dessas áreas.

Nesses espaços já intensamente ocupados, é demasiadamente oneroso, tanto financeira quanto politicamente encontrar soluções para os problemas. Financeiramente, devido à necessidade de recursos que nem sempre estão disponíveis e, politicamente, porque disciplinar a ocupação quando já efetivada, requer desapropriações ou intervenções diretas em construções já acabadas que não respeitam a legislação; este fato gera conflitos de interesse entre o poder público e os proprietários de tais construções. Via de regra os gestores preferem evitá-los.

Outra solução para o problema seria por meio de intervenções nas áreas que ainda não foram intensamente ocupadas. As áreas com taxas e ocupação entre 60 a 80%, apresentadas na cor vermelha na Figura 4, representam 16,6% dos bairros. Elas apresentam um percentual mais adequado ao encontrado na bibliografia. Nesses locais o poder público pode, com mais facilidade, intervir a fim de evitar uma ocupação mais intensa, diminuindo assim, os índices de aproveitamento e criando equipamentos públicos e espaços livres de edificação.

O mesmo critério pode ser aplicado para as áreas com taxas de ocupação que vão de 0 a 20, 20 a 40 e 40 a 60%; isso torna mais simples e menos onerosa a regulação da intensificação da ocupação evitando-se corrigí-la posteriormente. Nessas áreas o poder

público pode intervir, aumentando as áreas destinadas a espaços livres de edificação e, efetivamente, fiscalizá-las para que sejam respeitados os gabaritos de construção e os índices de aproveitamento.

Através da Figura 4, pode-se concluir que as áreas representadas na cor violeta, apresentam menor qualidade ambiental em relação às demais áreas, por indicarem uma ocupação intensa do solo. A solução mais prática que cabe ao poder público é disciplinar a ocupação nas demais áreas com a finalidade de se evitar a ampliação dos problemas.

2.1.3. Os Espaços Livres de Edificação

Para o desenvolvimento desta pesquisa, os espaços livres de edificação serão analisados através de dois aspectos: o quantitativo e o qualitativo. Nas análises quantitativas, dar-se-á ênfase à existência ou ausência de tais espaços nos diversos setores da cidade, para verificar se eles existem de fato ou apenas legalmente.

Nas análises qualitativas, dar-se-á ênfase à qualidade de tais espaços; características como área, função, infra-estrutura, acesso, isolamento, distância dos usuários, enfim, elementos que tornam tais áreas atraentes aos moradores, ou que as tornem subutilizadas ou mesmo abandonadas.

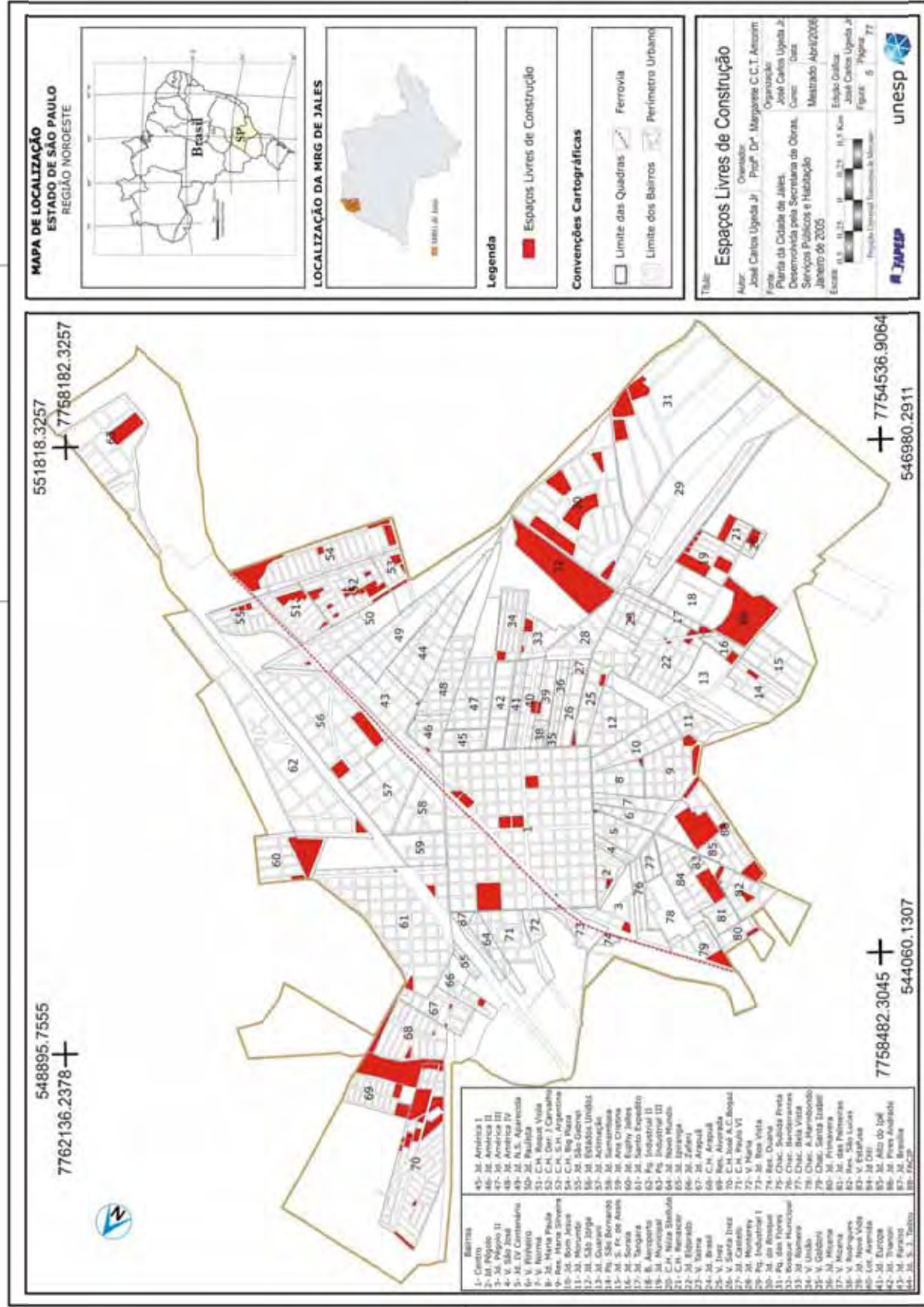
A Figura 5 apresenta todos os espaços livres de edificação existentes na área, definidos para esta pesquisa, segundo Nucci (1996, p. 152), "como um sistema de espaços urbanos destinados a todo tipo de utilização relacionada aos pedestres, em oposição ao sistema viário destinado aos usos motorizados", descanso, passeio, prática de esportes, entretenimento, e que não podem ser ocupados a não ser por equipamentos públicos voltados à

preservação ambiental, à estética e ao lazer. Quando nesses espaços existir o predomínio da vegetação, serão considerados como áreas verdes.

O levantamento foi feito através da planta da cidade de Jales na escala 1:5000, utilizada na realização dos trabalhos de campo, e complementado por meio da pesquisa cadastral. Nele foram Identificadas 118 áreas destinadas a espaços livres de edificação, sendo que essas áreas serão classificadas futuramente.

Considera-se que esses espaços podem, se efetivamente implantados, melhorar a qualidade ambiental das áreas em que eles ocorrem, tendo em vista os benefícios trazidos pela vegetação, tanto no que se refere ao clima urbano, à diminuição do escoamento superficial, à estética, e ao bem-estar dos moradores, assim como a sensação de conforto e a proximidade com a natureza que estes espaços proporcionam.

Através da Figura 5, pode-se observar que, justamente as áreas de maior índice de ocupação, são as que menos dispõem de espaços livres de edificação, fato este que intensifica os problemas ambientais. Esse fato pode ser observado ao sul e a nordeste do centro da cidade, além do Jardim Santo Expedito (nº 61), do Parque Industrial I (nº 29) e II (nº 62) e do Conjunto Habitacional José Antonio Caparroz Bogaz (nº 70).

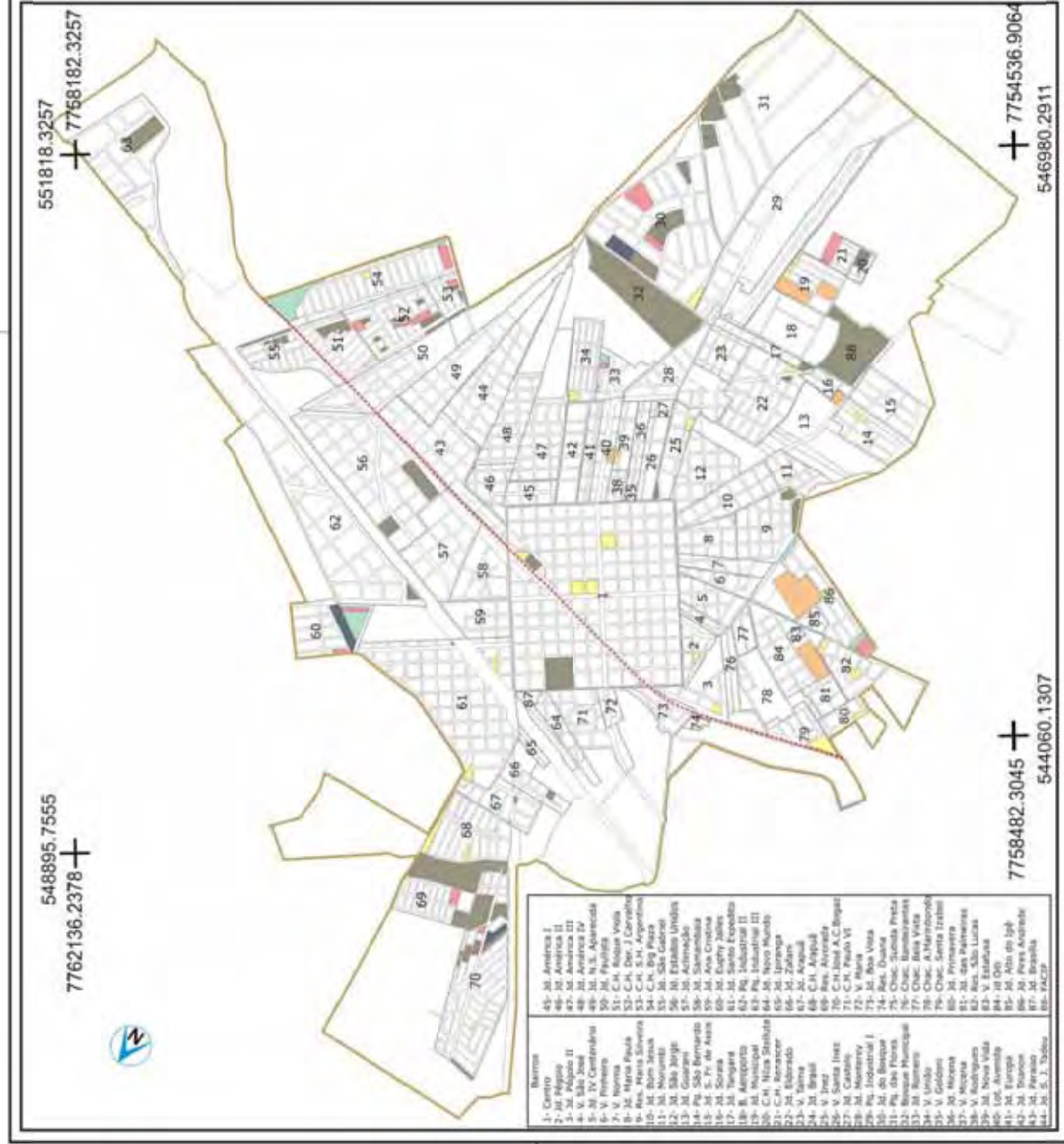


Tais áreas apresentam queda na qualidade ambiental em relação à ausência de espaços livres de edificação. Esse problema foi observado em outras áreas da cidade, como o Jardim Pêgolo (nº 2). Neste local os planejadores aproveitaram uma pequena área que não poderia ser loteada, ali construíram uma pequena praça, com pouca área permeável, pouca vegetação e, via de regra, sem a mínima infra-estrutura, capaz de torná-la atraente para a população. Logo, tais áreas acabam sendo abandonadas e, dessa forma não são capazes de gerar melhoria na qualidade ambiental.

Observou-se que essas áreas existem legalmente, porém, muitas vezes, não foram efetivadas na prática. Durante os trabalhos de campo notou-se que, em muitos casos, essas áreas são relegadas ao abandono; por não serem ocupadas com equipamentos que as tornam atraentes para a população e, acabam sendo indevidamente utilizadas.

Através da Figura 6, pode-se observar que a maioria dos espaços livres de edificação são destinados ao sistema de lazer; porém, a Figura 7 demonstra que, a maior parte desses espaços não está efetivamente ocupada.

Percebe-se através da Figura 6, que existem 118 áreas destinadas a espaços livres de edificação; a maioria delas destinada ao sistema de lazer, com 47 espaços direcionados a esse tipo de uso. O segundo tipo de espaço de maior ocorrência observado foi aquele destinado às praças, com 43 ocorrências. O terceiro foi reservado à áreas institucionais, com 13 espaços destinados a esse tipo de uso. O quarto foram os espaços destinados à áreas verdes, com 6 ocorrências. O quinto foram os espaços destinados aos clubes particulares, com 6 espaços destinados a esse tipo de uso. E, por fim, constata-se que o último tipo de espaço em número de ocorrência, são as áreas não edificáveis, com 3 espaços.



Nota-se na Figura 7 que dos 118 espaços livres de edificação, apenas 34 são predominantemente ocupados por vegetação, fator que define as áreas verdes para a pesquisa. Como as áreas verdes destinadas, por lei, apresentadas na Figura 6 não são ocupadas por vegetação, elas deixam de ser uma área verde de fato. Esses números ressaltam a insuficiência do sistema de áreas verdes para a cidade de Jales, aspecto que será abordado mais adiante.

Durante os trabalhos de campo, percebeu-se que muitas áreas que não foram ocupadas de fato, e acabam se tornando depósitos irregulares de resíduos da construção civil, de resíduos de poda das árvores, ou até mesmo de resíduos domiciliares, o que gera, de certa forma, um afastamento ou até mesmo um sentimento de repulsa por parte da população em relação a tais áreas.

Dessa forma, os espaços que seriam capazes de gerar melhoria na qualidade ambiental, se transformam em um empecilho para os moradores da área; fato que se intensifica quando se trata de áreas de fundos de vale com cobertura vegetal como as áreas de mata existentes no Jardim do Bosque (nº 30), uma vez que sendo efetivamente ocupadas e tampouco protegidas pelo poder público local, acabam por se tornar locais de usos menos nobres. Ali há ocorrência de assaltos e a presença de grupos de usuários de entorpecentes. Esses fatores levam a população a evitar tais áreas, o que reforça o sentimento de repulsa e incômodo em relação a esses espaços.

Ressalta-se que existem bons espaços destinados ao sistema de lazer. Eles aparecem em áreas de grande concentração populacional e de ocupação intensa, estão localizados em áreas de população de baixa renda, sendo espaços capazes de gerar grande melhoria nas áreas onde se encontram, como é o caso do Jardim do Bosque (nº 30), do Conjunto Habitacional José Antonio Caparroz Bogaz (nº 70), do Conjunto Habitacional Santo H. Argentina (nº 53) e do Conjunto Habitacional Dercílio J. Carvalho, (nº 52). Tais espaços

porém, ainda não foram efetivamente ocupados. A efetiva ocupação desses espaços, por parte do poder público, não demandaria grandes somas de recurso financeiro, e, em contrapartida, haveria uma melhoria substancial da qualidade ambiental de tais.

O segundo espaço de maior ocorrência em Jales são as praças públicas. Notou-se, porém, nos trabalhos de campo, que muitas dessas praças surgiram com a finalidade de “tapar buracos”, ou seja, uma pequena área, normalmente de forma irregular, que não daria um bom lote, geralmente um pequeno triângulo, é transformado em praça. Essas praças são rodeadas por ruas, o que acaba por torná-las perigosas para as crianças. Elas perdem seu principal papel – ser uma área aprazível para o lazer.

Boa parte das praças não foi efetivamente ocupada. Em contrapartida, ressaltam-se as praças existentes no quadrilátero central da cidade, que são atraentes aos moradores por serem pontos de encontro. Elas contam com equipamentos infantis, infra-estrutura básica como banheiros, bebedouros de água, bancos; são cobertas por vegetação e apresentam uma área de tamanho adequado. Os exemplos das praças do quadrilátero central podem ser seguidos na criação das praças nos bairros.

As áreas institucionais, assim como os espaços destinados às áreas verdes não são efetivamente ocupadas. Quanto às áreas institucionais, apenas duas estão efetivamente ocupadas: a do Conjunto Habitacional Dercílio J. Carvalho (nº 52), onde existe uma creche municipal, e a do Conjunto Habitacional Renascer (nº 21), onde funciona uma Casa da Sopa. As outras áreas, como relatado, encontram-se abandonadas.

Os espaços destinados às áreas verdes, apresentados na carta de classificação dos espaços públicos, são espaços definidos por lei, e são de preservação permanente, porém, ainda não foram efetivamente ocupados.

Para o desenvolvimento dessa pesquisa consideram-se áreas verdes todos os espaços livres de edificação onde exista predominância de vegetação, sendo a área definida legalmente como área verde ou não.

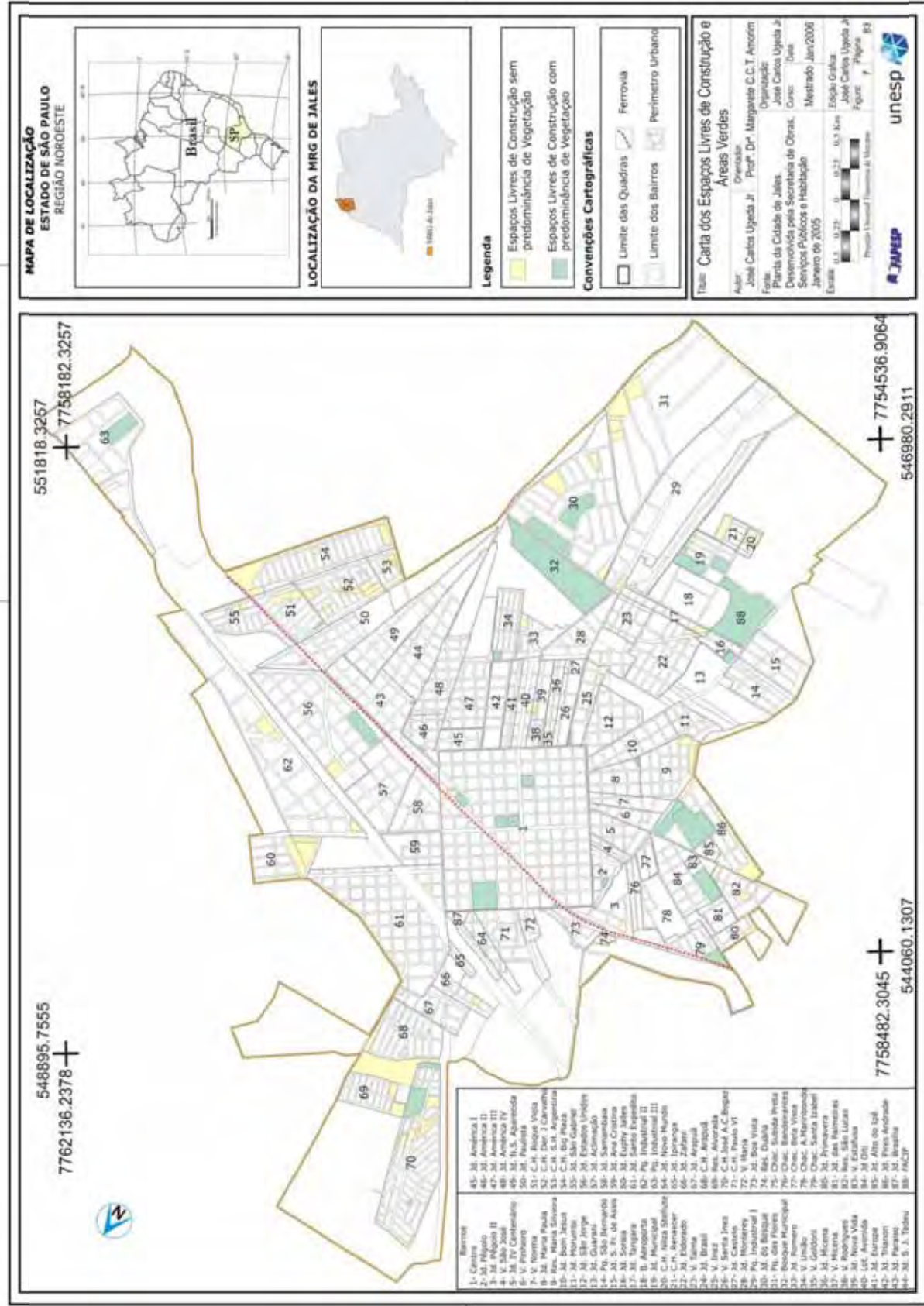
Os clubes particulares da cidade garantem aspectos positivos, como aumento da área de infiltração, o que diminui o escoamento superficial, e maior conforto térmico, porém, eles não podem ser considerados abrangentes por não permitirem o acesso a todos os moradores de Jales, pois beneficiam apenas seus associados.

A Figura 7 apresenta todos os espaços livres de edificação, e aqueles que efetivamente são definidos como áreas verdes. Como já mostrado considera-se, todos os tipos de espaços livres de edificação, nos quais a vegetação é predominante.

A carta dos espaços livres de edificação, com predominância de vegetação, apresenta as áreas verdes da cidade de Jales. Essas áreas mostram-se insuficientes, pois apenas 34 dos 127 espaços livres de edificação contam com vegetação.

Esta carta é complementada pela carta de mancha verde, que considera toda a vegetação presente na cidade, incluindo a arborização das vias, jardins públicos e particulares, áreas verdes das escolas dentre outras.

Através das análises dos espaços livres de edificação, com presença de vegetação, conclui-se que; a situação identificada é preocupante, pois a insuficiência de tais espaços pode gerar queda na qualidade ambiental.



Na Figura 7, pode-se perceber que as áreas dos loteamentos mais recentes, principalmente as pertencentes aos conjuntos habitacionais, não foram efetivamente ocupadas, tampouco são recobertas por vegetação. Nessas áreas encontra-se a maior parte dos espaços livres de edificação, localizando-se em áreas de grande concentração populacional e de alta taxa de ocupação que, a princípio têm a capacidade de gerar grandes benefícios se forem efetivamente implantados.

Ressalta-se também, que muitas praças detêm uma área muito pequena e que, embora sejam recobertas por vegetação, elas não chegam efetivamente a gerar benefícios nas áreas em que ocorrem.

Destacam-se positivamente as áreas da FACIP (nº 88), o Bosque Municipal (nº 32), as áreas verdes do Jardim do Bosque (nº 30) e do Parque Industrial III (nº 63), que, embora necessitem de maior atenção do poder público, são espaços que detêm grandes áreas permeáveis, além de resquícios de mata que devem ser preservados e utilizados de forma adequada. São espaços que têm capacidade de abrigar equipamentos públicos destinados ao lazer e, ao mesmo tempo, preservar os resquícios de mata, tornando-se assim, atraentes à população e mantendo, também, sua função ambiental.

2.1.4. Densidade Populacional

A Figura 8 apresenta a carta de densidade populacional onde pode-se observar as áreas de maior concentração demográfica. Essa informação é extremamente importante para o poder público, no sentido de direcionar políticas de gestão ambiental nesse campo.

Segundo Nucci (1996),

[...] Alta densidade populacional está diretamente relacionada com desconforto, riscos de doença, deficiência no abastecimento em geral, problemas na eliminação e deposição de lixo, mal estar, ruídos, poluição, falta de privacidade, competição, congestionamento nas ruas, escassez de espaços livres para o lazer, falta de participação

popular, em resumo, deterioração da qualidade de vida urbana[...]” (NUCCI, 1996, p. 123)

É muito difícil, porém, definir a densidade populacional ideal. Nessa pesquisa, a análise da densidade populacional será feita de forma relativa. Assim, áreas onde a densidade populacional é maior, menor será a qualidade ambiental.

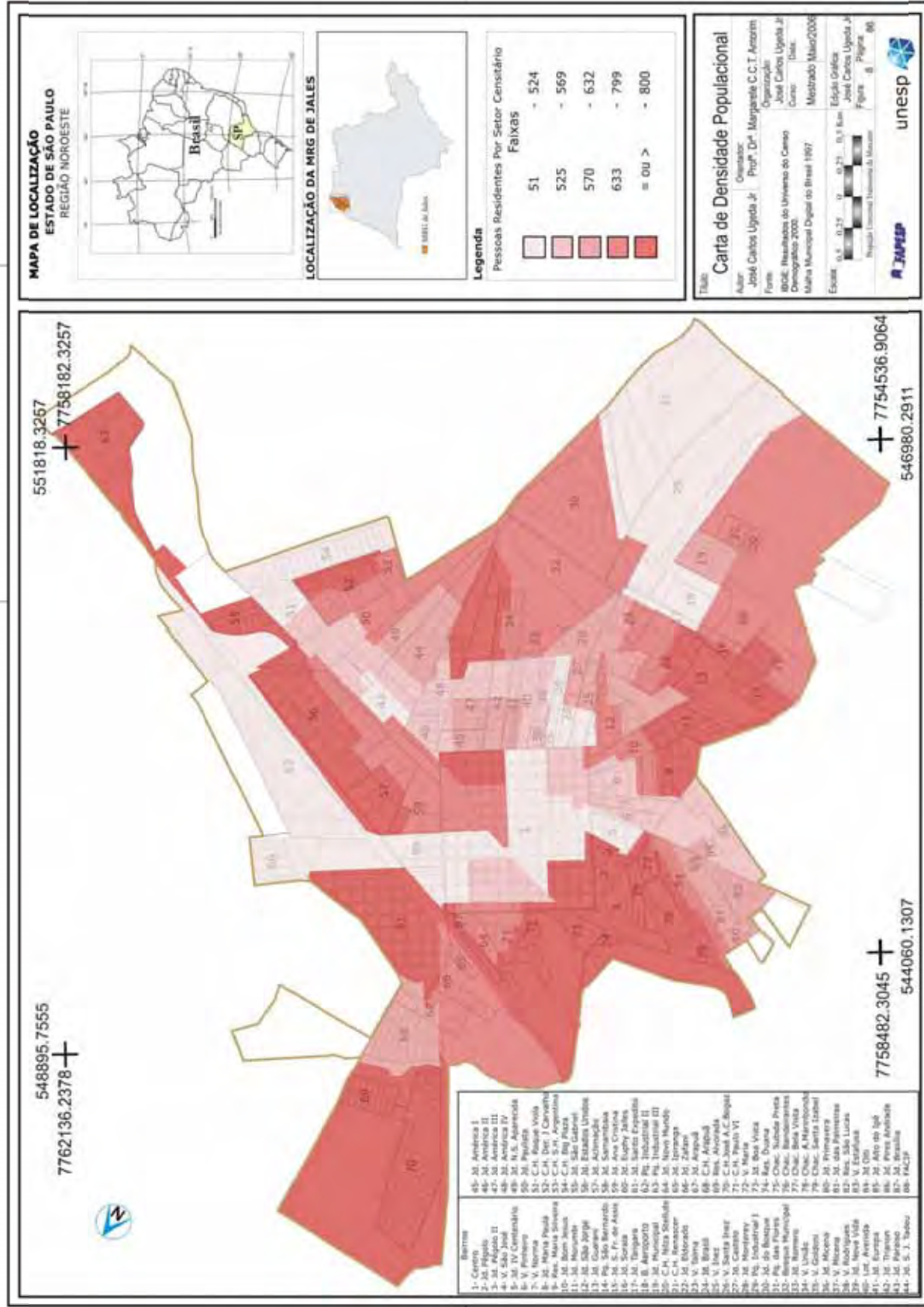
A Figura 8 permite observar que as densidades populacionais mais altas estão concentradas na periferia da cidade, mais especificamente, nos conjuntos habitacionais e em alguns bairros residenciais. Tais características são explicadas devido principalmente, ao tamanho dos lotes, que são menores que os do quadrilátero central.

Os bairros que apresentam acima de 800 habitantes por setor censitário são, em sua maioria, conjuntos habitacionais, e também alguns bairros residenciais os quais, com poucas exceções, são de baixa renda, com lotes pequenos e, normalmente, sem espaços livres de edificação. Boa parte desses bairros contam com taxas de ocupação acima de 80%.

Os bairros que apresentam de 633 a 799 habitantes por setor censitário estão dispersos pela cidade mas, via de regra, envolvem bairros de classes média e baixa.

Os bairros que apresentam as classes 525 a 569 e 570 a 632 habitantes, se posicionam entre o Quadrilátero central e a periferia da cidade e, normalmente, estão relacionados a bairros de classe média à classe alta.

O Quadrilátero central, principalmente nas áreas de usos comerciais e de serviços, apresenta a menor classe, além dos parques industriais I (nº 29) e II (nº 62) e alguns pequenos bairros.



Essas informações confirmam as observações anteriores. O poder público, preferencialmente, dá ênfase em disciplinar o uso do solo em áreas de classes média e média alta, deixando os bairros de baixa renda à margem de um planejamento urbano adequado. Esse fato associado às condições financeiras de seus moradores, acaba por gerar situações de adensamento indesejado, o qual, por sua vez, causa queda na qualidade ambiental, associada às condições de saúde, ruídos, poluição, falta de espaços livres de edificação, levando a deterioração da qualidade de vida dessa população.

Conclui-se que os bairros de classes média e alta estão sujeitos a um planejamento urbano mais adequado por parte do poder público, o que torna essas áreas mais aprazíveis e com melhor qualidade ambiental, enquanto que as áreas de classes média e média baixa, não o são, fazendo com que elas cresçam indisciplinadamente, gerando impactos ambientais e queda na qualidade de vida.

2.1.5. Fontes Potencialmente Poluidoras

Averiguar a poluição ambiental urbana através de medições diretas é demasiadamente oneroso, fato que se intensifica em cidades pequenas e médias, como é o caso de Jales. A cidade além de não dispor de recursos financeiros para contratar serviços especializados, se encontra distante da capital do estado, onde se concentra a atuação mais específica, como a medição da qualidade do ar, e a presença dos órgãos de fiscalização ambiental, tais como a Cetesb.

Tais fatos geraram a necessidade de pesquisar propostas metodológicas para se avaliar os pontos de poluição, por meio de indicadores que estivessem disponíveis nessa área. Através da revisão bibliográfica, foi verificado que diversos autores relacionavam qualidade ambiental e pontos de poluição aos possíveis

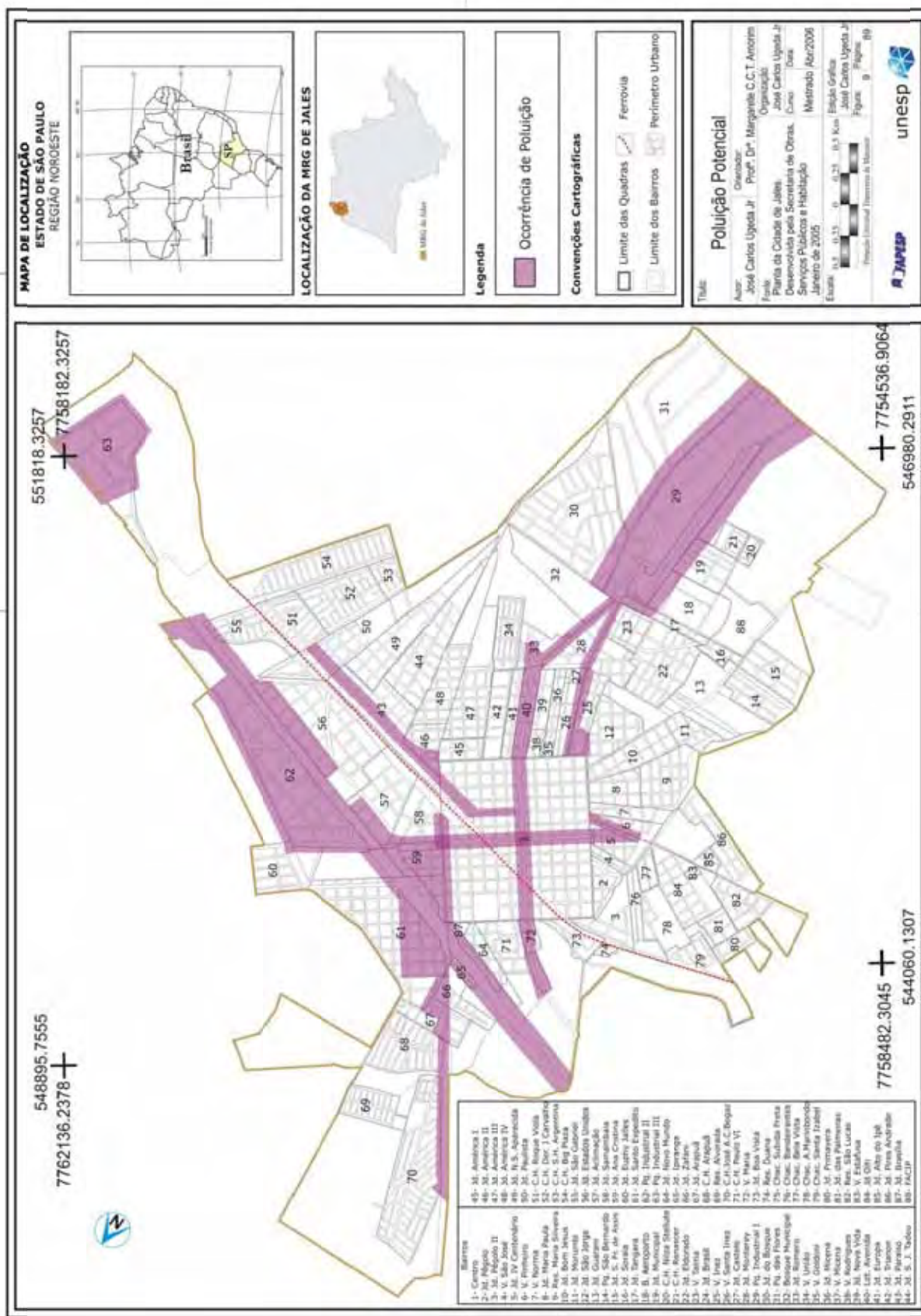
usos do solo. A idéia apresentada por Nucci 1996, se mostrou adequada e passível de execução nesse trabalho. Trata-se de verificar em quais locais da cidade ocorrem alguns tipos de uso do solo, potencialmente geradores de poluição. Demarcadas essas áreas, chega-se à carta dos pontos de poluição.

Os usos potencialmente poluidores e relevantes para a realidade de Jales são as oficinas mecânicas, as funilarias e pintura, as borracharias, os postos de combustível, as marmorarias, as serralherias, as torrefações, as algodozeiras, as transportadoras, os depósitos em geral, e alguns usos industriais, além do aeroporto municipal e das principais vias de ligação da cidade.

