

O PAPEL DO PÚBLICO E DO PRIVADO NA DISTRIBUIÇÃO DE  
AMENIDADES AMBIENTAIS. UM ESTUDO DE CASO SOBRE A  
ARBORIZAÇÃO PÚBLICA EM CAMPOS DOS GOYTACAZES.

**VICTOR ANDRADE CARNEIRO DA SILVA**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE - UENF  
CAMPOS DOS GOYTACAZES - R.J.  
ABRIL - 2001

O PAPEL DO PÚBLICO E DO PRIVADO NA DISTRIBUIÇÃO DE AMENIDADES AMBIENTAIS. UM ESTUDO DE CASO SOBRE A ARBORIZAÇÃO PÚBLICA EM CAMPOS DOS GOYTACAZES.

**VICTOR ANDRADE CARNEIRO DA SILVA**

"Dissertação apresentada ao Centro de Ciências do Homem, da Universidade Estadual do Norte Fluminense, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Políticas Sociais".

Orientador: Prof. Marcos A. Pedlowski

CAMPOS DOS GOYTACAZES - R.J.  
ABRIL - 2001

O PAPEL DO PÚBLICO E DO PRIVADO NA DISTRIBUIÇÃO DE AMENIDADES AMBIENTAIS. UM ESTUDO DE CASO SOBRE A ARBORIZAÇÃO PÚBLICA EM CAMPOS DOS GOYTACAZES.

**VICTOR ANDRADE CARNEIRO DA SILVA**

"Dissertação apresentada ao Centro de Ciências do Homem, da Universidade Estadual do Norte Fluminense, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Políticas Sociais".

Aprovada em

Comissão Examinadora:

---

Prof.<sup>a</sup> Heloísa Soares de Moura Costa (Doutora, Demografia)  
Universidade Federal de Minas Gerais

---

Prof.<sup>a</sup> Janie Jasmim Corabi Adell (Doutora, Produção Vegetal)  
Universidade Estadual do Norte Fluminense

---

Prof.<sup>a</sup> Teresa de Jesus Peixoto Faria (Doutora, Estudos Urbanos)  
École des Hautes Études en Sciences Sociales

---

Prof. Marcos A. Pedlowski (Doutor, Planejamento Ambiental)  
Virginia Polytechnic Institute and State University  
Orientador

Essa dissertação é dedicada aos meus pais, Gladys e Carlos Roberto, por todo amor, dedicação, e apoio; além do exemplo de integridade e perseverança, tornando possível esta trajetória acadêmica.

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer ao meu orientador, Doutor Marcos Pedlowski, por sua fundamental orientação científica e acadêmica durante todo o trabalho; e pelas demonstrações de apoio, confiança, e amizade ao longo desses anos de trabalho.

Aos meus queridos e amados pais, Gladys e Carlos Roberto, e irmãos, Rodrigo e Otávio, pela oportunidade de viver num lar repleto de amor e fraternidade, por todos os momentos que juntos temos passado, pela afetuosa presença sempre constante em minha vida, e pelo apoio e compreensão na trajetória deste trabalho.

À minha querida madrinha, Gilda, por todo amor e carinho dedicado a minha pessoa, e também por ter tornado sua casa meu segundo lar durante toda a trajetória desse trabalho, onde vivenciei momentos muito felizes.

À Doutora Janie Adell por sua dedicação e exemplo de companheirismo; dando auxílio fundamental no desenvolvimento deste trabalho.

À Doutora Teresa Peixoto por sua amizade e apoio, estando sempre disposta a ajudar e trocar idéias.

Aos que contribuíram na coleta e fornecimento de dados, e também aos que se colocaram à disposição para entrevistas, possibilitando a realização deste trabalho.

Aos amigos Silviane Vieira, Roosevelt Maia, Nichole Danraj, Fabiana Rangel, Carolina Abreu, Carmen Valdez, e André Santos, entre outros, pelo apoio durante o desenvolvimento deste trabalho, além da oportunidade de convivência nestes anos na UENF, onde pude trocar idéias, e compartilhar bons momentos.

Ao suporte técnico fornecido pelo Laboratório de Estudos do Espaço Antrópico, em especial à chefia do Laboratório e à Tatiana Falquer.

À Elizabete Reis, por sua amizade e incentivo aos meus trabalhos, sendo um exemplo de conduta pessoal e profissional.

Finalmente agradeço a bolsa de estudos fornecida pela FENORTE e pela FAPERJ.

# **O PAPEL DO PÚBLICO E DO PRIVADO NA DISTRIBUIÇÃO DE AMENIDADES AMBIENTAIS. UM ESTUDO DE CASO SOBRE A ARBORIZAÇÃO PÚBLICA EM CAMPOS DOS GOYTACAZES.**

VICTOR ANDRADE CARNEIRO DA SILVA

Orientador: Prof. Marcos A. Pedlowski

## **Abstract**

Modern cities have been characterized by the existence of social and environmental segregation. Meanwhile, urban forests have been recognized as an important element in the search for urban sustainability worldwide. The existence of trees brings many benefits to cities and improves life quality of urban dwellers.

This study was developed using nine neighborhoods in the municipality of Campos dos Goytacazes (RJ). Data gathering included information on trees planted along streets, socioeconomic characteristics, and on the role of public and private agents involved in planting and management of trees. The goals of this study were to: 1) establish possible relationships between tree quantity and diversity and socioeconomic pattern on neighborhoods; 2) understand the role of public and private agents on the conformation of urban forests.

Results indicated that there is a direct relationship between socioeconomic patterns and quantity and species diversity on public spaces in Campos dos Goytacazes. Meanwhile, the study shows that participation of urban dwellers in tree planting and management efforts varies according to wealth and education levels. Moreover, individuals with higher income and education levels tend to become more involved on tree planting and protection efforts. Accordingly, the political agenda of neighborhood organizations is more influenced by environmental concerns in wealthier neighborhoods. The study also shows that local government has been negligent in the enforcement of legal codes regulating tree planting on urban neighborhoods, and does not have proper tree planting and management programs. Finally, results also indicated that state realtors have not fulfilled their legal obligations tree planting on new settlements.

In summary, the results of the present study reveal the existence of a combined pattern of social and environmental segregation in Campos dos Goytacazes. This situation clearly compromises the chances of achieving urban sustainability and poses interesting challenges for all social agents involved in the process.

## Resumo

A cobertura arbórea nas cidades tem sido vista como elemento fundamental na sustentabilidade urbana em todo o planeta. A arborização urbana traz benefícios diversos para as cidades, melhorando a qualidade de vida dos seus habitantes. Porém a segregação sócio-ambiental em conjunto de injustiças ambientais tem caracterizado a conformação das cidades contemporâneas, impedindo o acesso equânime aos serviços ambientais prestados pela arborização e sendo um dos fatores que tem colocado as cidades numa condição de insustentabilidade.

Este estudo foi desenvolvido em nove vizinhanças residenciais da cidade de Campos dos Goytacazes (RJ), onde foram levantados dados relativos ao padrão arbóreo das vias públicas – densidade e diversidade – e ao padrão socioeconômico destas vizinhanças; ao papel dos atores envolvidos na distribuição da cobertura arbórea. Os objetivos deste trabalho foram: 1) estabelecer possíveis relações entre padrão socioeconômico e padrão arbóreo em vizinhanças residenciais; 2) traçar o papel dos agentes públicos e do privados na conformação da arborização urbana.

Os resultados encontrados indicam que há uma relação direta entre padrão socioeconômico e padrão arbóreo das vizinhanças residenciais. Finalmente os resultados também indicam que os loteadores têm se omitido de suas obrigações legais em relação à arborização de seus loteamentos. A população tem um papel diferenciado no plantio e manejo da arborização: os grupos concentradores de renda têm uma participação mais ativa em relação aos grupos de baixa renda. O estudo indica que o Poder Público Municipal tem sido negligente por não desempenhar seu papel de fiscalizador no momento de legalizar os loteamentos, além de executar plantio e manejo irregulares e tecnicamente inadequados.

## SUMÁRIO

<b>Lista de Figuras</b> .....	X
<b>Lista de Tabelas</b> .....	XI
<b>Resumo</b> .....	XIII
<b>Abstract</b> .....	XV
<b>Capítulo 1 Introdução</b> .....	
	.1
<b>Capítulo 2 Fundamentos Teóricos e Revisão de Literatura</b> .....	4
2.1 Teorias de Análise do Espaço Urbano .....	4
2.1.1 A Ecologia Urbana .....	4
2.1.2 Produção Social do Espaço .....	14
2.1.3 Síntese e Conclusão .....	17
2.2 Os Diferentes Conceitos Presentes no Debate sobre a Questão Ambiental Urbana .....	19
2.2.1 Segregação Urbana .....	19
2.2.2 Justiça Ambiental .....	22
2.2.3 Sustentabilidade Urbana .....	25
2.2.4 Democracia Ambiental .....	26
2.2.5 Democracia Ambiental no Brasil .....	27
2.3 Arborização e Qualidade de Vida .....	30
<b>Capítulo 3 Metodologia</b> .....	35
3.1 Área de Estudo e Método de Amostragem .....	35
3.1.1 Seleção das Vizinhanças Amostradas .....	37
3.2 Estratégia de Coleta de Dados .....	40
3.2.1 Levantamento de Campo da Cobertura Arbórea e Morfologia Urbana .....	40
3.2.2 Questionários .....	42
3.2.3 Entrevistas com Informantes Principais .....	44
3.2.4 Coleta de Dados Secundários .....	45

	10
3.3 Procedimentos Analíticos. . . . .	46
3.2.1 Levantamento de Campo da Cobertura Arbórea. . . . .	46
3.2.2 Questionários. . . . .	47
3.2.3 Entrevistas com Informantes Principais. . . . .	47
<b>Capítulo 4 Resultados e Discussão . . . . .</b>	<b>48</b>
4.1 <i>Diagnóstico e Relações entre os Padrões Arbóreos e         Socioeconômicos. . . . .</i>	<i>48</i>
4.1.1 <i>Definição da Morfologia nas Vizinhanças . . . . .</i>	<i>49</i>
4.1.2 <i>Definição do Uso do Solo nas Vizinhanças . . . . .</i>	<i>50</i>
4.1.3 <i>Definição de Padrões Socioeconômicos e dos                 Grupos de Vizinhança. . . . .</i>	<i>49</i>
4.1.4 <i>Estudo do Padrão Arbóreo e Tratamento                 Paisagístico,                 e suas Relações com o Padrão Socioeconômico.. . . .</i>	<i>53</i>
4.1.5 <i>Discussão dos Resultados. . . . .</i>	<i>60</i>
4.2 <i>Dinâmica dos Agentes na Distribuição da Arborização. . . . .</i>	<i>63</i>
4.2.1 <i>O Papel da População. . . . .</i>	<i>63</i>
4.2.2 <i>O Papel das Associações de Moradores na Melhoria                 da Qualidade Ambiental. . . . .</i>	<i>75</i>
4.2.3 <i>O Papel do Poder Público Municipal . . . . .</i>	<i>77</i>
4.2.3 <i>O Papel dos Loteadores. . . . .</i>	<i>85</i>
<b>Capítulo 5 Conclusão . . . . .</b>	<b>90</b>
<b>Bibliografia . . . . .</b>	<b>94</b>
<b>Anexos. . . . .</b>	<b>107</b>

Anexo 1 Formulário 1 - Levantamento de Campo. . . . .	108
. .	
Anexo 2 Formulário 2 - Aplicado no levantamento de espécies. . . . .	109
.	
Anexo 3 Formulário 3 - Aplicado nas Imobiliárias. . . . .	111
.	
Anexo 4 Questionário - Aplicado no Flamboyant e Parque Prazeres. . . . .	112
.	
Anexo 5 Ruas Amostradas por bairro. . . . .	119
.	
Anexo 6 Lista dos Informantes Principais. . . . .	120
.	
Anexo 7 Lista Geral de espécies levantadas nas dez vizinhanças pesquisadas com quantidade (nº) e porcentagem (%) de indivíduos. . . . .	122
.	
Anexo 8 Lista Geral de espécies levantadas nas dez vizinhanças pesquisadas com especificação do seu nome vulgar, família e origem. . . . .	124
.	
Anexo 9 Estrutura das Entrevistas. . . . .	125
.	