Pelo exposto acima, chegou-se à carta dos pontos de poluição, apresentada na Figura 9, onde se observa que os parques industriais I II e III (nº 29, 62 e 63) os bairros, às margens da rodovia Euclides da Cunha, (nº 55, 57, 59, 59, 61, 87, 65 e 64), e as principais vias de ligação, onde se concentram também os corredores comerciais e de serviços como descrito no tópico 2.1.1., são as áreas de maior ocorrência dos pontos de poluição.

No tópico 2.1.1., onde se apresenta a caracterização dos usos do solo, notou-se especialmente os usos relativos aos parques industriais e aos corredores de ligação, com multiplicidade de usos, que, muitas vezes incompatíveis, acabam por gerar queda na qualidade ambiental, o que pode ser observado na Figura 9. Tais problemas ocorrem, principalmente, pela ausência de estudos de impacto de vizinhança ao se instalar um novo empreendimento.

Os estudos de impacto de vizinhança, associados a um planejamento urbano adequado, podem dar aos planejadores municipais todas as informações necessárias para se evitar o problema apresentado na Figura 9.



As áreas que requerem maior atenção por parte do poder público municipal são os corredores de ligação, bem como o Jardim Santo Expedito (nº 61), por se tratarem ambos de pontos de poluição, onde existe o maior número de usos residenciais. Nessas áreas, a população é sempre mais atingida. Não se pretende estimular, aqui o abandono dos parques industriais quanto à poluição, mas se aconselha a concentração de esforços no sentido de solucionar os problemas, inicialmente, nos corredores de ligação, e, posteriormente, voltar as atenções aos parques industriais.

Algumas alternativas de baixo custo são o aumento da arborização dos corredores de ligação, bem como das suas vias paralelas; também a arborização dos parques industriais, além da criação de áreas verdes; que elas sejam isoladas por um cinturão verde, que possibilite um micro clima mais agradável, bem como melhores condições do ar, e a diminuição da poluição visual. O objetivo é afastar os moradores do estresse do dia a dia urbano e os aproximar da natureza.

Tendo em vista que os processos de urbanificação, baseados no deslocamento de usos potencialmente poluidores para outras áreas são demasiadamente onerosos, ressalta-se a capacidade das áreas verdes e da arborização das vias para a melhoria da qualidade ambiental e para a minimização dos pontos de poluição são soluções alternativas, de custo relativamente baixo, e que têm muito a contribuir.

2.1.6. Cobertura Vegetal Urbana

A vegetação existente nos centros urbanos se torna cada vez mais importante pois a intensidade de ocupação nessas áreas vem crescendo sistematicamente. A cidade é, por excelência, o local da concentração, e essa se dá através da alteração das características ambientais, que muitas vezes geram impactos

negativos, assim como queda na qualidade ambiental e de vida da população.

Acredita-se que a vegetação urbana tenha a capacidade de minimizar os impactos ambientais negativos produzidos no processo de urbanização, esteja ela localizada no sistema de espaços livres de edificação, no sistema de circulação ou dentro dos lotes.

Por esse motivo foi mapeada, na cidade de Jales, toda a vegetação urbana existente. Esse mapeamento foi feito por meio de fotografia aérea na escala 1:30000, em voo realizado no ano 2000. Através desse procedimento, identificou-se a vegetação existente nos espaços livres de edificação, nas vias e nos lotes da cidade.

A definição da vegetação urbana para este trabalho foi feita utilizando-se a fotografia aérea. As áreas definidas com presença desse indicador foram demarcadas a partir do cruzamento da planta base da cidade com a fotografia; dessa maneira, foi possível observar todas as áreas onde existe vegetação na cidade de Jales.

Entende-se, nesse trabalho, que é justamente a vegetação de porte arbóreo a capaz de gerar benefícios sensíveis na qualidade ambiental; Ela atua na melhoria do microclima, e na qualidade do ar, na diminuição do escoamento superficial e também no aspecto estético. As vegetações de porte arbustivo e, especialmente a de porte rasteiro, têm sim sua importância garantida, principalmente na diminuição do escoamento superficial; porém essas devem existir sempre associadas à vegetação de porte arbóreo.

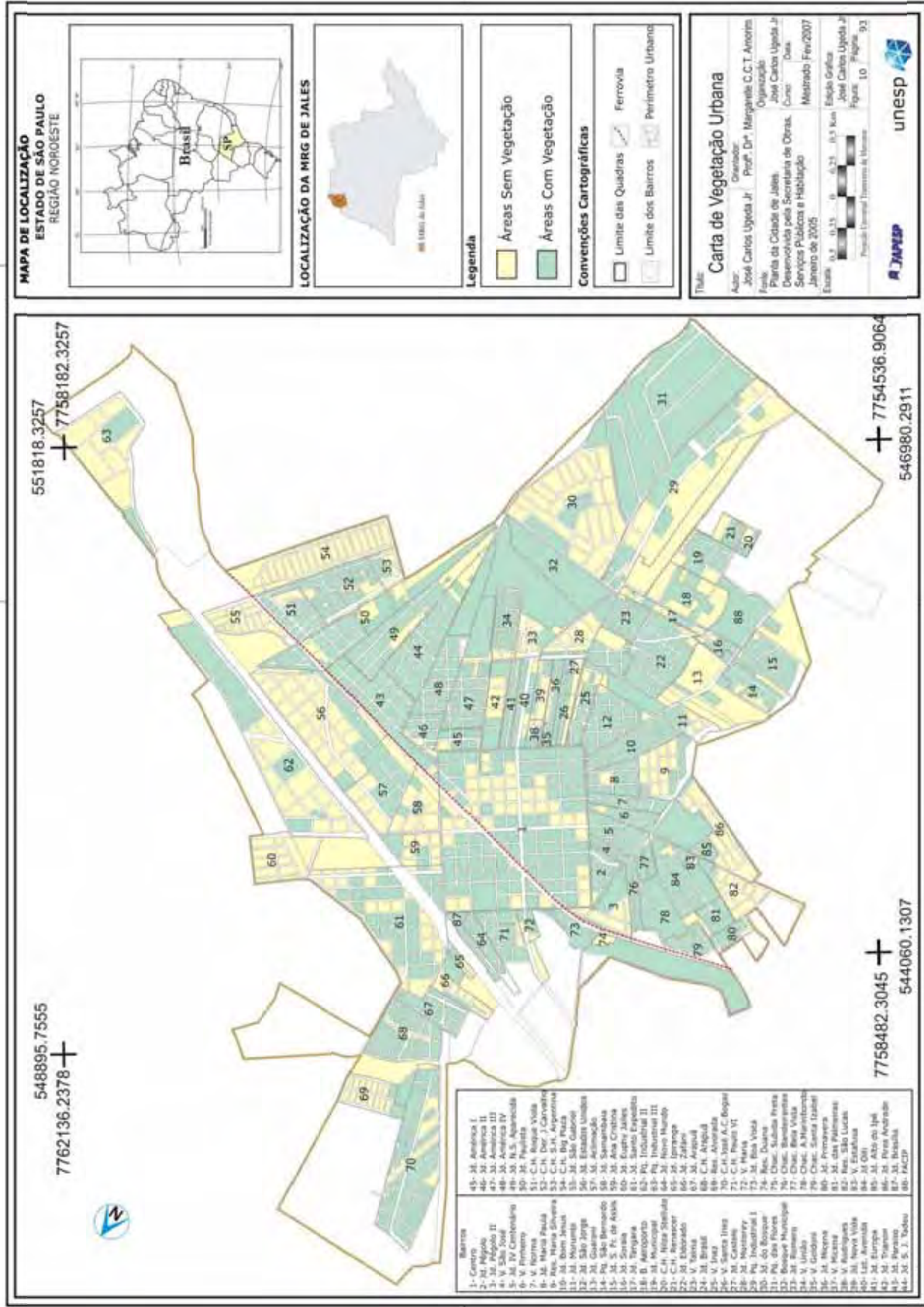
A relação da vegetação com alguns problemas ambientais identificados na cidade de Jales é direta, como por exemplo, a ausência de vegetação e os pontos de enchentes. Essa relação poderá ser observada claramente na carta de ausência de vegetação e enchentes.

A Figura 10 apresenta a carta de vegetação urbana da cidade de Jales, onde se pode observar as áreas com e sem vegetação. Para este trabalho, o que realmente interessa são as áreas sem vegetação, uma vez que seu objetivo é apresentar as características ambientais negativas que sejam capazes de gerar queda na qualidade ambiental.

As principais áreas com problema de ausência de vegetação são as áreas localizadas na periferia da cidade, especialmente o Jardim do Bosque (bairro nº 30), o Residencial Maria Silveira (bairro nº 9), o Jardim Pires Andrade (nº 86), o Residencial São Lucas (nº 82), o Jardim Pêgolo II (nº 3), o Jardim Zafani (nº 66), o Residencial Alvorada (nº 69), o Jardim Euphly Jalles (nº 60), o Parque Industrial II (nº 62), o Jardim Estados Unidos (nº 56), o Jardim São Gabriel (nº 55), o Parque Industrial III (nº 63), e o Loteamento Big Plaza (nº 54). Todos esses bairros são parcialmente desprovidos de vegetação.

Esse problema se intensifica ainda mais nos bairros residenciais com alta densidade populacional e alta ocupação, já que, os reflexos dessa ausência atingem grande número de pessoas. Nos parques industriais a ausência de vegetação, que é também problemática, está associada ao isolamento dessas áreas, o que garante uma melhor qualidade do ar e menos poluição sonora nos seus arredores.

Existem outras áreas também desprovidas parcialmente de vegetação. É o caso do Jardim Santo Expedito (nº 61), da Rua Nova York (nº 25, 26, 27), da Avenida Francisco Jalles (nº 38, 39, 40), do Jardim Monterey (nº 28), do Jardim Romero (nº 33), do Jardim Samambaia (nº 58), do Jardim Ana Cristina (nº 59), além do Quadrilátero central (nº 1), especialmente entre a Avenida João Amadeu e a Rua 2, região leste do quadrilátero central. Essas áreas se apresentam parcialmente sem vegetação.



As áreas sem vegetação, localizadas no quadrilátero central, causam grandes problemas para a população residente neste local. Existe aí uma mistura de usos, além de intensificação do tráfego, e das construções, fato que gera inúmeros transtornos, como a alteração do microclima, a poluição do ar e a sonora. Eles poderiam ser minimizados se houvesse, na cidade de Jales, cinturões verdes capazes de gerar uma barreira para a poluição sonora, atuando como filtro biológico na poluição do ar, além de propiciar conforto térmico.

Uma característica importante observada em bairros com boa vegetação urbana foi a presença de pequenos espaços desprovidos de vegetação. Essas áreas, normalmente localizadas em terrenos de forma irregular, foram identificadas como espaços livres de edificação não efetivamente implantados. Como se verá mais adiante, esses locais, que seriam capazes de produzir uma melhora na qualidade ambiental, acabam por gerar sua queda. Os espaços livres de edificação, quando não efetivamente implantados, causam inúmeros problemas ambientais; um deles é a ausência de vegetação. A solução para essa questão é relativamente fácil, o poder público deve apenas realizar o plantio de árvores, com baixo custo financeiro (apenas com mão-de-obra), já que as mudas podem ser conseguidas gratuitamente nos viveiros existentes na região.

A arborização urbana deve seguir um projeto pré-definido, em que se contemple não apenas a vegetação das vias, mas também os cinturões verdes, capazes de isolar os bairros residenciais dos bairros onde existe mistura de usos. Esses cinturões têm a capacidade de gerar benefícios sensíveis na qualidade ambiental, principalmente por atuarem como filtro do ar e por criarem microclimas mais agradáveis para a população.

2.1.7. As Enchentes

É comum observar, nos processos de urbanização, a concepção positivista da natureza, em que as necessidades do homem se sobrepõem às condições naturais. Esta concepção gera inúmeros problemas ambientais, com reflexos na qualidade de vida especialmente da população de baixa, renda que é forçada a ocupar áreas de risco, que, normalmente apresentam problemas ambientais.

Segundo SCHMID¹³, 1974 apud Gonçalves 2003:

A complexidade das interações entre as atividades humanas e o ambiente cresce, portanto, na medida em que atualmente o processo de urbanização avança cada vez mais no mundo de hoje. As transformações ocorridas na natureza e a atuação dos mecanismos que lhes são peculiares são capazes de em circuitos contínuos de *feedback* positivos e negativos, gerar novas situações e processos cada vez mais complexos forçando a novas adaptações e ajustamentos da sociedade, e com elas, posteriormente, repercussões ambientais. Gonçalves, 2003, p. 70.

Os problemas das enchentes identificados na cidade de Jales, embora não atinjam grandes áreas geográficas, são demasiadamente sérios nos locais onde ocorrem. Como pode ser observado na Figura 11, existem apenas 8 pontos relativos a esse assunto.

Na realização desse diagnóstico, consideraram-se os pontos onde, historicamente, existiram problemas relativos às enchentes; entretanto, esse fato se agrava na cidade de Jales, a partir do ano 2000. Em parte, esse agravamento se deve a episódios mais concentrados de precipitação, que vêm ocorrendo com mais frequência nos últimos anos. Segundo a Embrapa¹⁴, a precipitação média entre 1995 e 2007 na cidade de Jales para o mês de janeiro é

¹³ SHMID, J. A. **The environmental impact of urbanization**. In MANNER, I. R. AND MARVIM, W. (Orgs). **Perspectives on environment**. Washington: Mikesell Editors, Association of American Geographer, nº 13, 1974.

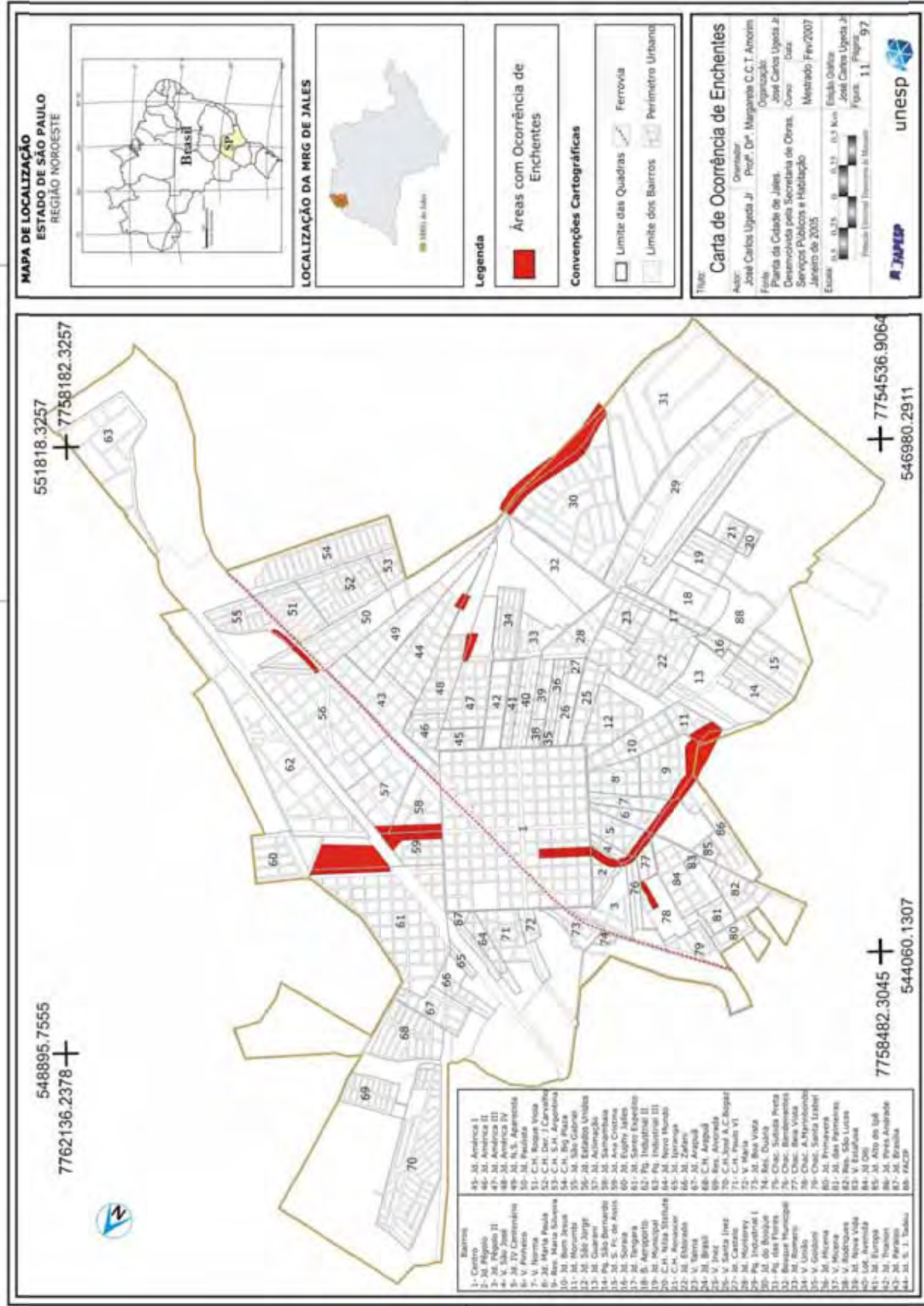
¹⁴ **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária** disponível em:
<<http://www.cnpv.embrapa.br/meteorologia/jales-mensais.html>>

de 368,61 milímetros; entretanto, de acordo com a METSUL¹⁵, apenas nos primeiros 15 dias desse mesmo mês do ano de 2007 o total acumulado chegou a 460mm. Também deve-se o problema à infra-estrutura urbana, que não está apta para lidar com as variações da precipitação.

A Figura 11 apresenta as 8 áreas onde existem problemas de enchentes; dentre elas, a mais recente e problemática é a que está localizada no Jardim Santo Expedito (bairro nº 67).

Nessa área ocorreram problemas devido ao rompimento da galeria existente no bairro. Esse rompimento ocorreu nos últimos dias do mês de dezembro de 2006, sendo que 22 residências foram afetadas e seus moradores tiveram que ser transferidos para casas alugadas pela Prefeitura.

¹⁵ **METSUL METEOROLOGIA** Disponível em: <http://www.metsul.com/secoes/visualiza.php?cod_subsecao=29&cod_texto=503>



Como pode ser observado nas Fotos 1 e 2, o rompimento dessa galeria provocou um amplo processo erosivo que derrubou parte das casas e condenou outras à demolição.



Foto 1: Rompimento da Galeria do Jardim Santo Expedito.
Fonte: Prefeitura Municipal de Jales, 2006.

As fotos apresentam a magnitude do problema identificado nessa área. Ele surge principalmente pelo fato de drenar uma área onde já ocorrem problemas de enchentes. É a área localizada na Avenida João Amadeu, entre os Bairros número 58 e 59. Nela freqüentemente, ocorre o alagamento da Avenida, porque ela drena uma grande área desprovida de vegetação, a qual por sua vez, deságua na galeria do Jardim Santo Expedito.



Foto 2: Casas Derrubadas no Jardim Santo Expedito.
Fonte: Prefeitura Municipal de Jales, 2006.

A segunda área onde ocorrem os maiores problemas, se localiza no Jardim São Judas Tadeu (nº 44). Nesse local, na primeira quinzena do mês de Janeiro de 2007, 5 famílias foram desalojadas de suas casas. As fotos 3 e 4 apresentam o problema enfrentado nesse bairro.



Foto 3: Casa Alagada no Jardim São Judas Tadeu.

Fonte: Prefeitura Municipal de Jales, 2006.

No referido bairro, o problema surge devido principalmente à forma do relevo, já que ele está em um local de acentuado declive, e suas galerias são insuficientes para drenar a água das chuvas, especialmente em episódios de alta precipitação. A Foto 4 apresenta a força da enxurrada que invade os terrenos nessa área.



Foto 4: Enxurrada Invadindo os Terrenos no Jardim São Judas Tadeu.

Fonte: Prefeitura Municipal de Jales, 2006.

A área localizada no Jardim São Gabriel e no Jardim Paulista apresenta problemas de inundação, especialmente na Rua Goiás; na parte mais alta dessa rua não existe asfalto, e sem uma galeria apropriada, a água das chuvas provoca erosão nessa parte e transporta o material erodido para a parte mais baixa da rua, invadindo casas e provocando grandes estragos.

Para conter esse problema, a Prefeitura efetuou obras para ampliar a galeria existente, como pode ser observado na Foto 5. Entretanto, ressalta-se que a melhoria da infra-estrutura e a ampliação das galerias são obras necessárias, mas que apenas elas não resolverão os problemas. Associada a esse trabalho de melhoria da infra-estrutura, deve existir a preocupação com a vegetação urbana, inclusive com a criação de equipamentos urbanos que garantam grandes áreas permeáveis capazes de atuar como reguladores do escoamento superficial.



Foto 5: Obras de Melhoria da Infra-Estrutura na Rua Goiás.

Fonte: Prefeitura Municipal de Jales, 2006.

A área identificada no Jardim do Bosque (nº 30) é uma área de fundo de vale que drena grandes bairros onde não existe vegetação. Esse fundo de vale não é canalizado; ai existem grandes problemas de erosão, que culminou com o desmoronamento de parte da rua paralela ao córrego.

A maior área em extensão com problemas de enchentes, se inicia no centro (nº 1) na rua 16, e se estende por toda a Avenida Maria Jalles, bairros número (4, 5, 6, 7 e 9), e alcança o residencial Maria Silveira (nº 9) e o Jardim Morumbi (nº 11). Nesses locais ocorrem inundações de residências, porém sem afetá-las demasiadamente. Alguns carros já foram arrastados pelas ruas e o asfalto de algumas áreas do Jardim Maria Silveira foi arrancado.

Outra área onde foram identificados problemas foi na Avenida da Integração, nos bairros números 47 e 48. Nesse local, algumas casas foram condenadas, como pode ser observado na Foto 6, onde o muro de arrimo foi derrubado.



Foto 6: Muro de Arrimo Derrubado pela Enxurrada.

Fonte: Prefeitura Municipal de Jales, 2005.

A principal atitude do poder público em relação a essas dificuldades é a de realizar obras de melhoria na infra-estrutura, o que promove a curto e médio prazos bons resultados; entretanto, a longo prazo, esses problemas voltam a aparecer, principalmente porque sua causa não é sanada apenas com essa melhoria. Sua causa está relacionada com o alto grau de impermeabilização do solo, que, por sua vez, propicia o aumento do escoamento superficial. A solução só se dará efetivamente ao se garantir espaços permeáveis

dentro do sítio urbano, o que deve ser efetuado de duas maneiras. Primeiramente, o poder público deve fiscalizar as construções e garantir que os gabaritos de construção sejam respeitados, especialmente a metragem de área permeável que é obrigatória para cada lote. Associado a isso, o poder público deve garantir a existência de fato e a qualidade de áreas destinadas ao sistema de espaços livres de edificação e, principalmente, que nessas áreas a vegetação seja a principal componente da paisagem, com altas porcentagens de solo permeável, que tenham a finalidade de regular o escoamento superficial.

Segundo Gonçalves, a ausência de equipamentos públicos, como os sistemas de espaços livres de edificação, tem reflexos na qualidade de vida da população. Como será observado no capítulo de avaliação dos espaços livres de edificação, a cidade de Jales apresenta uma situação inadequada em relação à existência apenas legal desses espaços, o que, de certa forma, contribui para esse quadro de problemas referentes às enchentes.



Capítulo 3
AVALIAÇÃO DOS ESPAÇOS LIVRES DE CONSTRUÇÃO

Capítulo 3

Avaliação dos Espaços livres de edificação

Neste tópico são apresentadas as discussões acerca dos Espaços livres de edificação e, como já foi definida, tal avaliação se realiza, inicialmente de forma quantitativa, e depois complementada de forma qualitativa. A avaliação quantitativa tem o intuito de apresentar as características gerais do universo de tais espaços, enquanto que a avaliação qualitativa objetiva mostrar o que é particular a cada área ou grupo de áreas.

3.1. A Avaliação Quantitativa

As três primeiras características analisadas dos espaços livres de edificação na cidade de Jales-SP, referem-se à condição do relevo, à ocupações próximas e à áreas efetivamente ocupadas, totalizando 118 áreas, todas elas do sistema de espaços livres de edificação existentes na cidade. Porém, a partir da quinta característica analisada, o universo de áreas passa para 110, pois foram desconsiderados os clubes particulares e as áreas não edificáveis. Esta opção foi feita levando-se em conta que tais áreas não contribuem de maneira ampla para a melhoria da qualidade ambiental, servindo apenas na avaliação da mancha verde. Isso ocorre porque os clubes particulares e as áreas não edificáveis têm restrições quanto ao seu uso para a população.

No caso dos clubes particulares, a restrição acontece porque apenas utilizam tais espaços as pessoas que a eles se associam, mediante o pagamento de uma mensalidade; logo, este tipo de espaço não é acessível a toda população. Já as áreas não edificáveis têm restrições impostas pela sua própria função, pois normalmente são áreas de segurança, em torno das linhas de transmissão de energia, ou destinadas a algum tipo de proteção. Por esses motivos, essas áreas só serão consideradas na avaliação da mancha verde pois, mesmo que a população não possa se utilizar

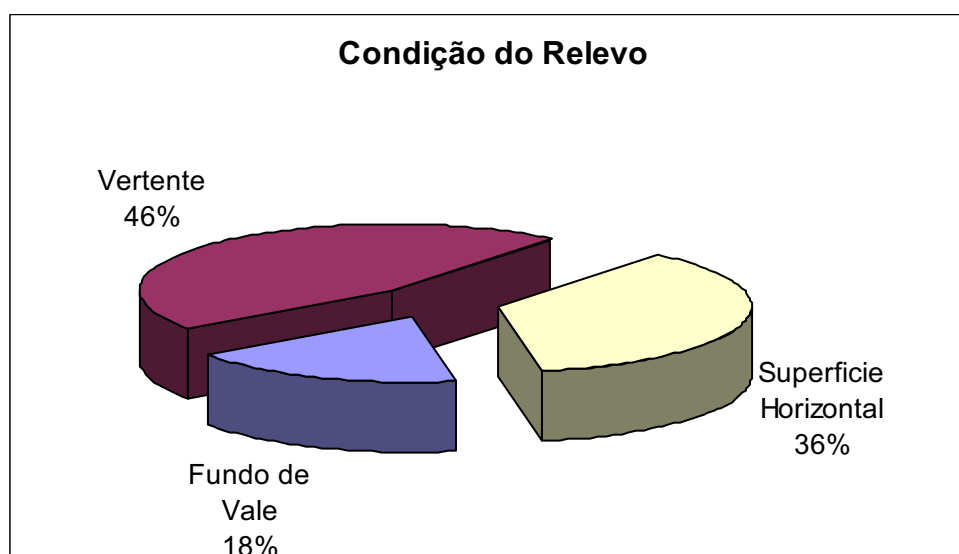
plenamente desses espaços, a vegetação neles existente tem a capacidade de promover uma melhor qualidade ambiental.

3.1.1. Condição do Relevo

Em relação à condição do relevo são consideradas três divisões referentes à geomorfologia dos terrenos. São identificados terrenos que estão localizados nos fundos de vale, nas vertentes e em superfícies horizontais. A maior ocorrência foi de áreas localizadas na vertente, obtendo-se um percentual de 46% das 118 áreas existentes. No restante delas constatou-se que 36% estão localizadas em terrenos de superfície horizontal e 18% em terrenos de fundos de vale, como pode ser observado no Gráfico 1.

Considerando-se que a principal formação geomorfológica da região são colinas amplas, as condições do relevo onde estão localizadas as áreas destinadas aos espaços livres não apresentam problemas graves pois, se observa que as vertentes, sem fortes declives, e as superfícies horizontais, são mais adequadas para receber tais áreas em detrimento dos fundos de vale.

Gráfico 1: Condição do Relevo.



Fonte: Trabalho de Campo, 2007.

Os espaços livres localizados nos fundos de vale deveriam ser considerados como de preservação permanente; em que os usos devem ser restritos, com o principal objetivo de conservar a vegetação ciliar, elemento fundamental na manutenção dos corpos d' água, que, por sua vez, refletem nos problemas relativos às enchentes, observados nos grandes centros urbanos e em algumas áreas da cidade de Jales.

Ressalta-se que não são encontrados problemas referentes às condições do relevo da maioria das áreas, por se tratarem de superfícies horizontais ou de vertentes com baixo declive. Dessa forma, os espaços com maiores problemas são os localizados nos fundos de vale, onde se sugere certa restrição ao seu uso, com a finalidade de intensificar as áreas voltadas para a conservação ambiental.

3.1.2. Ocupações Próximas

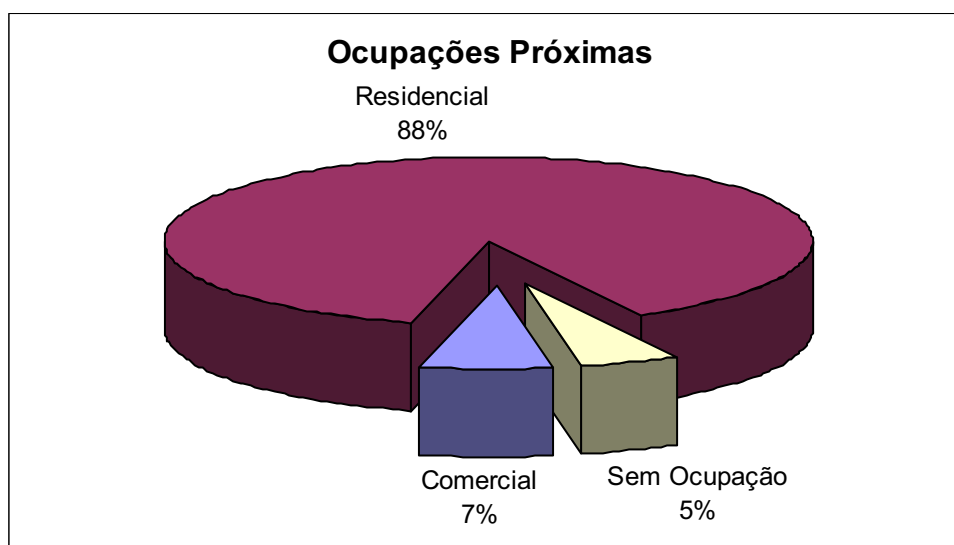
Em relação às ocupações próximas, são consideradas três classes de ocupação: residencial, comercial e sem ocupação. Essas classes foram selecionadas, com base no princípio de que tais áreas devem estar próximas à população para que sejam efetivamente utilizadas.

Em relação a esse indicador, não foi observado nenhum problema, pois a grande maioria dos espaços, 88%; estão localizados em áreas de ocupação residencial; 7% em áreas de ocupação comercial e 5% em áreas ainda sem ocupação, como pode ser observado no Gráfico 2.

A localização dos espaços livres, predominante nas áreas de ocupação residencial é um fator positivo, principalmente em locais de alta densidade populacional. Ressalta-se, porém, que a porcentagem de espaços próximos à ocupação comercial se apresenta de maneira muito reduzida, levando-se em consideração que nesses locais existe uma grande concentração de pessoas, e

tráfego intenso principalmente no horário comercial. Acredita-se que a ampliação do número de espaços livres, especialmente com predominância de vegetação nas áreas de ocupação comercial trará melhorias sensíveis à qualidade ambiental. Porém a ampliação dos espaços próximos às áreas de ocupação comercial não deve ocorrer em detrimento das outras.

Gráfico 2: Ocupações Próximas aos Espaços Livres



Fonte: Trabalho de Campo, 2007.

As áreas de ocupação residencial devem continuar sendo as de maior ocorrência dos espaços livres; nos novos loteamentos, o sistema de espaços livres de edificação deve ser planejado e implantado a priori. Considera-se necessária, também, a ampliação desses espaços nas áreas de alta densidade populacional, além das áreas comerciais.

3.1.3. Áreas Efetivamente Ocupadas

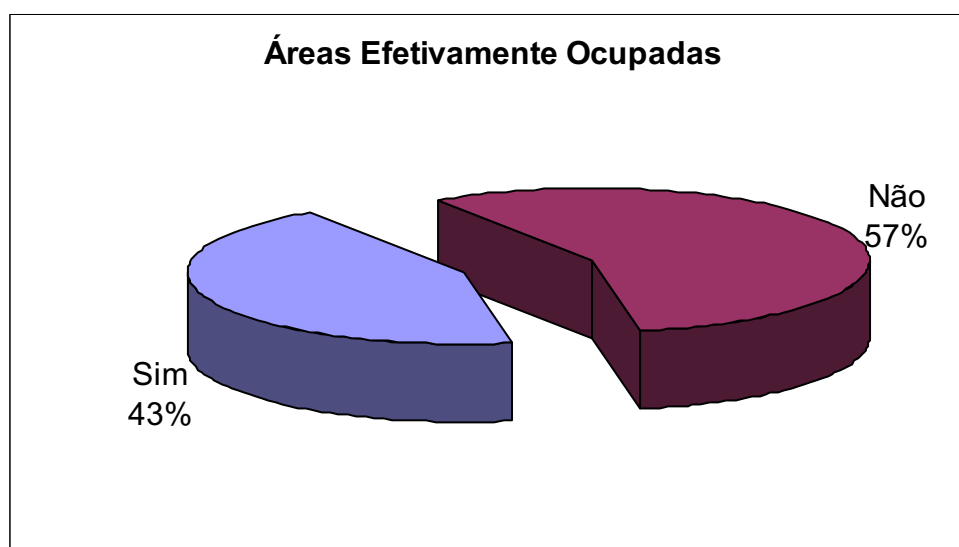
Em relação à ocupação efetiva das áreas existentes legalmente, detecta-se o primeiro problema identificado na cidade de Jales. As áreas são definidas legalmente, os loteadores respeitam as leis, e a metragem estipulada; porém, o poder público não efetiva

tais espaços, fato que acaba gerando o desuso e o repúdio por parte da população.

Como pode ser observado no Gráfico 3, as áreas não ocupadas são superiores às ocupadas, sendo que 43% delas foram efetivadas e, 57%, não foram.

Os problemas encontrados nas áreas não efetivadas serão aprofundados na avaliação qualitativa. Destaca-se, porém, que esses espaços não ocupados não geram melhoria na qualidade ambiental, pelo contrario, diminui essa qualidade. Nesses espaços é comum encontrar depósitos de diversos tipos de resíduos, inclusive os domiciliares, o que ocasiona a procriação e a proliferação de vetores como mosquitos e roedores.

Gráfico 3: Áreas Efetivamente Ocupadas



Fonte: Trabalho de Campo, 2007.

As áreas não efetivadas também são atraentes a alguns tipos de usos impróprios, como por exemplo, o hábito de usar entorpecentes por algumas pessoas. Tais espaços provocam o sentimento de medo e repúdio por parte da população. É comum encontrar áreas evitadas pela população, principalmente no período noturno, pela reiterada ocorrência de assaltos.

Não são apenas esses casos mais graves que geram uma diminuição na qualidade ambiental. É o próprio abandono da área que provoca tal fato, já que a falta de cuidados com a vegetação imprime um aspecto negativo a tais espaços.