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Comparação entre um Ecossistema Natural e um Ecossistema Urbano. ....	13
	..	
<b>Figura 2</b>	Concepção política de abordagem do espaço urbano segundo a visão holística. ....	14
	.	
<b>Figura 3</b>	Representação do papel da arborização na dissipação do calor. . .	32
	.	
<b>Figura 4</b>	Localização do município de Campos dos Goytacazes, com detalhe da área urbana do município. ....	32
	.....	
<b>Figura 5</b>	Mapa das Vizinhanças Amostradas .....	35
	.	
<b>Figura 6</b>	Vista do Flamboyant, Rua Herculano Aquino. ....	41
	.	
<b>Figura 7</b>	Vista do Parque Prazeres, Rua Severino Coutinho. ....	42
	.	
<b>Figura 8</b>	Comparação dos Grupos 1 e 2 em relação à quantidade de jardins por edificação. ....	55
	.	
<b>Figura 9</b>	Presença da espécie <i>Caesalpinia peltophoroides</i> nos Grupos de vizinhança 1 e 2. ....	58
	.	
<b>Figura 10</b>	Renda Média Mensal da População Amostrada nas Vizinhanças Flamboyant e Parque Prazeres. ....	65
	..	
<b>Figura 11</b>	Grau de Instrução dos Residentes no Flamboyant e Parque Prazeres. ....	65
	.	
<b>Figura 12</b>	Distribuição dos lotes edificados por número de árvores em suas	

calçadas. ....	67
.	
<b>Figura 13</b> Opinião dos entrevistados a respeito de qual agente deveria ser responsável pela arborização das vias públicas. ....	74
.	
<b>Figura 14</b> Valoração dos moradores do Flamboyant e Parque Prazeres sobre a ação da Prefeitura em relação à arborização nos seus respectivos bairros. ....	81
.....	
<b>Figura 15</b> Seqüência de corte de árvore executado por firma contratada pela Prprefeitura. ....	84
.	

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b>	Escalas relativas aos indicadores utilizados para determinar o padrão socioeconômico. . . . .	38
	..	
<b>Tabela 2</b>	Extensão da amostra de cada vizinhança. . . . .	41
	..	
<b>Tabela 3</b>	Porcentagem de Edificações Amostradas. . . . .	43
	..	
<b>Tabela 4</b>	Resultados do levantamento das condições físicas do entorno imediato da arborização das vias públicas. . . . .	50
	.	
<b>Tabela 5</b>	Distribuição percentual do uso do solo nas vizinhanças amostradas.	51
<b>Tabela 6</b>	Valor do metro quadrado nas vizinhanças de acordo com projeto de lei número 198/98 para o exercício de 99. . . . .	52
	.....	
<b>Tabela 7</b>	Resultados dos dados coletados em imobiliárias campistas relativos ao valor do solo. . . . .	53
	.....	
<b>Tabela 8</b>	Resultado do levantamento relativo às condições ambientais nas vizinhanças amostradas. . . . .	54
	.	
<b>Tabela 9</b>	Tamanho médio das áreas livres nas calçadas para crescimento das árvores das vizinhanças amostradas. . . . .	56
	.	
<b>Tabela 10</b>	Tratamento Paisagístico por Quadra. . . . .	57
	..	
<b>Tabela 11</b>	Índice de Diversidade Shannon-Weaver Diversity (H) calculado nas vizinhanças amostradas em Campos dos Goytacazes, RJ. . . .	60
	.....	
<b>Tabela 12</b>	Valor Médio nas Vizinhanças dos indicadores estabelecidos para	

	correlacionar padrão socioeconômico e padrão arbóreo. . . . .	61
	.	
<b>Tabela 13</b>	Coeficiente de Correlação de Spearman. . . . .	62
	.	
<b>Tabela 14</b>	Grau de Satisfação quanto a Quantidade de Árvores nas Vias Públicas. . . . .	68
	..	
<b>Tabela 15</b>	Porcentagem de entrevistados do Flamboyant e Parque Prazeres que já tiveram algum problema relativo à corte ou poda de árvores com a Prefeitura. . . . .	71
	.	
<b>Tabela 16</b>	Plantio de Árvores pelos Moradores nas Vias Públicas de suas Respectivas Vizinhanças. . . . .	72
	.	
<b>Tabela 17</b>	Manejo de Árvores pelos Moradores nas Vias Públicas de Suas Respectivas Vizinhanças. . . . .	73
	.	
<b>Tabela 18</b>	Plantio de Árvores pela Prefeitura nas calçadas dos lotes do Flamboyant e Parque Prazeres. . . . .	78
	..	
<b>Tabela 19</b>	Pedido de Plantio de árvores nas calçadas das vizinhanças do Flamboyant e Parque Prazeres feito pelos respectivos moradores para a Prefeitura. . . . .	78
	.	
<b>Tabela 20</b>	Distribuição do orçamento da Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes nos anos de 1998, 1999 e 2000. . . . .	82
	.	
<b>Tabela 21</b>	Orçamento da Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes e porcentagem destinada a Secretaria Municipal de Meio Ambiente. . . . .	83
	.	
<b>Tabela 22</b>	Data da aprovação dos loteamentos das vizinhanças amostradas. . . . .	86
	..	

## Capítulo 1

### Introdução

Existe uma crescente literatura debatendo a qualidade de vida no ambiente urbano e o relacionamento entre os diversos atores presentes neste ambiente, além de suas influências no processo de distribuição das amenidades ambientais e, conseqüentemente, na melhoria da qualidade de vida. A indicação da existência de injustiças ambientais tem sido freqüentemente apresentada por diversos cientistas, fato caracterizado pela distribuição irregular das amenidades ambientais no espaço urbano, privilegiando algumas áreas em detrimento de outras, conformando um espaço sócio-ambientalmente segregado (Jacobi, 1997).

Diferentes autores postulam que iniquidades sociais e ambientais, que refletem a existência de assimetrias no uso de recursos e serviços ambientais, são um dos temas mais complexos que afetam a vida urbana contemporânea (Bryant, 1995a, 1995b; Bullard, 1993; Haughton, 1999; Marcondes, 1999; Martinez-Alier, 1999). Além disto, há um reconhecimento sobre a existência de relação direta entre injustiças ambientais e desigualdades sociais. Particularmente no espaço urbano há indicações diversas sobre a diferenciação de acesso a serviços ambientais entre vizinhanças residenciais com padrões socioeconômicos distintos.

Neste trabalho buscou-se, primeiramente, traçar possíveis relações entre padrões arbóreos e padrões socioeconômicos das vizinhanças residenciais no município de Campos dos Goytacazes. Este esforço foi feito com o objetivo de estabelecer a existência, ou não, do processo de segregação ambiental no espaço urbano, materializado pelo acesso diferenciado aos serviços ambientais providos pela arborização.

Com base nos resultados da distribuição da arborização foi então produzida uma análise sobre como os diversos agentes do espaço urbano agem neste espaço. Os objetivos deste estudo foram: 1) estudar a distribuição da arborização urbana em vizinhanças residenciais e verificar a existência de possíveis relações entre padrão socioeconômico e padrão arbóreo; 2) traçar o papel dos agentes públicos e privados na conformação da arborização urbana.

As questões centrais deste estudo foram:

- Qual é o papel do público e do privado (Associações de Moradores, moradores das vizinhanças, e loteadores) na conformação da arborização das vias públicas das vizinhanças residenciais de Campos dos Goytacazes?
- Existe relação direta entre padrão socioeconômico e padrão arbóreo (quantidade e diversidade) nos bairros residenciais da cidade de Campos dos Goytacazes?

## **Estrutura do Estudo**

O Capítulo 2 revisa, primeiramente, as principais linhas de análise do espaço urbano, sendo feita uma discussão crítica destas linhas e a indicação de alguns fundamentos teóricos destas linhas para balizarem as discussões deste estudo. O Capítulo 2 também examina os principais conceitos contemporâneos utilizados na discussão do meio ambiente urbano: Justiça Ambiental; Democracia Ambiental; Segregação Urbana; e Sustentabilidade Urbana. Estes

conceitos foram posteriormente utilizados como suporte na análise e discussão dos dados e na conclusão.

O Capítulo 3 é referente à metodologia, são expostos: a área de estudo; o método de amostragem; os métodos e instrumentos de coleta de dados; e os procedimentos analíticos.

O Capítulo 4 trata dos resultados e discussão dos dados. O Capítulo 4 está dividido em duas seções: Diagnóstico e Relação dos Padrões Arbóreos; e Dinâmica dos Agentes na Distribuição da Arborização em Vizinhanças Residenciais.

As seções do Capítulo 4 estão diretamente voltadas para responder as questões de pesquisa propostas. Na primeira seção buscou-se responder se “Existe relação direta entre padrão socioeconômico e padrão arbóreo nas vizinhanças residenciais de Campos dos Goytacazes?”. Já na segunda os esforços foram direcionados para solucionar a seguinte questão: “Qual é o papel do público e do privado na conformação da arborização pública das vizinhanças residenciais?”.

Por último, o Capítulo 5 é referente às conclusões e também são expostas algumas diretrizes elaboradas a partir das evidências constatadas neste estudo.

## **Capítulo 2**

### **Fundamentos Teóricos e Revisão de Literatura**

#### **2.1 Teorias de Análise do Espaço Urbano**

Nesta seção os esforços foram concentrados no sentido de identificar os fundamentos teóricos das duas principais abordagens de análise do espaço urbano. Ao longo do século XX foram construídos diversos paradigmas relacionados ao estudo do espaço urbano. Estes diferentes paradigmas buscaram explicar a dinâmica da urbanização. A partir da análise da literatura pode-se identificar duas abordagens teóricas principais de análise do espaço urbano: a Ecologia Urbana e a Produção Social do Espaço Urbano (Marcondes, 1999).

A seção está dividida em três partes. A primeira parte trata da Ecologia Urbana, estando dividida em dois itens relativos às duas fases da análise ecológica – a Escola de Chicago e a Ecologia Urbana Contemporânea. Na segunda parte foram analisados conceitos formulados por teóricos identificados pela abordagem denominada Produção Social do Espaço Urbano. A terceira parte é uma síntese das abordagens supracitadas em conjunto com considerações relativas ao modelo analítico adotado para esta pesquisa.

##### **2.1.1 A Ecologia Urbana**

###### **2.1.1.1 A Escola de Chicago**

Durante o século XIX, com o rápido desenvolvimento das pesquisas científicas e da Biologia, Herbert Spencer e Émile Durkheim, pioneiros da análise sociológica funcionalista, utilizaram com frequência a analogia biológica entre a estrutura da sociedade e a das formas de vida em geral (Outhwaite e Bottomore, 1996). Nesses argumentos pioneiros defendia-se que a disposição do espaço

urbano exemplificava um aspecto dessa vinculação da sociedade humana com a biologia, especialmente na sua manifestação material (Gottdiener, 1993).

A Ecologia Humana, escola teórica baseada na correlação de teorias biogênicas e sociais, tornou-se dominante no pensamento urbano em grande parte do século XX. De acordo com a produção acadêmica a visão predominante da Ecologia Humana foi desenvolvida pela Escola de Chicago, também base das formulações teóricas da Ecologia Urbana (Gottdiener, 1993).

Os teóricos da Escola de Chicago construíram uma teoria do espaço urbano que teve grande repercussão e influência nos trabalhos desenvolvidos sobre a cidade, principalmente no período entre as Guerras Mundiais (Marcondes, 1999). Esta teoria foi formulada nos Estados Unidos, no início do século XX, num cenário de rápidas transformações urbanas. A cidade de Chicago, inserida nesse contexto de mudanças teve um salto demográfico, formando uma população de alta heterogeneidade étnica e com grande número de conflitos sociais (Bettin, 1982). Neste cenário desenvolveu-se a Escola de Chicago, onde pela primeira vez foram relacionadas teorias ecológicas para explicar fenômenos urbanos (Lobato Correa, 1993; Marcondes, 1999; Vasconcelos, 1999).

O marco de consolidação da Escola de Chicago foi com a publicação “The City”, em 1925, onde estavam presentes artigos dos pensadores Robert Park, Roderick McKenzie e Ernest Burgess, fundadores de suas bases conceituais (Marcondes, 1999; Sobral, 1996). A Escola de Chicago baseava-se num paradigma funcionalista, cuja idéia central era de que a urbanização seria um processo organizado a partir de um modelo de interação entre os homens e o seu meio ambiente (Castells, 1977; Sobral, 1996).

Roderick McKenzie, um dos principais teóricos da Escola de Chicago, teve como maior contribuição o estudo das grandes metrópoles, sendo um dos primeiros sociólogos a se ocupar desta nova dimensão urbana (Bettin, 1982). McKenzie conceituava ecologia humana como o:

“estudo das relações espaciais e temporais dos seres humanos quando são afetados pelas forças seletivas, distributivas e acomodativas do meio ambiente” (McKenzie apud Gottdiener 1993:64).

Segundo a abordagem ecológica da Escola de Chicago, o espaço urbano representaria a acomodação da organização social ao seu meio ambiente (Park *et al.*, 1925). Conseqüentemente a organização espacial da cidade seria apenas um reflexo dos problemas da relação entre o homem e o seu ambiente. A adaptação do homem ao meio seria um dos princípios ecológicos fundamentais (Bettin, 1982).

Gottdiener (1993) afirma que os fundamentos teóricos da Escola de Chicago estavam baseados em três afirmativas principais. A primeira seria a analogia biológica na explicação de fenômenos sociais; a segunda seria o emprego de princípios Darwinianos para a explicação do comportamento humano; e por último relegar os valores simbólicos a outros campos da ciência, tal como a psicologia social, por seu suposto papel secundário em relação ao papel primordial desempenhado pela competição econômica no entendimento da sociedade.

A partir das afirmações supracitadas é possível concluir que a perspectiva ecológica de análise do espaço urbano, defendida pela Escola de Chicago, suscita problemas teóricos, já amplamente debatidos pela comunidade científica (Gottdiener, 1993). O primeiro deles seria a analogia biológica, apresentando uma valorização da visão biológica que tem como conseqüência o reducionismo das relações humanas, sendo ignorados diversos aspectos destas, tais como conflitos sociais e políticos entre grupos distintos por classe e status social. Em segundo lugar, a justificativa da organização do espaço urbano através dos processos de adaptação e integração funcional nas relações humanas, que refletem o conservadorismo dos teóricos ecologistas. E, por último, a dependência da formação do espaço urbano às inovações tecnológicas e das comunicações, que trazem à tona a problemática do determinismo tecnológico<sup>1</sup> (Gottdiener, 1993).

O estudo da cidade, a partir da visão ecológica se daria através da análise de uma série de processos interativos, mas especialmente de quatro: competição, conflito, adaptação e assimilação (Bettin, 1982; Gottdiener, 1993). A competição atuaria no nível biótico onde o indivíduo seria impulsionado à rivalidade com os demais membros da comunidade. A luta de competição pela vida determinaria o

---

<sup>1</sup> Segundo Gottdiener (1993), o determinismo tecnológico seria a explicação da conformação do espaço urbano através de inovações nos modos de transporte e de comunicação.

lugar onde os indivíduos viveriam dentro da comunidade e também o que fariam dentro desta. O conflito seria a competição a nível social numa rivalidade com outros indivíduos, mas principalmente com as convenções e regras do grupo social da qual fariam parte (Bettin, 1982).

As relações entre os indivíduos e entre os indivíduos e o meio ambiente seriam assim condicionadas pela competição e pelo conflito, determinando a distribuição territorial e sua vocação profissional. Em consequência desta situação, os indivíduos passariam a ter problemas de adaptação à ordem social que lhes teria sido imposta. A contrapartida ao problema da adaptação seria a assimilação à ordem social a partir de profundos e contínuos contatos sociais. (Bettin, 1982).

Predomínio e sucessão seriam complementares aos processos interativos citados anteriormente. Segundo Bettin (1982), o predomínio seria um fenómeno que desenvolveria a competição económica entre os setores produtivos em busca de posição estratégica num dado território. Enquanto a sucessão seria um fenómeno cíclico de estabilidade e posterior instabilidade de um dado território, característico do fluir de sucessivas atividades produtivas impostas pelo processo evolutivo do espaço urbano.

Robert Park, outro importante teórico da Escola de Chicago, defendia a idéia de que os padrões urbanos encontrados na sociedade humana tinham como explicação a “natureza humana”. A natureza humana, conceituada por Park, incluía dois anseios da espécie humana: o biótico e o cultural. O anseio biótico, segundo Park, produziria a organização social através da competição (Gottdiener, 1993). Bettin (1982) observa que, segundo o pensamento de Park, a relação entre população e território seria determinante na organização social, com a densidade interferindo rigidamente nos modos de organização social. Além disso, a determinação da organização social através da identidade da população, sua concentração e distribuição, traria à tona o determinismo biológico dos postulados prescritos pela Escola de Chicago.

Por outro lado, o aspecto cultural, baseado na idéia de que os seres humanos seriam animais comunicadores, tinha sua projeção a partir da interação entre os indivíduos; baseando-se em trocas simbólicas, acordos mútuos e do livre

arbítrio nas escolhas pessoais. A cultura poderia levar os indivíduos tanto a competir quanto a cooperar entre si e como conseqüência disto, as coletividades chegariam a consensos sobre conduta, alcançando uma ordem moral. Assim, a ordem moral desenvolvida em cada localidade constituiria, ao longo do tempo, um diferenciador das vizinhanças (Gottdiener, 1993; Bettin, 1982).

O modelo dos círculos concêntricos apresentado por Ernest Burgess, um dos fundadores da Escola de Chicago, constitui uma das contribuições mais conhecidas da Escola de Chicago (Moran, 1994; Villaça, 1998). Este modelo interpretativo de crescimento urbano defendia a noção de centralidade, sendo um modelo de crescimento radioconcêntrico com densidades decrescentes (Sobral, 1996; Marcondes, 1999). Burgess buscou articular em seu modelo de estrutura intra-urbana os conceitos ecologistas; além de indicar a expansão da cidade como produto do processo de desenvolvimento por fases e sua divisão em zonas funcionais (Bettin, 1982; Sobral, 1996). O modelo de Burgess reafirmava a teoria pela qual o espaço seria um cenário para a competição entre os grupos sociais e forças econômicas, impelidas por impulsos biogênicos. Por conseqüência, o espaço urbano seria um produto da interação entre o homem e o seu meio (Gottdiener 1993; Marcondes, 1999).

Várias críticas foram feitas ao modelo dos círculos concêntricos. Em primeiro lugar, diferentes autores colocam que a maioria das cidades não se adaptariam a formas concêntricas, apresentando formas singulares e desta forma negando a hipótese do desenvolvimento da cidade em zonas perfeitamente concêntricas (Bettin, 1982; Marcondes, 1999). Outra crítica versava sobre a impossibilidade de colocar a distância de deslocamento até o centro como variável determinante da distribuição das vizinhanças residenciais, pois existiria uma gama de variáveis que influenciariam no processo de distribuição destas vizinhanças no espaço urbano.

Segundo Bettin (1982), a Escola de Chicago representaria uma visão conservadora, um dos motivos seria a defesa, por parte dos teóricos da Escola de Chicago, de que o fenômeno da valorização econômica dos centros comerciais seria natural ao processo de evolução das cidades e não intencional. Desta forma, a Escola de Chicago estaria aceitando passivamente o livre mercado do solo como um princípio imutável, omitindo questões como acesso diferenciado ao solo

urbano e interesses de diversos agentes, incluindo o Estado, na diferenciação do valor do solo urbano.

Além disso, a aparente neutralidade dos teóricos da Escola de Chicago frente às contradições sociais, políticas e econômicas da cidade moderna fez com que surgissem análises alternativas do espaço urbano. É interessante ressaltar a ausência de uma análise crítica por parte dos teóricos da Escola de Chicago em relação à diferenciação dos preços da terra urbana, e do acesso desigual a essas terras.

Na década de cinquenta a Ecologia Urbana foi resgatada a partir de teóricos tal como Hawley que publicou em 1950 a obra "*Human Ecology*". Hawley seguiu as principais assertivas da Escola de Chicago (Gottdiener, 1993; Marcondes, 1999). Além disso, Hawley resgatou o modelo de zonas concêntricas de Burgess, valorizando a tecnologia no sistema de transportes como determinante no processo de crescimento das cidades.

As idéias centrais de Hawley, em conjunto com as teorias da economia e da geografia urbana neoclássica, formaram a base da teoria da localização (Marcondes, 1999). Apesar da repercussão dos trabalhos de Hawley, é possível afirmar que os problemas teóricos suscitados por esta análise são semelhantes aos dos trabalhos desenvolvidos pelos fundadores da Escola de Chicago, pois a obra de Hawley está baseada nos principais fundamentos teóricos da Escola de Chicago (Gottdiener, 1999).

### **2.1.1.2 Ecologia Urbana Contemporânea**

Nas três últimas décadas houve uma reformulação na abordagem ecológica do espaço urbano. Essa reformulação se deu a partir de críticas que estavam baseadas em dois pilares: tanto sobre os sociólogos da Escola de Chicago que faziam uma interpretação naturalista da sociedade e de seu espaço, porém não tendo a preocupação de estudar os impactos da sociedade sobre o meio ambiente e vice-versa; quanto na emergência da questão do meio ambiente nos discursos científicos.

A partir deste período autores diversos direcionaram seus esforços no sentido da compreensão das relações entre variáveis naturais e humanas a partir de uma visão holística, passando a tratar o espaço urbano de maneira sistêmica, valorizando o meio como uma variável e não apenas fazendo uma interpretação naturalista da sociedade. Desta forma, os estudiosos desta linha buscaram estudar tanto o impacto do homem sobre o meio quanto o impacto do meio sobre o homem de maneira transdisciplinar (Sobral, 1996).

Concordando com Sobral, Moran (1994) coloca que os estudiosos da Escola de Chicago possuíam uma conceituação incompleta acerca do meio ambiente, pois estes viam o meio ambiente mais como um meio social do que como uma variável. Para Moran, os ecologistas da Escola de Chicago tinham a preocupação de utilizar dados agregados, tratando os habitantes como massas indiferenciadas, regidas por forças deterministas. Além disso, a exacerbação da utilização de dados agregados fez com que estes buscassem dados econômicos para obtenção de indicadores resultando, na maioria das vezes, em explicações econômicas para os fenômenos urbanos. Moran afirma ainda que o

“fato do grupo de Chicago estar fortemente voltado para a disposição social de agregações sociais, ocasionada pela competição, levou à criação de barreiras interdisciplinares entre esses sociólogos e as ciências biológicas e a ecologia, barreiras que acabaram por distanciá-los das teorias biológicas que deram origem a sua abordagem” (Moran, 1994:376).

Até recentemente, os cientistas sociais estudavam a cidade sem a preocupação com seus aspectos físicos, e por outro lado, os cientistas naturais estudavam o ambiente urbano sem darem atenção para os aspectos sócio-culturais. Atualmente há uma preocupação crescente da interdisciplinaridade, buscando tratar o ecossistema urbano de maneira holística, com o objetivo de compreender os fenômenos urbanos em sua totalidade, tanto seus aspectos físicos quanto sociais (Sobral, 1996; Stern *et al.*, 1992). Spirn (1995) afirma que ao longo da história os planejadores das cidades têm colocado a cidade contra a natureza, ao invés destes entenderem a cidade como parte integrante da natureza, compreendendo o espaço urbano numa visão sistêmica. Além disso,

Spirn afirma que a natureza é ubíqua, e que a partir deste entendimento deve-se reformular os padrões urbanos, desta forma revolucionando a qualidade de vida dos cidadãos.

A partir da década de 70 surgiu a proposta conceitual de explicar e compreender a cidade como um ecossistema (Sobral, 1996). Sobral afirma que este conceito possibilitou o estudo do espaço urbano dentro de suas complexas relações e reações entre as atividades humanas e o meio ambiente. No livro *Urbanization and Environment: The Physical Geography of the City*, publicado em 1972, os autores Detwyler e Marcus propuseram a utilização do conceito de ecossistema urbano, onde os componentes naturais, sociais e construídos deveriam ser tratados dentro de um mesmo sistema (Sobral, 1996). Franco (1997) conceitua a visão sistêmica como a maneira de compreender todos os fenômenos e eventos de forma interligada. Seguindo a mesma linha de pensamento, buscando uma abordagem holística do sistema urbano, Boyden *et al.* (1981) conceituam Ecologia Humana como o estudo das inter-relações dinâmicas entre o homem e os aspectos físicos, bióticos, sociais e culturais do seu ambiente. Dias (1994) afirma que não há uma concordância integral sobre o conceito de Ecologia Humana, porém todos os autores inserem em suas definições o caráter holístico da abordagem entre o homem e a natureza.