A correta destinação das áreas não efetivadas deve ocorrer em caráter de urgência, tendo como critério de importância os espaços que estão localizados em bairros de alta densidade populacional, em bairros de população de baixa renda e em áreas de ocupação comercial. Essa ordem de importância se refere apenas ao critério de preferência na efetivação desses espaços. Considera-se como situação ideal, que todas as áreas existentes sejam efetivadas, partindo-se, porém, da seqüência acima relatada.

3.1.4. Vegetação Existente

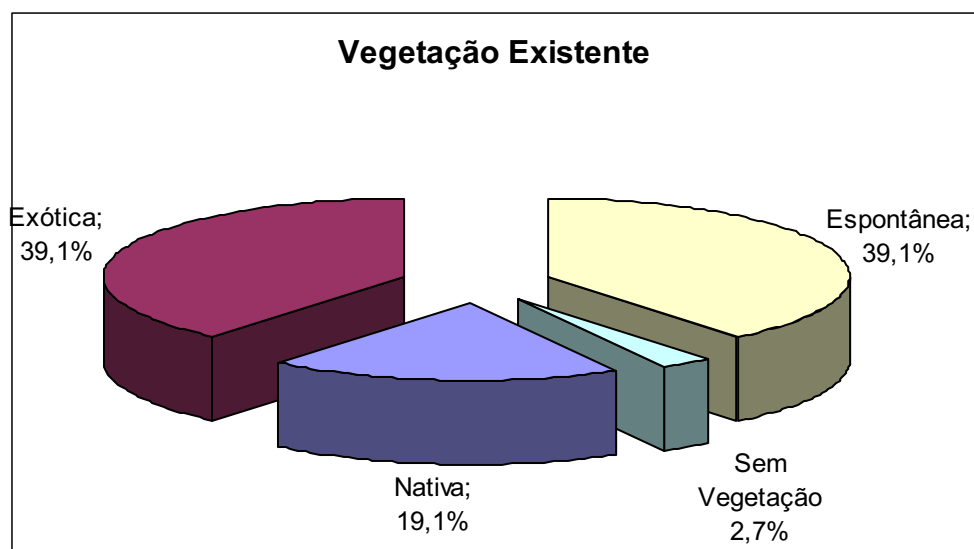
Em relação à vegetação existente, analisa-se a presença de vegetação por área e que tipo de vegetação foi identificada durante o trabalho de campo. Ela pode ser nativa, exótica, espontânea ou sem vegetação.

A partir dessa característica (vegetação existente) altera-se o número de áreas analisadas, que passa de 118 para 110, pois não foram considerados os clubes particulares e as áreas não edificáveis.

Pode-se observar no Gráfico 4, que as áreas de vegetação exótica e espontânea têm proporções iguais, 39,1% cada, seguidas pelas áreas de vegetação nativa, com 19,1%, e, por fim, as áreas sem vegetação, 2,7%. A principal característica que pode ser observada neste gráfico é o fato de a vegetação exótica ser proporcional à vegetação espontânea, o que ressalta a característica apresentada acima; as áreas não efetivadas são superiores às áreas efetivadas, pois a vegetação espontânea surge em áreas não implantadas, abandonadas pelo poder público e onde, normalmente, a grama se desenvolve recobrando de maneira natural o solo. A esse

fato, somam-se as áreas sem vegetação e a maioria das áreas de vegetação nativa.

Gráfico 4: Vegetação Existente.



Fonte: Trabalho de Campo, 2007.

Esse dado ressalta a importância da implantação das áreas não efetivadas, pois, sem vegetação, ou apenas com vegetação espontânea do tipo rasteira, os benefícios trazidos por esses espaços são minimizados.

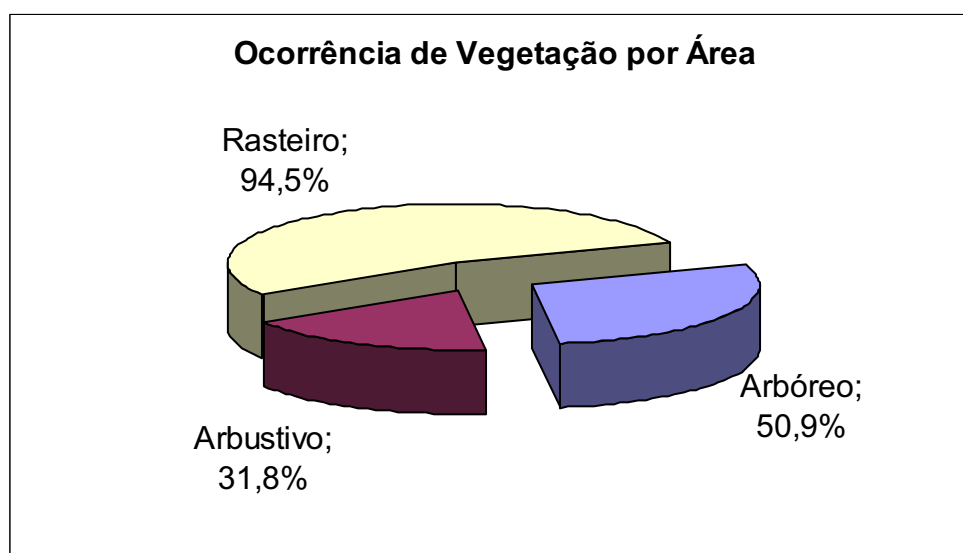
É importante destacar, também, que as áreas de vegetação nativa devem receber atenção especial por parte do poder público, por serem nichos da vegetação natural, exigindo criação de projetos de proteção ambiental. Poucas áreas de vegetação natural foram efetivadas, estando a maioria abandonada. Esse fato é extremamente negativo, tanto em relação à conservação como em relação à percepção da população acerca delas. Só é possível conservar essas áreas se houver um trabalho de sensibilização junto à população, no sentido de enfatizar a importância delas e os seus benefícios futuros.

Ressalta-se, por fim, que a categoria sem vegetação se apresenta de maneira reduzida, porque se considerou todo o tipo de

vegetação, inclusive a espontânea, do tipo rasteira. Esses dados serão complementados com o porte e a densidade e os aspectos físicos e sanitários. Na avaliação qualitativa, observa-se que não basta existir apenas qualquer tipo de vegetação para que haja melhoria da qualidade ambiental, mas também, que esta deva ser sadia, e bem distribuída, em seu porte e densidade.

Aprofundando-se essa discussão, verifica-se através do Gráfico 5, que 94,5% das áreas têm vegetação de porte rasteiro, 50,9% de porte arbóreo e 31,8% de porte arbustivo.

Gráfico 5: Ocorrência de Vegetação Por Área



Fonte: Trabalho de Campo, 2007.

Estes dados apresentam uma característica relevante, pois a maior ocorrência é a de vegetação de porte rasteiro. Isso pode ser explicado pelo fato da maioria das áreas não estarem efetivamente ocupadas, o que gera uma situação muito comum na cidade de Jales. Áreas destinadas aos espaços livres de edificação, não efetivamente ocupadas, acabam abandonadas; nesses espaços, normalmente aparece de forma espontânea a vegetação de porte rasteiro, do tipo gramado, além de existir, em parte destas áreas, a deposição de diversos tipos de resíduos.

Apenas 50,9% das áreas com vegetação são do arbóreo, sendo este um importante indicador, pois é justamente esse porte de vegetação que tem maior capacidade de gerar benefícios à qualidade ambiental; ele modifica o microclima, por gerar um ambiente agradável nas áreas onde ocorre, além do aspecto estético. Como pode ser observado no Gráfico 3, apenas 43% das 110 áreas se encontram efetivamente ocupadas, e 50,9% delas apresentam ocorrência de vegetação de porte arbóreo. Esses dois fatores associados indicam que existem muitos problemas com relação à qualidade das áreas destinadas aos espaços livres, fato este que será explorado nas análises qualitativas.

Conclui-se, portanto, que além de não contribuírem para o lazer da população, as áreas não efetivamente ocupadas na cidade de Jales, também não contribuem, substancialmente, para a melhoria da qualidade ambiental. Em sua maioria, elas não apresentam vegetação de porte arbóreo ou arbustivo, cuja principal função é colaborar com a diminuição do escoamento superficial, por serem áreas permeáveis. Entretanto, desempenhando apenas essa função, essas áreas estão sendo subutilizadas. Elas poderiam realizar muitas outras funções, contribuindo, assim, de maneira satisfatória, para a melhoria da qualidade ambiental e da qualidade de vida da população.

A vegetação do tipo arbustivo foi identificada em apenas 31,8% das áreas com vegetação. Esse porte aparece, via de regra, nas praças já implantadas como cercas vivas, ou na vegetação nativas, principalmente nos fundos de vale.

Ao se analisar a vegetação existente no Gráfico 4 e a ocorrência de vegetação por área, no Gráfico 5, tem-se os indícios dos problemas relativos à falta de vegetação, principalmente de porte arbóreo nos espaços livres de edificação. Por esse motivo serão relatadas discussões acerca da porcentagem média e da classe modal do porte e densidade da vegetação.

O Gráfico 6 apresenta a porcentagem média do porte e da densidade da vegetação, que foi calculada em relação à porcentagem média dessa densidade, primeiramente em todas as áreas e, posteriormente, apenas nas áreas onde existe ocorrência de cada porte de vegetação. A diferença existente é decorrente do fato de no cálculo para todas as áreas, a média considera inclusive as áreas sem existência de vegetação, ou seja, com porte de 0%. Já o cálculo apenas das áreas com vegetação, desconsidera todas as áreas com 0% de vegetação.

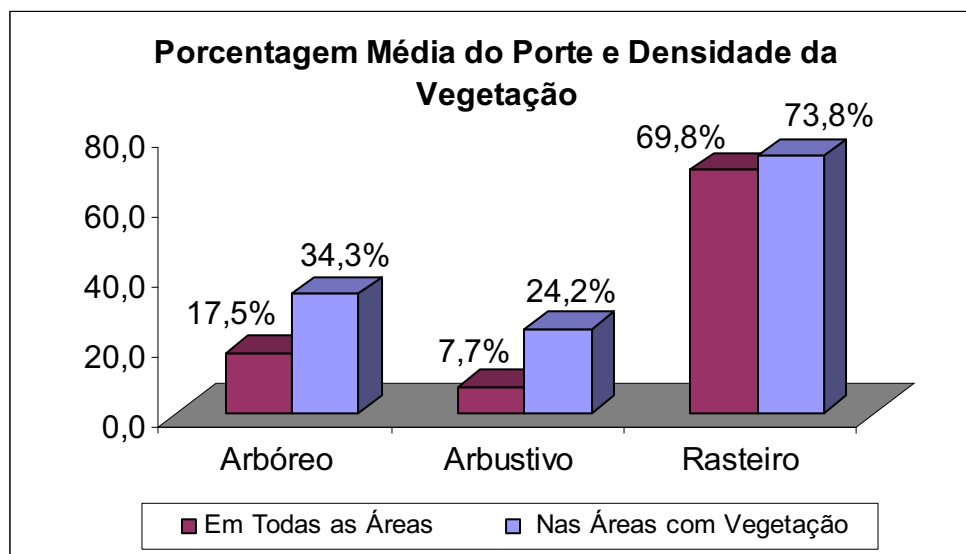
A análise desses dados permite verificar baixas porcentagens do porte arbóreo e arbustivo e altas porcentagens do porte rasteiro. As porcentagens são consideradas baixas, inclusive para o cálculo das áreas com ocorrência de vegetação.

Como pode ser observado no Gráfico 6, o porte arbóreo apresenta porcentagem média de 17,5% para todas as áreas e, 34,3%, nas áreas com vegetação. Apesar de a porcentagem média ser quase o dobro nas áreas com vegetação em relação ao total das áreas, essa ainda é considerada baixa, e significa dizer que, em média, apenas 34,3% da área dos terrenos contam com vegetação do tipo arbóreo.

A ocorrência do porte arbustivo é ainda menor, sendo identificado em 7,7%, em relação a todas as áreas e, 24,2%, em relação às áreas com vegetação.

A ocorrência do porte rasteiro continua seguindo o padrão observado anteriormente, onde as porcentagens médias são altas em relação a todas as áreas e em relação às áreas com vegetação, em torno de 70%. Esse fato indica que em quase todos os espaços livres de edificação, efetivamente ocupados ou não, existe a ocorrência de vegetação de porte rasteiro.

Gráfico 6: Porcentagem Média do Porte e Densidade da Vegetação.



Fonte: Trabalho de Campo, 2007.

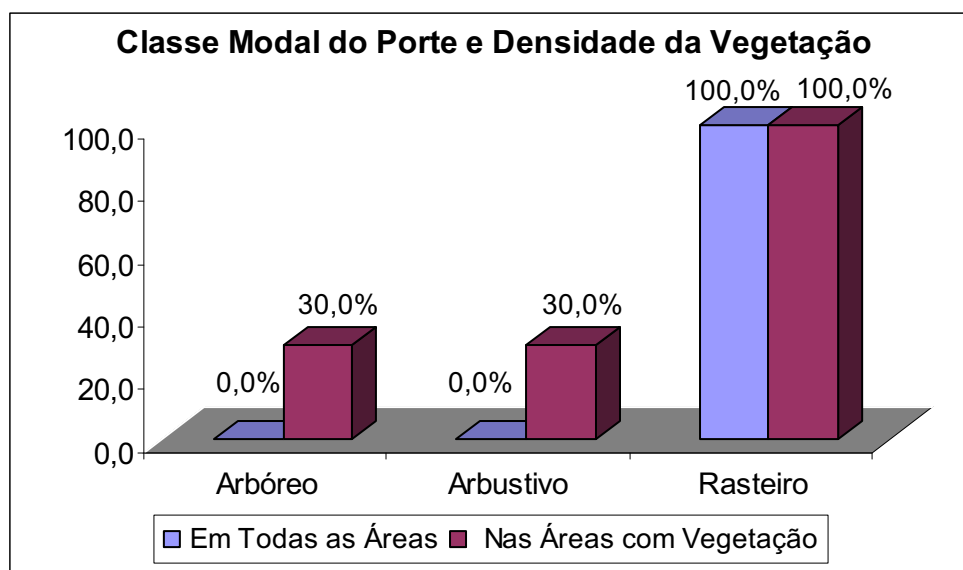
Seguindo essa avaliação, pode-se observar, através do Gráfico 7, as classes modais em relação ao porte da vegetação em todas as áreas e apenas nas áreas com vegetação. A classe modal é compreendida como a classe de maior ocorrência. Não se trata, agora, da média, mas sim, do valor percentual, com maior número de incidência.

No Gráfico 7, a classe modal para o porte arbóreo é de 0% em relação a todas as áreas e de 30% em relação às áreas com vegetação. Para o porte arbustivo, os dados são os mesmo; isso significa dizer que em relação a todas as áreas, tanto para o porte arbóreo como para o arbustivo, existem mais espaços sem vegetação do que com vegetação, fato que completa a informação já apresentada e ressalta o problema referente à falta de vegetação de porte arbóreo e arbustivo.

Já em relação ao porte rasteiro, tanto em todas as áreas como nas áreas com vegetação, a classe modal é a de 100%, o que significa dizer que a vegetação de porte rasteiro, ocupa, em sua maioria, todo o terreno destinado ao espaço livre de construção. Com

base nessa informação, podem-se inferir duas outras. A primeira é que mesmo nas áreas com vegetação, a maioria dos espaços livres não foi efetivamente implantado. A segunda é que o porte arbóreo se apresenta com porcentagens tão baixas que seu respectivo dossel não chega a comprometer a iluminação para o porte rasteiro.

Gráfico 7: Classe modal do Porte e densidade da Vegetação



Fonte: Trabalho de Campo, 2007.

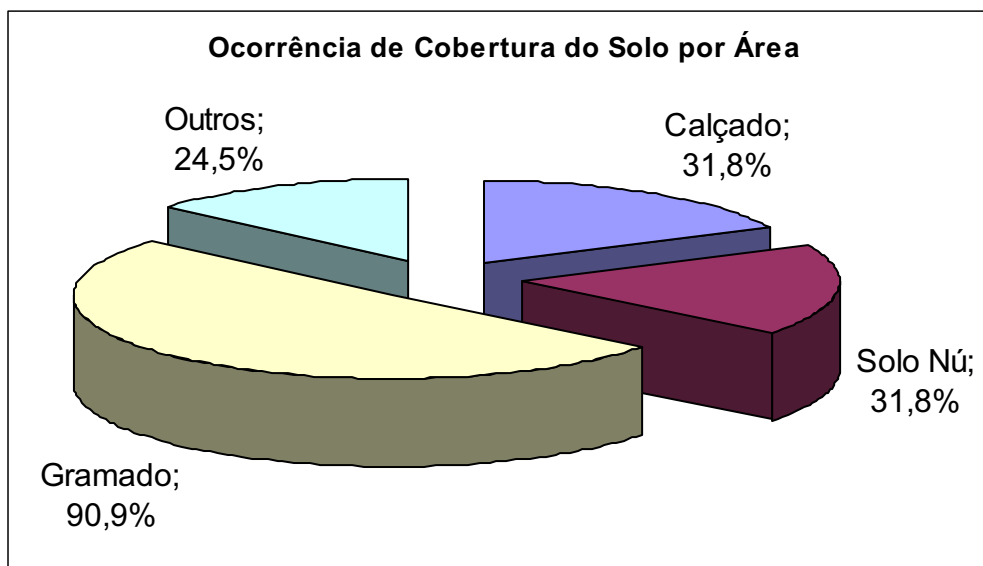
A partir das informações apresentadas em relação à vegetação, chega-se à conclusão de que é necessário em caráter de urgência, executar ações na cidade de Jales, no sentido de ampliar a vegetação de porte arbóreo nas áreas efetivamente ocupadas. Complementarmente a essa ação, devem-se efetivar as áreas ainda não efetivadas, sempre com a preocupação com a vegetação desse porte, por meio do plantio de árvores em quantidades suficientes.

3.1.5. Cobertura do Solo

No que se refere à cobertura do solo, não foram identificados problemas; como pode ser observado no Gráfico 8, 90,9% das áreas apresentam cobertura do solo do tipo rasteiro;

observa-se no Gráfico 9, que esse percentual é consideravelmente alto, em torno de 70% de cobertura do terreno. Essas informações se apresentam de maneira relevante quando relacionadas à permeabilidade do solo, pois a vegetação rasteira tem alto potencial para reter a água da chuva e infiltra-la no solo.

Gráfico 8: Ocorrência de Cobertura do Solo por Área



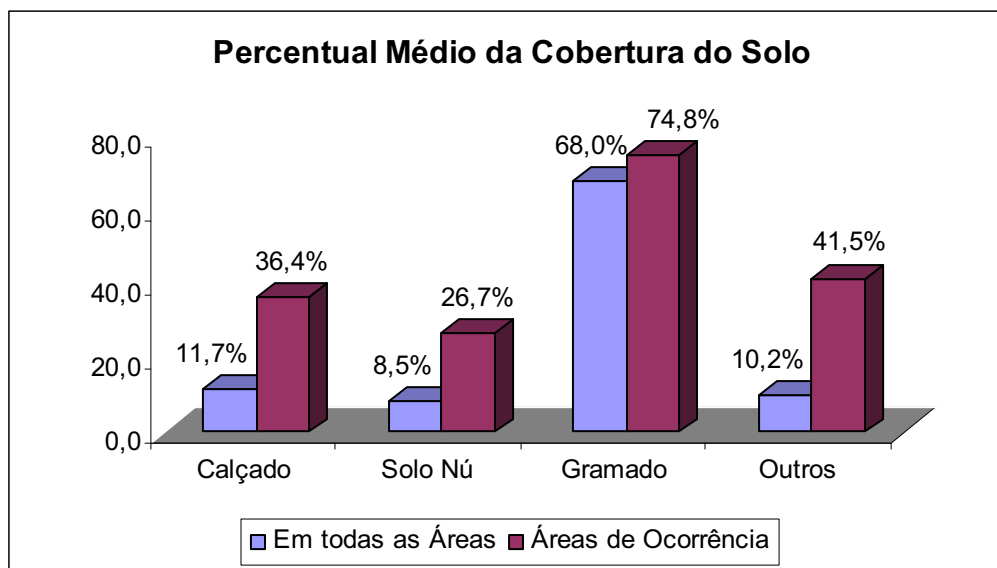
Fonte: Trabalho de Campo, 2007.

Embora os tipos de cobertura do solo, calçado e solo nu, foram identificados em 31,8% das áreas, observa-se no Gráfico 9, que a porcentagem desse tipo de cobertura não ultrapassa em média os 40% do total do terreno. Existem casos isolados de altos percentuais de cobertura do solo do tipo calçado; porém, foram identificadas apenas quatro áreas onde esse percentual ultrapassa 70% do terreno.

A cobertura do solo do tipo outros, identificada em 24,5% das áreas, não representa muitos problemas, ao fazer referência, principalmente, à cobertura do tipo vegetação nativa ou espontânea. Em poucos casos, essa classe se refere à cobertura impermeável do solo.

A preocupação com a permeabilidade do solo deve estar sempre presente nos projetos de paisagismo, para os espaços livres de edificação, pois uma de suas funções é a de regular o escoamento superficial; logo, deve contar com altos percentuais de solo permeável.

Gráfico 9: Percentual Médio de Cobertura do Solo.



Fonte: Trabalho de Campo, 2007.

O gráfico 9 faz referência ao percentual do terreno por cada tipo de cobertura do solo. Os dados relativos a todas as áreas foram obtidos a partir da média de todas as 110 áreas. Os dados relativos às áreas de ocorrência foram gerados por meio das médias apenas dos espaços onde existe cada tipo de cobertura, ou seja, percentuais acima de zero.

Como se pode verificar no gráfico 9, os percentuais de cobertura do solo para os tipos calçado, solo nu e outros, para todas as áreas, não ultrapassam 15%. Entretanto, quando são consideradas apenas as áreas de ocorrência, esses percentuais têm aumento considerável, chegando a triplicar. Essa alteração nos dados ressalta o fato já exposto, que é o de existir muitas áreas não efetivamente implantadas. Considerando apenas os dados das áreas de ocorrência,

os percentuais desses três tipos de cobertura do solo, ainda se apresentam baixos, fato esse que se mostra positivo pois, como já relatado, o alto percentual de cobertura do solo do tipo gramado traz grandes benefícios quanto à permeabilidade do solo, contribuindo, assim, para a diminuição do escoamento superficial, o que pode evitar o aparecimento de enchentes.

A cobertura do solo do tipo rasteiro que se apresenta em 68% para todas as áreas é de 74,8% para as áreas de ocorrência, e isso é considerado como um fator positivo. Ela deve ser mantida em altos índices para os espaços livres de edificação. Porém, ressalta-se que esse percentual, em torno de 70%, deve-se ao fato de se considerar a cobertura do solo, mesmo em áreas não efetivamente implantadas onde, muitas vezes, a cobertura rasteira do tipo gramado aparece espontaneamente. Nos espaços efetivamente implantados a cobertura do solo do tipo gramado aparece em torno de 50% da área. Essa informação reforça o fato da preocupação com a cobertura do solo nas novas áreas a serem implantadas, aumentando-se a cobertura do solo do tipo gramado.

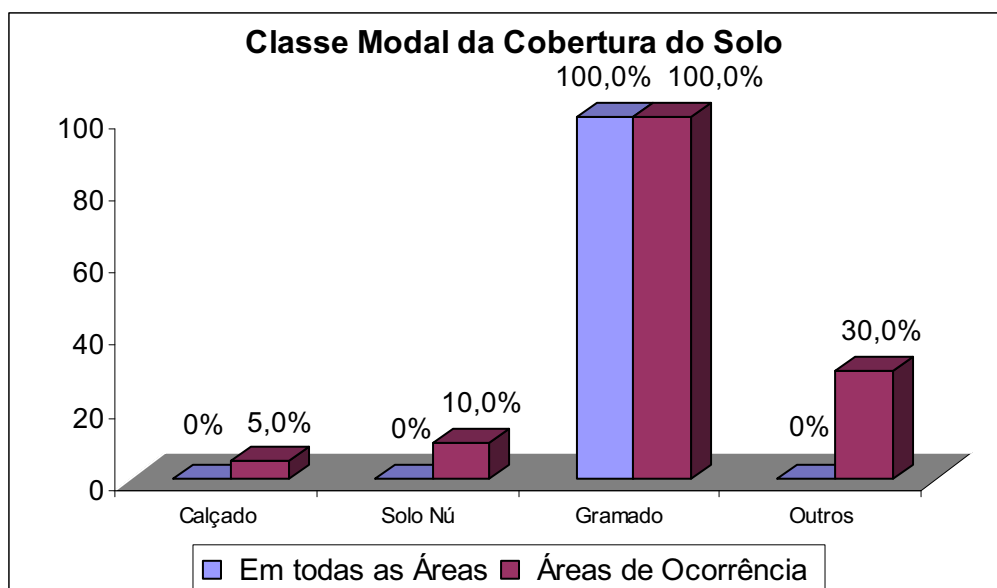
Para finalizar as análises acerca da cobertura do solo, indica-se no Gráfico 10, a classe modal da cobertura do solo. Esses dados são referentes ao percentual de maior incidência de cobertura do solo no terreno do espaço livre de construção. Eles não se referem à média, mas sim ao maior número de repetição de um percentual. As análises são feitas da mesma forma que as do Gráfico 9, onde os dados apresentados nas colunas em todas as áreas fazem referência a todas as 110 áreas analisadas; já os dados apresentados nas colunas "áreas de ocorrência", fazem referência apenas às áreas onde foram identificados os tipos de cobertura do solo.

Como puderam ser observadas no Gráfico 10, as coberturas do tipo calçado, solo nu, e outros, são de 0% para todas as áreas. Isso ocorre pelo fato de haver mais áreas não efetivamente implantadas do que implantadas; logo, a cobertura do tipo calçado e

outros não poderia ser maior que zero. Já a cobertura do tipo solo nu aparece como 0%, devido ao fato que mesmo nas áreas não efetivamente implantadas a cobertura do tipo gramado aparece espontaneamente; isso explica também o fato de que em todas as áreas, e também nas áreas de ocorrência, o tipo gramado aparecer com 100%.

Conclui-se que, em relação à cobertura do solo, não foram encontrados grandes problemas; porém, é importante ressaltar que os espaços livres de edificação devem contar com altos percentuais, de preferência acima de 60% de áreas permeáveis; a vegetação do tipo rasteira aumenta a retenção e a infiltração da água da chuva no solo, diminuindo, assim, o escoamento superficial e, conseqüentemente, os problemas com as enchentes.

Gráfico 10: Classe Modal da Cobertura do Solo



Fonte: Trabalho de Campo, 2007.

Ressalta-se que a alta porcentagem de cobertura do solo do tipo gramado, tanto na média, em torno de 70%, quanto na classe modal, 100%, referem-se, principalmente, à vegetação espontânea que surge nos espaços livres de edificação não

efetivamente implantados. Esse dado permite inferir duas características: a primeira é positiva, pois estes terrenos poderiam ter cobertura do tipo solo nu, o que causa problemas como erosão e a intensificação das enchentes. A segunda é que, nas áreas implantadas, o percentual de cobertura do solo do tipo gramado está em torno de 50% apenas; logo, não se pode entender esses dados como excelentes, mas sim como um indicativo de qualidade. Para mantê-los, porém, é necessário que essa preocupação esteja presente no planejamento das novas áreas destinadas aos espaços livres de edificação a serem futuramente implantados.

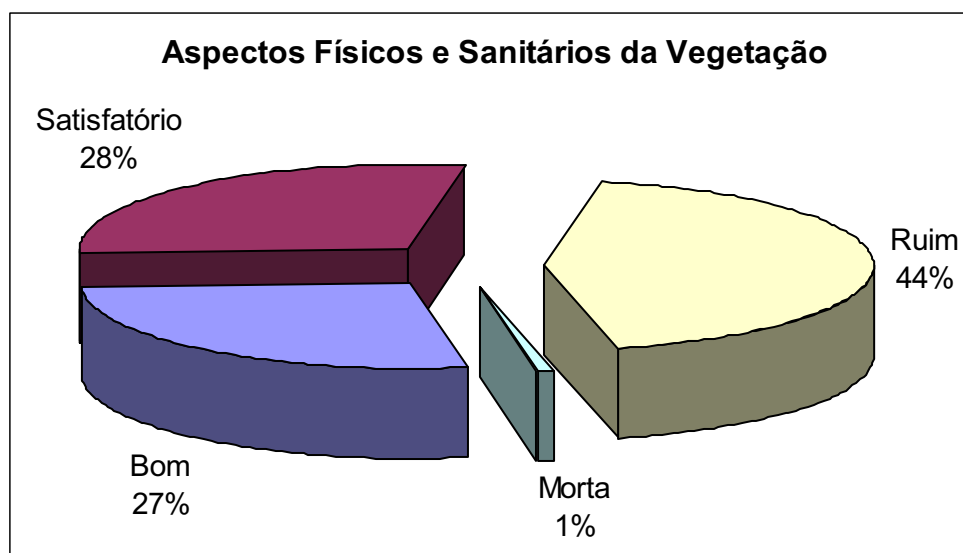
3.1.6. Aspectos Físicos e Sanitários da Vegetação

Partindo-se das discussões acerca da vegetação e da cobertura do solo, que também envolve a vegetação, serão analisados os seus aspectos físicos e sanitários, já que são fatores determinantes tanto para o sucesso dos espaços livres implantados, quanto para minimizar o sentimento de repulsa da população pelas áreas não implantadas, focos de problemas para o cidadão.

Para analisar os aspectos físicos e sanitários da vegetação considerou-se a qualidade da vegetação encontrada em todas as 110 áreas. Primeiramente, quanto ao cuidado por parte do poder público, assim como, quanto à saúde da vegetação; também cuidados quanto aos aspectos sanitários, ou seja, se a vegetação existente causa transtornos à população, como área de proliferação de vetores e de insetos. Sendo assim, uma área não efetivamente ocupada, onde a vegetação espontânea não é podada periodicamente, torna-se um espaço de qualidade ruim, pois potencialmente serve de lugar para a procriação de insetos. Essa análise parte das próprias ações do poder público local; ele exige que os proprietários de terrenos baldios efetuem a sua limpeza periódica. Entende-se que a limpeza dos terrenos baldios é de extrema importância e, por esse motivo, ressalta-se que o poder

público também deve realizá-la, nos terrenos que estão sobre seu domínio.

Gráfico 11: Aspectos Físicos e Sanitários da Vegetação



Fonte: Trabalho de Campo, 2007.

No Gráfico 11, percebe-se quanto aos aspectos físicos e sanitários da vegetação; 44% das áreas encontram-se em estado ruim; apenas 27% deles estão em bom estado, 28% mostram um em estado satisfatório e apenas 1% das áreas aparece com a vegetação morta.

A alta porcentagem de áreas classificadas como ruim não se refere apenas aos espaços não efetivados, mas também à áreas já implantadas que se encontram abandonadas por parte do poder público.

Conclui-se que, em relação aos aspectos físicos e sanitários da vegetação, alguns problemas foram identificados, principalmente aqueles referentes ao descuido por parte do poder público; e aos espaços livres de edificação não efetivamente implantados. Nessas áreas existe uma vegetação espontânea, do tipo rasteira, que muitas vezes causa problemas para a população de seus arredores por falta de poda.

3.1.7. Qualidade Paisagística

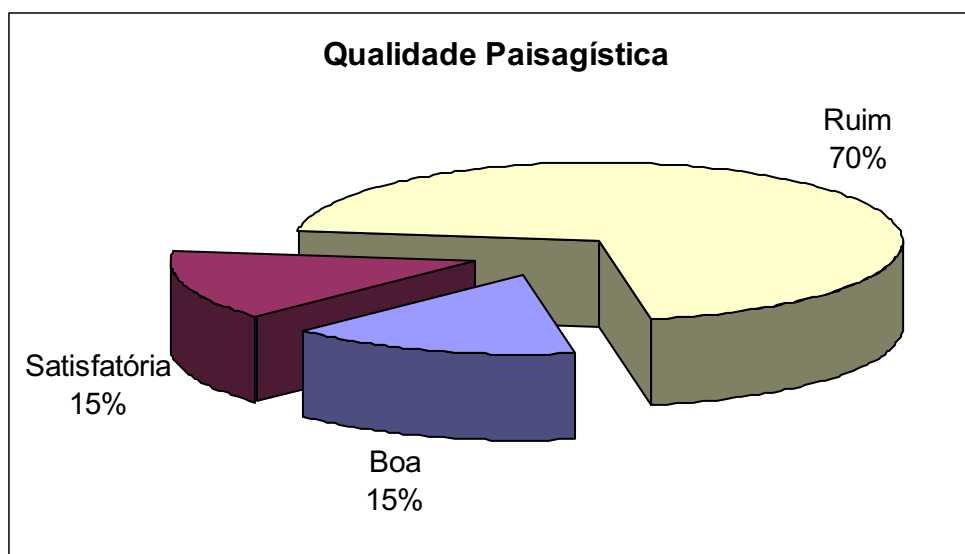
A qualidade paisagística definida para esta pesquisa utiliza os parâmetros colocados por Teixeira, (1991, p. 520):

- Bom: quando se apresentam sem danos e em condições de pleno uso;
- Satisfatório: quando se apresentam com pequenos danos, possibilitando o uso;
- Ruim: quando se apresentam com danos que impossibilitam o uso pleno.

Além desses parâmetros, considerou-se também o potencial paisagístico das áreas. Existem alguns casos de áreas que ainda não foram efetivamente ocupadas, mas que apresentam uma qualidade paisagística boa, com alto potencial paisagístico. Essas áreas serão discutidas mais adiante e, indicadas como áreas preferenciais para efetivação.

As áreas não efetivamente ocupadas foram avaliadas considerando o seu potencial paisagístico e a sua situação atual. Levou-se em conta, também, a capacidade que algumas áreas têm para propiciar melhoria na qualidade ambiental.

Como pode ser observado no Gráfico 12, 70% das áreas apresentam qualidade paisagística ruim. Primeiramente isso é explicado pelo fato de, 57% das áreas não se encontrarem efetivamente ocupadas e, dentro dessa porcentagem, a maior parte delas se encontra em condições ruins. Por outro lado, muitas áreas efetivamente ocupadas, foram abandonadas e seus equipamentos se encontram danificados, o que impede o seu uso. Foi observado no trabalho de campo que algumas áreas efetivadas não apresentam sequer um equipamento, nem mesmo bancos, são apenas áreas com vegetação rasteira e algumas árvores, consideradas na pesquisa como de qualidade paisagística ruim.