A visão sistêmica, inserida na abordagem ecológica do espaço urbano, através do estudo dos ecossistemas urbanos, busca ver todos os fenômenos ou eventos de um dado sistema interligados. Franco (1997) afirma que a holoepistemologia, que integra e vai além da epistemologia cartesiana e da concepção dialética clássica, surgiu e tem crescido em resposta à crise da consciência humana. Este novo paradigma holístico desenvolveu-se a partir de uma concepção sistêmica na qual os fenômenos são abordados de maneira inter-relacionada e interdependente.

Franco (1997) afirma que James Lovelock colocou a visão sistêmica na escala planetária, com a publicação de *"Gaia: a New Look at Life on Earth"* no início da década de 70. Lovelock defendia a idéia de que o planeta Terra seria um grande ser vivo, onde tudo estaria conectado a tudo, onde todos os elementos interagiriam simultaneamente. Logo esta visão do mundo abriu as portas para o salto de um paradigma iluminista para um paradigma holístico. Em concordância,

Moran (1994) afirma que a abordagem ecológica do espaço urbano deve ser a mais holística possível. Porém, devido a esta prerrogativa, os estudos urbanos pautados na teoria ecológica têm sido relegados a segundo plano devido à alta complexidade do sistema urbano. Isto ocorre porque, além da existência de numerosas variáveis naturais, há também uma imensa gama de variáveis sociais. Desta forma, grande parte dos ecologistas tem buscado sistemas naturais devido a sua simplicidade em relação aos sistemas urbanos. Esta simplicidade é devido a ausência da intervenção antrópica, pois a partir da introdução do homem no sistema é necessário levar em conta, além das variáveis naturais, as variáveis ligadas as atividades e comportamentos humanos (Moran, 1994).

Os estudos com sistemas simples normalmente apresentam apenas uma variável de importância, tendo uma relação de causa e efeito imediata e clara no espaço e no tempo. Os sistemas urbanos não permitem essa abordagem simplificadora devido à sua alta complexidade (Moran, 1994). Odum (1985), concordando com Moran, afirma que os ecossistemas urbanos diferem dos ecossistemas naturais devido ao seu metabolismo mais intenso, exigindo um influxo maior de energia e uma grande quantidade de entrada de materiais e por sua vez uma grande saída de resíduos.

Odum (1985) coloca a cidade como um parasita do ambiente rural, produzindo poucos alimentos, poluindo o ar, e reciclando pouco ou nenhuma água ou material inorgânico. Concluindo, Odum afirma ser necessário modificar os sistemas urbanos, passando de uma situação de parasita para de mutualista em sua relação com a natureza, pois se não forem tomadas medidas neste sentido tanto os homens quanto a natureza correm o risco de morrerem juntos.

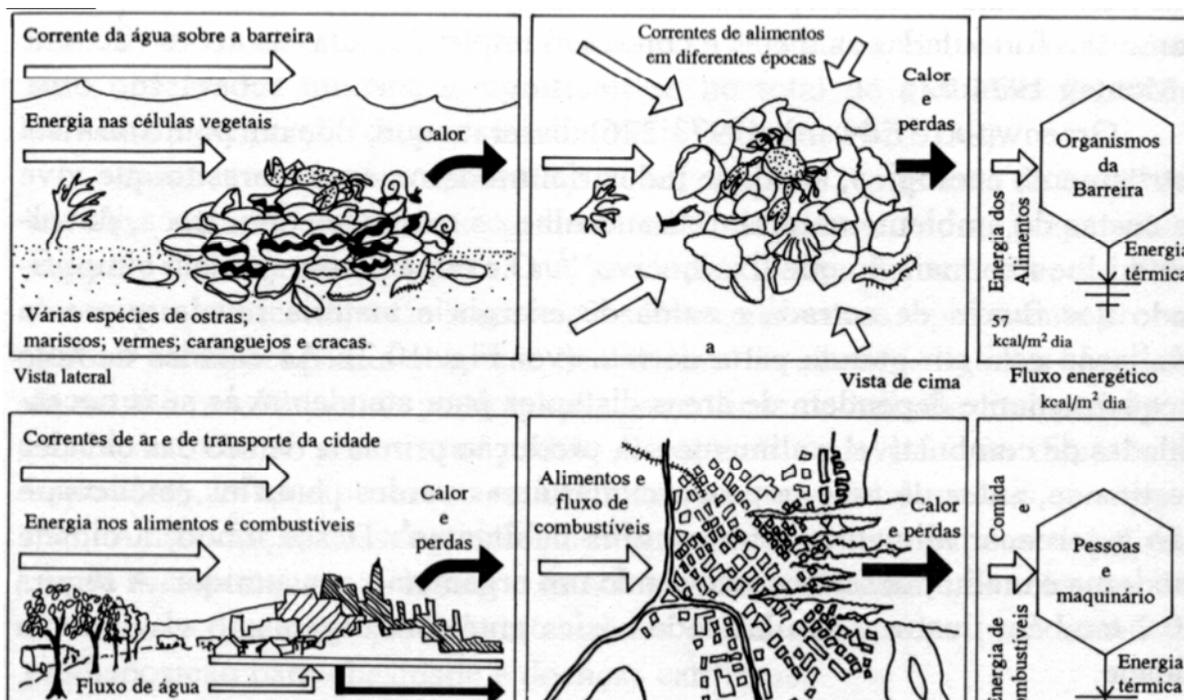
Baseados no ponto de vista estritamente ecológico, Greenwood e Edwards (1973:226), reforçando as idéias de Odum em relação à situação da cidade moderna quanto ao consumo e externalidades, afirmam que

“a cidade industrial moderna é um parasita que vive às custas do ambiente natural, retirando-lhe os recursos e, em troca, devolvendo-lhe não mais do que lixo nocivo”.

Meier (1976), em concordância com as afirmativas de Odum, Greenwood e Edwards, coloca ser necessário modificar os padrões urbanos, e as tecnologias adotadas no espaço urbano, com o objetivo de modificar a situação predatória do sistema urbano em relação à natureza. Seguindo a visão ecossistêmica de Meier, Spirn afirma que a forma da cidade pode modificar de maneira significativa os desperdícios e a qualidade de vida dos seus habitantes. A utilização da arborização adequada, além de áreas verdes que respeitem a geomorfologia local, poderia trazer mudanças de larga escala no sistema urbano. Sendo esta uma decisão política de melhorar ou não o ambiente urbano e a vida dos indivíduos que ali vivem. Em ecossistemas naturais há uma interação equilibrada entre os diversos elementos que os compõem. Nas cidades, seus habitantes e suas edificações alteraram drasticamente o funcionamento desses elementos rompendo a dinâmica pré-existente. Spirn (1995) coloca a cidade moderna como uma máquina infernal que consome e desperdiça grande quantidade de energia, além de produzir uma quantidade enorme de matéria degradada e nociva ao ser humano e ao meio ambiente. As soluções para os problemas da cidade, segundo Spirn, não devem ser isoladas, mas de preferência coordenadas e tratadas com a maior compreensão possível do ecossistema.

O ecossistema urbano em seu processo de consumo de energia tem uma alta taxa de externalidade, tanto de energia térmica quanto de materiais diversos que deterioram a qualidade do meio ambiente (Figura 1).

**Figura 1** Comparação entre um Ecossistema Natural e um Ecossistema Urbano

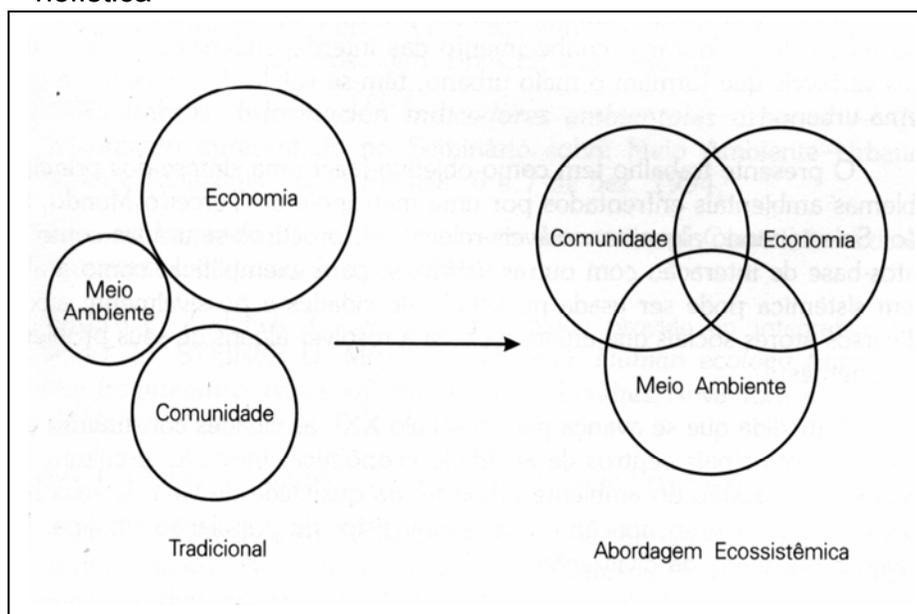


Fonte: Moran (1994).

Finalmente é importante colocar que este tipo de abordagem ecológica do espaço urbano não descarta os conflitos sociais. Os seus teóricos reconhecem a existência de desigualdades sociais e interesses culturais e econômicos que influenciam a tomada de decisão dos indivíduos, com impactos diretos no meio ambiente. Este é um dos problemas metodológicos da teoria sistêmica, pois é difícil criar um sistema urbano, já extremamente complexo em relação aos fluxos energéticos, prevendo as ações sociais, onde os homens tomam decisões tão variadas e de acordo com múltiplas variáveis (Franco, 1997).

A Figura 2, desenhada pelo Comitê responsável por traçar o futuro da cidade de Toronto, tendo como referencial teórico o conceito de ecossistema, indica uma nova concepção de abordagem do espaço urbano na busca da sustentabilidade. Esta figura indica que não é possível tratar a cidade a partir de apenas um aspecto, ou pontualmente. É necessária uma ação integrada dos aspectos econômicos, ambientais e da comunidade em geral. De acordo com esta visão, se as cidades fossem tratadas desta forma, estariam caminhando para a sustentabilidade.

**Figura 2** Concepção política de abordagem do espaço urbano segundo a visão holística



Fonte: Royal Commission on the Future of the Toronto Waterfront (1993).

### **2.1.2 Produção Social do Espaço**

A Produção Social do Espaço é uma abordagem resultante dos questionamentos iniciados nos anos 60 sobre as possíveis imprecisões das teorias urbanas convencionais, especialmente aquelas relacionadas à Escola de Chicago. Segundo Marcondes (1999), esta abordagem é baseada, em grande parte, nos postulados marxistas, onde aparecem diversos teóricos com linhas de análise e teorias específicas. Dentre eles destacam-se Castells (1977), Lefebvre (1999), Harvey (1989) e Gottdiener (1993).

Os estudos alternativos sobre o espaço urbano foram iniciados na década de 60 devido, em grande parte, aos distúrbios diversos que começaram a eclodir neste período, dentre estes se destacam a greve geral de maio de 1968 que paralisou a França; e a violência e desigualdades sociais emergentes nas cidades americanas. Estes fatos foram relevantes para incitar uma crítica ao paradigma funcionalista e seu olhar em relação aos fenômenos urbanos.

Segundo Gottdiener (1993) diversos estudiosos passaram, então, a ocupar o papel de críticos do paradigma funcionalista, iniciando-se o processo de estudos influenciados pelo pensamento marxista. Esta nova perspectiva tinha como particularidade o interesse pelas questões sociais; e pela questão do desenho e planejamento urbano que configuravam espaços desiguais. Havia na maioria dos estudos a preocupação com questões de ordem social, política, econômica, e da forma da cidade (Gottdiener, 1993).

Manuel Castells, com sua obra “The Urban Question” (1977), avançou na análise urbana crítica. Castells afirmava que todos os sistemas estruturais contêm dentro de si subsistemas de práticas semelhantes à estrutura maior, atuando da mesma forma e com as mesmas leis que esta estrutura maior. Segundo Castells, a análise da organização social deveria ser feita, então, através de um esquema

tríplice: economia, política e ideologia. O meio urbano, um subsistema, poderia ser analisado da mesma maneira (Gottdiener, 1993). Para Castells, a teoria do espaço seria uma especificação de uma teoria geral da organização social (Marcondes, 1999).

Ainda segundo Castells o espaço seria o produto material de uma dada formação social (Gottdiener, 1993; Marcondes, 1999). Castells indicava que o estudo da formação do espaço deveria ser feito através dos elementos do sistema econômico, político e ideológico, em conjunto com suas combinações e práticas derivadas dos mesmos (Gottdiener, 1993).

Marcondes (1999) afirma que a proposta metodológica de Castells enfatizava o modo de intervenção estatal com a teoria do consumo coletivo, junto à distribuição desigual desses meios e o desenvolvimento de conceitos tais como segregação social e espacial. Desta forma, constituindo subsídio para diversas pesquisas urbanas, como a investigação sobre a distribuição espacial do serviço arborização e sua relação com a segregação social.

Já Lefebvre<sup>2</sup>, um outro importante pensador desta abordagem, possuía uma outra visão de análise do espaço, entendendo este como variável essencial na organização e comportamento social. Lefebvre avançou ao defender, além das transformações econômicas propostas pelos Marxistas também, uma revolução no desenho urbano das cidades. Lefebvre indicava desta forma, que a transformação espacial influenciaria sobremaneira a organização social (Gottdiener, 1999).

Por sua vez Gottdiener (1993) afirma que a análise urbana deve ser realizada buscando captar a relação entre o espaço e os elementos de organização social, como economia, política e valores ideológicos, buscando o entendimento dos processos de produção, manutenção e reprodução do espaço urbano. Contudo, Gottdiener afirma, seguindo o pensamento de Lefebvre, que é necessário o entendimento das influências tanto da organização social sobre o espaço quanto do espaço sobre a organização social, valorizando, desta forma, a idéia de que o espaço não é simplesmente um produto da organização social, e sim parte intrínseca do processo, apresentando uma relação dialética com o

---

<sup>2</sup> Autor francês que discutiu as questões das sociedades contemporâneas à luz do materialismo histórico. Henri Lefebvre desenvolveu uma filosofia marxista humanista, combinando o método dialético com a teoria da alienação, dedicando-se também à sociologia urbana e da vida cotidiana.

sistema social, político e econômico, logo influenciando as práticas sociais (Gottdiener, 1993).

Gottdiener (1993) propõe uma nova abordagem, chamada de produção social do espaço, derivada em parte da obra de Lefebvre com inserções de outras abordagens críticas para se entender a organização do espaço. Esta abordagem é um dos marcos teóricos da presente pesquisa. Lago (2000) coloca que, segundo Gottdiener, a produção do espaço urbano seria um processo onde as desigualdades sócio-espaciais são conseqüência da forma qualitativamente diferente pela qual as frações de capital em conjunto com o Estado se apropriam do espaço. Lago afirma que o foco de sua análise está no papel central do setor imobiliário na reprodução do capital além das redes formadas entre o público e o privado para agir neste setor, tem-se, então, como resultado uma cidade fragmentada em espaços residenciais exclusivistas, direcionados a determinados grupos de renda.

Nesta base conceitual formulada por Gottdiener estão relacionadas sete assertivas. Dentre estas, quatro são importantes para a análise feita nesta pesquisa. A primeira assertiva defende que os padrões espaciais produzidos envolvem forças econômicas, políticas e culturais dialeticamente ligadas. É interessante ressaltar a crítica feita ao reducionismo econômico, onde várias metodologias de análise marxistas se basearam, buscando explicar os fenômenos urbanos somente através de variáveis econômicas. A segunda assertiva coloca a morfologia urbana dialeticamente ligada ao sistema capitalista. Desta forma, muitos dos padrões sócio-espaciais encontrados poderiam ser produtos de processos contraditórios do desenvolvimento capitalista que necessariamente funcionais para este. A terceira apresenta o setor imobiliário como linha de frente do processo de desenvolvimento capitalista tardio no espaço urbano, onde quem lucra no setor imobiliário é beneficiado com a forma que o assentamento assume, porém tanto o capital quanto o trabalho são obrigados a viver num ambiente difícil de controlar, mas cujos efeitos deletérios são perversamente mais agressivos para os mais pobres e menos poderosos. A quarta assertiva é a compreensão do papel do Estado na produção do espaço como um agente importante e não neutro. Para a explicação da distribuição espacial da arborização urbana é importante ter em mente a noção da ação do Estado como agente importante e não neutro.

### 2.1.3 Síntese e Conclusão

É possível argumentar que a segregação residencial e a degradação ambiental são resultado das configurações hegemônicas na cidade capitalista. Este fenômeno pode ser analisado através de diversos ângulos, sendo importante o estabelecimento das relações entre o Estado, a população e o meio ambiente (Jardim, 1989). Assim, os esforços neste capítulo foram direcionados na compreensão da configuração do espaço urbano, em seus elementos de integração e exclusão; degradação e conservação. E a compreensão destes fenômenos na configuração urbana contemporânea foi elaborada a partir do inter-relacionamento de duas linhas teóricas distintas – a Ecologia Urbana Contemporânea e a Produção Social do Espaço.

Devido à singularidade deste estudo em relacionar aspectos físicos a aspectos socioeconômicos foi necessário partir para uma análise conjunta das duas correntes teórico-analíticas. A visão ecossistêmica e holística do espaço urbano, princípio da Ecologia Urbana Contemporânea, possibilita analisar a cidade como um sistema integrador tanto das variáveis biogênicas, físicas, socioeconômicas, e culturais. A questão da arborização urbana, mesmo sendo um aspecto do universo urbano deve ser vista de maneira integrada. Desta forma, obteve-se uma visão integradora de todos os elementos influenciadores no processo de arborização da cidade de Campos dos Goytacazes. Por outro lado, a Produção Social do Espaço Urbano traz a tona os conflitos sociais no espaço urbano, valorizando as desigualdades socioeconômicas deste espaço. Os fundamentos teóricos analíticos da Produção Social do Espaço foram utilizados na explicação do papel dos diversos agentes na distribuição da arborização urbana, com a atenção de inserir o Estado como um agente não neutro e com influência nesta distribuição.

Como conclusão é possível afirmar que estas duas linhas de análise têm fundamentos teóricos de grande valia para este estudo, sendo enriquecedor o relacionamento destas para se ter como resultado uma análise crítica o mais abrangente possível, valorizando componentes diversos do espaço urbano.

## **2.2 Os Diferentes Conceitos Presentes no Debate sobre a Questão Ambiental Urbana**

Nesta seção são descritos quatro conceitos primordiais no debate contemporâneo sobre a questão ambiental urbana: segregação urbana; justiça ambiental; sustentabilidade urbana; e democracia ambiental.

Estes quatro conceitos estão conectados à discussão da distribuição de amenidades ambientais no espaço urbano. Desta forma esta seção foi subdividida para dar o tratamento indicado a cada um deles.

### **2.2.1 Segregação Urbana**

O fenômeno de segregação sócio espacial é o processo no qual grupos de renda distintos tendem a se concentrarem em diferentes regiões da cidade ou grupos de bairros. Como consequência há o provimento desigual de serviços e amenidades ambientais nas regiões distintas por tenderem a abrigar grupos sócio economicamente diferenciados (Campbell, 1999; Villaça, 1998). As cidades contemporâneas têm passado por esse processo e como resultado apresentam espaços com serviços e qualidade de vida diferenciados. As cidades têm se transformado em um mosaico de espaços sócio-ambientalmente segregados, onde o acesso aos recursos ambientais é desigual, normalmente favorecendo os grupos concentradores de renda (Harvey, 1989).

O processo de segregação se evidenciaria como uma tendência no espaço, mas não impediria a convivência no mesmo espaço de grupos de renda distintos devido à complexa dinâmica espacial. Villaça (1998) cita como exemplo o setor sudoeste da cidade de São Paulo, área hegemonicamente habitada pelos grupos de alta renda, porém onde também são encontradas favelas e edificações populares. Este fato, contudo, não altera o processo de segregação espacial, pois o determinante no processo de segregação é a concentração significativa de determinada classe numa determinada área. Rolnik (1998) afirma também que o processo de segregação espacial está diretamente relacionado com o processo de tratamento desigual do Estado no provimento de serviços. As grandes dimensões

de áreas urbanas não providas de água, luz e esgoto seriam um indicativo de que o Estado, principalmente através da administração local, seria um forte elemento produtor da segregação urbana. Rolnik aponta ainda que a segregação urbana é produto e produtora de conflito social. Neste sentido a autora ressalta o papel do Estado no processo de segregação urbana, onde este age e gere a segregação através de intervenções e investimentos diferenciados no espaço urbano. Contudo, a ação do Estado é vista como sendo contraditória, podendo favorecer mais ou menos certos segmentos, porém não definitivamente. Finalmente, o Estado seria a expressão dos diversos grupos presentes na cidade capitalista engajados, voluntária ou involuntariamente, na luta pela apropriação do espaço urbano.

Segundo Ribeiro e Junior (1993), nas cidades contemporâneas, em todo o mundo capitalista, sejam elas pertencentes a países desenvolvidos, em desenvolvimento ou subdesenvolvidos, a tendência à segregação social é uma realidade concreta, onde o acesso a serviços e amenidades ambientais tem sido diferenciado entre os distintos grupos de renda. Além disso, Ribeiro e Junior apontam que na atualidade há uma diferença marcante entre o processo de produção de bairros populares e bairros destinados a grupos concentradores de renda. Os bairros populares seriam produto da segregação e marginalização de determinada população pelos agentes formais produtores do espaço urbano. Já os bairros concentradores de renda seriam fruto do processo de auto-segregação apoiado pelos incorporadores e pelo Estado.

Em relação às cidades norte-americanas, diversos estudos comprovam que as mesmas são caracterizadas pela segregação espacial e racial, diretamente relacionada com a questão das minorias étnicas (Kushner 1980; Feagin e Feagin 1986; Bullard e Feagin, 1991). Bullard (1995) indica que muitas cidades norte-americanas vivem um processo de empobrecimento e degradação ambiental. Contudo, este processo estaria acontecendo especialmente, e de maneira mais acelerada, em áreas ocupadas por minorias étnicas, recrudescendo o processo de deterioração da qualidade de vida dos guetos exclusivos à população negra. De maneira similar, Bryant (1995b) sugere que os impactos negativos da degradação ambiental nas cidades norte-americanas são concentrados em áreas ocupadas

por grupos socialmente caracterizados por baixa qualidade de vida e população não-branca.

Smolka (1990) comenta não ser privilégio das cidades dos países em desenvolvimento e subdesenvolvidos a segregação residencial no espaço urbano. No entanto, Smolka afirma que as proporções desse fenômeno nesses países são extremadas. No caso da realidade sul-americana o processo de segregação sócio espacial é exacerbado. Alva (1997) afirma que as cidades latino-americanas foram e continuam sendo constituídas através da segregação sócio-espacial. Estas cidades são marcadas por minorias privilegiadas concentradoras dos serviços de qualidade, tais como as amenidades ambientais; enquanto os grupos populares habitam em áreas degradadas e com ausência e/ou péssima qualidade de serviços, inclusive os relacionados às amenidades ambientais. Apesar de terem sido feitos investimentos em infra-estrutura e serviços nas cidades latino-americanas durante os últimos cinquenta anos, Alva (1997) ressalta que estes investimentos foram feitos de forma desigual, quase sempre respondendo às demandas dos setores privilegiados sócio economicamente da sociedade. Assim os recursos foram alocados diferenciadamente no espaço urbano, agravando ao longo dos anos as distorções sócio-espaciais e a segregação urbana.