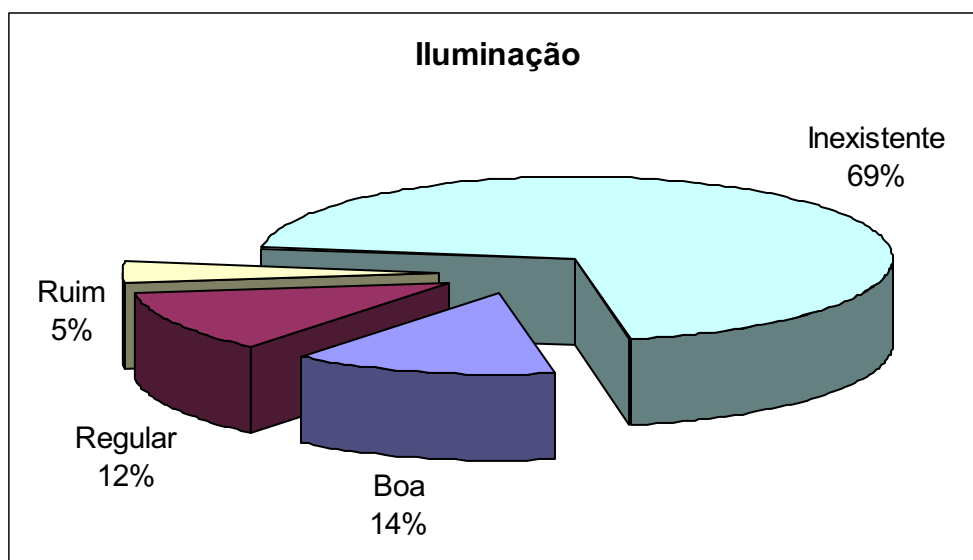
Gráfico 12: Qualidade Paisagística

Fonte: Trabalho de Campo, 2007.

A qualidade paisagística satisfatória foi identificada em 15% das áreas; os outros 15% foram diagnosticados como qualidade paisagística boa. Entretanto, cabe ressaltar que foi observado um alto percentual de qualidade ruim confirmado no trabalho de campo. Esse dado enfatiza a importância da manutenção das áreas e, no caso específico da cidade de Jales, a necessidade de se efetivar o grande número de áreas existentes, porém ainda não implantadas.

3.1.8. Iluminação

Como pode ser notado no Gráfico 13, 69% dos espaços livres de edificação da cidade de Jales não conta com iluminação própria. Este fato é extremamente relevante, pois a falta de iluminação acarreta o desuso desses espaços no período noturno. Esse fato torna tais espaços atraentes a outros tipos de uso, que são, inconvenientes à população da área, como o uso de entorpecentes, a ocorrência de assaltos e outros tipos de agressão.

Gráfico 13: Iluminação

Fonte: Trabalho de Campo, 2007.

Entende-se que a multiplicidade de usos dos espaços livres de edificação é a principal forma de se evitar os problemas citados acima. Os usos múltiplos devem ocorrer nos diversos períodos do dia, tornando os espaços livres de edificação mais seguros; porém, é imprescindível a existência de iluminação em tais espaços, para que seu uso seja possível durante o período noturno. A falta de iluminação impede que os usos múltiplos ocorram plenamente, transformando tais espaços em problema, ao invés de solução. Ressalta-se, por fim, que apenas a iluminação não garante a multiplicidade de usos. É necessário haver condições satisfatórias como equipamentos e infra-estrutura, além da programação de atividades específicas, artísticas, esportivas, musicais que intensifiquem os usos dos espaços livres e que garantam sua multiplicidade.

Observa-se também no Gráfico 13, que apenas 14% das áreas visitadas contam com iluminação boa e suficiente e sem luminárias quebradas. As áreas caracterizadas como de iluminação regular são 12%. Nesse caso, existem pontos de luz; porém, eles não são suficientes ou aparecem obstruídos pela vegetação.

Considerando-se essas duas classes de ocorrência de iluminação juntas, essa porcentagem de 26%, apresenta-se demasiadamente reduzida, transformando-se em um entrave para o bem estar da população que mora nessas áreas.

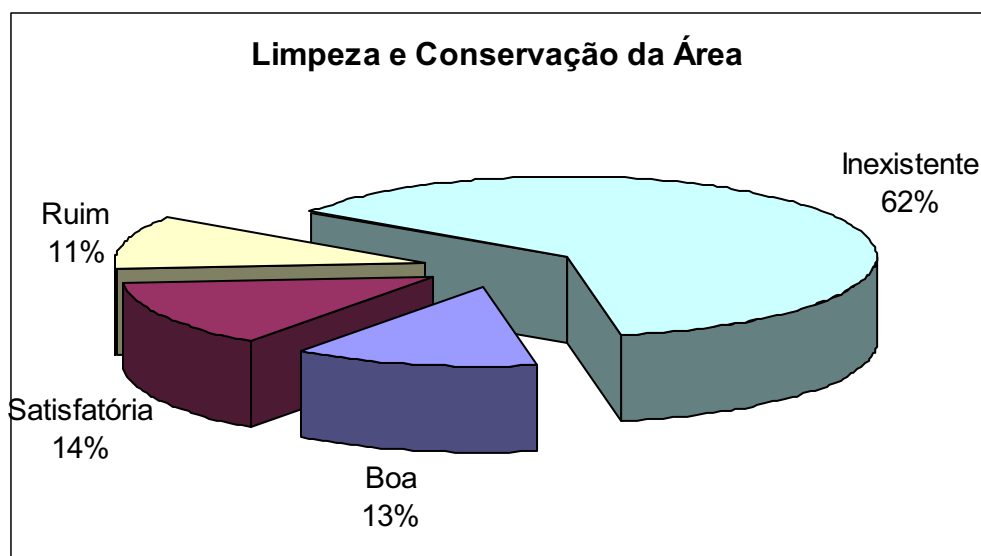
As áreas caracterizadas como ruins são de 5%. Nelas a iluminação é muito deficitária, existem luminárias, porém elas são insuficientes ou estão quebradas, não cumprindo sua função.

No que diz respeito à iluminação dos espaços livres de edificação, conclui-se que a alta porcentagem de áreas sem iluminação se constitui em um grave problema para a cidade de Jales. Essa falta de iluminação causa inúmeros transtornos aos moradores dos arredores; surge um sentimento de repulsa e de temor em relação a tais espaços, fato que motivou reclamações por parte da população no momento do preenchimento dos formulários.

Considera-se de extrema importância a implantação de luminárias nos espaços não iluminados e o seu reparo onde elas já existam em caráter de urgência, por ser este um fator preponderante para o uso dos espaços livres de edificação, especialmente no período da noite.

3.1.9. Limpeza e Conservação das Áreas

Foram identificados problemas nas áreas visitadas quanto à limpeza e conservação dos espaços livres de edificação. Nota-se no Gráfico 14, que 62% dos espaços livres de edificação não apresentam limpeza e conservação adequadas. Apenas 13% das áreas visitadas foram consideradas neste quesito como boas; 14% delas como satisfatórias e 11% como ruins.

Gráfico 14: Limpeza e Conservação da Área

Fonte: Trabalho de Campo, 2007.

Os problemas identificados quanto à limpeza e à conservação das áreas estão diretamente relacionados às áreas não efetivamente ocupadas. A alta porcentagem da classe inexistente está relacionada à alta porcentagem de áreas não efetivamente ocupadas, porque nessas áreas não existe limpeza. Apenas 5% dos espaços livres de edificação efetivamente implantados não apresentaram limpeza e conservação.

Os piores problemas detectados estão relacionados aos depósitos de diversos tipos de resíduos por parte da população nos espaços livres de edificação não implantados. Esse problema ocasiona uma série de incômodos à população dos arredores; eles serão discutidos mais profundamente no capítulo da avaliação qualitativa.

Quanto à limpeza e à conservação da área conclui-se que existem problemas sim, porém a sua solução não requer muito tempo nem tampouco muitos recursos financeiros. Em um primeiro momento deve ser realizada a limpeza dos terrenos destinados para os espaços livres de edificação. Em seguida essas áreas devem ser fiscalizadas com rigor. Esse trabalho de fiscalização deve ser acompanhado por um outro trabalho: o de sensibilização da própria

população quanto às conseqüências decorrentes da deposição de resíduos nessas áreas. Entretanto, ressalta-se que a deposição de resíduos nas áreas destinadas aos espaços livres de edificação só estará efetivamente encerrada quando elas forem efetivamente implantadas.

3.1.10. Pontos D' Água

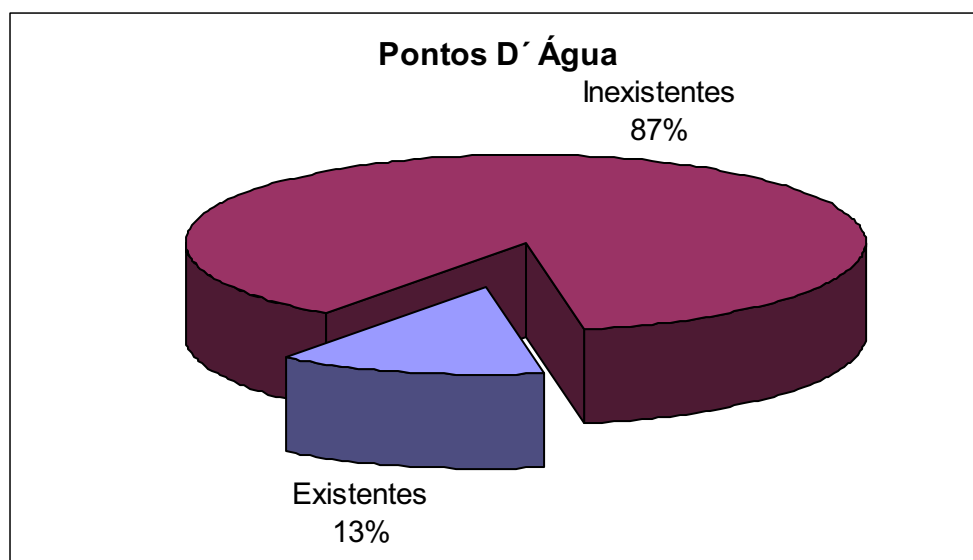
As discussões acerca da existência ou inexistência dos pontos d' água estão muito vinculadas com a existência ou inexistência de sanitários. Isso porque tais equipamentos são imprescindíveis para que o uso dos espaços livres ocorra em sua plenitude. Os espaços livres de edificação destinados ao lazer devem ser atraentes ao público em geral, seja para uma finalidade específica, seja para múltiplas finalidades ou mesmo pela existência de espaços que possam ser utilizados da maneira como o usuário achar melhor. São exemplos os campos de futebol, ou quadras poliesportivas, ou qualquer que seja o equipamento para uma ou mais finalidades nesses locais. No entanto, a existência de pontos d' água e sanitários são condições fundamentais para que o uso dos equipamentos existentes e do próprio espaço seja satisfatório.

Nesse sentido, as informações do Gráfico 15 se apresentam de forma preocupante, já que 87% dos espaços livres de edificação não possuem pontos d' água; apenas os 13% restante os têm.

Um dos critérios para se implantar os espaços livres de edificação é a distância em relação aos usuários. A ausência de pontos d' água e de sanitários faz com que a distância percorrida por eles, tenda a diminuir, ficando a área destinada ao uso da população mais próxima. Muitas pessoas percorrem grandes distâncias para utilizar as dependências do Estádio Municipal, do Bosque Municipal, ou da Praça João Mariano de Freitas (Praça do Jacaré); todavia elas não fariam o mesmo para usufruir do sistema de lazer da Vila Santa

Izabel, que conta apenas com um campo de futebol, sem pontos d' água ou sanitários, sem bancos e com poucas árvores.

Gráfico 15: Pontos D' Água



Fonte: Trabalho de Campo, 2007.

Dessa forma, não só a vegetação, como também os equipamentos instalados, dentre eles a existência de pontos d' água e sanitários são de vital importância para o sucesso ou insucesso dos espaços livres de edificação.

Nesse sentido, conclui-se que os espaços livres da cidade de Jales, especialmente aqueles que contêm equipamentos que especificam seu uso, como campos de futebol ou quadras poliesportivas, devem ser equipados com pontos d' água e sanitários. O ideal seria que todos os espaços livres contassem com pontos d' água; porém aqui foram destacados aqueles que contam com determinados tipos de equipamentos por serem mais procurados pela população. Assim algumas praças, que apresentam áreas muito reduzidas mesmo que contassem com pontos d' água ou sanitários seriam utilizadas quase que exclusivamente pela população residente nas suas proximidades, diante desse fato, o custo benefício seria

muito alto, sendo um investimento relativamente alto com baixo retorno para a população em geral.

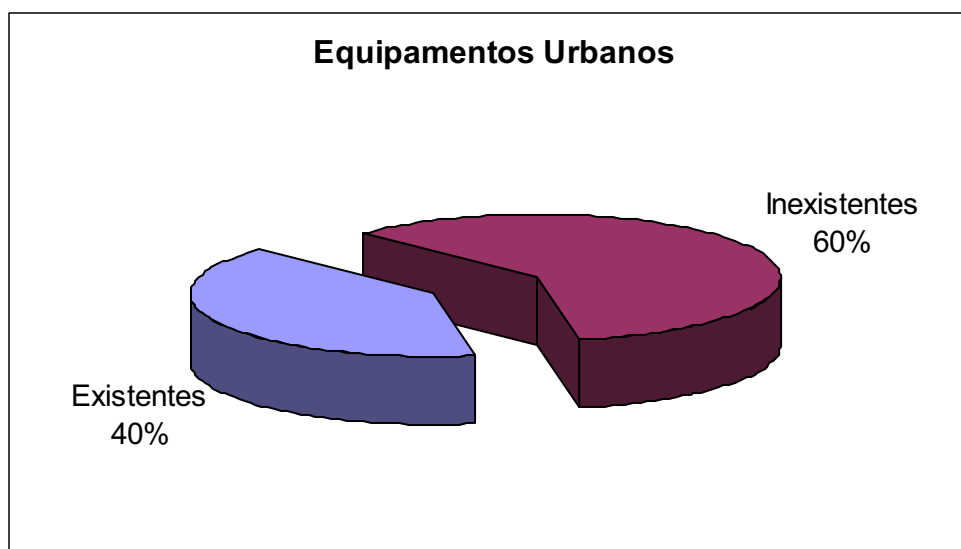
3.1.11. Mobiliário e Equipamentos Urbanos

As análises apresentadas sobre os equipamentos urbanos referem-se aos equipamentos instalados nos espaços livres de edificação e aparecem subdivididas. Primeiramente tratar-se-á da existência ou inexistência dos equipamentos e, posteriormente de que tipo de equipamento foi identificado nas áreas visitadas.

Os dados apresentados indicam uma situação preocupante pois, a partir da observação do Gráfico 16, apenas 40% dos espaços livres na cidade de Jales contam com algum tipo de equipamento. Essa análise pode ser considerada demasiadamente generosa, pois define-se como existência de equipamentos se na área em questão houver apenas um tipo de equipamento, como por exemplo, os mais identificados, caso dos bancos.

Nesse sentido, a porcentagem de áreas com nenhum equipamento, 60%, se apresenta ainda mais preocupante; se na área, por exemplo uma pequena praça, houver apenas bancos, ela será considerada como espaço livre efetivamente ocupado, com presença de equipamentos urbanos.

Nota-se no Gráfico 3, que 43% das áreas foram efetivamente ocupadas; apenas 40% delas possuem algum tipo de equipamento, fato que apresenta 3% das áreas destinadas aos espaços livres de edificação efetivamente ocupadas, que não possuem nenhum equipamento urbano. Nessas áreas, não existem sequer bancos. Esse tipo de problema acarreta total desuso do espaço, pois pouco se pode fazer em uma área desprovida de infraestrutura.

Gráfico 16: Equipamentos urbanos

Fonte: Trabalho de Campo, 2007.

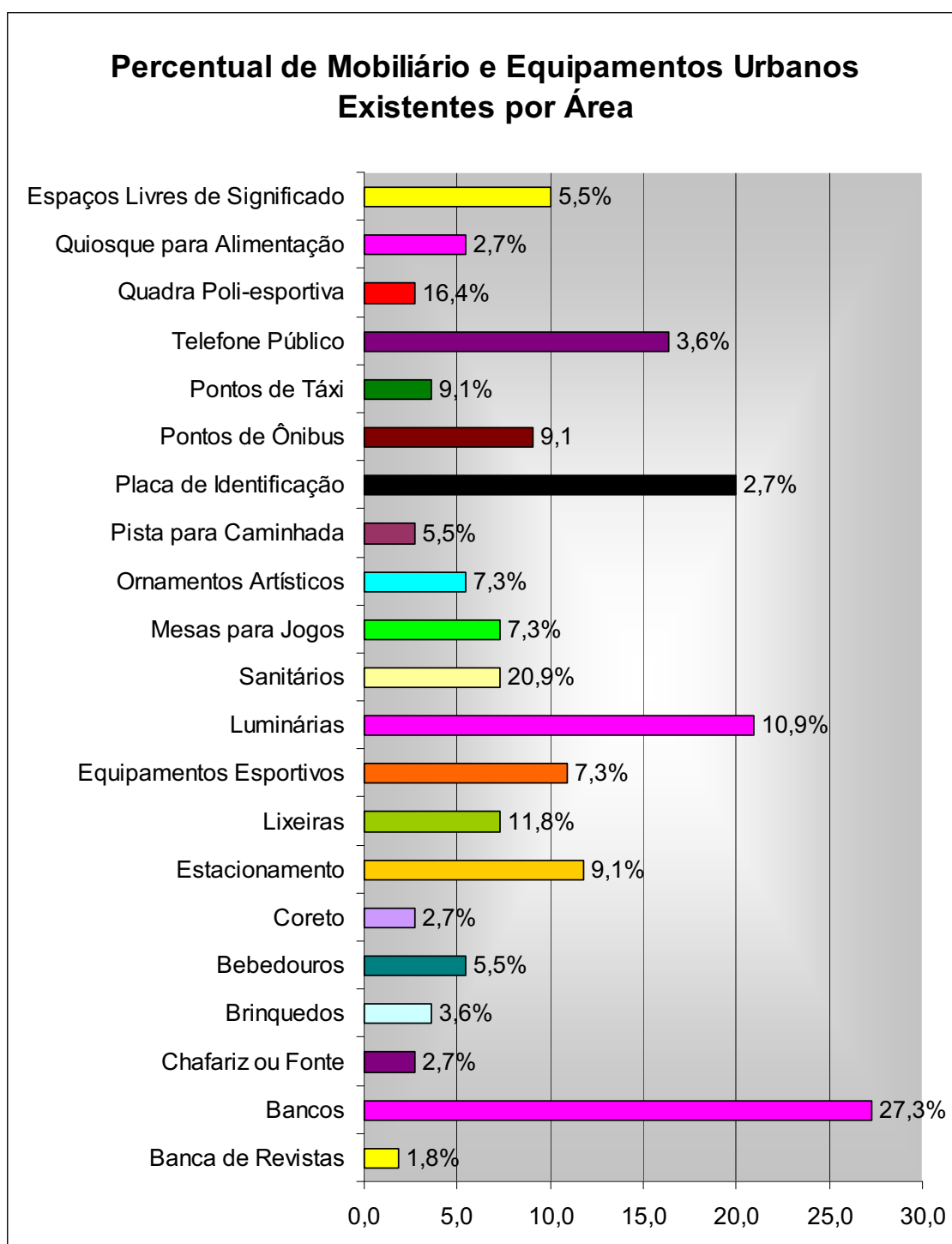
Esta discussão se intensifica já que os dados demonstram uma situação ainda mais crítica. Quando se enfoca o Gráfico 17, que apresenta o tipo de equipamento que existe nos espaços livres de edificação e suas porcentagens, percebe-se que essas porcentagens são referentes aos 110 espaços livres de edificação analisados. Entretanto, deve-se atentar ao fato de que esses equipamentos estão localizados nas áreas efetivamente implantadas. Se fossem apresentadas aqui as porcentagens de equipamentos urbanos relativas apenas às áreas implantadas, estas certamente seriam maiores; todavia, estariam mascarando a realidade encontrada na cidade de Jales, onde o primeiro problema observado foi o grande número de áreas definidas legalmente, porém, não efetivamente implantadas, áreas estas que se encontram, via de regra, abandonadas.

Analisar-se-á, nesse momento, cada tipo de equipamento e sua porcentagem de ocorrência. Como pode ser observado no Gráfico 17, apenas 10% das áreas contam com espaços livres de significado, ou espaços em branco. Estes são muito importantes, na medida em que permitem ao usuário utilizá-los da

maneira que lhe parecer mais agradável, seja para brincar de bola com os filhos, para descansar à sombra das árvores, para fazer piqueniques, ou apenas para estar em contato com a natureza. Ressalta-se, porém, que tais espaços devem ser mantidos em condições de limpeza e de conservação condizentes com tais usos.

A maioria das áreas visitadas não conta com os espaços livres de significado; primeiramente, por se tratar de pequenas áreas ou por se apresentarem com alta porcentagem do terreno calçado e destinado à circulação; ou por contarem com pequenas áreas de jardins, geralmente cercadas por vegetação do tipo arbustivo, como as cercas vivas. Todas essas características dificultam a existência de tais espaços. Entende-se que devam existir áreas gramadas, sem placas de “não pise na grama”, sombreadas ao dia e iluminadas à noite, bem conservadas e limpas, para que a população possa utilizá-las da forma que lhe for mais conveniente, pois essas áreas têm grande potencial de uso e contribuem com o sucesso dos espaços livres de edificação.

Em apenas 5,5% das áreas foram encontrados quiosques para alimentação. Esse equipamento, no caso analisado, não está relacionado com a alimentação dos usuários dos espaços livres, mas sim esses quiosques se instalam em tais espaços, e acabam por ser mais uma atração. Exemplo disso são os quiosques localizados na Praça Dr. Euphly Jalles, ou os “carrinhos de lanche” localizados na Praça João Mariano de Freitas. Esses quiosques acabam por propiciar o uso desses locais no período noturno que, por sua vez, aumenta a diversidade de usos em horários em que essas áreas permaneceriam abandonadas. Por outro lado, eles geram alguns problemas, como o aumento do tráfego, e dos resíduos dessa atividade. Acredita-se, porém, que esses problemas sejam menores aos benefícios trazidos por essa atividade.

Gráfico 17: Mobiliários e Equipamentos Urbanos

Fonte: Trabalho de Campo, 2007.

As quadras poliesportivas foram observadas em apenas 2,7% das áreas. Embora esse tipo de equipamento, garanta o uso dos espaços onde estão instaladas e, comumente, são encontrados

em praças nos grandes centros urbanos, na cidade de Jales elas não aparecem com frequência. Esse fato ocorre principalmente, pelo custo financeiro de tais obras e pela necessidade de terrenos grandes. Ressalta-se a capacidade desse equipamento em criar uma finalidade específica para os espaços livres de edificação, além da grande atração que elas têm em manter, em altos níveis, os usos dos espaços onde aparecem.

Os telefones públicos foram identificados em apenas 16,4% das áreas pesquisadas, e sua presença é de grande importância para a população em geral; isso porém não garante aumento ou diminuição do uso dos espaços onde eles estão instalados, principalmente devido ao fato dos usuários não permanecerem nesses locais após o uso dos aparelhos. Entretanto, sua existência traz benefícios à população, pois estão localizados nos espaços livres de edificação, próximos a bancos, ou à sombra, o que torna mais agradável para quem deles se serve ou espera para utilizá-los.

Os pontos de táxi, bem como os pontos de ônibus, foram identificados em poucos espaços livres de edificação (em 3,6% e 9,1% das áreas, respectivamente). Os pontos de táxi se encontram especialmente nas praças do centro na cidade e os pontos de ônibus nas praças do centro e nas dos bairros. Tais equipamentos apresentam duas características: a primeira, positiva, pela comodidade que oferece aos usuários, por poderem, esperar à sombra e em um ambiente mais aprazível; e, a segunda, negativa, por gerar a intensificação do tráfego, além do risco que trazem para as crianças, já que a passagem dos ônibus ocorre em ruas próximas às praças, onde normalmente elas têm seu lazer.

Acredita-se que estes equipamentos em especial, causam mais mal do que bem quando instalados nos espaços livres de edificação na cidade de Jales. Primeiramente, pelo fato de ser uma cidade média, sem a ocorrência de grandes parques onde a

população se utilizaria do transporte coletivo para chegar até lá. Posteriormente, pelo fato dos espaços livres de edificação efetivamente implantados, se localizarem, geralmente em terrenos de área reduzida, ou seja, pequenas praças – existem apenas algumas praças que chegam a ocupar todo o quarteirão, e só o Bosque Municipal, é que ocupa um grande terreno. Dessa forma, não existe a possibilidade de um cinturão verde que isole esses espaços da poluição sonora e atmosférica causadas pelo transporte coletivo ou particular – com exceção do Bosque Municipal. Por fim, talvez o mais grave dos problemas seja o risco que os transportes, tanto o coletivo quanto o particular, trazem às crianças, que normalmente se encontram nas praças dos bairros para brincar.

Com referência às placas de identificação, foram encontradas em apenas 20% das áreas visitadas. A existência desse equipamento é importante por apresentar ao usuário as informações acerca da área; porém, a sua ausência, por si só não representa uma característica negativa. Na atual conjuntura encontrada nos espaços livres de edificação na cidade de Jales, conclui-se que é relativamente mais importante investir em outros equipamentos que se apresentam com baixos percentuais, tais como, bebedouros, sanitários ou equipamentos esportivos, pois estes são preferencialmente utilizados, assegurando maior uso dos espaços por parte da população.

As pistas para caminhadas foram identificadas em apenas 2,7% das áreas. Este fato sim, requer atenção por parte do poder público, uma vez que a população comumente se utiliza de algumas vias públicas para realizar essa atividade, especialmente na Avenida João Amadeu, na Avenida Salustiano Pupim e na Avenida Paulo Marcondes; sendo que dessas três, apenas a primeira conta com uma faixa amarela na via que, supostamente, torna preferencial uma faixa de 1 metro, às margens do meio fio para os pedestres. Essa faixa existe em apenas um trecho da avenida, o qual não conta com calçadas.

A criação de pistas para caminhadas nos espaços livres de edificação que tenham grandes áreas, ou, nessas rotas preferenciais onde já existe a prática desse esporte, seria extremamente importante, cria-las, principalmente nas avenidas, evitando-se acidentes e, nos espaços livres, por serem mais um atrativo ao uso dessas áreas.

Considera-se o conjunto de espaços livres do Jardim do Bosque como excelentes áreas para investimentos públicos a propósito de se implantar efetivamente tais espaços. Neste bairro existem 4 áreas destinadas ao sistema de espaços livres de edificação, mais três áreas no Parque das Flores, bairro adjacente, sendo que todas elas não foram efetivamente implantadas, além do Bosque Municipal, a maior de todas as áreas, porém com baixo uso pela falta de equipamentos. Todas essas áreas poderiam ser planejadas em conjunto e se tornarem um amplo sistema de lazer, cada uma com um ou mais usos específicos, contando com pista para caminhada e ciclovias que as unissem. Essas áreas têm um grande potencial para melhorar a qualidade ambiental, especialmente por serem ricas em vegetação nativa, e lugares aprazíveis para o contato do homem com a natureza.

Conclui-se, então, que o Jardim do Bosque se apresenta como uma área preferencial para investimentos, especialmente através de um planejamento paisagístico que considere todas as potencialidades das áreas ali existentes.

Quanto aos ornamentos artísticos, acredita-se que esse tipo de equipamento contribua para o embelezamento dos espaços livres de edificação; entretanto, foi identificado em apenas 5,5% das áreas. Mais uma vez, ressalta-se que os espaços livres de edificação visitados necessitam de obras mais urgentes, sendo esse equipamento, em especial, indicado para ações futuras do poder público.

As mesas para jogos, equipamento de baixo custo e de alto benefício, foram identificadas em apenas 7,7% das áreas. Esse equipamento tem grande potencial no aumento do uso dos espaços onde ocorrem, pois propicia, especialmente aos jovens e idosos, um local para encontrar os amigos e praticar diversos tipos de jogos. Em todas as áreas existentes, o uso desses equipamentos é intenso, sendo aconselhável sua implantação em muitas outras áreas da cidade, especialmente nas praças localizadas nos bairros mais populosos. Ressalta-se o baixo custo financeiro desse equipamento e seu alto uso.

Os sanitários foram identificados em apenas 7,3% das áreas. Como relatado anteriormente, esse equipamento, juntamente com os pontos d' água são de extrema importância para os espaços livres de edificação. Eles garantem não só o uso, mas também a permanência dos usuários nos espaços onde existem. É evidente que ambos são de equipamentos auxiliares. Esses espaços devem contar com equipamentos que lhes garantam uma ou mais finalidades.

As luminárias foram encontradas em apenas 20,9% das áreas. Esse fato, porém, apresenta uma característica negativa, pois a falta de iluminação, como discutido anteriormente, gera inúmeros problemas aos moradores no período da noite; as áreas que não contam com iluminação, podem inclusive restringir a melhoria na qualidade ambiental e gerar problemas mais sérios aos moradores dos arredores.

Os equipamentos esportivos foram identificados em 10,9% das áreas. Essa porcentagem mostra-se demasiadamente baixa, por eles serem os principais definidores de uma ou mais finalidades para os espaços livres de edificação. Tais equipamentos são capazes de fazer os usuários percorrer maiores distâncias para usufruir de um ou outro espaço, de acordo com suas finalidades.

Considera-se que os espaços livres não devam existir apenas em função de uma finalidade, mas sim, de um conjunto delas,

que os tornem atraentes à população, seja através de prática de esporte, de passeios, do contato com a natureza, ou outra qualquer. O que se deve evitar é a implantação de tais espaços apenas na aparência, onde apenas se planta grama, algumas árvores e alguns bancos. Os espaços livres de edificação devem ser aprazíveis e devem motivar a população a utilizá-los.

As lixeiras foram encontradas em apenas 7,3% das áreas. Esse dado é extremamente negativo, pois a falta delas aumenta a existência de resíduos, como papel, plástico, garrafas, dentre outros, jogados no chão. Nesse caso, não se pode culpar os usuários por falta de bons modos, mas sim, deve-se implantar este equipamento nas áreas onde elas não existem, para que a população tenha onde depositar os resíduos enquanto ela utiliza os espaços livres de edificação.

Os estacionamentos foram encontrados em 11,8% das áreas. Eles são necessários em cidades de países como o Brasil, onde o transporte particular é utilizado preferencialmente, em detrimento do transporte coletivo; entretanto, os estacionamentos, não devem ocupar de áreas destinadas aos espaços livres de edificação, como ocorre nas praças do centro da cidade de Jales. A construção desse tipo de equipamento reduz a área dos espaços livres, o que representa uma característica negativa, principalmente quando há impermeabilização do solo, como é comum nessas obras.

Os coretos foram identificados em apenas 2,7% das áreas. Esse equipamento é importante na medida em que ele se constitui em um local adequado para apresentações culturais, e sociais que podem intensificar o seu uso, especialmente no período noturno. Considera-se porém, que apenas a existência desse equipamento não garante seu uso, tampouco o aumento do uso das áreas onde eles ocorrem. É necessário que o poder público fomente o uso de tais espaços, especialmente com apresentações culturais e artísticas.

Em apenas 5,5% das áreas foram observadas a presença de bebedouros. Esse dado, como discutido anteriormente, é um aspecto bastante negativo.

Os brinquedos infantis foram encontrados em apenas 3,6% das áreas. Esse dado também é negativo, haja vista, que esse equipamento tem grande capacidade de intensificar o uso das áreas onde estão instalados. Tais equipamentos apresentam-se com porcentagem muito baixa, quando deveriam estar presentes em maior número de áreas.

Os equipamentos do tipo chafariz ou fonte foram identificados em apenas 2,7 % das áreas. Esse equipamento, por se tratar de um objeto decorativo, tem sua importância garantida nos espaços livres de edificação; porém, sua baixa porcentagem não representa por si só uma característica negativa.

Os bancos foram identificados em 27,3% das áreas. Este foi o equipamento presente em maior número de áreas visitadas. Esse dado indica uma característica positiva; entretanto, ressalta-se que todas as áreas, efetivamente implantadas, deveriam contar com esse tipo de equipamento. A alta porcentagem da presença de bancos por área é explicada pelo fato de que, em muitas áreas, existem apenas vegetação e bancos. Percebe-se que essa é uma característica negativa; muitas vezes, essa prática ocorre, não em função das potencialidades paisagísticas dos espaços livres de edificação, mas, em função dos recursos financeiros, em que o potencial paisagístico das áreas deixa de ser utilizado pela falta desses recursos.

As bancas de revistas foram identificadas em apenas 1,8% das áreas. Esse equipamento foi encontrado apenas nas praças do centro; isso é explicado por se tratar de uma atividade particular e comercial, a qual procura os melhores pontos para sua instalação.

As análises quantitativas dos espaços livres de edificação da cidade de Jales apresentam alguns problemas graves

em relação, especialmente, ao número de áreas não efetivamente implantadas, a qualidade paisagística das áreas, a falta de sanitários e bebedouros e a ausência de equipamentos que tornem atraentes esses espaços. Os problemas diagnosticados são sérios, e, além de outras dificuldades inerentes vão gerar uma situação comum na cidade de Jales: o baixo uso dos espaços livres de edificação.

Acredita-se que, para alterar essa situação, é necessário que o poder público atue de maneira rápida e eficiente, em um primeiro momento, implantando um grande número de áreas que se encontram abandonadas. Porém, essa implantação deve seguir um planejamento paisagístico, que considere as potencialidades de cada área, que atribua funções para os espaços livres de edificação, tornando-os, assim, atraentes para a população.

Conclui-se, então, que a cidade conta com um grande número de espaços livres de edificação, bem localizados. Existe déficit desses espaços em apenas em alguns locais da cidade, é necessário, porém, que tais espaços sejam implantados em caráter de urgência. Também, alguns espaços, já implantados devem passar por algumas modificações para que se tornem mais atraentes, sempre se considerando as potencialidades paisagísticas de cada um.

3.2. Avaliação Qualitativa

As análises qualitativas têm o objetivo de aprofundar as discussões acerca dos espaços livres de edificação, analisando, preferencialmente, as características particulares de cada área e completando as análises quantitativas que apresentaram características comuns a todas as áreas visitadas na cidade de Jales.

Para fins didáticos, decidiu-se apresentar nesse tópico as análises por grupos de áreas que têm características ou problemas em comum. Essa decisão foi tomada apenas para tornar a redação menos repetitiva e extensa, visto que foram visitadas 118 áreas e muitas delas estão vinculadas à situações em comum.

Discutir-se-á, neste capítulo, os seguintes tópicos:

1. As Áreas Não Efetivamente Implantadas;
2. Deposição de Resíduos nos Espaços livres de edificação;
3. Espaços livres de edificação Instalados em Terrenos com Área Muito Reduzida;
4. Falta de Vegetação do Tipo Arbóreo;
5. Espaços livres de edificação Apropriados pela População;
6. Espaços Definidos Legalmente Como Áreas Verdes;
7. Qualidade Paisagística;
8. As Praças do Quadrilátero Central.

3.2.1. Áreas Não Efetivamente Implantadas

O primeiro e principal problema relativo aos espaços livres de edificação observado na cidade de Jales, está no grande número de espaços destinados legalmente, porém, não implantados de fato. Esse problema foi observado em 57% das áreas visitadas, porcentagem demasiadamente alta, o que gera muitas situações desagradáveis aos moradores dos arredores desses espaços; elas podem chegar ao ponto de fazer com que essas áreas, capazes de gerar melhoria na qualidade ambiental, se tornem um problema, e passem a ocasionar diminuição na qualidade ambiental.