No caso específico das cidades brasileiras o cenário também não é diferente, pois também é observado um processo de urbanização ambientalmente injusto, segregado e não democrático (Rolnik, 1997). No entanto, Maricato (1997) afirma que ainda é o projeto de cidade definido pelo capital imobiliário (loteadores, incorporadores, construtores, corretores, e proprietários fundiários) que tem sido hegemônico no processo de urbanização brasileiro. A partir desta hegemonia, o capital imobiliário definiria a configuração espacial das cidades brasileiras, comandando o processo de inserção ou não de parcelas da população na formalidade. Além disso, o capital imobiliário produziria espaços de qualidade diferenciada para os distintos grupos socioeconômicos. Como conseqüência, o capital imobiliário influenciaria a tendência à segregação entre os espaços residenciais ocupados por segmentos economicamente díspares nas cidades brasileiras (Maricato, 1997).

Deste modo, as cidades brasileiras são caracterizadas tanto por espaços concentradores de pobreza quanto por vizinhanças comerciais e residenciais com

serviços e edificações com padrões internacionais (Ribeiro e Junior, 1993). Segundo Ribeiro e Junior, o processo de urbanização brasileiro tem sido caracterizado pela espoliação, gerando desigualdades sociais que são as causas dos conflitos sociais gerados no espaço urbano. As desigualdades sociais encontradas em tal espaço seriam produto de dois processos: a exploração da força de trabalho e a espoliação urbana (Kowarik, 1979). Explicando esses dois fatores Ribeiro e Junior colocam que

“O primeiro, distribuindo a renda segundo um determinado perfil altamente concentrado, diferencia as condições de vida; o segundo, tendo como base, por um lado, a intervenção seletiva do Estado, que priorizando os investimentos econômicos produtivos em relação aos sociais e os investimentos sociais nas áreas das elites, espolia os trabalhadores dos valores econômicos necessários à reprodução da força de trabalho; por outro, o mercado imobiliário (casa e terreno) distribui a população no território, selecionando o acesso aos serviços e equipamentos sociais” (1993:59).

O estudo da ação do capital imobiliário é crucial no entendimento do processo de segregação sócio-ambiental, pois o mesmo tem forte influência na conformação de padrões socioeconômicos dos loteamentos.

Finalmente Davidovich (1993) e Smolka (1990), em concordância com Ribeiro e Júnior, afirmam que o modelo urbano brasileiro é excludente. Para Davidovich o espaço urbano produzido no Brasil está relacionado ao processo de segregação sócio espacial, pois neste processo estão presentes mecanismos de seletividade, através da seleção dos usuários urbanos pelos custos do mercado fundiário e imobiliário.

### **2.2.2 Justiça Ambiental**

A relação entre injustiça ambiental e segregação sócio espacial tem sido intrínseca nas cidades contemporâneas, evidenciando conflitos sociais nas áreas urbanas (White, 1998). Estes conflitos também estão conectados à questão da

distribuição da arborização e áreas verdes nas cidades (Martínez-Alier, 1999). Martínez-Alier enfatiza que uma das características mais marcantes da segregação espacial urbana é o acesso diferenciado aos serviços ambientais, onde os segmentos populares são desamparados, convivendo em espaços que propiciam uma baixa qualidade de vida, configurando um processo de injustiça ambiental no espaço urbano. Este processo está diretamente relacionado à questão da distribuição ecológica, conceito formulado por Beckenbach, O'Connor e Martinez-Alier (1999). A distribuição ecológica refere-se às assimetrias ou desigualdades sociais, espaciais e temporais na utilização pelos humanos dos recursos e serviços ambientais. Já a política ecológica refere-se ao estudo dos conflitos relativos a distribuição ecológica (Martinez-Alier, 1999).

Novaes (1997) e Seabra (1991) sugerem que o acesso a áreas verdes e arborização pode ser usado como indicador para medir o acesso de grupos sociais às amenidades ambientais urbanas. É importante ressaltar esta sugestão, pois este método de análise valoriza as áreas verdes e a arborização como indicadores de qualidade de vida, ressaltando que há uma possível conexão entre o provimento de amenidades ambientais e o grupo social característico de determinada área. Lutas sociais por áreas verdes e arborização em áreas urbanas, defendendo-se o direito de acesso a oportunidades de lazer e qualidade de vida no espaço urbano são relatadas por Castells (1983). Além disso, Guha (1992) descreve conflitos sociais de conteúdo ecológico entre pobres e ricos.

Marcondes (1999) afirma que na literatura sobre meio ambiente urbano há diversos trabalhos enfocando o tema Justiça Ambiental. Estes trabalhos tratam da deterioração do meio ambiente e dos custos desiguais deste processo. Nestes trabalhos também é analisada como determinada estrutura social limita os bens de serviço e, por outro lado, distribui de forma desigual os seus males. As injustiças ambientais têm seus efeitos deletérios direcionados para grupos de menor renda. Este processo é chamado por Marcondes de espoliação ambiental, conceito desenvolvido em comparação aos processos de espoliação urbana (Kowarik, 1979).

Em concordância com Marcondes, Jacobi (1997) enfatiza que os grupos populares sofrem um maior impacto do processo de degradação ambiental, estando este impacto relacionado, em sua maioria, às condições precárias de

acesso a amenidades ambientais e exposição aos riscos ambientais de atividades antrópicas.

Bretting e Prindeville (1998) indicam que injustiças ambientais ocorrem quando uma comunidade está sendo negligenciada ou não está sendo servida igualmente pelo Estado em relação à proteção de suas vidas e à minimização da poluição e custos associados com sua ocorrência. Por sua vez Bryant (1995a) formulou um conceito abrangente de Justiça Ambiental, onde este é referente às

“Normas culturais e valores, regras, regulamentações, comportamentos, políticas, e decisões para dar suporte a comunidades sustentáveis, onde as pessoas possam interagir com confiança de que seu meio ambiente é seguro, bem cuidado, e produtivo... Essas são comunidades onde tanto a diversidade cultural quanto a biológica são respeitadas e altamente reverenciadas e onde a justiça distributiva prevalece”.

Bryant coloca que o grau de justiça ambiental vivenciado por comunidades é medido, além da qualidade do ambiente, através da existência das seguintes premissas: pagamentos decentes e empregos seguros; qualidade na educação e na recreação; moradia e serviço hospitalar adequado; processos decisórios democráticos; possibilidade de crescimento e satisfação pessoal; e comunidades livres de violência, drogas e pobreza. Desta forma, seriam constituídas comunidades ambientalmente justas onde tanto a diversidade cultural quanto a biológica seriam respeitadas, além disso, o respeito e a justiça distributiva prevaleceriam (Bryant, 1995a).

Em todo o planeta há evidências sobre o aumento das atividades degradantes do meio ambiente, além da distribuição desigual dos lucros e impactos ambientais destas atividades. Enquanto os grupos privilegiados acumulam os lucros destas atividades degradantes, os grupos populares assistem a degradação dos seus espaços residenciais (Haughton, 1999; Bullard, 1993).

Em relação ao Brasil pode-se afirmar que a deterioração do meio ambiente tem atingido toda a população urbana. Contudo Seabra (1991) ressalta que a sociedade urbana não é feita de iguais, sendo os indivíduos diferenciados por sua capacidade de comprar e vender. Como conseqüência, os grupos de alta renda têm meios de amenizar essa degradação ambiental através da formação de ilhas

de qualidade de vida, onde há presença de arborização, tratamento paisagístico, além de equipamentos tais como refrigeradores de ar que minimizam os efeitos negativos da degradação ambiental. Este seria um fenômeno característico de injustiça ambiental, pois os dados analisados indicam um processo de diferenciação do espaço urbano entre as vizinhanças residenciais destinadas aos grupos de rendas distintos, sendo os grupos de maior renda privilegiados no acesso aos serviços ambientais no espaço urbano brasileiro.

Seabra (1991), ao estudar a problemática das desigualdades ambientais na cidade de São Paulo, concluiu que existem dentro do espaço urbano “ecossistemas” que são ímpares devido à presença de maior cobertura vegetal, além de outros serviços ambientais que amenizam o ambiente hostil de concreto (e.g., Jardins e Alto Pinheiros). Por outro lado bairros operários tradicionais (e.g., Mooca e Belenzinho) que nas últimas décadas receberam grandes contingentes de imigrantes nordestinos, se caracterizam por maiores distúrbios ambientais, devido à ausência de alamedas e áreas verdes. Em concordância com Seabra, Silva (1991) e Oliveira (1991), também estudando a questão das desigualdades ambientais em São Paulo, afirmam que a qualidade de vida dos munícipes paulistanos é diferenciada, sendo os grupos de maior renda privilegiados no sentido de habitarem áreas ambientalmente mais amenas.

Estas evidências empíricas colocam a questão da Justiça Ambiental no centro do debate sobre a evolução dos espaços urbanos, especialmente nos países capitalistas periféricos, onde a segregação sócio-ambiental é mais evidente.

### **2.2.3 Sustentabilidade Urbana**

A sustentabilidade urbana e planetária dependem da efetivação da justiça ambiental. Ao longo dos últimos anos uma série de estudos têm evidenciado que a conexão entre a questão ambiental e social tem aumentado, demonstrando a relevância desta conexão para o entendimento e futuro da sociedade (Friedmann, 1989; Harvey, 1992; Haughton, 1999; Smith, 1994). Spirn (1995) afirma que a noção de sustentabilidade implica uma necessária inter-relação entre justiça

social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a necessidade de desenvolvimento com respeito à capacidade de suporte dos ecossistemas. Em relação a sustentabilidade urbana, Spirn coloca que esta está diretamente ligada a uma visão holística de todas as variáveis ambientais e seu equilíbrio. Sachs (1993), concordando com Spirn, afirma que o conceito de sustentabilidade deve captar diferentes dimensões, abrangendo desta forma a sustentabilidade ecológica, social, econômica, espacial e cultural.

O discurso ambiental foi ampliado com a inserção da questão social em sua agenda, principalmente a temática relacionada aos grupos marginalizados do “*good environment*” (Haughton 1999). Haughton afirma que os debates sobre a problemática das injustiças ambiental e social têm sido direcionados para a discussão da equidade em uma ampla escala, relacionando este tema com a estrutura econômica, social e político-institucional. Estas estruturas seriam responsáveis por possíveis cristalizações de diversas iniquidades entre os distintos grupos sociais.

A igualdade social e a proteção do meio ambiente, junto ao desenvolvimento econômico seriam os vértices do desenvolvimento sustentável (Campbell, 1999). Ao longo da história os planejadores urbanos têm se auto-intitulado como defensores dos pobres (Harvey, 1989). Porém argumenta-se que os planejadores estão mais preocupados com questões ligadas ao desenvolvimento econômico em detrimento da questão social (Campbell, 1999). Campbell sugere que os planejadores deveriam inserir em suas práticas a interface entre ambientalismo e teoria social. Assim, os conflitos, amplamente difundidos nos espaços urbanos contemporâneos, relacionados às iniquidades socioeconômicas e às injustiças ambientais poderiam ser minimizados.

#### **2.2.4 Democracia Ambiental**

A democracia é definida por Dahl (1991) como um sistema político onde a oportunidade de participar das decisões é igualmente ofertada entre todos os cidadãos adultos. Já a democracia ambiental, além de considerar a necessidade de participação universal, coloca em pauta a necessidade do respeito pelo

próximo, através da humanização do processo político e da valorização da conexão entre o meio ambiente e o social. A democracia ambiental é constituída por dois aspectos, o normativo e o explicativo. Em relação à democracia ambiental, Mason (1999:9) escreve que:

“Em termos normativos, a democracia ambiental descreve um projeto democrático radical que estende e radicaliza normas liberais existentes no sentido de incluir as condições ecológicas e sociais para a autodeterminação cívica; em termos explanatórios, ela responde pela existência de tendências para fundos de comunicação verdes não coercivos, além de várias formas políticas e práticas. O discurso principal perpassa simultaneamente esta distinção ecológica, mas inter-relaciona componentes normativos e explanatórios”.

A democracia ambiental seria uma prática que deveria ser implementada redefinindo o ambientalismo como um programa humanista para uma mudança tanto social quanto ecológica. Mason (1999) afirma que sem a efetiva implementação da democracia ambiental, o processo de injustiça ambiental que vem marcando o mundo contemporâneo irá agravar-se, deteriorando ainda mais as condições de vida nas cidades contemporâneas e incapacitando o projeto de sustentabilidade das comunidades urbanas. Para que haja uma efetiva democracia ambiental em dado sistema, seria necessária a adoção de práticas políticas e instituições que respeitassem condições sociais e ecológicas de liberdade comunicativa (Mason, 1999).