As áreas destinadas ao sistema de espaços livres de edificação que se encontram não efetivamente implantadas, como se nota nas Fotos 7 e 8, são espaços potenciais na geração de problemas para a população da região onde ocorrem. Essas áreas geralmente se destinam à deposição de diversos tipos de resíduos. Nelas, surgem muitos tipos de insetos, roedores e animais peçonhentos. Essas áreas podem ser pontos de proliferação de vetores; por não serem corretamente utilizadas, tornam-se atraentes para atividades ilegais e perigosas, como locais de uso de entorpecentes e de ocorrência de assaltos. A Foto 7 apresenta um dos espaços livres de edificação não efetivamente implantado no

Jardim do Bosque. Esses problemas poderiam ser facilmente solucionados por meio de projetos de parcerias entre o poder público e a iniciativa privada, como por exemplo, o programa adote uma área verde.



Foto 7: Espaço Livre de Construção Não Efetivamente Implantado no Jardim do Bosque.

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.

A área mostrada na Foto 7, está localizada na Avenida José Rodrigues, no Jardim do Bosque. Esse espaço é subdividido em dois outros: um deles, destinado ao sistema de lazer, e, o outro, destinado à área não edificável de proteção ambiental, em função da mata nativa existente. Ambas as áreas têm aproximadamente 15500m².

A Avenida José Rodrigues se torna uma área perigosa no período noturno, pois ela faz divisa, de um lado, com o Bosque Municipal em toda sua extensão e, do outro com o espaço apresentado na Foto 7. Essa avenida, de extensão aproximada de 1km, é um importante eixo de ligação para os moradores do Jardim do Bosque, por ser a principal via de entrada e saída do bairro. No

entanto, os moradores do local não se sentem à vontade para percorrer essa via no período da noite, e, normalmente, buscam outras rotas para fazê-lo.

Como conceituado por Jacobs (2000), essa área pode ser considerada como uma zona morta, pois, além de ser desprovida de usos, tem ainda intensificado seus problemas devido à má qualidade da iluminação, uma vez que a vegetação existente nas vias e nos espaços livres diminui a eficácia dessa iluminação, por cobrir parcialmente as luminárias existentes.

Tanto na área apresentada na Foto 1, como na área apresentada na Foto 8, existem problemas relativos à iluminação. Esses dois espaços não são iluminados, sendo que no período da noite eles se tornam atraentes para usos impróprios. A Foto 8 apresenta um dos espaços livres de edificação não efetivamente implantado, no Conjunto Habitacional José Antonio Caparroz Bogaz.

A área apresentada na Foto 8, localizada na Travessa José da Silva, no Conjunto Habitacional José Antonio Caparroz Bogaz, é um espaço destinado ao sistema de lazer, que também não foi efetivamente ocupado, com área aproximada de 4700m². Esse espaço faz divisa com outro grande espaço de área aproximada de 93000m², na Rua Graciliano Ramos, localizada no Conjunto Habitacional Arapuá. Ambos são espaços não efetivados, não iluminados, onde se encontra deposição de diversos tipos de resíduos. São áreas perigosas no período da noite e localizadas próximas a bairros de classe média e baixa, altamente povoados.



Foto 8: Espaço Livre de Construção Não Efetivamente Implantado no Conjunto Habitacional José Antonio Caparroz Bogaz.

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.

Os espaços apresentados nas Fotos 7 e 8 são exemplos de muitos outros espaços não efetivamente ocupados, encontrados na cidade de Jales. Tais espaços geram problemas para a população residente nos seus arredores. A partir dessas informações dar-se-á ênfase a esses problemas, discutindo-se os mais graves.

3.2.2. Deposição de Resíduos nos Espaços livres de edificação

Muitos foram os problemas encontrados nas áreas destinadas aos espaços livres de edificação que não foram efetivamente implantadas; analisar-se-ão, agora, os principais.

O primeiro problema encontrado em grande número desses espaços foi a deposição de diversos tipos de resíduos, que vão desde os resíduos de materiais de construção até aos domiciliares. As Fotos 9 e 10 apresentam áreas com deposição de resíduos de materiais de construção.

A Foto 9 apresenta a área Institucional do Jardim do Bosque, localizada na Rua Ricardo de Freitas com aproximadamente 20000m².



Foto 9: Deposição de Resíduos de Materiais de Construção nos Espaços livres de edificação Não Efetivamente Implantados.

Fonte: Ugeda Júnior, Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.

A Foto 10 apresenta o espaço não classificado, localizado no Bairro Nilza Stellutte, na rua 14 Biz, com área de 7548m². Como pode ser observado, nele ocorre deposição de diversos tipos de resíduos, inclusive o de materiais de construção.



Foto 10: Deposição de Resíduos de Materiais de Construção nos Espaços livres de edificação Não Efetivamente Implantados.

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.

As Fotos 11 e 12 apresentam espaços onde existe deposição de resíduos domiciliares e orgânicos, o que intensifica o problema. Os resíduos domiciliares, especialmente matéria orgânica, têm maior capacidade de atrair insetos e roedores. A decomposição desse tipo de resíduo gera odor desagradável, fato que incomoda a população dos arredores. Durante o trabalho de campo, foi comum encontrarem-se moradores próximos a essas áreas reclamando desse tipo de situação. O interessante foi que, na maioria das vezes, os reclamantes faziam, ao mesmo tempo, uma auto crítica, por não zelarem de maneira mais eficiente, de tais espaços, e também a crítica ao poder público, por não dar uma finalidade a tais áreas. Um morador sugeriu, inclusive, que deveriam ser construídas casas nesses espaços, já que, para ele, o “prefeito nunca construirá nada nesse lugar mesmo”.

A foto 11 apresenta a área localizada na Rua João Colombo, e a Foto 12 apresenta a área localizada na Rua Nossa

Senhora das Graças, ambas situadas no Conjunto Habitacional Vereador Dercílio Joaquim Carvalho.



Foto 11: Deposição de Resíduos Domiciliares nos Espaços livres de edificação Não Efetivamente Implantados.

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.



Foto 12: Deposição de Resíduos Domiciliares nos Espaços livres de edificação Não Efetivamente Implantados.

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.

Os reflexos desse tipo de problema afetam a população dos arredores, já que o ambiente fica propício à criação e ao surgimento de insetos, roedores e vetores. O poder público deve garantir a limpeza e a fiscalização dessas áreas. Entretanto, essa situação só será efetivamente controlada, na medida em que o poder público ocupar de fato os espaços não efetivados, pois, só assim, a população passará a ter apreço por esses lugares.

3.2.3. Espaços livres de edificação Instalados em Terrenos com Área Muito Reduzida

Outro problema encontrado durante o trabalho de campo foi a existência de espaços livres de edificação, localizados em terrenos com área muito reduzida. Esses espaços surgem de pequenos terrenos formados, principalmente, pelo traçado das vias, dando origem a lotes que não teriam aproveitamento comercial e, então, acabam por ser destinados a praças.

Essas praças, via de regra, contam com poucas árvores e com alguns bancos. Do ponto de vista qualitativo, esses espaços não são capazes de gerar grandes melhorias na qualidade ambiental das regiões onde ocorrem; assim, passam a ser utilizadas quase que exclusivamente pela população residente em suas imediações, servindo como ponto de encontro dos moradores das proximidades. São exemplos desse tipo de espaço as Fotos 13, 14 e 15.

A Foto 13 apresenta um espaço não classificado no Jardim Santo Expedito, localizado na Avenida Nações Unidas. Esse espaço também não foi efetivamente implantado, e tem área aproximada é de 220m².



Foto 13: Visualização de Praças Localizadas em Terrenos Muito Reduzidos.

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.



Foto 14: Visualização de Praças Localizadas em Terrenos Muito Reduzidos.

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.



Foto 15: Visualização de Praças Localizadas em Terrenos Muito Reduzidos.

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.

A Foto 14 apresenta uma Praça sem nome, no Jardim América, localizada na Rua Raphael Andreu Blaia, que se encontra em um terreno muito pequeno, com área aproximada de 160m^2 . A Foto 15 apresenta a Praça Constantino Cabreira Mano, localizada na Avenida Jânio Quadros, com área aproximada de 61m^2 . Os três espaços apresentados demonstram a situação de algumas outras áreas existentes na cidade de Jales, que afetam positivamente um pequeno número de pessoas, geralmente residentes nas proximidades.

Não se pretende sugerir a extinção de tais espaços e, tampouco, que eles deixem de ser planejados e efetivados no futuro. Essas áreas são importantes, pois dão uma finalidade a um determinado tipo de terreno que poderia estar abandonado; esses terrenos surgem, normalmente, como sobra do traçado das vias e, apesar de influenciarem um número reduzido de pessoas, não podem deixar de existir.

Todavia, deve-se ter sempre ter em vista, nos processos de planejamento, que apenas essas áreas não são suficientes para gerar melhorias sensíveis na qualidade ambiental. Elas devem surgir sim, como forma de corrigir os terrenos de sobras do traçado das vias. Contudo, devem ser pensadas no momento do planejamento dos loteamentos em áreas maiores, que sejam mais abrangentes, com uma ou mais finalidades, e com infra-estrutura que as tornem atraentes para a população.

3.2.4. Falta de Vegetação do Tipo Arbóreo

Em algumas áreas visitadas durante o trabalho de campo, foi identificada uma baixa porcentagem de vegetação do tipo arbóreo. Essa vegetação é a principal responsável pela melhoria na qualidade ambiental dentro dos espaços livres de edificação; ela gera melhoria no microclima, pois o isolamento das áreas, atua como filtro da qualidade do ar, enfim, são diversos os motivos que ressaltam a importância desse tipo de vegetação nos espaços livres de edificação.

As fotos 16 e 17 apresentam exemplos de espaços identificados onde não existe sequer uma árvore plantada. São terrenos de área razoável, que teriam grande potencial na melhoria da qualidade ambiental, e que em parte, deixam de sê-lo pela falta de vegetação.

A Foto 16 apresenta a Praça Padre Renato Alves Aranha, na Vila União, localizada na Avenida da Integração. Essa praça conta com uma área razoável em seu terreno e também com uma quadra de vôlei de areia; porém, aí não existe nenhum exemplar de vegetação do tipo arbóreo.



Foto 16: Visualização de Espaços livres de edificação Sem Vegetação do Tipo Arbóreo.

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.



Foto 17: Visualização de Espaços livres de edificação Sem Vegetação do Tipo Arbóreo.

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.

A Foto 17 apresenta o Centro Comunitário do Conjunto Habitacional José Antonio Caparroz Bogaz. Trata-se de uma grande área, equipada com campo de futebol, brinquedos para crianças, área institucional, e outros equipamentos. Possui grande potencial, principalmente por estar localizada em uma região altamente povoada; entretanto, apresenta-se de maneira subutilizada, e umas das causas dessa subutilização é justamente a falta de vegetação do tipo arbóreo.

O problema da falta de vegetação do tipo arbóreo é ainda mais grave quando se analisa as áreas não efetivamente implantadas. Nessas áreas, a situação comumente encontrada é o aparecimento espontâneo de vegetação do tipo rasteiro, porém sem vegetação do tipo arbóreo. As Fotos 18 e 19 apresentam exemplos dessa situação, identificada na maioria dos espaços livres de edificação não efetivamente implantados.

A vegetação rasteira, que foi identificada em quase todos os espaços livres de edificação não efetivamente implantados, tem sua importância ressaltada na medida em que protege o solo desses terrenos, aumenta a infiltração da água e contribui para a diminuição das enchentes. Porém é necessário ressaltar que essa vegetação deve ser mantida de forma adequada, sendo podada sempre que necessário.

A Foto 18 apresenta um espaço livre de construção classificado como praça, porém, não efetivamente implantado no Jardim Municipal, localizado na Rua Idair Lopes. Nessa área existe vegetação espontânea do tipo rasteiro, mas não vegetação do tipo arbóreo.



Foto 18: Visualização de Espaços livres de edificação Não Efetivamente Implantados Sem Vegetação do Tipo Arbóreo.
Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.



Foto 19: Visualização de Espaços livres de edificação Não Efetivamente Implantados Sem Vegetação do Tipo Arbóreo.
Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.

A Foto 19 apresenta um espaço no Conjunto Habitacional Vereador Dercilio Joaquim Carvalho, localizado na Avenida Antonio Pavan. Trata-se de uma grande área, classificada como sistema de lazer e área institucional; porém, sua situação não foge à regra, pois nela existe apenas vegetação espontânea do tipo rasteiro, fato que se repete em todos os outros espaços desse conjunto habitacional.

A situação apresentada nas Fotos 18 e 19 é a mais comumente encontrada na cidade de Jales, fato que se torna preocupante ao se resgatar a porcentagem de espaços livres de edificação não efetivamente implantados, 57%, ou seja, mais da metade dos espaços livres de edificação da cidade apresentam pouca ou nenhuma vegetação do tipo arbóreo.

Apesar de se acreditar nos benefícios que a vegetação do tipo rasteiro pode trazer – principal componente nos espaços livres de edificação não efetivamente implantados – deve-se salientar que ela, por si só, não é capaz de gerar melhorias significativas na qualidade ambiental, necessitando da vegetação do tipo arbóreo. Mesmo que muitos planejadores pensem que o plantio de árvores em espaços livres de edificação ainda não efetivamente implantados poderia atrapalhar os futuros projetos paisagísticos desses espaços, esse plantio, em locais estratégicos, como nas calçadas, além de garantir o isolamento da área por um cinturão verde, também oferecerá sombra quando a área for implantada, pois essas árvores, provavelmente, já terão se desenvolvido.

3.2.5. Espaços livres de edificação Apropriados pela População

Outra situação freqüentemente encontrada nos espaços livres de edificação não efetivamente implantados, foi o grande número de áreas cercadas pela população, normalmente utilizadas para criação de gado ou para o plantio de uma ou mais culturas.

Esse é um típico caso de apropriação dos espaços públicos pela iniciativa privada. Entretanto, essa apropriação ocorre pela falta de ação do poder público, por não atribuir a essas áreas a finalidade necessária. Não se defende, aqui, a apropriação dos terrenos públicos pela iniciativa privada; porém, por outro lado, a prerrogativa de que a terra deve cumprir sua função social cabe também aos terrenos de posse do poder público. Nesse caso, a função de tais terrenos é definida por lei; eles devem se tornar áreas de intersecção de uso, áreas que garantam o contato do homem com a natureza, enfim, áreas destinadas aos espaços livres de edificação, efetivadas de fato e com predominância de vegetação.

As Fotos 20 e 21 apresentam exemplos dessa, prática identificada em grande número de espaços livres não efetivados.



Foto 20: Visualização de Espaços livres de edificação Não Efetivamente Implantados Apropriados Pela População.

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.

A Foto 20 apresenta uma área destinada ao sistema de lazer na Rua João Alves Viana, no Conjunto Habitacional José Antonio Caparroz Bogaz. É uma área é adjacente a uma gleba ainda não

loteada, onde existe criação de gado. Nesse caso, o morador da casa ao lado ou o proprietário da gleba tomou para si o espaço destinado ao sistema de lazer, construindo inclusive alguns currais e um embarcador para o manejo do gado.

A Foto 21 apresenta a área institucional do Residencial Alvorada, localizada na Rua Brasilino Tiago. Essa área foi cercada e nela existe plantio de milho, mandioca, banana e hortaliça. Essas situações são exemplos de uma prática relativamente comum nos espaços livres de edificação não efetivamente ocupados, especialmente aqueles que estão localizados na periferia da cidade.



Foto 21: Visualização de Espaços livres de edificação Não Efetivamente Implantados Apropriados Pela População.

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.

Essa é uma situação delicada, pois, por um lado, o poder público está protegido pela Constituição da República Federativa do Brasil, em seu Artigo 183, inciso 3º, que diz que os imóveis públicos não serão adquiridos por usucapião; e, por outro lado, todas as atividades identificadas dentro dos espaços livres de edificação, embora particulares, estão relacionadas à subsistência das

famílias que se utilizam dessa prática. Ora, se os terrenos onde foram identificadas tais práticas não estão sendo utilizados para outra finalidade, e o poder público está protegido pela Constituição Federal quanto à sua propriedade, porque estes não podem ser utilizados até que venham a ser efetivamente implantados? Por outro lado, quem tem direito a utilizar tais espaços?

Essa discussão demanda mais aprofundamento e sensibilidade do que se tem disponível nesse momento. Não se tem a pretensão de se elucidar tais problemas, mas, sim, chamar a atenção para o fato que vem ocorrendo à revelia do poder público.

3.2.6. Espaços Definidos Legalmente Como Áreas Verdes

Um problema identificado na cidade de Jales foi o relativo aos espaços definidos legalmente como áreas verdes. Em todos os seis espaços assim definidos, dois são áreas verdes permanentes, ou seja, áreas de preservação permanente. Quatro foram definidas pelo poder público local como áreas verdes; entretanto, desses seis espaços, apenas um conta com vegetação de fato.

Faz-se necessário ressaltar que áreas verdes, para este trabalho, são espaços livres de edificação, onde o componente principal da paisagem é a vegetação. O que está se questionando são os espaços definidos legalmente pelo poder público como áreas verdes, pois estas, normalmente, não contam com vegetação, ou apenas com vegetação de porte rasteiro. Na cidade de Jales, existem espaços livres de edificação, com predominância de vegetação, considerados, nesse trabalho como áreas verdes; contudo elas estão definidas como sistema de lazer, o que gera uma série de implicações sobre os usos desses espaços, como, a possibilidade de mudança da finalidade, ou da retirada da vegetação.

A área localizada no Jardim Pires Andrade, na Rua João Berjas Ortega, é a menor de todas, com aproximadamente 6500m², e

ainda se apresenta com alto grau de degradação, como pode ser observado nas Fotos 22 e 23.



Foto 22: Vista Parcial da Área Verde do Jardim Pires Andrade

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.

A Foto 22 apresenta a vista parcial da área verde do Jardim Pires Andrade, única das seis existentes na cidade com vegetação de fato.



Foto 23: Vista Parcial da Área Verde do Jardim Pires Andrade

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.

A Foto 23 indica o estado de degradação em que ela se encontra, e observa-se uma grande quantidade de resíduos e materiais de construção, como também processos erosivos e o rompimento de uma parte da canalização.

Faz-se necessário ressaltar, porém, que, de todos os seis espaços definidos como área verde, essa é a única que conta com vegetação, como pode ser observado nas Fotos 24, 25, 26 e 27. Em todos os outros espaços, definidos legalmente como área verde pelo poder público, existe apenas a vegetação espontânea do tipo rasteira.

Ressalta-se que não está se relatando a inexistência de áreas verdes de fato na cidade de Jales. Para esse trabalho foram consideradas áreas verdes, da maneira como foi encontrado na bibliografia, espaços livres de edificação, onde o componente principal da paisagem é a vegetação. Nesse sentido, existem, sim, áreas verdes, como os espaços do Jardim do Bosque. Entretanto, esses espaços são classificados como sistema de lazer. Na prática, isso quer dizer que o poder público, mediante projeto aprovado, pode alterar a finalidade dessas áreas verdes, retirando inclusive parte da vegetação.

A Foto 24 apresenta o segundo espaço definido legalmente como área verde do Jardim Pires Andrade, localizada na Rua Adelmo Lungato. Esse espaço, situado no fundo de vale, conta também com um leito de um córrego assoreado e apresenta apenas vegetação rasteira, com início de processos erosivos. As características da área tornam ainda mais importante a existência de vegetação do tipo arbóreo.



Foto 24: Vista Parcial da Segunda Área Verde do Jardim Pires Andrade

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.



Foto 25: Vista Parcial da Área Verde Permanente do Loteamento Big Plaza

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.

A Foto 25 apresenta a primeira área verde do loteamento Big Plaza, localizada na Rua Professor Rubião Meira. O poder público definiu essa área como área verde permanente. Esse espaço, que deveria ser uma área de preservação permanente, dispõe apenas de vegetação rasteira, do tipo gramado. Nela existe uma nascente, e o leito do córrego que surge no local apresenta processos erosivos em estado avançado, como pode ser observado na Foto 26.



Foto 26: Vista Parcial dos Processos Erosivos Identificados na Área Verde Permanente do Loteamento Big Plaza

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.

A Foto 26 mostra sérios problemas referentes a processos erosivos, dentro da área verde permanente do loteamento Big Plaza. Esses problemas têm suas origens principalmente na frágil cobertura do solo, proporcionada apenas pela vegetação rasteira e, principalmente, pela falta de vegetação arbórea. Para que os processos erosivos identificados sejam sanados é necessário, primeiramente, a utilização de técnicas mecânicas para diminuir o escoamento superficial, dentro dos processos erosivos já instalados,

e, posteriormente, o emprego de técnicas vegetativas. Para essa área, o mais adequado seria a implantação de um projeto de reflorestamento.

As Fotos 27 e 28 apresentam as áreas definidas legalmente como área verde do Jardim Romero e do Loteamento Big Plaza. As duas áreas do jardim Romero não fogem à regra, pois são áreas destinadas legalmente; não foram, entretanto implantadas de fato.



Foto 27: Vista Parcial da Área Verde do Jardim Romero.

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.

A área apresentada na Foto 27 também foi cercada e nela existe criação de gado. Já a segunda área do Jardim Big Plaza, Foto 28, além de contar somente com vegetação rasteira, foi apropriada pela população, ela foi cercada e nela foi construído um curral, havendo criação de gado. Vale ressaltar que esta é uma área definida como área verde permanente, embora não conte sequer com um exemplar de vegetação de porte arbóreo, sendo ainda utilizada para criação de gado, o que definitivamente impede o já lento processo de recuperação natural da vegetação.



Foto 28: Vista Parcial da Segunda Área Verde Permanente do Loteamento Big Plaza

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.

Esses espaços, definidos legalmente como áreas verdes, existem apenas no papel, pois, para que possam cumprir sua função, o poder público deveria executar projetos de recomposição vegetal nessas áreas, associados à sensibilização da população dos arredores sobre a importância de sua conservação.

3.2.7. Qualidade Paisagística

As análises referentes à qualidade paisagística dos espaços livres de edificação para a cidade de Jales foram embasadas na avaliação de tais espaços, em seus equipamentos, bem como em seu potencial paisagístico. Como pode ser observado no Gráfico 12, na página 122, 70% dos espaços livres de edificação se apresentam com qualidade paisagística ruim, e apenas 15% com qualidade considerada boa. Isso ocorre principalmente pelo estado de conservação de tais espaços, nos quais, muitas vezes, a situação dos equipamentos é tão precária que acaba por impedir o seu uso pleno.

A Foto 29 apresenta o espaço livre de construção do Conjunto Habitacional Roque Viola, localizado na Rua Prof. Rubião Meira. Pode-se observar, através da foto, que, apesar deste espaço estar localizado em um grande terreno, este não é aproveitado como deveria ser, pois existe, na área, um campo de futebol em mal estado de conservação, além de muito espaço não utilizado; nele a vegetação espontânea do tipo rasteiro, por não ser podada, confere um aspecto negativo à área. Esse espaço é considerado de qualidade paisagística ruim em função de suas condições.



Foto 29: Vista Parcial do Espaço Livre de Construção do Conjunto Habitacional Roque Viola.

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.

A Foto 30 apresenta a praça localizada na Rua Turuá, no Conjunto Habitacional Arapuá. Esse espaço apresenta qualidade paisagística ruim por falta de manutenção; nele, a vegetação rasteira não é podada e restam apenas três bancos na praça.



Foto 30: Vista Parcial do Espaço Livre de Construção no Conjunto Habitacional Arapuã.

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.



Foto 31: Vista Parcial do Espaço Livre de Construção no Conjunto Habitacional Roque Viola.

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.

A Foto 31 apresenta a praça localizada na Rua do Operário, no Conjunto Habitacional Roque Viola. Esta área pode ser considerada com qualidade paisagística boa, pois apresenta bom estado de conservação, todos os seus equipamentos estão em ordem

e, existe manutenção da vegetação; enfim, apresenta-se como uma praça bem gerida, onde todos os cuidados necessários são tomados, visando sua conservação.

Entretanto, cabe ressaltar que a grande maioria – 70% dos espaços livres de edificação da cidade de Jales – foram definidos como apresentando qualidade paisagística ruim, principalmente pela falta de manutenção dessas áreas, manutenção essa que é dever do poder público municipal.

2.2.8. As Praças do Quadrilátero Central.

As praças do quadrilátero central da cidade de Jales, especialmente as Praças João Mariano de Freitas e a Praça Dr. Euphly Jalles, deveriam ser tomadas como exemplo nos processos de planejamento para as futuras praças a serem implantadas na cidade.

A Praça João Mariano de Freitas – Praça do Jacaré –, como pode ser observado na Foto 32, é definida como tendo boa qualidade paisagística, boa limpeza e conservação, e é amplamente utilizada pela população. Essas características são frutos de um planejamento adequado, associado a uma boa gestão desse espaço.



Foto 32: Vista Parcial da Praça João Mariano de Freitas.
Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.

A Praça João Marino de Freitas é amplamente utilizada para encontros de pessoas. Nela existem mesas para jogos, como se observa na foto 32, e elas são utilizadas durante o dia, principalmente por idosos.

Nessa praça existe também um coreto para eventos artísticos, como se observa na Foto 33. Nele, ocorrem apresentações, como as da orquestra municipal, atividades de lazer, como as do Dia Mundial do Desafio (*Challenge Day*), e outras atividades de atendimento ao público.



Foto 33: Vista Parcial da Praça João Mariano de Freitas.

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.

Essa praça também possui um “parquinho” para as crianças, como se verifica na Foto 34. Resumidamente, esse espaço é vivenciado com grande carinho e estima pelos moradores, além de se apresentar como ponto de referência para eles.



Foto 34: Vista Parcial da Praça João Mariano de Freitas.

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.

Há, também, nessa praça, um lago, onde existem jacarés e tartarugas (Foto 35), fato que dá origem ao nome popular da praça. Esse lago exerce um grande atrativo principalmente para as crianças e para os visitantes da cidade.



Foto 35: Vista Parcial da Praça João Mariano de Freitas.

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.



Foto 36: Vista Parcial da Praça Dr Euphly Jalles.

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.

A Praça Dr. Euphly Jalles também é definida com tendo boa qualidade paisagística, como se observa na Foto 36. Essa praça tem muita importância para os moradores mais antigos da cidade, pois foi nela onde durante muitos anos, ocorreram os encontros de casais de namorados. É comum ouvirem-se relatos, por parte da população, referentes a esse fato como, “meu casamento começou aqui”.

Nessa praça existe também uma fonte luminosa (Foto 37), que atrai muitas famílias, especialmente no período noturno; as pessoas aproveitam para tomar um lanche ou comer pipoca, atividades comuns há alguns anos atrás, que parece estar desaparecendo aos poucos.



Foto 37: Vista Parcial da Praça Dr Euphly Jalles.

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.

Nessa praça existem também sanitários, ponto d' água e um coreto (foto 38). Nela se realizam festividades como Festa do Caminhoneiro e quermesses. Dela parte também o "trenzinho", fato este que atrai muitas crianças para este espaço urbano.



Foto 38: Vista Parcial da Praça Dr Euphly Jalles.

Fonte: Ugeda Júnior; Trabalho de Campo, Janeiro de 2007.

Mesmo não contando com nenhum equipamento esportivo, e possuírem alta porcentagem do solo impermeabilizada – 60% em ambas – as duas praças citadas possuem boa qualidade paisagística e bom estado de conservação. Contam com sanitários e pontos d' água, existem ornamentos artísticos e são atrativas à população, que se utiliza dessas praças de formas múltiplas, durante o dia e à noite, especialmente a Praça João Mariano de Freitas, que no período noturno existe intensa movimentação devido ao comércio de lanches efetuado no local.

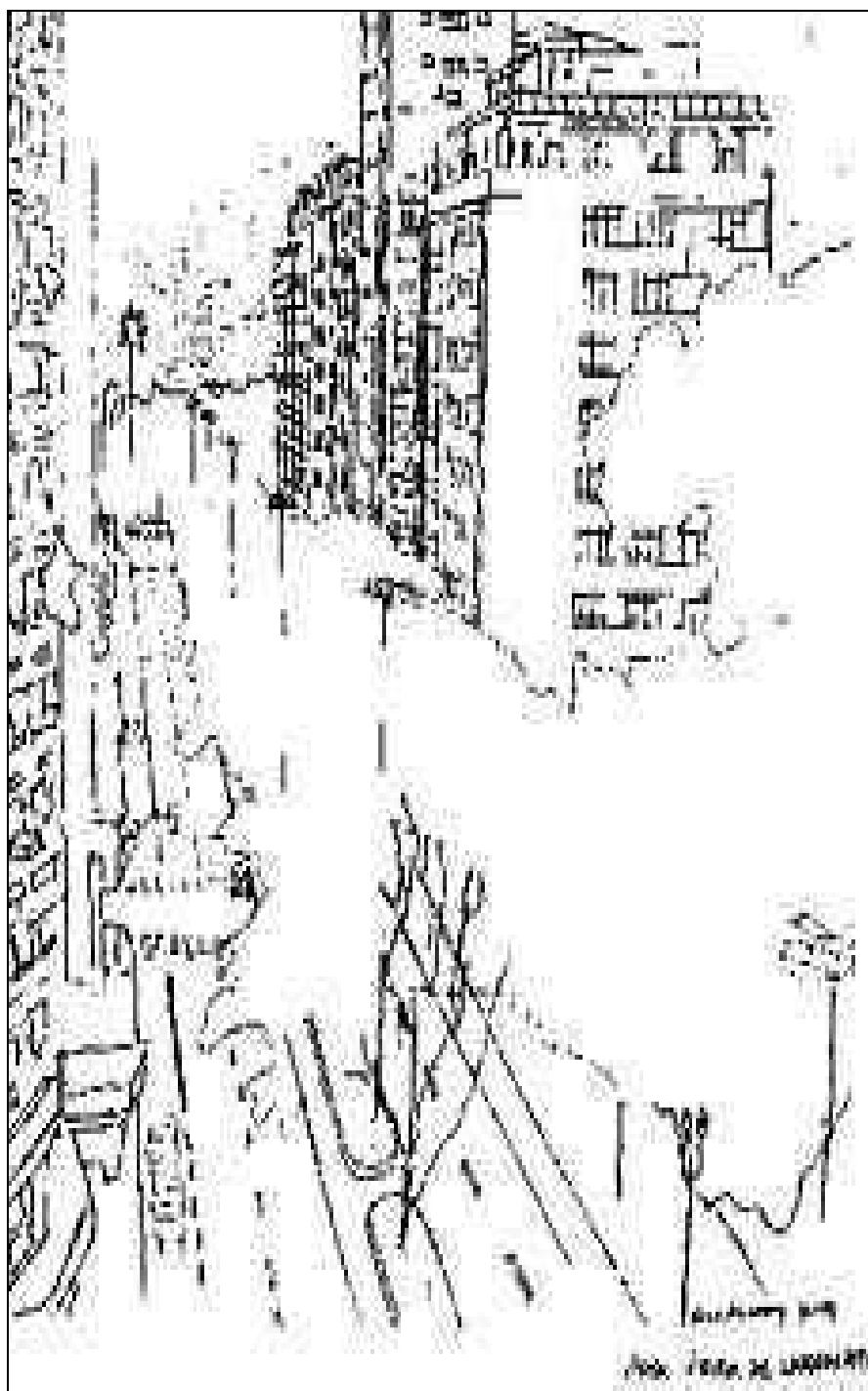
Sempre se deve partir do princípio de que o planejamento de um espaço livre de construção deve ser adequado às características do local onde este será implantado. Sendo assim, não existem, por exemplo, equipamentos esportivos nas duas praças citadas acima, pois na área central a população utiliza-se desses espaços para outras finalidades, como: aguardar alguém ou algum compromisso, encontrar pessoas, assistir à atividades culturais, utilizá-las para o descanso, enfim, para finalidades diferenciadas daquelas observadas nos espaços livres de edificação, localizados nos bairros residenciais da cidade. Neles a população normalmente passa seu tempo livre, e as crianças ali se encontram para a diversão e lazer. Enfim, o planejamento dos espaços livres de edificação não deve prescindir dessas características e finalidades, intrínsecas a cada localidade.

É também necessário que o planejamento dos espaços livres de edificação considerem as potencialidades coletivas dos espaços existentes, como planejar em conjunto o uso de todos os espaços do Jardim do Bosque. Outros casos semelhantes referem-se ao sistema de espaços livres do Conjunto Habitacional José Antonio Caparroz Bogaz e aos Conjuntos Habitacionais Vereador Dercilio Joaquim Carvalho e Santo Hernandes Argentina. Tais espaços devem ser planejados em conjunto, dando origem a um amplo sistema de lazer, de forma que suas finalidades sejam complementares.

Assim, conclui-se que a cidade de Jales conta com número adequado de espaços livres de edificação e, também, com espaços adequados. Entretanto, quando se analisam os espaços efetivamente implantados, chega-se à conclusão de que há muito ainda por melhorar. Muitos dos espaços efetivados encontram-se em terrenos pequenos, e a maioria deles - 57% - ainda não foram efetivados.

Neste aspecto, citam-se, como exemplos de grandes potencialidades, os sistemas de espaços livres do Jardim do Bosque, do Conjunto Habitacional José Antonio Caparroz Bogaz e dos Conjuntos Habitacionais Vereador Dercilio Joaquim Carvalho e Santo Hernandez Argentina. Tais áreas devem ser planejadas em conjunto, formando uma rede ou sistema de lazer. Nesses casos, é possível planejar-se também, dentro do sistema viário, um espaço para ciclovias, ou outra forma de ligar essas áreas entre si, que ofereça mais segurança à movimentação de pessoas em detrimento do uso de automóveis.

Acredita-se, por fim, que a cidade de Jales tem muito a melhorar e crescer em relação aos seus espaços livres de edificação. Contudo, ressalta-se que as condições existem, pois a cidade conta com muitos espaços de boa qualidade que ainda não foram implantados. Tal procedimento depende de vontade política e de recursos financeiros a fim de que se tornem áreas efetivadas de fato, capazes de trazer melhorias para a qualidade ambiental urbana na cidade.



CAPÍTULO 4

QUALIDADE AMBIENTAL URBANA

Capítulo 4

Qualidade Ambiental Urbana

Com a finalidade de sistematizar as informações apresentadas no Capítulo 2 bem como gerar sua síntese seguiu-se o que foi exposto nos procedimentos metodológicos. Dessa maneira se utilizou da sobreposição dos indicadores ambientais em pares, e por meio da combinação deles chegou-se a carta síntese de qualidade ambiental urbana.

Dessa maneira apresentar-se-á nesse capítulos as cartas sobrepostas bem como a carta de qualidade ambiental, além das propostas de melhoria da qualidade ambiental para a cidade de Jales.

4.1. As Cartas Sobrepostas.

Apresentar-se-ão nesse tópico, as cartas sobrepostas que são: carta de uso e ocupação do solo, carta da densidade populacional e dos pontos de poluição e a carta de classificação dos espaços livres de edificação e de áreas verdes, bem como as discussões a respeito da sobreposição dos indicadores e os problemas ambientais encontrados.

A sobreposição dos indicadores ambientais tem como objetivo indicar quais as áreas que apresentam maiores problemas ambientais, partindo-se do princípio de que se trabalha nessa pesquisa, com a valoração qualitativa da presença dos indicadores, que, certamente, seriam diferentes para cada cidadão. Reconhece-se, entretanto, que cada indicador representa uma queda na qualidade ambiental na área em que ocorre. Sendo assim, as áreas onde ocorrem todos os seis indicadores têm menor qualidade ambiental do que áreas em que ocorrem apenas cinco indicadores, e assim sucessivamente.

Dessa forma, a sobreposição dos indicadores se apresenta como forma de se chegar à carta síntese de qualidade ambiental.

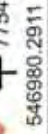
4.1.1.1. Uso e a Ocupação do Solo

A carta de uso e ocupação do solo foi gerada através da sobreposição das cartas de uso do solo e de ocupação do solo, sendo que os procedimentos metodológicos utilizados estão descritos em seus respectivos itens. O objetivo desta carta é identificar as áreas de ocorrência dos problemas relativos ao uso e a ocupação, com a finalidade de apresentar as áreas de incidência relativas a esses dois indicadores ambientais.

Na Figura 12 pode-se observar que as áreas pertencentes aos corredores de ligação, que apresentam problemas relativos ao uso do solo, também são ocupadas intensamente, o que potencializa a queda da qualidade ambiental.

Os corredores de ligação identificados são: as áreas da Avenida Francisco Jalles, Avenida João Amadeu, Rua Nova York, Avenida Salustiano Pupim, Rua das Palmeiras, Avenida Arapuã, Rua Professor Rubião Meira, Rua Airton Senna da Silva, Avenida Industrial, Rua Aurélio Fernando da Silva e Rua 24, com exceção das Ruas Airton Senna da Silva e Aurélio Fernando da Silva.

As áreas dos corredores citados apresentam a ocorrência de problemas relativos aos dois indicadores ambientais, o que os potencializa. No tocante ao uso do solo, tais áreas apresentam queda na qualidade ambiental, ao permitirem usos do solo incompatíveis, além de usos potencialmente poluidores, o que traz queda além da qualidade ambiental na qualidade de vida da população. No tocante à ocupação do solo, tais áreas apresentam taxa de ocupação entre 80 a 100%, o que reflete problemas relativos à falta de espaços livres de edificação, e intensificação do uso do solo, fato que também afeta a qualidade ambiental.



Através dessa sobreposição, apresenta-se a necessidade de se intensificar as atenções relacionadas a tais áreas, por apresentarem problemas ambientais potencializados pela ocorrência de dois indicadores.

Toda a área central da cidade assim como o Parque Industrial I, são também, intensamente ocupados, apresentando taxas de 80 a 100%; tais áreas sinalizam problemas relativos ao uso do solo, como os descrito no item 2.1.1.

Nessas áreas, as soluções são mais complicadas, pois elas exigem, em primeiro momento, alterações na legislação, no sentido de não se permitir a intensificação da ocupação, além de dificultar, ou até mesmo proibir, novas instalações de usos não compatíveis, ou possivelmente poluidores. Essas primeiras medidas visam não permitir a intensificação do problema. Deverá haver, posteriormente, a criação de áreas verdes, cinturões verdes, e bem como a fiscalização de construções irregulares. Essas são medidas capazes de minimizar a situação atual.

Já as áreas dos Parques Industriais II e III, que apresentam problemas relativos ao uso do solo, não são problemáticos quanto a ocupação. Porém, no atual modelo de desenvolvimento imobiliário realizado na cidade, tais áreas estão a caminho de problemas relativos também à ocupação do solo. Para estas duas áreas recomenda-se tomadas de medidas no sentido de disciplinar sua ocupação e de evitar que os problemas se intensifiquem. Tais medidas devem objetivar a diminuição do índice de ocupação e a criação de sistemas livres de construção, mais especificamente de áreas verdes, valorizando-se iniciativas privadas que caminhem nesse sentido, podendo-se até utilizar descontos no IPTU para os cidadãos que criarem áreas verdes em suas propriedades.

Resumidamente, o quadro observado apresenta problemas em relação ao quadrilátero central, aos corredores de

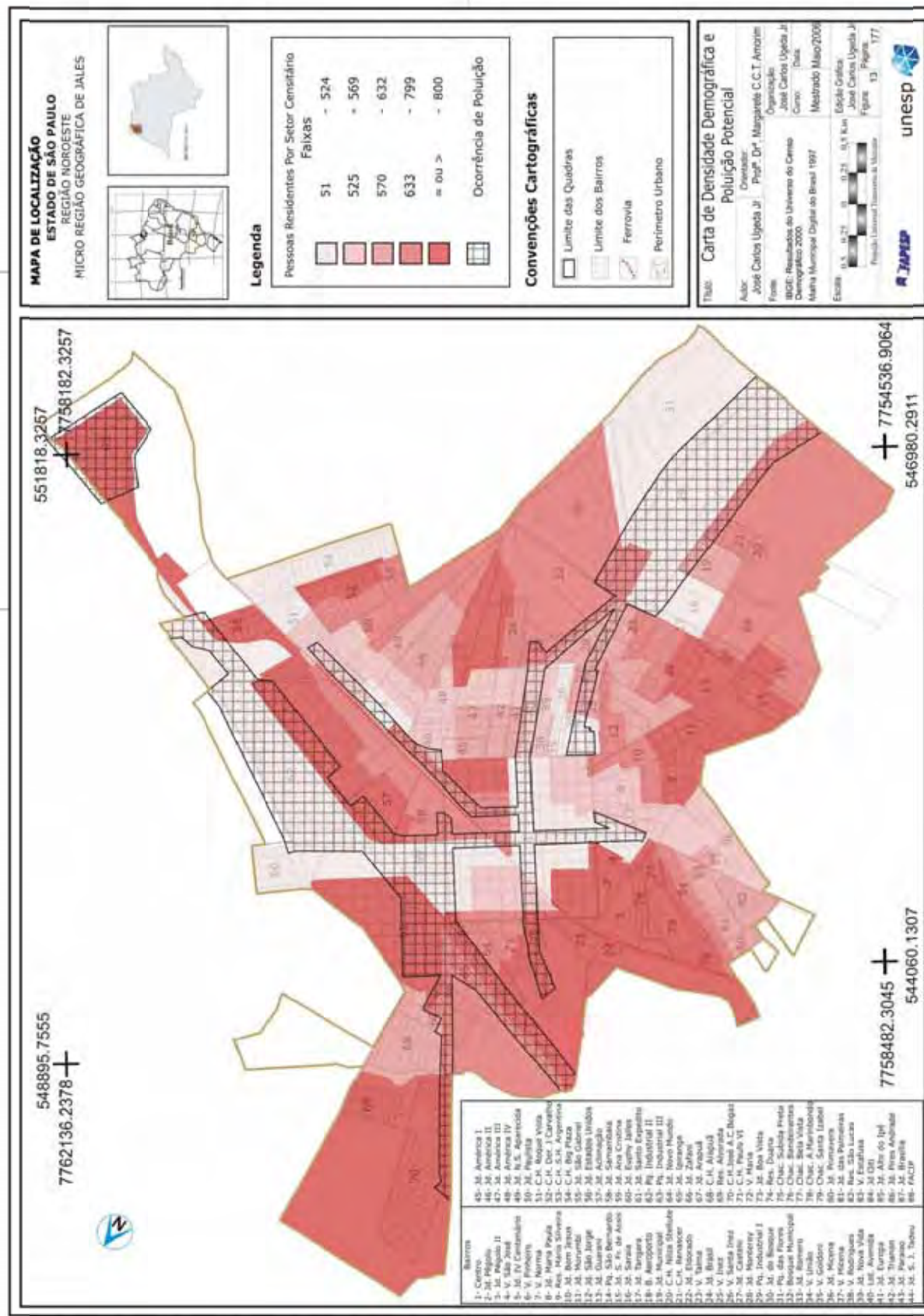
ligação e ao Parque Industrial I; porém, as áreas pertencentes aos Parques Industriais II e III apresentam até o presente momento taxas de ocupação que ainda não são preocupantes. No entanto, podem vir a sê-lo caso o poder público municipal não altere o atual modelo de desenvolvimento urbano.

4.1.2. Densidade Populacional e Poluição

A alta densidade populacional gera problemas relativos ao desconforto, à riscos de doenças, à deficiências no abastecimento em geral, ao mal estar, à poluição sonora, à intensificação do tráfego e à poluição. A Figura 13 apresenta justamente os problemas relativos à alta densidade demográfica e aos pontos de poluição.

Os principais problemas encontrados concentram-se nos Bairros Parque Industrial III (nº 63), Jardim Estados Unidos (nº 56), Jardim Santo Expedito (nº 61), Jardim Ipiranga (nº 65), Vila Maria (nº 72) e Conjunto Habitacional José Antonio Caparroz Bogaz (nº 70). Tais áreas apresentam alta densidade populacional e também ocorrência de poluição. Os problemas se intensificam pois a poluição em bairros populosos atinge um maior número de pessoas.

Não se pretende, aqui, estimular a falta de iniciativas para se resolver os problemas relativos às áreas de ocorrência de pontos de poluição, mas, sim, concentrar esforços no sentido de atender primeiramente às áreas onde a magnitude dos problemas relativos à poluição se ampliam, justamente por ocorrerem em uma área densamente populosa. Porém, áreas de ocorrência de pontos de poluição, mesmo que em densidades populacionais menores, devem também ser alvo de ações, no sentido de solucionar tais problemas.



4.1.3. Classificação dos Espaços livres de edificação e Áreas Verdes

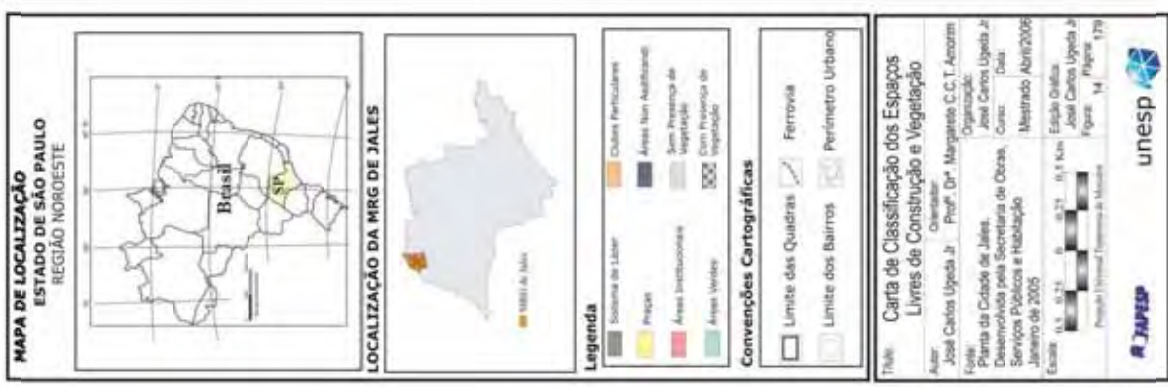
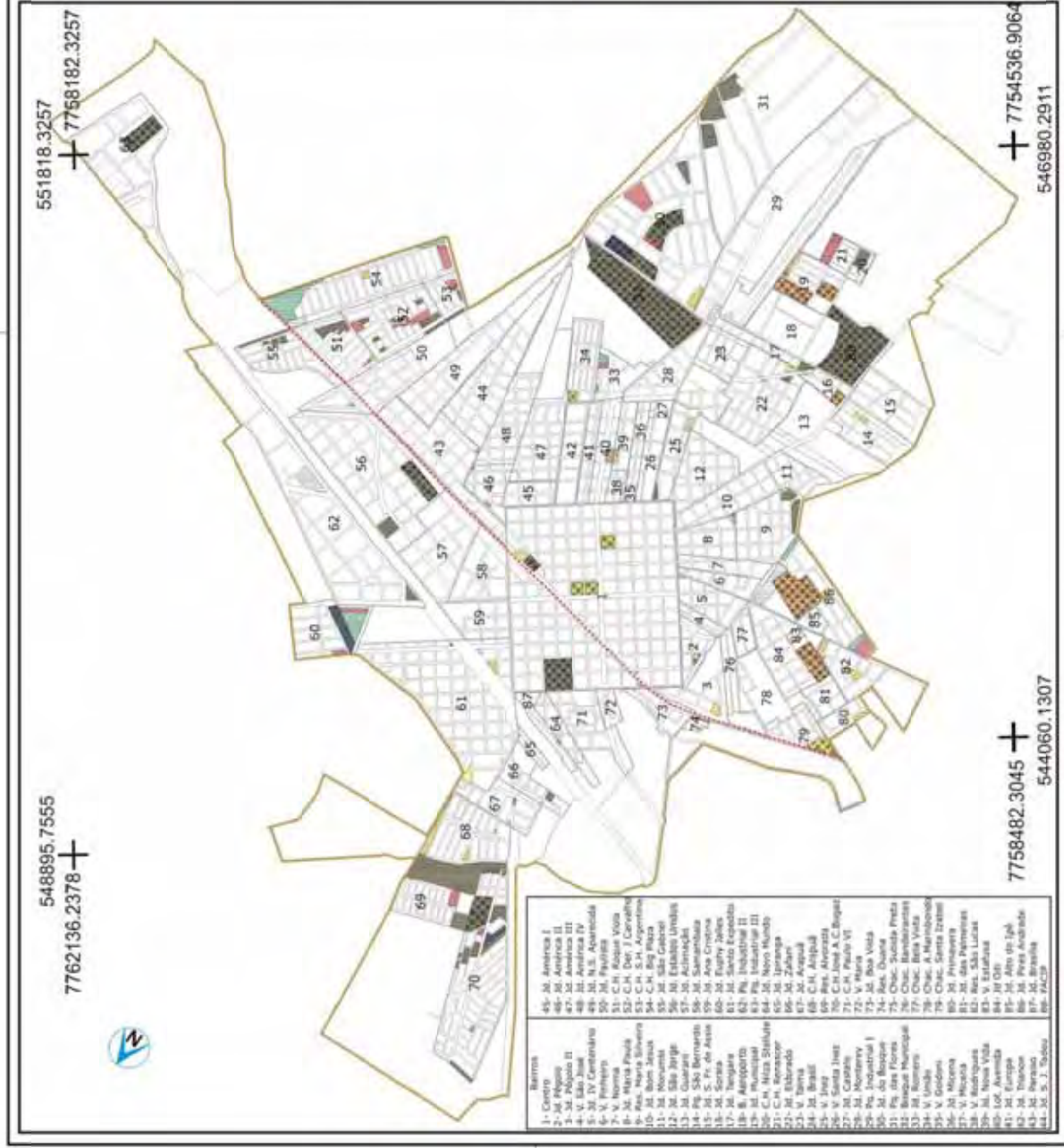
A carta de classificação dos espaços livres de edificação e das áreas verdes apresenta dois aspectos a serem analisados: a ausência de espaços livres de edificação e de áreas verdes em determinados setores da cidade, e também a existência apenas legal, e não efetiva destes espaços, já que o poder público local determinou a existência de tais espaços na forma de lei, porém não efetivou, na prática, tais espaços. Muitas áreas se encontram em estado de abandono, servindo para usos indevidos, como depósito de resíduos.

A Figura 14 apresenta as ocorrências dos espaços livres de edificação e de áreas verdes, e se estas se encontram efetivamente ocupados ou não, e, através dela, podem-se identificar as áreas onde ocorre ausência desse indicador.

Na Figura 14 pode-se verificar que o maior número de ocorrência de áreas verdes está, primeiramente, sobre áreas destinadas ao sistema de lazer; posteriormente sobre as praças, o que é uma característica importante, uma vez que elas contam, normalmente, com área reduzida, em relação aos parques urbanos.

Nesse sentido, Jales apresenta uma característica positiva no que diz respeito à iniciativa de se criarem espaços mais amplos, com finalidade de lazer e recreação.

O que se observa, porém, é que essa iniciativa muitas vezes não se concretiza, pois os espaços são projetados e aprovados, mas não são, de fato, construídos. Este é o caso das áreas verdes pertencentes ao Jardim do Bosque (nº 30), do Parque Industrial III (nº 63) e do Conjunto Habitacional José Antonio Caparroz Bogaz (nº 70).



Outra característica marcante é o fato de os conjuntos habitacionais, especialmente os mais recentes, contarem com um número razoável de espaços livres de edificação; porém, estes espaços não são efetivados, e tampouco cobertos por vegetação, fato este que gera outros problemas, inclusive de saúde pública, uma vez que foram observados, em tais áreas, depósitos irregulares de resíduos.

Observa-se, também, que as áreas ao norte da Rodovia Euclides da Cunha, nos bairros número 60, 62, 66, 68, 69 e 70, bem como o Conjunto Habitacional Dercilio J. Carvalho (nº 52) e os bairros próximos como os de número 51, 53 e 54, além do Jardim dos Bosque (nº 30) e do Parque das Flores (nº 31), são áreas onde ocorre o maior número de espaços livres de edificação não efetivados.

Pode-se observar, também, que o sul do quadrilátero central, bem como ao leste e nordeste dele, até o Jardim Paulista (nº 50), existe uma grande área, composta por inúmeros bairros pouco extensos. Essa área é a que apresenta menor quantidade de espaços livres de edificação, e os poucos existentes não estão efetivados. Essa área é a principal área de ausência de espaços livres de edificação.

4.1.4. Vegetação Urbana e Enchentes

A relação entre a ausência de vegetação e a ocorrência de enchentes é direta. Essa relação pode ser observada na Figura 15, que apresenta, indubitavelmente, a clara ligação entre uma característica e outra, pois quase todos os pontos de enchentes identificados drenam grandes áreas desprovidas de vegetação. As únicas exceções são as áreas localizadas nos Jardins América (nº 48) e São Judas Tadeu (nº 44). Essas áreas têm seus problemas relacionados não com a vegetação, mas sim com as condições do

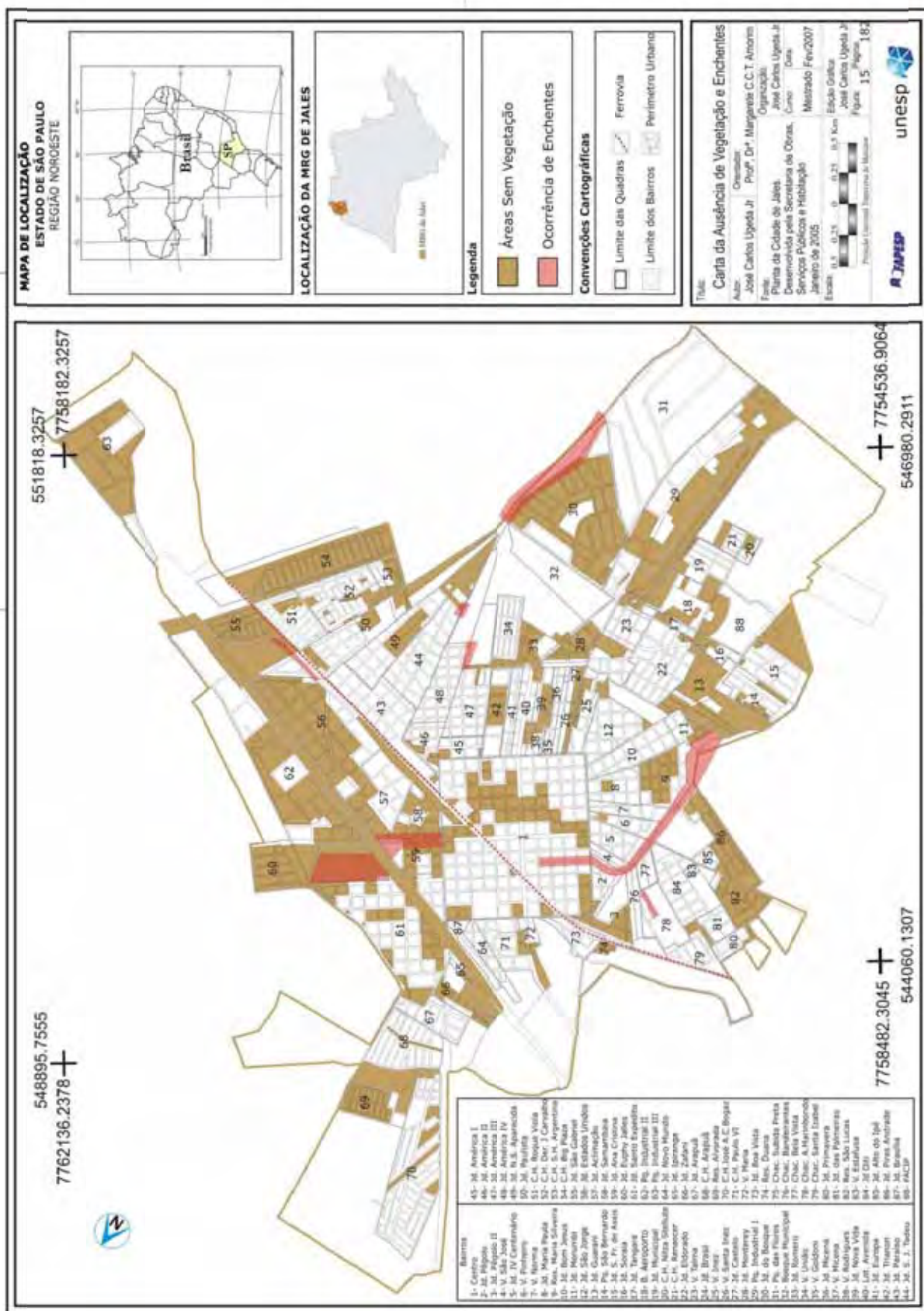
relevo, pois elas se localizam em vertentes, com os mais fortes declives de toda a área urbana da cidade de Jales.

A Figura 15 apresenta a Carta de Ausência de Vegetação e de enchentes. Nela pode-se observar que apenas duas áreas de ocorrência de enchentes estão localizadas em bairros com vegetação; as demais, estão localizadas em áreas desprovidas de vegetação, ou drenam grandes áreas onde ela é inexistente.

A área localizada no jardim Santo Expedito (nº 61) recebe toda a água da chuva dos bairros número 61, 62 e 56. Esses bairros se caracterizam pela falta de vegetação, além de drenarem a área com problemas de enchentes da Avenida João Amadeu, que também está cercada por bairros desprovidos de vegetação (57, 58, 59 e uma parte do quadrilátero central).

A ausência de vegetação, associada a episódios de precipitação concentrada e à insuficiência das galerias de drenagem, potencializa os problemas de enchentes, uma vez que o escoamento superficial é intensificado devido à alta taxa de solo impermeável e, principalmente, à falta de espaços livres de edificação com solos permeáveis, recobertos por vegetação. A falta de vegetação nas vias e nos lotes também intensifica esses problemas.

O ponto de enchente localizado na Rua Goiás, próximo ao bairro número 55, drena uma grande área desprovida de vegetação, que compreende o Jardim São Gabriel, além do espaço ainda não ocupado entre esse bairro e o Jardim Estados Unidos. Essas características contribuíam para o aumento do escoamento superficial que seguia para a Rua Goiás, levando consigo muito material retirado dessas áreas, o que gerava incômodos para a população.



Com a construção da galeria sob a Rua Goiás, no ano de 2005, esse problema foi temporariamente solucionado; entretanto, os processos erosivos e a movimentação de material ainda continua; isso leva a crer que, a médio e a longo prazo, a galeria construída não será mais suficiente para drenar o escoamento no local, pois provavelmente estará assoreada, fazendo com que o problema reapareça. Tal fato ocorre porque a causa do problema ainda continua atuando. Para se minimizar essa causa é necessário diminuir-se o escoamento superficial, bem como os processos erosivos identificados no local. Isso pode ser conseguido através da valorização da vegetação nessa área, associada à implantação de espaços livres de edificação.

A maior área em extensão com problemas de enchentes se inicia no quadrilátero central e percorre toda a extensão da Avenida Maria Jalles, alcançando o residencial Maria Silveira e Jardim Morumbi, bairros número 9 e 11. Essa área drena grande parte do quadrilátero central, além de todos os bairros em seus arredores. Em um dos episódios de enchentes nessa área, a força das águas chegou a arrastar um automóvel pela rua, além de derrubar sua proprietária e um motoqueiro.

Esse problema é gerado principalmente pela galeria, que é insuficiente para drenar todo o montante de água; porém, a causa dos problemas é a mesma, ou seja, a intensificação do escoamento superficial devido à falta de áreas permeáveis.

Na área localizada no Bairro Chácara Alto do Marimbondo (nº 78), o problema surgiu pelo rompimento da galeria, que, por sua vez, teve origem no fato dessa área drenar bairros que estão as margens da ferrovia, que se localiza no divisor de águas e apresenta grandes áreas sem vegetação.

A área localizada no Jardim do Bosque, (nº 30) drena toda a área desse bairro, que, embora seja contemplado por boas áreas destinadas aos espaços livres de edificação e com vegetação,

não apresenta ainda nenhuma arborização das vias, e dos lotes, por se tratar de um bairro recente.

Nessa área, houve a destruição de parte da rua, seu desmoronamento e o asfalto foi arrancado pelas águas da chuva.

Essa área evidencia a necessidade da continuidade da vegetação, pois apenas a existência de espaços livres de edificação, ou apenas a vegetação nas vias não são suficientes para solucionar os problemas. É necessário que existam faixas contínuas de vegetação, criando-se um verdadeiro sistema verde dentro da cidade.

Já as duas áreas localizadas nos Jardins América e São Judas Tadeu (nº 48 e 44) apresentam problemas principalmente por estarem localizadas em um dos locais de maior declive dentro do perímetro urbano. Esse dois bairros apresentam um traçado de quadras e vias tradicional, ou seja, quadras quadradas e os traçados das vias não levam em consideração a forma do relevo. Dessa maneira, as vias desses bairros acabam por direcionar toda água para o fundo de vale, além de aumentar sua velocidade, sem que esta seja retida nos lotes.

Considerando-se também o fato de que nesses bairros não existem áreas destinadas ao sistema de espaço livres de construção, além das características apresentadas, compreende-se o motivo dos problemas identificados – rompimento de galerias e danos causados em algumas casas.

É importante ressaltar-se que a causa dos problemas relativos às enchentes está na intensificação do escoamento superficial, gerado pela alta porcentagem de solo impermeável, característica comum às cidades. O combate a esses problemas não deve ser restrito à ampliação das galerias de drenagem, mas sim associado a elas, à implantação de espaços livres de edificação com solos permeáveis, à efetivação de um sistema contínuo de verde na cidade, o desenvolvimento de novos traçados dos loteamentos, que sejam mais adequados às características do relevo; além da

fiscalização para que se garanta o percentual obrigatório de solo permeável em cada lote.

4.2. Carta de Qualidade Ambiental Urbana

A carta de qualidade ambiental (Figura 16) apresenta o resultado final dessa pesquisa para a cidade de Jales. Essa carta foi elaborada por meio da sobreposição dos sete indicadores ambientais utilizados. Tais indicadores fazem referência a aspectos ambientais negativos, como, ausência de vegetação ou ocorrência de poluição. Devem-se, assim, ser ressaltadas algumas características utilizadas para a organização dessa Carta.

Em relação ao uso do solo, (Figura 3), consideraram-se áreas com problemas, aquelas onde existe a mistura de usos incompatíveis. Tais áreas foram definidas em função da existência de usos industriais, comerciais e de serviços próximos ao uso residencial. Essa opção foi tomada pois não se pretende preconizar uma cidade imaginária. Como já apresentado na Carta de Atenas, a cidade tem quatro funções básicas: habitação, trabalho, recreação e circulação. Entretanto, atualmente, as características necessárias ao trabalho e à intensificação da circulação em especial, do automóvel particular, podem gerar problemas que afetam a qualidade ambiental. Nesse sentido, definiram-se as áreas com problemas em relação ao uso do solo. Assim, identificaram-se na cidade de Jales, locais onde existem usos incompatíveis do solo, em relação ao uso residencial.

Essa opção foi feita por se levar em consideração que a queda da qualidade ambiental em relação ao uso do solo ocorre especialmente quando são gerados incômodos à população. Assim, a existência de usos do solo do tipo industrial, comercial e de serviços em locais da cidade definidos pelo zoneamento urbano para esses fins, sem que haja uso residencial em suas proximidades, não gera, a princípio, queda na qualidade ambiental. A única ressalva que se faz é a necessidade da existência de um sistema contínuo de vegetação,

tanto para minimizar problemas de poluição sonora e do ar, quanto para isolar esses locais de seus bairros adjacentes, fazendo-se, assim, com que os possíveis problemas gerados não afetem a população de seus arredores.

Quanto à ocupação do solo, Figura 4, utilizaram-se, para a elaboração da carta de qualidade ambiental, apenas as áreas caracterizadas com taxas de ocupação entre 80 e 100%, pois, mais uma vez, considerou-se a realidade dos municípios brasileiros; devido principalmente à falta de recursos financeiros, acredita-se que seja impossível que o poder público execute ações no sentido de manter a ocupação do solo abaixo de 80%.

Considerou-se, nesse sentido, apenas os bairros onde essa taxa de ocupação foi superior a 80%, como áreas com queda na qualidade ambiental.

Cabe ao poder público tomar medidas para manter o atual nível de ocupação, nessas áreas, sem permitir um maior adensamento, e, sempre que possível criar espaços livres de edificação e fomentar sua arborização.

Nas áreas em que a ocupação se apresenta abaixo de 80%, o poder público deve principalmente criar leis que impeçam que sua ocupação ultrapasse esse patamar, evitando, dessa forma, queda na qualidade ambiental.

A ausência de espaços livres de edificação, (Figura 5), foi considerada, na carta de qualidade ambiental a partir de seus raios de influência. As áreas de influência foram geradas através das informações contidas no Quadro 1, Sugestão de índices urbanísticos para espaços livres, criado por Jantzen (1973), apud Nucci (1996).

No que se refere à densidade demográfica, (Figura 8), foram consideradas as áreas onde o número de habitantes é igual ou maior que 800 habitantes por setor censitário. Essa divisão é utilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas – IBGE. Considera-se, que acima desse número, os problemas ambientais

surgem principalmente pelo adensamento urbano, seja por meio de edifícios ou de delimitações de lotes de tamanho reduzido, e são principalmente essas duas características que geram queda na qualidade ambiental.

Quanto à poluição, (Figura 9), foram utilizados, para a elaboração da carta de qualidade ambiental, todas as áreas onde foram encontrados problemas.

Em relação à vegetação urbana, (Figura 10), foram utilizadas todas as áreas onde foi identificado a ausência de vegetação.

Quanto às Enchentes, (Figura 11), também foram utilizadas, para a confecção da carta de qualidade ambiental, todas as áreas onde foram identificados problemas.

Esses três últimos indicadores foram considerados na íntegra, uma vez que, por si só, geram queda na qualidade ambiental, independentes da localização. Sua proximidade a bairros residenciais apenas intensifica o problema.

Dessa maneira, a carta de qualidade ambiental foi elaborada por meio da sobreposição dos indicadores apresentados, sendo que se consideraram todos os indicadores como tendo o mesmo peso em relação à queda da qualidade ambiental. Essa decisão foi tomada principalmente pela característica subjetiva de cada uma delas, pois, para algumas pessoas, as enchentes podem significar maiores problemas do que a ausência de vegetação; entretanto, como se trabalha com indicadores objetivos nessa pesquisa, optou-se por apresentar os indicadores ambientais como tendo o mesmo peso na queda da qualidade ambiental da área onde ocorrem.

A sobreposição dos indicadores ambientais se deu primeiramente em pares, e, posteriormente, a sobreposição desses pares deu origem à carta de qualidade ambiental, onde a presença de

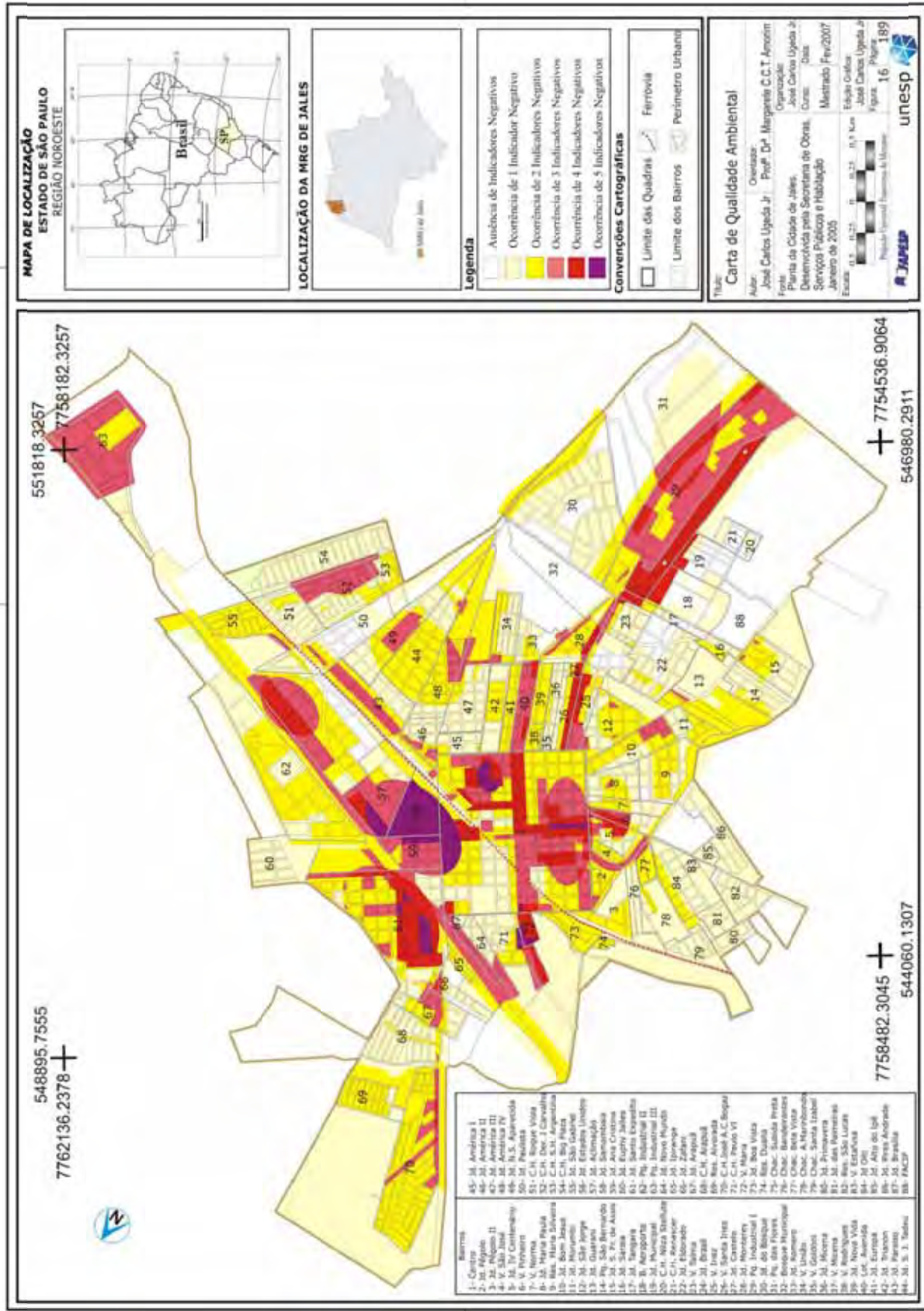
apenas um indicador apresenta uma área onde a qualidade ambiental é melhor do que em áreas que apresentam dois, e assim por diante.