### **2.2.5 A Democracia Ambiental no Brasil**

O artigo 225 da Constituição Federal de 1988 assinala que

“todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (art.225).

Segundo Ferreira (1998) o meio ambiente compreende no artigo supracitado várias facetas: natural, artificial, cultural, patrimonial, urbano, regional, etc. Desta forma a compreensão de meio ambiente empregada na Constituição é o mais abrangente possível, compreendendo tanto aspectos naturais quanto aspectos antrópicos, levando em conta a história e a cultura como valores importantes a serem também preservados para se alcançar uma democracia ambiental.

Porém Alva (1997) afirma que as cidades brasileiras, como as cidades latino americanas em geral, estão em crise devido aos modelos político-econômicos adotados, que não levaram em consideração uma condição indispensável para o bom funcionamento destas: a justiça social e ambiental. Assim, apesar da legislação em vigor ser bastante clara em relação ao direito que todos os cidadãos brasileiros têm de um meio ambiente de qualidade, o que tem sido retratado sobre as cidades brasileiras é um cenário de injustiças e precária participação democrática nos processos decisórios.

Silva e Melão (1991) afirmam que a questão ambiental nas cidades é, além da preservação e defesa do patrimônio, uma questão social, onde a qualidade de vida dos indivíduos seria o ponto chave dessa discussão. Para a sociedade brasileira alcançar um espaço urbano democrático seria necessário concentrar esforços para desenvolver valores da justiça ambiental, igualdade e liberdade. Segundo Silva e Melão a qualidade de vida no espaço urbano alcançaria níveis melhores quando

“tanto o direito ambiental, quanto aquilo que engloba o direito à cidade, puderem ser exercidos dentro de um processo de ampliação generalizada dos direitos de cidadania...” (Silva e Melão, 1991:107)

Segundo Dahl (1991) a presença de uma precária governabilidade não criaria condições para uma participação da população em prol da melhoria efetiva da qualidade ambiental e de vida nas cidades brasileiras, muito menos o exercício de cidadania de grande parcela da população brasileira nos interstícios eleitorais, prática essencial para a efetivação da poliarquia, conceito elaborado por Dahl em relação à democracia contemporânea.

Trindade (1999) defende que a sociedade deveria ser participante, por exemplo, na gestão e distribuição de recursos e serviços ambientais urbanos em todas as etapas do processo decisório. Rolnik (1997:360), concordando com Trindade, afirma que o Estado deveria ampliar seus fóruns de discussão das políticas ambientais a serem adotadas, através da capacitação do “governo local de estabelecer espaços de interlocução com a sociedade no processo de elaboração das políticas”. A instável governabilidade brasileira tem proporcionado a exacerbação de injustiças ambientais e a consolidação da segregação urbana. Devido à incapacidade do Estado de controlar grupos com maior poder de pressão e agenda. Esta incapacidade tem permitido a oferta de excelentes serviços ambientais às classes de maior renda, ao mesmo tempo que os bairros populares são relegados à segundo plano e obtêm o acesso à serviços de baixa qualidade. Desta forma recrudescendo as desigualdades e a crise de insustentabilidade urbana. Neste sentido Dahl afirma que:

“...os membros das massas ignorantes... são muito menos ativos politicamente do que os educados e abastados. Devido a sua propensão a passividade política, os pobres e os ignorantes se privam de seus direitos...” (1991:82).

Assim, para a sustentabilidade urbana ser alcançada seria necessário o esforço da sociedade brasileira na implementação de uma governabilidade democrática e na revisão dos valores consumistas, valorizando-se aspectos sócio ambientais (Lacy, 1997; Lechner, 1995).

Finalmente, Vieira (1998a) coloca ser necessário o estabelecimento de um padrão de inter-relacionamento dos setores urbanos, que compatibilizasse simultaneamente viabilidade econômica, equidade social, autonomia política e prudência ecológica. Desta forma, assegurando o direito à cidadania plena, quer dizer à participação democrática em processos decisórios, implementativos e distributivos. Para Vieira (1998a) este seria o caminho para uma cidade sustentável.

### 2.3 Arborização Urbana e Qualidade de Vida

A situação ambiental nas cidades brasileiras é grave. No Brasil, atualmente um país essencialmente urbano, a questão da qualidade de vida nas cidades toma uma importância cada vez maior, pois a maior parcela da população brasileira atualmente reside em espaços urbanos (Hogan, 1995).

Diante deste diagnóstico as amenidades ambientais têm um papel fundamental na inversão deste panorama, pois podem introduzir novas qualidades ao meio ambiente, melhorando significativamente a qualidade de vida dos indivíduos urbanos (Spirn, 1995). Segundo Spirn, o conceito de amenidades ambientais engloba água e ar puro, áreas verdes e arborização, dentre outras coisas. Assim, a execução da arborização urbana é uma das formas que permite à população ter acesso a algum tipo de amenidade ambiental.

Segundo Lamas (1992) a árvore é um elemento identificável da estrutura urbana, caracterizador da imagem da cidade, possuidor de individualidade, além de desempenhar funções de composição e desenho urbano. A árvore não possui a mesma dureza de uma edificação, porém se situa em mesmo nível na hierarquia morfológica e visual. Para Lamas, as árvores localizadas nos logradouros têm um papel fundamental na forma urbana, no controle do clima, e na qualificação da cidade. Assim estas deveriam ter maior relevância nos estudos urbanos e na gestão da cidade, pois as árvores são uma amenidade que propicia a melhoria da qualidade do meio ambiente urbano. Jacobs (1997:59) desenvolveu o seguinte conceito de qualidade de vida:

“...visa não apenas a expansão dos objetos de bem-estar, de benefícios privados para benefícios sociais, mas do bem-estar subjetivo também. Este questiona as pessoas para considerar elas mesmas não apenas como indivíduos, com interesses privados, mas como membros da sociedade, com interesses sociais também”.

As árvores plantadas ao longo das ruas têm importante papel na melhoria da qualidade de vida no meio ambiente urbano. A presença das árvores nas ruas provê sombra, ameniza o clima; adensando e diversificando a fauna; além de

multiplicar as paisagens melhorando a qualidade do ecossistema urbano (Beatley e Manning, 1997; Mascaró, 1996; Soares, 1998).

O acesso à arborização e áreas verdes pode ser usado como indicador para medir o acesso de grupos sociais às amenidades ambientais urbanas. Autores diversos têm sugerido a existência de provimento de arborização de pior qualidade e menor quantidade nas áreas populares e, conseqüentemente, as áreas mais valorizadas são destinadas aos grupos de maior renda (Novaes, 1997; Seabra, 1991). Desta forma, estaria sendo reafirmado o processo de segmentação da cidade através da impossibilidade econômica dos grupos populares habitarem as áreas valorizadas.

Estudos conduzidos nos Estados Unidos têm relacionado presença de árvores nas ruas com o valor das propriedades. Os resultados destas pesquisas têm indicado uma relação direta entre valorização das propriedades e densidade arbórea (Anderson e Cordell, 1988; Morales *et al.*, 1983; Payne, 1973; Neely, 1998; Miller e Tanglely, 1991). Estes estudos vêm ainda reforçar a idéia da existência de um processo de injustiças ambientais nas cidades capitalistas.

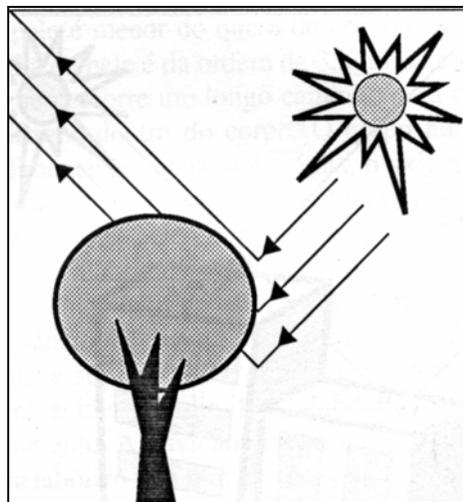
Em relação à questão econômica, estudos indicam que a presença da arborização nas vias públicas auxilia na conservação de energia elétrica, pois estas minimizam o calor acarretando o menor uso de aparelhos de condicionamento do ar (Akbari *et al.*, 1992). Outra importante qualidade das árvores é a minimização da poluição atmosférica através do seqüestro de dióxido de carbono e outros gases poluentes, além de interceptar partículas presentes na atmosfera (McPherson *et al.*, 1994).

Segundo Detwyler e Marcus (1972) e Dwyer *et al.* (1992) a cobertura arbórea funciona, além de suas funções físicas, como fator de satisfação psicológica e cultural para os cidadãos, diferentemente de outros recursos físicos do ambiente urbano que têm como propriedade apenas funções físicas. Pesquisas sobre a qualidade estética de ruas residenciais têm demonstrado que ruas arborizadas têm uma relevante influência positiva na qualidade cênica da paisagem das ruas (McPherson *et al.*, 1994). Sendo que as árvores maiores contribuem mais na beleza dos cenários urbanos do que as árvores menores (Buhyoff *et al.*, 1984; Schroeder e Cannon, 1987). Nowak (1994) sugere que a densidade arbórea afeta a qualidade visual da paisagem. De acordo com pesquisa

realizada nos Estados Unidos por Schroeder e Cannon (1987), alta densidade de árvores, e árvores de maior porte ao longo das ruas, são preferidas pelos moradores.

Por outro lado, a ausência de arborização nas ruas causa o aumento das temperaturas (McPherson e Nowak, 1993; Nowak, 1993; Rowntree e Nowak, 1991); o aumento da quantidade de partículas suspensas na atmosfera urbana; o aumento da poluição sonora; e a perda de valor estético das paisagens (Oliveira, 1991). Em relação ao aumento das temperaturas urbanas, Silva (1991) afirma que o fenômeno “ilhas de calor” está diretamente relacionado com a ausência de cobertura arbórea no espaço urbano. A Figura 3 ilustra o papel da vegetação arbórea na dissipação do calor no espaço urbano.

**Figura 3** Representação do papel da arborização na dissipação do calor



Fonte: Oliveira (1991).

Estudando também as condições de temperatura paulistanas, Sobral (1996), afirma que a redução da vegetação teria ocasionado variações na temperatura na cidade, aumentando o fenômeno de ilhas de calor. Para Sobral os distúrbios climáticos, tais como elevação de temperaturas e agravamento das enchentes, estão, em grande parte, relacionados com a baixa quantidade de cobertura vegetal. Sobral também demonstrou, em sua análise através de imagens de satélite, a distribuição irregular da cobertura vegetal na cidade de São Paulo, e os decorrentes desequilíbrios climáticos na cidade. Sobral ainda informa

que no meio da massa urbanizada encontram-se bairros privilegiados, Jardins, Morumbi, Chácara Flora e Butantã, com maior quantidade de cobertura vegetal e sofrendo menos com os efeitos negativos dos distúrbios climáticos. Estes dados são indicativos de uma distribuição irregular da cobertura vegetal no espaço urbano, privilegiando determinados setores da sociedade.

Nowak (1994) afirma que os padrões de arborização são, em grande parte, determinados pelos seguintes fatores: uso do solo, intensidade da urbanização e idade de desenvolvimento da área – sendo o uso do solo o fator de maior influência no padrão arbóreo nas cidades. Porém neste estudo foi comprovada a relevância do aspecto socioeconômico na definição do padrão arbóreo, indicando que existem outras variáveis de grande importância que estão relacionadas com a questão da arborização urbana.

A arborização viária deve ser diversificada objetivando uma paisagem menos monótona (Webster, 1971; Nelson, 1976; Rhoads et al., 1981; Tyznik, 1981), além de minimizar possíveis problemas ecológicos e fitossanitários, diminuindo, a longo prazo, os custos da arborização urbana (Santamour, 1976; Foster, 1977). Grey e Deneke (1978) recomendam que a distribuição das espécies no espaço urbano não deve ultrapassar de 10 a 15% de árvores de cada espécie. Porém estudos diversos feitos em cidades brasileiras indicam uma baixa diversidade de espécies, diagnosticando uma alta homogeneidade das árvores plantadas no espaço urbano: Curitiba, PR, (Milano, 1984), Recife, PE (Biondi, 1985), Maringá, PR (Milano, 1988), Botucatu, SP (Sousa et al., 1990), Santa Maria, RS (Santos e Teixeira, 1990), Viçosa, MG (Martins et al., 1992) e Piracicaba, SP (Lima, 1993).