Através da sobreposição dos indicadores, notou-se que, apesar de terem sido utilizados sete indicadores, a sobreposição máxima encontrada para a cidade de Jales na mesma área foi a de cinco indicadores. Isso significa dizer que em nenhuma área foram observados seis ou sete problemas consecutivos. Essa é uma característica positiva encontrada.

Ao se analisar a carta de qualidade ambiental, Figura 16, tem-se que as áreas com pior qualidade ambiental, onde existe a sobreposição de cinco indicadores negativos, apresentadas na cor roxa, estão localizadas no quadrilátero central, no bairro número 1, no Conjunto Habitacional Paulo VI (nº 71), na Vila Maria (nº 72) no Jardim Aclimação (nº 57), no Jardim Samambaia (nº 58), no jardim Ana Cristina (nº 59) e no Jardim Santo Expedito (nº 61). Nessa áreas, a intervenção do poder público deve ser feita em caráter de urgência, no sentido de minimizar os problemas identificados.

As segundas áreas de menor qualidade ambiental, apresentadas na cor vermelho escura, foram identificadas em diversos bairros da cidade. Nessas áreas, existe a sobreposição de quatro indicadores negativos, sendo que, os problemas não são tão graves quanto nas primeiras; porém, nelas também a atuação do poder público deve-se dar em caráter de urgência.

As terceiras áreas de menor qualidade ambiental, apresentadas na cor vermelho clara, também foram identificadas em diversos bairros da cidade, sendo que nelas existe a sobreposição de três indicadores. Pensando-se apenas em ordens de importância, o poder público deve dar mais atenção as duas primeiras, pois os problemas são mais graves, nestas, para posteriormente, atuar sobre essas. Não se pretende deixar a idéia de abandono em relação às áreas com menores problemas, mas, somente, definir-se um curso de ação para que todos os problemas sejam solucionados.



As áreas onde foram identificados apenas dois indicadores ambientais estão representadas na cor amarelo escura. Nessas áreas, os problemas são menores, pois foram identificados apenas dois indicadores negativos atuando conjuntamente.

As áreas onde foi identificado apenas um indicador ambiental estão representadas na cor amarelo clara. Nessas áreas, os problemas são menores que em todas as outras, pois existe a ocorrência de apenas um indicador ambiental negativo atuando.

As áreas onde não foi identificado nenhum indicador ambiental negativo não foram preenchidas com cor alguma. Acredita-se que o poder público também deve voltar suas atenções para essas áreas, no sentido de manter sua qualidade ambiental, considerada como boa, não permitindo que os problemas apareçam para ocasionar sua queda.

Essas áreas estão localizadas especialmente em glebas ainda não loteadas. Nesse sentido, o poder público deve aumentar o rigor na aprovação dos loteamentos, impedindo a existência de usos incompatíveis, o adensamento demasiado e exigindo que a legislação seja cumprida, especialmente em relação aos espaços livres de edificação, além de efetivar, de fato, os espaços deixados pelos loteadores, construindo também um sistema de verde urbano nessas áreas.

Ressalta-se, por fim, que os problemas ambientais identificados na cidade de Jales se encontram abaixo das expectativas existentes no início dessa pesquisa, principalmente por se terem identificado apenas cinco indicadores, dos sete trabalhados na mesma área. Outra característica que deve ser ressaltada é o fato de, alguns problemas se encontrarem em sua fase inicial, especialmente por se tratar de uma cidade pequena, onde os custos financeiros para suas soluções são infinitamente mais baixos do que em grandes centros, onde os problemas se encontram em fase avançada. Essa característica deve ser levada em consideração pelo

poder público, principalmente no sentido de sanar esses problemas enquanto seus custos são relativamente baixos.

4.3. Propostas de Melhoria da Qualidade Ambiental

As propostas apresentadas a seguir, baseadas no reordenamento da paisagem, têm o objetivo de gerar melhorias na qualidade ambiental das áreas identificadas com problemas na cidade de Jales. Essas propostas têm como base o diagnóstico ambiental realizado nesse trabalho, bem como nos princípios do planejamento da paisagem. Portanto, como abordado por Nucci, (1996, p. 187) “[...] quer se propor um melhor ordenamento da paisagem, utilizando-se principalmente dos benefícios que a vegetação pode fornecer para a melhoria da qualidade ambiental[...]”.

4.3.1. Sistema Contínuo de Vegetação

A primeira proposta apresentada trata da criação de um sistema contínuo de vegetação urbana, onde as áreas destinadas ao sistema de espaços livres de edificação com predominância de vegetação estejam conectadas à cidade e também entre si, através da vegetação das vias públicas.

Como exposto por Palomo (2003):

La ciudad debe incorporar las áreas verdes como parte de su propio tejido, y no como un bien que hay que buscar lejos de él. Y se trata de proponer una dotación que solucione, en cantidad, calidad, distribución y accesibilidad de espacios verdes y libres, los requerimientos que tiene la ciudad. (Palomo, 2003 p. 21)

Uma saída para a inserção dos espaços livres de edificação no tecido da cidade, segundo Palomo (2003), ou mais precisamente no corpo da cidade, como uma área existente de fato, é a criação de um sistema de vegetação contínuo. Este pode ser entendido como um sistema onde a vegetação das vias é contínua, interligando os espaços livres de edificação, além de servir de barreiras verdes, em áreas onde existem problemas ambientais.

Ao se projetar um sistema de verde contínuo deve-se atentar para o fato da disposição da vegetação, pois como explicita Mascaró:

Os agrupamentos arbóreos maciços podem ter várias funções: barreiras ambientais, definições do espaço ou acontecimento espacial (função ornamental) em um grande espaço aberto, como um parque, por exemplo. Esses maciços ocasionarão diferentes efeitos de acordo com sua composição homogenia ou heterogenia [...]. (MASCARO, 2005 p.27)

Essas preocupações devem sempre estar presentes nos processos de planejamento da vegetação, pois a disposição da vegetação, seu porte e espécie geram efeitos diferentes, de acordo com cada finalidade específica. A vegetação urbana pode ser utilizada para criar barreiras ambientais, como filtros ecológicos, ou para canalizar ou direcionar a circulação atmosférica. Enfim, são diversas as finalidades que a vegetação urbana oferece. Propõe-se, então, a criação, na cidade de Jales, de um sistema de vegetação adequado a cada característica encontrada na área.

Os parques industriais devem ser cercados por uma barreira de vegetação, pois, dessa maneira ocorrerá um isolamento dessas áreas, e a poluição atmosférica e sonora geradas pelas atividades aí existentes serão minimizadas.

Já nos bairros residenciais, a vegetação deve ser utilizada para canalizar a ventilação, melhorando, assim, o microclima dessas áreas.

Nos corredores de ligação, a vegetação pode ser utilizada para minimizar os impactos gerados pela circulação de veículos, melhorando também as condições micro climáticas para os pedestres.

Enfim, a vegetação desempenha diversos papéis no meio ambiente urbano e deve ser utilizada nos processos de planejamento. Deve-se tentar alcançar sempre, nesses processos, o que é definido pelo Planejamento Verde, que pode ser conceituado como:

[...] Se trata como ya se apuntado de una nueva manera de enfocar el urbanismo, o un nuevo urbanismo para el siglo XXI: una planificación finculada a los valores y recursos naturales ecológicos, ambientales y paisajísticos de la ciudad [...]. La planificación verde es una ordenación que no se propone únicamente urbanizar, sino que plantea um modelo de ordenación complementaria al urbanismo oficial, pues reconoce lo que la ciudad necesita: ser compensada com una gama de recursos para la vida de sus habitantes. Es necesario descartar la tentación tecnocrática em la planificación de la ciudad y, por ello, este modo de corrección es racional, tanto en sus vertientes cualitativas como cuantitativas. Se trata de un planeamiento comprometido con el interés común, una postura ética. (PALOMO, 2003 p. 19)

O planejamento verde tem como objetivo uma alternativa ao planejamento tradicional e incorpora muitas técnicas utilizadas pelo planejamento da paisagem. Ele pode ser mais um aliado na luta por processos mais justos de planejamento, que considerem as características ambientais e os benefícios trazidos pela vegetação.

4.3.2. Implantação dos Espaços livres de edificação não Efetivados

A implantação dos espaços livres de edificação não efetivamente ocupados se apresenta como uma das condições necessárias para a melhoria da qualidade ambiental da cidade de Jales, haja visto, que a existência apenas legal de tais espaços, além de não apresentar melhoria na qualidade ambiental, gera sua queda.

A situação mais rotineira encontrada durante os trabalhos de campo descreve um espaço que tem potencial para melhoria da qualidade ambiental desperdiçado, pois, quando esses espaços não são efetivamente implantados, eles se encontram abandonados, gerando diversos problemas à população residente ao seu redor. Por exemplo, a proliferação de insetos e roedores, e deposição de diversos tipos de resíduos, o crescimento demasiado da vegetação, a falta de limpeza, além de propiciarem usos impróprios,

como assaltos, gera, também, um sentimento de repulsa por parte da população em relação a essas áreas.

Dessa maneira, é imperativa a implantação dos espaços livres de edificação existentes apenas legalmente, porém não efetivados de fato, para a melhoria da qualidade ambiental na cidade de Jales.

Os processos de implantação desses espaços devem considerar o conjunto de áreas existentes em um bairro ou local da cidade, pois, dessa maneira, tais espaços podem ser complementares, gerando um verdadeiro sistema de espaços livres de edificação. Pode-se, pensar, inclusive, em formas de interligá-los, privilegiando-se os meios de locomoção não motorizados, como ciclovias ou pistas para caminhada, sempre bem arborizadas.

Dois exemplos que podem ser citados são os sistemas de espaços livres de edificação do Conjunto Habitacional José Antonio Caparroz Bogas e do Jardim do Bosque, onde a maioria das áreas não foram efetivamente implantadas, e, se pensadas em conjunto, podem deixar de ser parque de bairros, tornando-se parques distritais ou setoriais, com maior abrangência na cidade, desde que sejam pensadas em conjunto, com finalidades complementares.

4.3.3. Melhoria dos Espaços livres de edificação Efetivamente Implantados

As melhorias nos espaços livres de edificação efetivamente implantados são necessárias para a cidade de Jales, pois grande parte dos espaços existentes encontram-se abandonados, com baixa qualidade paisagística, além de estarem localizados em terrenos de áreas reduzidas.

As melhorias nos espaços livres de edificação existentes devem considerar que tais áreas precisam ser atraentes à população. Tais áreas devem contar com equipamentos que garantam uma ou mais finalidades, além de espaços livres de significado. Devem

também ser dotados de infra-estrutura que permita a permanência dos usuários nesses espaços por mais tempo, além de aumentar seu raio de influência, como bebedouros de água, sanitários e iluminação.

Os espaços livres de edificação devem ter como principal componente da paisagem a vegetação, ser bem arborizados e contar com alto percentual de solo permeável, pois, dessa maneira, sua atuação na melhoria da qualidade ambiental é potencializada.

4.3.4. Combate à Poluição e às Enchentes

O combate à poluição deve-se dar, principalmente, por meio da implantação de um sistema contínuo de vegetação, planejado com diversas finalidades, como o isolamento, através de um cinturão verde, dos Parques Industriais, e também da intensificação da arborização das vias de ligação, onde existe tráfego intenso. Assim, a vegetação se torna um filtro para os poluentes atmosféricos, além de diminuir a poluição sonora e visual, como também na arborização dos bairros residenciais, pois nessas áreas a vegetação pode contribuir para a melhoria do conforto térmico.

No que se refere às enchentes, a vegetação urbana pode contribuir com o aumento da infiltração da água da chuva, diminuindo, assim, o escoamento superficial.

Para essa finalidade, além da vegetação das vias, é de extrema importância que se garanta a existência de um bom número de espaços livres de edificação efetivamente implantados, com altos percentuais de solo permeável.

Uma área que se apresenta com alta relevância para se tornar um espaço livre de construção é a área localizada na Avenida João Amadeu, com a Rua Airton Senna da Silva. Ela pode se tornar uma área de amortização das enchentes ocorridas no Jardim Santo Expedito, além da área localizada na Avenida João Amadeu, entre as Ruas Aurélio Fernandes Faria e a Estrada Municipal. Nessa área poderia ser implantado um parque urbano, com vegetação abundante

e alta taxa de solo permeável, principalmente por ter ocorrido nela o rompimento da galeria que gerou o desabamento e a destruição de casas. Logo, se o poder público permitir que essa área seja ocupada, e que seu solo seja impermeabilizado, além da atividade ali desenvolvida permanecer sempre com o risco de inundações e desabamentos, o problema será intensificado à jusante dessa área. Porém, associado a essa ação deve-se dificultar o adensamento nos Jardins Ana Cristina, Aclimação, Estados Unidos e no Parque Industrial II, além de se promover o plantio de árvores nessas áreas e na área pertencente à ferrovia.

4.3.5. Ocupação do Solo e Densidade Populacional

Disciplinar a ocupação e a densidade demográfica é condição indispensável para que se obtenham boa qualidade ambiental nos centros urbanos. A primeira devido aos padrões de ocupação, que afetam os balanços energéticos no ambiente urbano. Altas taxas de ocupação referentes tanto à porcentagem de áreas ocupada nos bairros, quanto à porcentagem do espaço intra-lote têm influências profundas na qualidade ambiental.

Este trabalho não tem como objetivo analisar o uso realizado dentro dos lotes; entretanto, se reconhece que é de extrema importância que o poder público fiscalize os gabaritos de construção, em especial o coeficiente de aproveitamento e a taxa de ocupação máxima do lote, garantindo, em cada lote, áreas permeáveis, com a finalidade de aumentar a infiltração da água do solo, diminuindo, assim, o escoamento superficial.

O adensamento urbano mal planejado apresenta inúmeras características negativas, que acabam por gerar queda na qualidade ambiental e na qualidade de vida dos cidadãos. A intensificação da ocupação do solo e o aumento da densidade demográfica implicam intensificação do tráfego, e ampliação das construções, em especial a verticalização, o que acaba por gerar

situações desagradáveis, como aumento da poluição sonora e do ar, alteração no micro clima, e a sensação de sufocamento, que têm inúmeros impactos psicológicos nos moradores dessas áreas.

Nesse sentido, o poder público deve criar instrumentos ou tornar mais rígidos os já existentes, no sentido de se evitarem altas taxas de ocupação do solo, especialmente acima de 80% dos bairros e 70% dos lotes. Devem ser tomadas medidas, também, em relação à densidade demográfica, impedindo principalmente a verticalização em bairros onde a densidade se apresenta acima de 800 pessoas por setor censitário.

4.3.6. Uso do Solo

Em relação ao uso do solo, a principal medida a ser tomada é a realização dos Estudos de Impactos de Vizinhança – EIV – especialmente onde existem misturas de usos potencialmente incompatíveis. A mistura de usos que garanta a quebra da monotonia urbana e gere a diversidade deve ser realizada, tomando-se os devidos cuidados com a existência de usos incompatíveis, principalmente quando existe na área o uso do tipo residencial.

Uma boa saída para esse tipo de problema é direcionar os usos do tipo industrial para os Parques Industriais II e III, além de não permitir loteamentos com finalidades residenciais nas proximidades dessas áreas, criando-se um espaço de uso especializado para finalidades potencialmente impactantes, em detrimento do Parque Industrial I, pois, em seus arredores, existem muitos bairros residenciais. No Parque Industrial I deve ser fomentada a instalação de usos do tipo comercial e de serviços, mas, analisando-se, principalmente, essas atividades causam algum tipo de impacto à população residente em seus bairros adjacentes. Caso exista essa possibilidade, a atividade deve ser transferida para os Parques Industriais II e III, em especial para o Parque III, por ser mais afastado dos bairros residenciais. Porém desde que não se

permita a implantação desse tipo de uso, o último a ser considerado seria o Jardim São Gabriel. Entre o Jardim São Gabriel e o Parque Industrial III poderia ser criado um espaço livre de construção densamente vegetado, com a finalidade de isolar esse bairro do Parque.

Os problemas referentes ao uso do solo surgem devido à falta de atenção por parte do poder público, em relação aos impactos inerentes às atividades que estão sendo desenvolvidas nele. Essa falta de atenção pode ser sanada através dos EIVs, e quando forem diagnosticados impactos potenciais, as atividades instaladas devem estar distantes dos bairros residenciais, especialmente no Distrito Industrial III.

As propostas apresentadas são referentes aos principais problemas identificados na cidade de Jales-SP, com o objetivo de gerar melhorias na qualidade ambiental urbana. Essas propostas devem servir como base, ou ponto de partida, para uma ampla discussão na cidade acerca da qualidade ambiental; entretanto, deve ser garantida a participação popular, e elucidadas todas as ações que o poder público venha a exercer em relação à melhoria da qualidade ambiental.

Dessa maneira, a atuação visando atender interesses particulares – como a melhorias dos bairros mais valorizados em detrimento dos bairros de classe baixa – deve passar pelo consentimento popular, tornando as futuras ações mais justas e éticas, atendendo os interesses públicos e não ao interesse privado.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

5 - Considerações Finais

As conclusões aqui apresentadas são provenientes dos trabalhos de campo e das análises dos dados coletados, levando-se em consideração as indicações encontradas na bibliografia para a solução dos problemas identificados.

Conclui-se que a cidade de Jales apresenta uma realidade muito conhecida de um grande número de municípios brasileiros: o planejamento urbano e o desenvolvimento das cidades ocorrem, muitas vezes, sem que sejam consideradas as características ambientais.

Essa realidade, muito conhecida no Brasil, gera inúmeros problemas ao meio urbano, pois a cidade se desenvolve sobrepondo-se às características ambientais, além de não considerar a capacidade natural de suporte. Essa ação gera uma reação, que geralmente ocorre na forma de impactos ambientais, que, por sua vez, diminuem a qualidade ambiental e a qualidade de vida da população.

Freqüentemente a degradação ambiental é considerada como consequência do aumento populacional. A pressão demográfica pode ser uma das causas da degradação; entretanto, ela não é a única, e tampouco, a mais importante. Uma área de elevada pressão demográfica pode sofrer menos com a degradação se forem consideradas as características naturais do que uma área de baixa pressão demográfica que não considera tais características.

Segundo Guerra e Cunha (2000, p.345), "o manejo inadequado do solo, tanto em áreas rurais como em áreas urbanas, é a principal causa da degradação". As próprias condições naturais podem desencadear processos de degradação ambiental; entretanto, quando isso ocorre, associado ao manejo inadequado do solo e à ocupação desordenada, as consequências, como prejuízos econômicos e perdas humanas, podem ser agravadas.

O meio ambiente urbano, por caracterizar-se pela intensificação do uso do solo, tem potencializado os impactos ambientais decorrentes, bem como suas conseqüências. Nesse sentido, a atenção dada aos problemas ambientais deve ser também intensificada.

Assim se inserem as propostas metodológicas apresentadas pelo planejamento da paisagem, que tem como objetivo gerar a melhoria da qualidade ambiental, através de técnicas que considerem as potencialidades paisagísticas e os benefícios trazidos pela vegetação, com o intuito de se instrumentalizar o planejamento urbano, fazendo-se com que esse se torne mais ético, e coerente com as características ambientais da área.

Deve-se ressaltar, nesse momento, que a situação encontrada na cidade de Jales apresenta-se de forma mais amena do que a esperada quando do início desse trabalho. Como se pode observar na carta de qualidade ambiental, dos sete indicadores negativos de qualidade ambiental, a sobreposição máxima foi de cinco indicadores. Essa informação apresenta uma realidade de problemas ainda em fase inicial, o que indica uma característica positiva, pois a sua solução é mais simplificada, e os custos financeiros para tal são mais baixos.

Entretanto, as informações obtidas apresentam o sítio urbano de Jales com alguns problemas ambientais, principalmente os relativos ao uso e à ocupação do solo, à falta de implantação das áreas verdes existentes e à ausência de um sistema contínuo de vegetação. Esses três problemas intensificam outros, como a poluição atmosférica e a ocorrência de enchentes.

Em relação ao uso do solo, as principais ações a serem desenvolvidas pelo poder público devem englobar a minimização dos impactos existentes, seja por sanções nas áreas onde se encontraram problemas, seja por relocação de alguns empreendimentos incompatíveis com o uso da área, elas devem ser feitas porém,

principalmente no sentido de se intensificar a fiscalização preventiva, evitando-se que usos incompatíveis sejam instalados.

Em relação à ocupação do solo, tendo-se em vista que se torna muito oneroso diminuir-se as taxas de ocupação dos bairros já densamente ocupados, o poder público deve atuar no sentido de criar equipamentos públicos compensatórios, como áreas de lazer, áreas verdes e parques públicos. Esses devem ser capazes de gerar melhoria na qualidade ambiental. Intensificar a arborização das vias e realizar uma fiscalização mais intensa, no sentido do cumprimento dos gabaritos de construção como recuos, áreas impermeáveis, e taxa de aproveitamento dos lotes, são ações que também devem ser executadas.

Nos bairros onde a taxa de ocupação não ultrapasse 80%, a atuação do poder público deve se dar no sentido de fiscalizar tal ocupação. Fiscalizar para que se cumpram os gabaritos de construção, além de se criar equipamentos públicos como espaços livres de edificação, evitando-se, dessa forma, a intensificação da ocupação.

Em relação aos espaços livres de edificação e áreas verdes, a solução do problema deve-se dar com a efetiva ocupação dos espaços já existentes. Tal ocupação deve ocorrer de maneira que os espaços tenham predominância de vegetação; sejam agradáveis aos moradores; possuam infra-estrutura como água potável e banheiros; tenham uma ou mais finalidades, como campos de futebol, quadras, e parques infantis; e também contarem com espaços livres de significado, para que a população possa utilizá-lo da forma que lhe for mais agradável.

É importante destacar-se que os espaços livres não necessitam contar com todos os equipamentos acima citados, porém, a vegetação, a infra-estrutura básica, pelo menos um uso específico e espaços livres de significado são necessários para que tais áreas

sejam atraentes à população, evitando-se, assim, que estes caiam no abandono.

Em relação à vegetação urbana, é primordial que se implante um sistema contínuo de vegetação, que seja planejado levando-se em consideração a disposição das espécies, pois assim é possível se criar o efeito necessário, como barreira de isolamento, canalização ou direcionamento da ventilação. É importante ressaltar que a existência de vegetação urbana e os espaços livres de edificação com predominância de vegetação têm extrema importância na melhoria dos problemas de poluição atmosférica e da enchentes.

Os problemas de poluição encontrados estão relacionados a alguns tipos de usos do solo e ao tráfego, porém, sua solução torna-se possível através da configuração adequada de um sistema contínuo de vegetação.

Os problemas relativos às enchentes identificados, ocorrem em poucas áreas da cidade; entretanto, especialmente nos meses de dezembro de 2006 e janeiro de 2007 esses problemas trouxeram grandes perdas financeiras. Deve-se ressaltar que a melhoria da infra-estrutura de drenagem é uma obra importante; contudo somente ela não elimina a causa dos problemas, que está relacionada com o escoamento superficial. É impossível controlar-se a intensidade da precipitação; todavia, é perfeitamente possível controlarem-se seus efeitos.

As principais medidas a serem tomadas estão relacionadas à exigência das áreas permeáveis dentro dos lotes, além da criação ou da efetivação dos espaços livres de edificação já existentes, garantindo altas taxas de solo permeável. Deve-se fomentar, também, a construção de jardins nas residências, para que a água drenada dentro do lote se direcione para os jardins e não diretamente para as galerias. A construção de um sistema contínuo de vegetação também se apresenta extremamente eficaz na minimização do escoamento superficial.

Assim, ressalta-se que os problemas encontrados na área de estudo estão no estágio inicial; logo, solucioná-los não demanda grandes somas de recursos financeiros. Porém necessitam de metodologias adequadas. Uma delas pode ser a proposta deste trabalho, na qual se valoriza o potencial recreativo da paisagem, a importância da vegetação, bem como os recursos existentes na área.



BIBLIOGRAFIA

6. Bibliografia

AMORIM, M. C. C. T, **Análise Ambiental e Qualidade de Vida na Cidade de Presidente Prudente-SP**. 1993, 136p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

Associação Internacional de Administradores Municipais. **Planejamento Urbano**: Rio de Janeiro: FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS, 1965. 517.P

BERTRAND G. **Paisagem e Geografia Física Global**: Esboço metodológico. Caderno de Ciências da Terra, São Paulo, v.13 p. 1-13, 1971

CAMPOS FILHO, C. M. **Cidades Brasileiras**: seu controle ou o caos. São Paulo. Nobel 2ª ed, 1992.

CASSETI, V. **Ambiente e Apropriação do Relevo**: São Paulo: Contexto, 1991. 147p.

DINIZ, E. (org). **Políticas Públicas para Áreas Urbanas**: Dilemas e alternativas: Rio de Janeiro: Zahar, 1981, 114p.

FORATTINI, O. P. **Ecologia, Epidemiologia e Sociedade**: São Paulo: Artes Médicas: Editora da Universidade de São Paulo, 1992.

FURTADO, A. M. M. **A Importância da Geomorfologia no Planejamento Urbano**: Belém: Instituto de Desenvolvimento Econômico-Social do Para. Coordenadoria de Documentação e Informação, 1980. 41p.

GODOY, P. R. T. **A (des) Construção do Espaço Regional**. – da fronteira agrícola a urbanização: a regionalização da Alta Araraquarense. 2002, 150p. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

GUERRA, A. J. T. e CUNHA, S. B. (org). **Geomorfologia e Meio Ambiente**: 3ª. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000. 372p

_____. **Geomorfologia**: uma atualização de bases e conceitos. 4ª. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. 472p.

_____. **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. 3ª. ed. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 2005. 416p.

HOWARD, E. **Cidades-Jardins de Amanhã**: São Paulo: Hicitec, 1996. 211p.

LAMPARELLI, C. M. **Metodologia do Planejamento Urbano**. In Planejamento Urbano em Debate. São Paulo: CORTEZ & SOARES, 1978, 187p.

LEAL, A. C. **Meio Ambiente e Urbanização na Micro Bacia do Areia Branca – Campinas - São Paulo**: 1995, 155 f. Dissertação (Mestrado em Geociências) Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

LOCATEL, C. D. **O Desenvolvimento da Fruticultura e a Dinâmica da Agropecuária na Região de Jales-SP**. 2000, 272p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

LOMBARDO, M. A. **Qualidade Ambiental e Planejamento Urbano**: considerações e métodos. 1995. Tese (Título de Livre Docência em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

MASCARÓ, L. **Ambiência urbana**. Porto Alegre: +4 Editora, 2ª Ed. 2004, 197p.

MASCARÓ, L. MASCARÓ, J. **Vegetação Urbana**. Porto Alegre: +4 Editora, 2ª Ed. 2005, 203p.

MENEZES, C. L. **Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente**: A experiência de Curitiba. Campinas: PAPIRUS, 1996. 198p.

MONBEIG, P. **Pioneiros e Fazendeiros de São Paulo**: São Paulo: HUCITEC, 1984.

MONTEIRO, C. A. F. e MENDONÇA, F. (org). **Clima Urbano**: São Paulo: Contexto, 2003. 192p.

MOTA, S. **Urbanização e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: ABES, 1999. 353p.

NADOQUE, S. **Apropriação Capitalista da Terra e a Formação da Pequena Propriedade em Jales-SP**. 2002, 304p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

NUCCI, J. C. **Qualidade Ambiental e Adensamento Urbano**: um estudo de planejamento da paisagem do distrito de Santa Cecília (MSP). 1996, 229p. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

_____. **Metodologia para Determinação da Qualidade Ambiental Urbana**. Revista do Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas FFLCH-USP, n. 12. São Paulo: Humanitas, p. 209-224. 1998.

PALOMO, P. J. S. **La Planificación Verde em las Ciudades**: Barcelona: Gustavo Gili, 2003. 326p.

PFLUCK, L. D. **Mapeamento Geo-Ambiental e Planejamento Urbano**: Marechal Cândido Rondon – PR/1950-1997. Cascavel: Edunioeste, 2002. 127p

RIBAS, R. A. **Subutilização dos Espaços Públicos de Lazer**: O caso do Parque das Andorinhas – Presidente Prudente-SP: 1998, 152p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

ROCHA, G. M. **Geomorfologia Aplicada ao Planejamento Urbano**: as enchentes na área urbana de Belém-PA. 1987, 117p. Dissertação (Mestrado em Geografia) IGCE-Unesp, Rio claro.

SANTOS, M. **A Urbanização Brasileira**: 3 ed. São Paulo: HUCITEC, 1993. 155p.

_____. **Manual de Geografia Urbana**: 2 ed. São Paulo: HUCITEC, 1981, 214p.

_____. **Metrópole Corporativa Fragmentada**: o caso de São Paulo. São Paulo: NOBEL, 1990

SILVA, J. A. da. **Direito Urbanístico Brasileiro**: 2ª ed. rev. At. 2ª tiragem. São Paulo MALHEIROS EDITORES, 1997. 421p.

SOARES, M. P. **Verdes Urbanos e Rurais**: Orientação para arborização de cidades e sítios campestres. Porto Alegre. Cinco Continentes, 1998. 242p.

SOUZA, M. L. de. **ABC do Desenvolvimento Urbano**. Rio de Janeiro: BERTRAND BRASIL, 2003. 190p.

SOUZA, M. L. de. **Mudar a Cidade**: uma introdução ao planejamento e à gestão urbanas.

Rio de Janeiro: BERTRAND BRASIL, 2002. 560p.

SPOSITO, E. S. **Geografia e Filosofia:** Contribuição para o ensino do pensamento geográfico: São Paulo: Editora da Unesp, 2004. 218p.

SPOSITO, M. E. B. **Capitalismo e Urbanização.** 11 ed. São Paulo: CONTEXTO, 2001, p.79.

SPOSITO, M. E. B.(org). **Novas Formas Comerciais e redefinição da Centralidade intra-urbana.** In: Textos e Contextos para leitura geográfica de uma Cidade média. Unesp – Presidente Prudente, 2001. p. 235-253.

SUERTEGARAY, D. M. A; BASSO, L. A; VERDUM, R. (org). **Ambiente e Lugar no Urbano:** A grande Porto Alegre. Porto Alegre: EDITORA DA UNIVERSIDADE, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000. 239p.

TEIXEIRA, I. F.; SANTOS, N. R. Z. dos. **Caracterização das Áreas Verdes do Perímetro Urbano de Santa Maria – RS.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS SOBRE O MEIO AMBIENTE. 3, 1991, Londrina. Anais. Universidade Estadual de Londrina – NEMA (Núcleo de Estudos Sobre o Meio Ambiente). 1991. p. 517 – 529.

TOLEDO, A. H. P. de; CAVALCANTI, M. (org). **Planejamento Urbano em Debate:** São Paulo: CORTEZ & SOARES, 1978. 187p.

TRILHA, L. V. **Urbanização e Degradação Ambiental:** A ocupação em áreas de preservação permanente na ilha de Santa Catarina. 2001. 141 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

Sites.

BRASIL, (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). IBGE – **Censo Demográfico 2000.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 02/03/2004.

Carta de Atenas. Disponível em: <<http://ns.rc.unesp.br/igce/planejamento/carta%20de%20atenas.pdf>>. Acesso em 16/01/2007

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA. **Médias Mensais da Temperatura: Estação experimental de viticultura tropical, Jales-SP.** Disponível em: <<http://www.cnpuv.embrapa.br/meteorologia/jales-mensais.html>> Acesso em: 02/02/2007.

METSUL METEOROLOGIA. **Satélite da NASA Ajuda a Explicar Enchentes Históricas no Rio de Janeiro.** Disponível em: <http://www.metsul.com/secoes/visualiza.php?cod_subsecao=29&cod_texto=503>. Acesso em: 15/01/2007

Prefeitura Municipal de Jales. Disponível em <<http://www.jales.sp.gov.br>>. Acesso em 05/03/2004

VAZ, J. C. **Desenvolvimento Urbano:** Legislação de Uso e Ocupação do Solo. Instituto Polis. Banco Federativo/BNDS. (Publicado originalmente como dica nº 77 em 1996). Disponível em: <<http://federativo.bndes.gov.br/dicas/>>. Acesso em 05/07/2005.



APÊNDICE

Apêndice 1
Planilha de Avaliação dos Espaços Livres de Construção

Caracterização dos Espaços Livres de Construção da Cidade de Jales-SP

1 – Nome da Área: _____

2 – Situação Cadastral: _____

3 – Localização: _____

4 – Coordenadas: _____

5 – Altitude: _____ **Identificador:** _____

6 - Condição do Relevo:

() Fundo de Vale () Vertente () Superfície Horizontal

7 – Ocupações Próximas:

() Comercial () Residencial () Sem Ocupação

8 – Efetivamente Ocupada:

() Sim () Não

9 - Vegetação Existente: se existente responder as questões

11 a 15.

() Nativa () Exótica () Espontânea () Sem Vegetação

10 – Mobiliário e Equipamentos Urbanos: se existentes

responder as questões 16 a 18

() Existentes () Não existentes

11 – Porte e Densidade Estimados da Vegetação:

() arbóreo ____% () Arbustivo ____% () Rasteiro ____%

12 – Cobertura do solo:

() calçado ____% () Solo Nu ____% () Gramado ____% () outros ____%

13 – Aspectos Físicos e Sanitários da Vegetação:

() Bom () Satisfatório () Ruim () Morta

14 – Qualidade Paisagísticas:

() Boa () Satisfatória () Ruim

15 – Limpeza e Conservação da Área:

() Boa () Satisfatória () Ruim () Inexistentes

16 – Pontos d'água: ☐ Existentes ☐ Inexistentes

Se existentes: ☐ Suficientes ☐ Insuficientes

17 – Iluminação:

☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim ☐ Inexistente

18 – Tipo de Mobiliário e Equipamentos Urbanos:

☐ Banca de Revistas ☐ Bancos ☐ Chafariz ou Fonte

☐ Brinquedos ☐ Bebedouros ☐ Coreto

☐ Área Institucional ☐ Estacionamento ☐ Lixeiras

☐ Equipamentos Esportivos ☐ Luminárias ☐ Sanitários

☐ Mesas Para Jogos ☐ Ornamentos Artísticos

☐ Pista de Caminhada ☐ Placas de Identificação

☐ Pontos de Ônibus ☐ Pontos de táxi ☐ Telefone Público

☐ Quadras Poli esportivas ☐ Quiosque Para Alimentação

☐ Espaços Livres de Significado

☐ outros: _____

19 – Observações Não Contempladas no Formulário

Fotos nº: _____,



Anexo 1
Fotografia Aérea da Área de Pesquisa



Anexo 2
Banco de Dados da Divisão Territorial de Jales

Banco de dados
Divisão Territorial de Jales

Bairro/lote

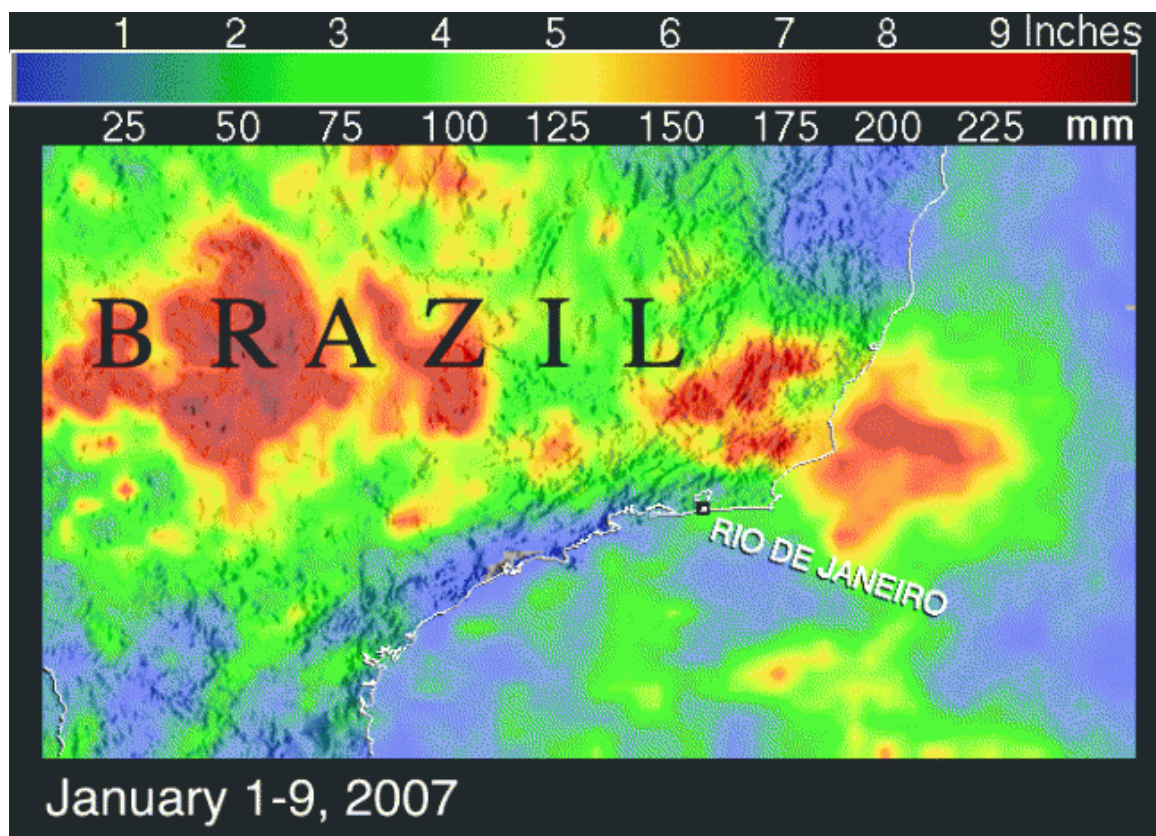
BAIRRO	nº de Lotes	nº de Lotes	nº de lotes desocup.	taxa de ocupação %	Classes de Ocup. %	nº de quadras	nº de quadras passíveis de ocupação	nº de quadras de espaço livre	nº de lotes de espaço livre	tx de lotes destinados a espaços livres %
Centro	1588	1526	62	96,10	80-100	125	117	8	119	7,49
Jd. Pegolo	94	78	16	82,98	80-100	7	5,5	1,5	6	6,38
Jd. Pegolo II	182	57	125	31,32	20-40	13	12,5	0,5	7	3,85
V. São José	69	69	0	100,00	80-100	7	7	0	0	0,00
Jd. Cinqüentenário	140	138	2	98,57	80-100	12	11,9	0,1	1	0,71
V. Pinheiro	79	75	4	94,94	80-100	7	7	0	0	0,00
V. Norma	97	97	0	100,00	80-100	8	8	0	0	0,00
Jd. Maria Paula	159	157	2	98,74	80-100	11	10,7	0,3	6	3,77
Res. Maria Silveira	213	119	94	55,87	40-60	17	0,5	16,5	9	4,23
Jd. Bom Jesus	261	254	7	97,32	80-100	15	15	0	0	0,00
Jd. Morumbi	115	78	37	67,83	60-80	10	10	0	0	0,00
Jd. São Jorge	268	257	11	95,90	80-100	21	21	0	0	0,00
Jd. Guarani	308	108	200	35,06	40-60	5	5	0	0	0,00
Pq. São Bernardo	143	82	61	57,34	40-60	9	9	0	0	0,00
Jd. São Fr. de Assis	222	197	25	88,74	80-100	9	9	0	0	0,00
Jd. Sorala	69	58	11	84,06	80-100	3	3	0	0	0,00
Jd. Tangara	80	57	23	71,25	60-80	10	10	0	0	0,00
Bairro do Aeroporto	66	37	29	56,06	40-60	4	4	0	0	0,00
Jd. Municipal	171	135	36	78,95	60-80	9	8,5	0,5	17	9,94
Conj. Hab. Nilza Stellute	49	25	24	51,02	40-60	4	4	0	0	0,00
Conj. Hab. Renascer	96	66	30	68,75	60-80	6	6	0	0	0,00
Jd. Eldorado	423	338	85	79,91	60-80	24	24	0	0	0,00
V. Talma	178	168	10	94,38	80-100	16	15,7	0,3	4	2,25
Jd. Brasil	116	89	27	76,72	60-80	8	8	0	0	0,00
V. Inez	67	59	8	88,06	80-100	13	12	1	2,5	3,73
V. Santa Inez	50	50	0	100,00	80-100	3	3	0	0	0,00
Jd. Castelo	38	36	2	94,74	80-100	4	4	0	0	0,00
Jd. Monterey	144	101	43	70,14	80-100	8	8	0	0	0,00
Pq. Industrial 1	100	81	19	81,00	80-100	14	14	0	0	0,00
Jd. do Bosque	667	175	492	26,24	20-40	27	22	5	207	31,03
Pq. das Flores	118	90	28	76,27	60-80	5	4,5	0,5	11	9,32
Bosque	1	0	1	0,00	0-20	1	0	1	1	100,00
Jd. Romero	73	33	40	45,21	40-60	7	7	0	0	0,00
V. União	378	378	0	100,00	80-100	15	15	0	0	0,00
V. Goldoni	20	20	0	100,00	80-100	2	2	0	0	0,00
Jd. Micena	91	90	1	98,90	80-100	12	12	0	0	0,00
V. Micena	6	6	0	100,00	80-100	1	1	0	0	0,00
V. Rodrigues	44	43	1	97,73	80-100	6	6	0	0	0,00
Jd. Nova Vida	75	68	7	90,67	80-100	9	9	0	0	0,00
Loteamento Avenida	107	100	7	93,46	80-100	14	14	0	0	0,00
Jd. Europa	98	93	5	94,90	80-100	14	14	0	0	0,00
Jd. Trianon	102	85	17	83,33	80-100	7	7	0	0	0,00

Jd. Paraíso	310	298	12	96,13	80-100	33	31,9	1,1	16	5,16
Jd. São Judas Tadeu	386	359	27	93,01	80-100	26	26	0	0	0,00
Jd. América I	90	88	2	97,78	80-100	8	8	0	0	0,00
Jd. América II	92	87	5	94,57	80-100	12	11,7	0,3	2	2,17
Jd. América III	270	241	29	89,26	80-100	22	22	0	0	0,00
Jd. América IIII	294	261	33	88,78	80-100	24	24	0	0	0,00
Jd. Nossa Srª Aparecida	233	199	34	85,41	80-100	23	23	0	0	0,00
Jd. Paulista	343	271	72	79,01	60-80	29	28,7	0,3	3	0,87
Conj. Hab. Roque Viola	303	303	0	100,00	80-100	19	17	2	58	19,14
C. H. Dercilio J. Carvalho	481	481	0	100,00	80-100	28	8	20	117	24,32
C. H. Santo H. Argentina	120	120	0	100,00	80-100	10	3	7	30	25,00
Conj. Hab. Big Plaza	656	29	627	4,42	0-20	36	32,5	3,5	103	15,70
Jd. São Gabriel	300	186	114	62,00	60-80	14	11,5	2,5	22	7,33
Jd. Estados Unidos	622	341	281	54,82	40-60	31	3	28	74	11,90
Jd. Aclimação	220	185	35	84,09	80-100	12	12	0	0	0,00
Jd. Samambaia	97	84	13	86,60	80-100	8	8	0	0	0,00
Jd. Ana Cristina	132	84	48	63,64	60-80	10	10	0	0	0,00
Jd. Euphy Jalles	317	143	174	45,11	40-60	12	9,5	2,5	98	30,91
Jd. Santo Expedito	538	378	160	70,26	60-80	63	1,5	61,5	13	2,42
Pq. Industrial II	131	83	48	63,36	60-80	20	20	0	0	0,00
Pq. Industrial III	110	48	62	43,64	40-60	10	9	1	20	18,18
Jd. Novo Mundo	159	156	3	98,11	80-100	12	11	1	6	3,77
Jd. Ipiranga	41	37	4	90,24	80-100	4	4	0	0	0,00
Jd. Zafani	65	26	39	40,00	40-60	8	8	0	0	0,00
Jd. Arapuã	197	184	13	93,40	80-100	16	14,6	1,4	3	1,52
Conj. Hab. Arapuã	385	384	1	99,74	80-100	16	13	3	70	18,18
Res. Alvorada	261	99	162	37,93	20-40	17	15	2	48	18,39
CH. José A. Caparroz B.	915	915		100,00	80-100	50	42	8	234	25,57
Conj. Hab. Paulo VI	176	146	30	82,95	80-100	13	13	0	0	0,00
V. Maria	41	40	1	97,56	80-100	3	3	0	0	0,00
Jd. Boa Vista	99	85	14	85,86	80-100	7	7	0	0	0,00
Res. Duana	17	3	13	17,65	20-40	3	3	0	0	0,00
Chac. Subida Preta	53	31	22	58,49	40-60	2	2	0	0	0,00
Chac. Bandeirantes	55	42	13	76,36	60-80	5	5	0	0	0,00
Chac. Bela Vista	91	88	3	96,70	80-100	3	3	0	0	0,00
Chac Alto do Marinbondo	80	56	24	70,00	60-80	6	6	0	0	0,00
Chac. Santa Izabel	131	100	31	76,34	60-80	11	10	1	26	19,85
Jd. Primavera	77	77		100,00	80-100	9	8	1	13	16,88
Jd. das Palmeiras	90	80	10	88,89	80-100	6	6	0	0	0,00
Res. São Lucas	154	40	114	25,97	20-40	11	9	2	22	14,29
V. Estafusa	17	15	2	88,24	80-100	2	2	0	0	0,00
Jd Oiti	252	243	9	96,43	80-100	19	19	0	0	0,00
Jd. Alto do Ipe	40	38	2	95,00	80-100	4	4	0	0	0,00
Jd. Pires Andrade	215	16	199	7,44	0-20	13	2	11	60	27,91
Jd. Brasília	79	75	4	94,94	80-100	6	5,9	0,1	1	1,27
Totais e Médias	Total	Total	Total	Média	Moda	Total	Total	Total	Total	Média
	17021	12943	4077	77,07	80-100	1212	1016,7	195,3	1428,5	5,72

Anexo 3
Reportagens Sobre as Ocorrências de Enchentes na Cidade de
Jales

Satélite da NASA ajuda a explicar a enchente histórica no Rio de Janeiro

O satélite TRMM da NASA e seu sistema de análise de precipitação em tempo real Multi-satellite Precipitation Analysis (MPA) do Goddard Space Flight Center, que realiza o monitoramento das precipitações na região dos trópicos ao redor do mundo, registrou o volume de chuva que deu lugar à enchente que matou mais de 50 pessoas no Sudeste do Brasil, especialmente no Rio de Janeiro, durante a primeira quinzena de janeiro. A imagem mostra os acumulados de chuva apurados pelo satélite TRMM entre 1 e 9 de janeiro.



Em São Paulo, na primeira quinzena do mês de janeiro, o total de chuva acumulado totalizou em 264 milímetros em Campinas, o que corresponde a 98,5% do esperado para o mês inteiro: 268 milímetros. Os acumulados chegam a 245 milímetros em Avaré, 230 milímetros em Campos do Jordão, 245 milímetros em Catanduva, 195 milímetros em Franca, 280 em Presidente Prudente, 255 em São Carlos, 200 milímetros em Sorocaba, 460 milímetros em Jales, 445 em Votuporanga, 420 em Araçatuba, 400 em Junqueirópolis, 370 em José Bonifácio, 366 milímetros em Marília, 405 em Martinópolis, 350 em Assis, 340 em Paraguaçu Paulista, 330 em São José do Rio Preto, 300 em Jaboticabal e 292 milímetros em Bauru. No Rio de Janeiro, a cidade de Campos registrou 265 milímetros nos primeiros quinze dias de janeiro. Choveu 350 milímetros em Cordeiro, 190 em Itaperuna e 185 em Resende. Em Minas Gerais, choveu 220 milímetros em Viçosa, 210 em Uberaba, 200 milímetros em Sete Lagoas, 315 milímetros em São Lourenço, 370 em Machado, 235 em Lavras, 355 em Juiz de Fora, 290 em Frutal, 220 em Divinópolis e 230 em Araxá.

Fonte: http://www.metsul.com/secoes/visualiza.php?cod_subsecao=29&cod_texto=503

Publicado em: 15/01/2007

Acesso em: 28/01/2007

Autor: Alexandre Amaral de Aguiar



Prefeitura começa a definir ações para os problemas das chuvas



As chuvas começam a exigir ações rápidas da administração municipal, para reduzir os danos à população

O prefeito em exercício, Clóvis Viola, reuniu parte do seu secretariado, na última terça-feira, para definir os trabalhos a serem desenvolvidos para amenizar os problemas causados pelas chuvas, que já começam preocupar a administração municipal.

Durante a reunião, foram estabelecidas ações para serem desenvolvidas pelas secretarias, a partir das orientações do prefeito e do secretário municipal de Obras, Serviços Públicos e Habitação, Antonio Marcos Miranda, para que sejam tomadas as providências imediatas contra os danos ou as ameaças de danos causados pelas chuvas.

Miranda informou que no início deste ano foram atendidos 21 casos na cidade. Por isso, a elaboração de um plano de trabalho é extremamente necessária. "Fizemos um trabalho preventivo de limpeza para facilitar o escoamento das águas, mas temos que estar sempre preparados para o inesperado. Temos que pedir também para a população contribuir para sairmos vitoriosos, ou seja, não jogar lixo nas ruas, nos córregos e nas galerias para não causar enchentes e, conseqüentemente, problemas graves para os jalesenses", afirmou.

No encontro também foram definidos os locais que poderão receber as pessoas que necessitem de atendimento, inclusive com reserva de alimentação, colchões, formação de grupos de ação, entre outros trabalhos de educação ambiental juntamente com população.

O prefeito em exercício também apontou as diretrizes a serem planejadas no âmbito da questão social, da saúde e da infra-estrutura da cidade. Ele lembrou que esta atitude é importante e pediu um empenho efetivo do secretariado para que se consiga atingir os objetivos e atendimentos necessários. Para isso, convocou uma reunião com o Conselho Municipal de Defesa Civil para sexta-feira à tarde, para consolidar as ações.

Participaram da reunião os secretários municipais de Esportes, Cultura e Turismo, Ricardo Junqueira, de Desenvolvimento e Promoção Social, Cláudia Bardelotti, Eduardo Britto, de Planejamento e José Shimomura, de Administração e Rubens Chaparim, de Finanças, além de Marinilda Nacca, representante da Secretaria de Educação e Franco Teresi, coordenador de ações comunitárias.

Fonte:

<http://www.jales.sp.gov.br/Materias/Prefeitura%20começa%20a%20definir%20ações%20para%20os%20problemas%20das%20chuvas.htm>

Publicado em: 01/12/2005

Acesso em: 13/01/2006



Prefeitura Municipal de Jales

Prefeitura precisa de 18 milhões para acabar com enchentes



Os estragos provocados pelas chuvas exigem investimentos cada vez maiores para a recuperação da cidade

O secretário municipal de Obras, Serviços Públicos e Meio Ambiente, Antonio Marcos Miranda, confirmou que para acabar com as enchentes na área urbana, a Prefeitura terá que investir mais de R\$ 18 milhões, na reconstrução de galerias e construção de outras, nos diferentes pontos da cidade, onde o problema é mais grave.

Os estudos feitos no ano passado pelas secretarias de Obras e de Planejamento, segundo Miranda, continuam atuais e dependem da liberação de recursos dos governos federal e estadual, para que as obras possam ser realizadas.

Miranda informou que o Governo Federal liberou R\$ 1,6 milhão que serão utilizados em obras mais urgentes e a Prefeitura vai continuar insistindo na liberação de mais recursos para a realização de serviços que deverão ser executados gradualmente, dentro de um planejamento com base no que for sendo liberado.

Como sempre acontece nos períodos das chuvas, os locais mais afetados foram o Jardim São Judas Tadeu, Jardim Santo Expedito, Jardim Paulista, Jardim Morumbi e Jardim do Bosque.

No momento, a Secretaria de Obras está realizando trabalhos nos locais que precisam ser recuperados de forma mais urgente, como no Jardim São Judas Tadeu, onde várias casas foram danificadas com o rompimento de uma galeria, no Jardim São Gabriel, onde as obras de canalização foram prejudicadas e os serviços só puderam ser concluídos agora e na Rua Mamoré, onde, nos próximos dias, os tubos de metal serão substituídos por outros de concreto.

Fonte:

<http://www.jales.sp.gov.br/Materias/Prefeitura%20precisa%20de%2018%20milhões%20para%20acabar%20com%20enchentes.htm>

Publicado em: 03/03/2006

Acesso em: 08/10/2006



Prefeitura Municipal de Jales

Recursos para obras na Av. Maria Jalles estão confirmados

O deputado João Paulo Cunha (PT) confirmou ao prefeito Humberto Parini, por telefone, na última quinta-feira à tarde, a liberação de R\$ 200 mil, para as obras de melhorias contra as enchentes, na avenida Maria Jalles. No local serão trocados os tubos existentes, de menor vazão, por outros maiores, dando assim segurança e qualidade de vida às famílias que residem ao longo daquela via e que tanto sofrem nos períodos de chuvas mais intensas.

O prefeito Parini acredita que com isso aquela população pode ficar tranquila, pois com a realização dessas obras termina o drama dos que convivem com as enchentes naquele local.

As obras serão executadas no acesso para a rua das Palmeiras e no cruzamento com a rua 10, como informou o secretário municipal de Obras, Serviços Públicos e Habitação, Antonio Marcos Miranda.

Fonte:

<http://www.jales.sp.gov.br/Materias/Recursos%20para%20obras%20na%20Av.%20Maria%20Jalles%20est%C3%A3o%20confirmados.htm>

Publicado em: 09/06/2005

Acesso em: 27/01/2006

Assessoria de Comunicação

Quatro anos para consertar a cidade

Vivi



O rompimento de uma galeria em construção no Santo Expedito gerou uma cratera com risco iminente para residências e seus moradores

As 16 famílias que tiveram que ser removidas de suas casas por causa da forte chuva em Jales, no final de dezembro, receberam apoio da Prefeitura Municipal, que está pagando o aluguel para eles.

A chuva provocou fortes danos no Jardim Santo Expedito, em que a erosão arrastou tubos de 3,5 por 3,5 metros. Por isso, a Prefeitura teve que iniciar um trabalho de emergência para tentar impedir a continuidade do rompimento da galeria. Mesmo com todo esforço, novos tubos foram arrastados fazendo com que a Prefeitura intensificasse os trabalhos.

Segundo o engenheiro Antônio Marcos Miranda, secretário municipal de Obras, Serviços Públicos e Habitação, já está sendo programado às obras para o prolongamento da galeria, que só não aconteceu ainda por causa das chuvas. "Para consertar a cidade é preciso além desses dois anos de mandato de Humberto Parini, mais quatro anos, já que há muito que fazer".

O secretário conta ainda que Parini protocolou um pedido de reforço do Ministério da Integração Nacional, pedindo R\$1 milhão para fazer o trecho da João Amadeu até o final do Jardim Santo Expedito, que corresponde a cerca de 400 metros de galeria a céu aberto e fechado. "Foi solicitado também, para as obras, verba de 200 mil do Governo Estadual com 50 mil de contrapartida da Prefeitura" contou Miranda

Em 2005, depois de chuvas torrenciais, foi feito o levantamento de quanto iriam custar as obras: quase R\$22 milhões. No momento, Miranda informa que não há pessoas desabrigadas. "Além do Santo Santo Expedito, um dos lugares mais críticos é o conjunto habitacional Dr. Pedro Nogueira (Jales-K), já que ainda não deu para terminar a pavimentação e em alguns locais as chuvas ainda causam muitas erosões. Para realizar as obras, cerca de 300 pessoas estão trabalhando na cidade", completou Miranda.

(21/1/2007)



Prefeitura Municipal de Jales

Tubos danificados começam a ser substituídos na rua Mamoré



Os funcionários da prefeitura substituem tubos metálicos de concreto

Além do alerta por causa das chuvas, o último final de semana serviu para que a secretaria de Obras, Serviços Públicos e Habitação, realizasse trabalhos preventivos em função dos transtornos causados pelas fortes chuvas no mês passado. A secretaria remanejou equipes para vários pontos da cidade.

Na última quarta-feira, os funcionários começaram a recuperação e a substituição de 22 metros dos tubos metálicos danificados e corroídos na rua Mamoré, no Jardim Oiti, por tubos de concretos, medindo 1,5 m de diâmetro com 2 PV (posto de visita).

Segundo o secretário Antonio Marcos Miranda, a obra deverá ser concluída em torno de no máximo 10 dias, com valor estimado em R\$ 16 mil, despesas essas por conta da prefeitura.

Fonte:

<http://www.jales.sp.gov.br/Materias/Tubos%20danificados%20começam%20a%20ser%20substituídos%20na%20rua%20Mamoré.htm>

Publicado em: 15/03/2006

Acesso em: 25/04/2006



Chuvas desabrigam 22 famílias no Santo Expedito



A Prefeitura teve que remover 22 famílias do local, para casas alugadas pelo município



As chuvas que caíram nos últimos dias provocaram o rompimento da galeria, no Jardim Santo Expedito

Chegou a 22 o número de famílias que tiveram que ser removidas de suas residências esta semana, por causa do rompimento de uma galeria no bairro Santo Expedito. As famílias foram transferidas para casas alugadas pela Prefeitura e estão recebendo todo apoio necessário para que possam ser alojadas da melhor forma possível, como recomendou o prefeito em exercício, Clóvis Viola que também ouviu recomendação nesse sentido do prefeito Humberto Parini, que estava viajando. Apenas uma dessas famílias, que havia sido contemplada com uma casa no novo conjunto habitacional, inaugurado quarta-feira, não teve que ir para as casas alugadas pela Prefeitura.

Com o aumento da erosão que estava arrastando os grandes tubos de 3,5 x 3,5 metros, a Prefeitura teve que

iniciar um trabalho de emergência, quinta-feira, para tentar impedir a continuidade do rompimento da galeria. Mas, mesmo com todo esse esforço, novos tubos foram arrastados, na madrugada de sexta-feira, obrigando a Prefeitura a intensificar os trabalhos.

O próximo passo, segundo o secretário municipal de Obras, Serviços Públicos e Habitação, Antonio Marcos Miranda, é executar as obras de prolongamento da galeria, para resolver o problema de forma definitiva. Esse trabalho, segundo ele, já estava programado para ser iniciado nos próximos dias, o que só não aconteceu por causa das chuvas.

Fonte: <http://www.jales.sp.gov.br/Materias/Chuvas/%20desabrigam%2022%20familias%20no%20Santo%20Expedido.htm>

Publicado em: 22/12/2006

Acesso em: 10/01/2007



Coordenador regional da Defesa Civil visita área da galeria rompida



O coordenador regional da Defesa Civil, Antônio Osmar Fontana, com secretário municipal de Obras, Antonio Marcos Miranda e o chefe de gabinete do prefeito em exercício Clóvis Viola, José Shimomura



O prefeito em exercício Clóvis Viola, acompanhou os integrantes da Defesa Civil de Jales durante visita no bairro Santo Expedito

O coordenador regional da Defesa Civil, Antônio Osmar Fontana, esteve, esta manhã, visitando o local onde houve o rompimento da galeria, no bairro Santo Expedito, para constatar os danos provocados pelas chuvas intensas que caíram durante a semana e que obrigaram a Prefeitura a desocupar 16 residências de famílias que estavam na área de risco e que foram transferidas para casas alugadas pelo município.

Depois de vistoriar o local, Fontana esteve no gabinete do prefeito em exercício, Clóvis Viola, acompanhado do secretário municipal de Obras, Antonio Marcos Miranda, onde conversou sobre o problema com o chefe de

gabinete, José Shimomura.

A Prefeitura está estudando a melhor forma para dar um encaminhamento definitivo para aquele local. Uma das alternativas que começa ser estudada é a transformação da faixa da área de inundação em área de lazer, com equipamentos urbanos.

Com a liberação da faixa, as famílias deverão ser removidas para outras casas que poderão ser construídas com recursos do município, ou com auxílio financeiro externo, através de convênios que poderão ser firmados com o Governo do Estado ou Governo Federal.

Fonte:

<http://www.jales.sp.gov.br/Materias/Coordenador%20regional%20da%20Defesa%20Civil%20visita%20área%20da%20galeria%20rompida.htm>

Publicado em: 27/12/2006

Acesso em: 10/01/2007



Drama das enchentes chega ao fim em vários bairros



Os trabalhos são intensos para que a nova galeria seja concluída nos próximos dias



A nova galeria vai substituir a antiga destruída pelas chuvas dos últimos anos

"Esta obra marca o início de um grande trabalho de recuperação das galerias pluviais urbanas, destruídas pelas chuvas dos últimos anos e que vinham causando prejuízos e provocando dramas vividos por várias famílias que tinham suas casas invadidas pelas águas, inclusive com ameaçadas de desmoronamento e que tiveram que ser abrigadas em casas alugadas pela Prefeitura". Foi assim que o prefeito Humberto Parini se manifestou, na última terça-feira (dia 4), pela manhã, ao visitar o trabalho de troca de tubos na nova galeria que está sendo construída no bairro São Judas Tadeu. Parini esteve no local acompanhado do presidente da Câmara, Rivelino Rodrigues, dos vereadores Luis Especiato, Jediel Zacarias, Osmar Pereira Rezende e Gilberto Alexandre de Moraes, além dos secretários Antonio Marcos Miranda, de Obras, Serviços Públicos e Habitação, Eduardo Britto, de Planejamento, Irineu de Carvalho, de Esportes, Cultura e Turismo e José Shimomura, chefe de gabinete da Prefeitura.

Além dessa galeria, outras que foram destruídas pelas chuvas intensas nos últimos anos também deverão ser recuperadas, como a do bairro Santo Expedito, do Residencial Maria Silveira e do Jardim do Bosque. Para execução dessas obras que estão começando e que deverão ser concluídas antes do próximo período das chuvas, estão sendo investidos R\$ 1.021.000,00, liberados pelo Ministério da Integração. Parte dos recursos serão aplicados no asfaltamento de ruas de do Jardim Santo Expedito e Jardim do Bosque.

Fonte: <http://www.jales.sp.gov.br/Materias/Drama%20das%20enchentes%20chega%20ao%20fim%20em%20vários%20bairros.htm>

Publicado em: 13/07/2006

Acesso em: 10/01/2007



Prefeitura Municipal de Jales

Parini decreta estado de emergência



A estrada que liga os Córregos do Jataí ao Córrego da Helena, antes e depois



Os prejuízos causados pelas chuvas levaram a administração municipal a decretar estado de emergência

O prefeito Humberto Parini decretou, nesta quarta-feira, estado de emergência no município. Essa situação deverá permanecer enquanto durar o período de chuvas intensas, podendo ser declarado estado de calamidade, caso o problema se agrave ainda mais.

Conforme está no decreto, a Comissão Municipal de Defesa Civil passa a dar atendimento à população afetada pelo alto índice pluviométrico, nas situações de emergência e urgência, com apoio da administração municipal.

Para decretar o estado de emergência, o prefeito Parini levou em conta que nos últimos 30 dias, as chuvas que caíram no município registraram os maiores índices pluviométricos dos últimos anos. Só nos dias 15, 21 e 22 de fevereiro, as chuvas causaram erosão, assoreamento e quedas de aterros em estradas municipais.

A área urbana também foi atingida, causando grandes danos, principalmente para a população carente que sofre com as inundações que provocam desabamentos, rachaduras e destelhamento das residências.

Além disso, as enxurradas também aceleram o processo de erosão das vias públicas, aumentando os buracos, derrubando aterros, assoreando córregos e entupindo galerias que acabam sendo destruídas.

No decreto, o prefeito lembra que o município não dispõe de recursos para realizar um pronto atendimento, de forma eficaz, nas áreas afetadas que poderão sofrer ainda mais, com os temporais, de acordo com as previsões que anunciam mais chuvas intensas, nos próximos dias.

Fonte: <http://www.jales.sp.gov.br/Materias/Parini%20decreta%20estado%20de%20emergencia.htm>

Publicado em: 22/02/2006

Acesso em: 29/03/2006



Prefeitura atende famílias desabrigadas pelas chuvas



As fortes chuvas causaram danos em várias residências



Algumas casas foram inundadas durante as fortes chuvas

As chuvas que caíram esta semana em Jales, principalmente quarta-feira à tarde, deixaram pelo menos cinco famílias desabrigadas no bairro São Judas Tadeu, um dos locais mais atingidos pelas águas que também alagaram outras áreas, como parte das avenidas João Amadeu e Maria Jalles.

O prefeito Humberto Parini determinou todo empenho possível para atender prontamente essas famílias e outras que tiveram suas casas invadidas pelas águas. Ele determinou que as famílias fossem retiradas de suas residências e transferidas para cinco casas alugadas pela Secretaria de Promoção Social.

Parini lembrou que existem quatro pontos críticos que sofrem sempre que as chuvas são mais intensas. Esses pontos estão localizados no bairro São Judas Tadeu, São Gabriel, Santo Expedito e na Rua Seis, sendo que no São Gabriel a galeria já está praticamente pronta e para resolver o problema da Rua Seis já existe um

convênio que vai permitir a reconstrução da galeria pluvial. Existem também problemas no Jardim do Bosque, onde algumas galerias danificadas pelas chuvas do ano passado deverão ser recuperadas logo.

O prefeito lembrou que já existem convênios no valor de R\$ 800 mil, do Governo Federal que começam ser aplicados para acabar com o problema das enchentes na cidade.

O problema do Jardim São Judas Tadeu é mais grave e a prefeitura está solicitando recursos, junto ao Ministério das Cidades, para a construção de pelo menos 20 novas residências para onde deverão ser transferidas as famílias que residem na área onde a situação de risco é maior, pois as casas foram construídas sobre uma galeria que se rompe com as chuvas.

O secretário de Obras, Serviços Públicos e Habitação, Antonio Marcos Miranda, junto com sua equipe, trabalhou intensamente para atender as famílias e para fazer uma avaliação dos danos provocados pelas chuvas, nos pontos da cidade que foram mais atingidos.

Miranda lembrou que quarta-feira à tarde choveu cerca de 100 milímetros, em menos de meia-hora o que fatalmente acaba provocando danos, pela intensidade das águas que atingiram também outras cidades da região.

Fonte: <http://www.jales.sp.gov.br/Materias/Prefeitura%20atende%20famílias%20desabrigadas%20pelas%20chuvas.htm>

Publicado em: 17/02/2006

Acesso em: 25/03/2006



Prefeitura atende famílias vítimas das chuvas



Sete famílias tiveram que ser removidas para casas alugadas pela Prefeitura e uma foi para o novo conjunto da CDHU



As fortes chuvas, que em dezembro foram além do esperado, provocaram uma grande erosão que atingiu as residências

A Prefeitura de Jales teve que remover oito famílias das suas casas no bairro Santo Expedito, destruídas pelas fortes chuvas que caíram sobre a cidade terça e quarta-feira. Sete famílias tiveram que ser transferidas para casas alugadas pelo município em locais diferentes da cidade e uma família que havia sido contemplada com uma das casas do novo conjunto habitacional Dr. Pedro Nogueira, inaugurado quarta-feira pela manhã, foi transferida para a nova residência. O prefeito em exercício, Clóvis Viola, esteve no local dos desabamentos que ocorreram quarta-feira e determinou ao secretário de Obras, Antonio Marcos Miranda, todo empenho para o atendimento das famílias atingidas. Miranda informou que das oito casas danificadas, três ruíram e as outras cinco ficaram comprometidas, com

ameaça de desabamento. O secretário também entrou em contato com o prefeito Humberto Parini que se encontrava em Brasília, a quem relatou o ocorrido.

O volume de água das chuvas que caíram nestes dois dias chegou a 136 milímetros (65 na terça e 71 na quarta-feira). Com isso, o acumulado de dezembro chegou a cerca de 300 milímetros, causando uma forte erosão naquele local do bairro Santo Expedito, onde a Prefeitura estaria ampliando uma galeria ali existente com o assentamento de mais 70 metros de tubos celulares de 3,5 x 3,5 metros de diâmetro.

Agora, a Prefeitura está dependendo das condições climáticas para agilizar a obra, a fim de que a galeria seja construída o mais rápido possível, para evitar maiores transtornos para os moradores do local, como explicou o secretário.

Fonte: <http://www.jales.sp.gov.br/Materias/Prefeitura%20atende%20familias%20vítimas%20das%20chuvas.htm>

Publicado em: 22/12/2006

Acesso em: 10/01/2007



Prefeitura inicia obras de mais de R\$ 1 milhão para combater enchentes



O drama das vítimas das enchentes está chegando ao fim, como nesta rua do bairro São Judas Tadeu



Outro problema que está sendo solucionado pela Prefeitura é o do lixão, com a construção do aterro sanitário

As galerias de águas pluviais destruídas no período de 2005 a 2006 começam ser recuperadas, com o início dos trabalhos nos bairros Santo Expedito, São Judas Tadeu, Residencial Maria Silveira e Jardim do Bosque. As obras estão sendo iniciadas esta semana, com recursos do Ministério da Integração, no valor de R\$ 1.021.000,00 que incluem também a pavimentação de ruas no Jardim Santo Expedito e Jardim do Bosque. O prefeito Humberto Parini destacou a importância dessas obras como forma de combater às enchentes, terminando com o drama vivido pelas famílias nesses locais onde todos os anos aumentavam os problemas provocados pelas águas nos períodos de chuvas mais intensas.

ATERRO SANITÁRIO

Parini lembrou que outro problema que está sendo resolvido é o do lixão, com a continuidade das obras do aterro sanitário, onde estão sendo investidos R\$ 100.000,00 do Fehidro, além de R\$ 87.000,00, como contrapartida da Prefeitura.

Fonte:

[http://www.jales.sp.gov.br/Materias/Prefeitura%20inicia%20obras%20de%20mais%20de%20R\\$%201%20milhão%20para%20combater%20encravesamentos](http://www.jales.sp.gov.br/Materias/Prefeitura%20inicia%20obras%20de%20mais%20de%20R$%201%20milhão%20para%20combater%20encravesamentos)

Publicado em: 06/07/2006

Acesso em: 10/01/2006