Apesar de todos os benefícios da arborização urbana, existem diversas práticas de manejo que são agressivas às árvores, trazendo como consequência a degradação da floresta urbana e da qualidade de vida do ambiente urbano. Como exemplo, a prática do plantio de uma única espécie, ou de um pequeno número de espécies em grande quantidade pode causar sérios problemas no ecossistema urbano. No caso de Minneapolis (E.U.A.), que foi arborizada em larga escala por olmos, num breve período de tempo 90% dos olmos da cidade morreram, trazendo altos custos ambientais e financeiros para a cidade (Spirn, 1995).

A poda crônica da arborização urbana, fato recorrente nas cidades brasileiras, também é criticada devido aos impactos causados nas árvores. Lutzenberger (1992) afirma que as árvores, em princípio, não necessitam de poda, pois se necessitassem os bosques naturais se auto-destruiriam. Lutzenberger também coloca que quanto mais livre uma árvore consegue crescer, mais bonita e saudável ela irá se apresentar. Logo a poda deve se constituir em medida de emergência e não de rotina. A poda deve ser a última opção no tratamento de uma árvore. A poda aceitável é a educativa com o objetivo de adequar a altura da copa ao ambiente urbano (Lutzenberger, 1992).

Soares (1998) afirma que é comumente encontrada nas cidades brasileiras uma paisagem de avenidas com troncos mutilados, desviados completamente de sua tipologia. Soares explica, ainda, que tal poda, freqüente nas cidades brasileiras,

“tem consistido até o presente, em decepar os galhos principais pouco acima de sua origem. Um traumatismo dessa natureza acarreta um desequilíbrio profundo entre a parte aérea e radicular da planta. Em consequência da operação, o vegetal, para recompor a copada, lança um número exagerado de rebentos, que serão mutilados antes que atinjam sua finalidade. Ao cabo de algum tempo, a obra está completa: na zona da bifurcação dos galhos aparece um engrossamento disforme, coroado por galhos raquíticos. As feridas enormes, não raro ocasionadas por cortes mal executados (perpendiculares ao eixo do tronco quando deveriam ser rentes ao tronco) dificilmente cicatrizam. A árvore entra a degenerar e impõe-se o tratamento definitivo, isto é, arrancamento” (1998:47).

Finalmente, é possível concluir que a arborização urbana tem um papel primordial na melhoria da qualidade ambiental urbana, pois com a implementação da arborização ao longo das vias, os serviços ambientais prestados pelas árvores beneficiam tanto fisicamente quanto psicologicamente os habitantes urbanos.

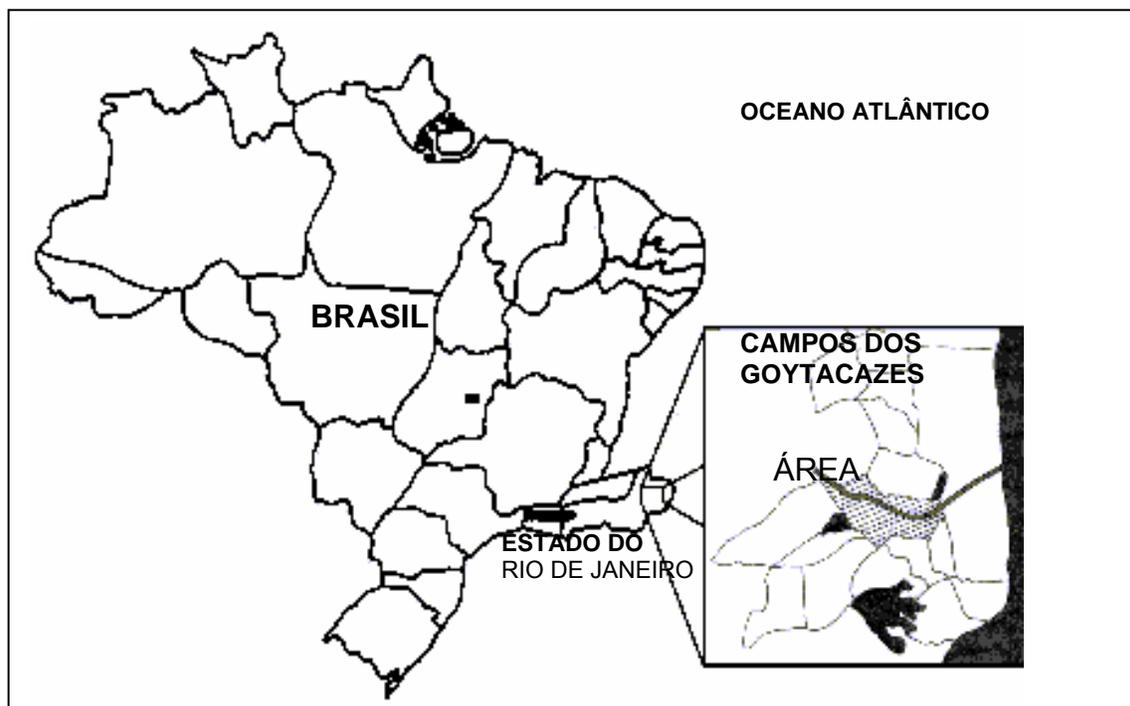
## Capítulo 3

### Metodologia

#### 3.1 Área de Estudo e Método de Amostragem

O município de Campos dos Goytacazes está situado no Estado do Rio de Janeiro, na Região Norte Fluminense, sendo o município mais populoso desta região. Campos dos Goytacazes dista 286 km da capital do Estado, Rio de Janeiro (Figura 4). A área urbana do município de Campos dos Goytacazes está situada nas coordenadas geográficas  $21^{\circ} 45' 15''$  de latitude sul e  $41^{\circ} 19' 28''$  de longitude oeste de Greenwich (FEEMA, 1993).

**Figura 4** Localização do município de Campos dos Goytacazes, com detalhe da área urbana do município.



A área urbana do município tem um solo predominantemente podzólico (Vieira, 1998b). Classificada de acordo com Koppen com um clima AW e uma média de temperatura entre  $20^{\circ}\text{C}$  e  $23^{\circ}\text{C}$  e temperatura máxima de  $32^{\circ}\text{C}$ . A média

de pluviosidade anual é de 1000mm, distribuída irregularmente, com períodos secos conjugados com altas temperaturas (FEEMA, 1993).

A Região Norte Fluminense pode ser qualificada como uma região de desenvolvimento periférico em relação ao crescimento brasileiro, com indicadores socioeconômicos comparáveis aos das regiões mais pobres do Brasil (Vieira, 1998b). A ocupação efetiva da região deu-se no ano de 1627 com a introdução da pecuária com o objetivo de abastecer a cidade do Rio de Janeiro. Porém em meados do século XVII foi implantado o primeiro engenho de produção de açúcar da região. A partir de então a produção açucareira tornou-se o foco principal da economia da região (Castro, 1995). Em 1833 foi criada a Comarca de São Salvador dos Campos. Em 28 de março de 1835 a Vila de São Salvador dos Campos foi elevada à categoria de cidade, recebendo o nome de São Salvador dos Campos dos Goytacazes (Peixoto Faria, 1998).

Ao longo do século XX a produção de cana-de-açúcar passou por diversas crises, estas crises foram tanto devido a problemas econômicos externos quanto à baixa competitividade da produção canavieira campista. A indústria canavieira recebeu fôlego novo em 1975 com a instituição do Proálcool. Porém com o fim deste programa o setor entrou em crise novamente e a situação social da região foi agravada. Já nas últimas décadas o município recebeu um novo incentivo para o crescimento que foi o extrativismo mineral, em especial o petróleo, tornando-se uma das suas principais atividades. Também se encontram como principais atividades a agro-indústria sucro-alcooleira e atividades terciárias (Sater, 1995).

Campos dos Goytacazes tinha uma população de 389.547 pessoas em 1996, representando 56,9% do total da população do Norte Fluminense e, possuindo uma taxa de urbanização de 84,5% da população (IBGE, Anuário Estatístico, 1997). A densidade demográfica do município é de 96,475 hab./km<sup>2</sup> (Vieira, 1998b). O município possui um IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) de 0,686, classificando-se em termos de médio desenvolvimento humano. A renda familiar *per capita* média<sup>3</sup> de Campos dos Goytacazes era de 1,07 salários mínimos em 1991. Os rendimentos médios dos chefes de domicílio que recebiam até 3 salários mínimos, determinante da faixa de baixa renda, representam 76,4%

---

<sup>3</sup> A renda familiar média é medida a partir da razão entre o somatório da renda pessoal de todos os indivíduos na unidade familiar

do total da população, enquanto os que recebem até 1 salário mínimo têm participação de 42,5% do total (Souza, 2001).

### **3.1.1 Seleção das Vizinhanças Amostradas**

A pesquisa em questão estudou vizinhanças residenciais da área urbana do município de Campos dos Goytacazes. Nove áreas residenciais foram escolhidas com a preocupação do universo amostral ser representativo dos diversos padrões socioeconômicos existentes no espaço urbano campista.

A escolha das vizinhanças foi realizada em três etapas. Na primeira etapa, foram selecionadas as vizinhanças hegemonicamente residenciais localizadas na área urbana campista incluídas na Lei Municipal 198/98, que dispõe dos valores que servirão de base de cálculo para o lançamento do Imposto Predial e Urbano (IPTU). Posteriormente, as vizinhanças selecionadas foram divididas em dois grupos de acordo com o valor estipulado na Lei 198/98, o primeiro grupo era das vizinhanças com valor base de cálculo acima de 40 UFIRs, e o grupo dois o restante das vizinhanças. Por último, foram escolhidas aleatoriamente 4 vizinhanças do primeiro grupo e 5 vizinhanças do segundo grupo para o estudo em questão.

Além disso, foi feito levantamento do valor do solo das vizinhanças a serem amostradas em seis imobiliárias da cidade de Campos dos Goytacazes. Este levantamento foi feito com o objetivo de corroborar a divisão supracitada baseada em valores praticados pelo Poder Público Municipal, pois segundo o projeto de lei 198/98, encaminhado à Câmara, os valores utilizados para base de cálculo do IPTU são estipulados a partir de pesquisa prévia feita no mercado imobiliário. Os dados também serviram para indicar que os valores de solo utilizados pelo Poder Público Municipal estão diretamente correlacionados com os valores do mercado imobiliário.

A estratégia de coleta dos dados relativos ao valor do solo das vizinhanças encontrado no mercado imobiliário se deu a partir da aplicação de questionário com corretores representantes de seis imobiliárias da cidade de Campos dos Goytacazes. Nestas imobiliárias foi utilizado o Formulário 3 (Anexo3) como

instrumento de coleta de dados, onde as questões apresentadas versavam sobre o valor de um terreno vazio de 400 metros quadrados nas 9 vizinhanças pesquisadas.

Após a coleta dos dados nas seis imobiliárias, estes foram tabulados e trabalhados. A partir de média aritmética do valor encontrado nas diversas imobiliárias foi encontrado o valor médio do m<sup>2</sup> em cada vizinhança.

Para os dois indicadores estabelecidos com o objetivo de conformar os grupos de análise comparativa – os valores do solo das vizinhanças determinado pelo Poder Público Municipal e pelo mercado imobiliário - foram estabelecidas escalas de intervalo, desta forma possibilitando o posterior escalonamento e a divisão em grupos a partir do valor encontrado em escala. Na Tabela 1 estão expostas as escalas estabelecidas relativas aos valores possíveis de serem encontrados para cada indicador. Para os dois indicadores foram estipuladas escalas de 1 a 2. A faixa 2 representa uma pequena parcela das vizinhanças campistas, com taxas tributárias e solo com valores mais altos, nesta faixa estão o centro comercial da cidade e os bairros destinados a grupos de maior renda. Enquanto na faixa 1 está grande parcela das vizinhanças campistas, habitadas pelos grupos com menor nível de renda.

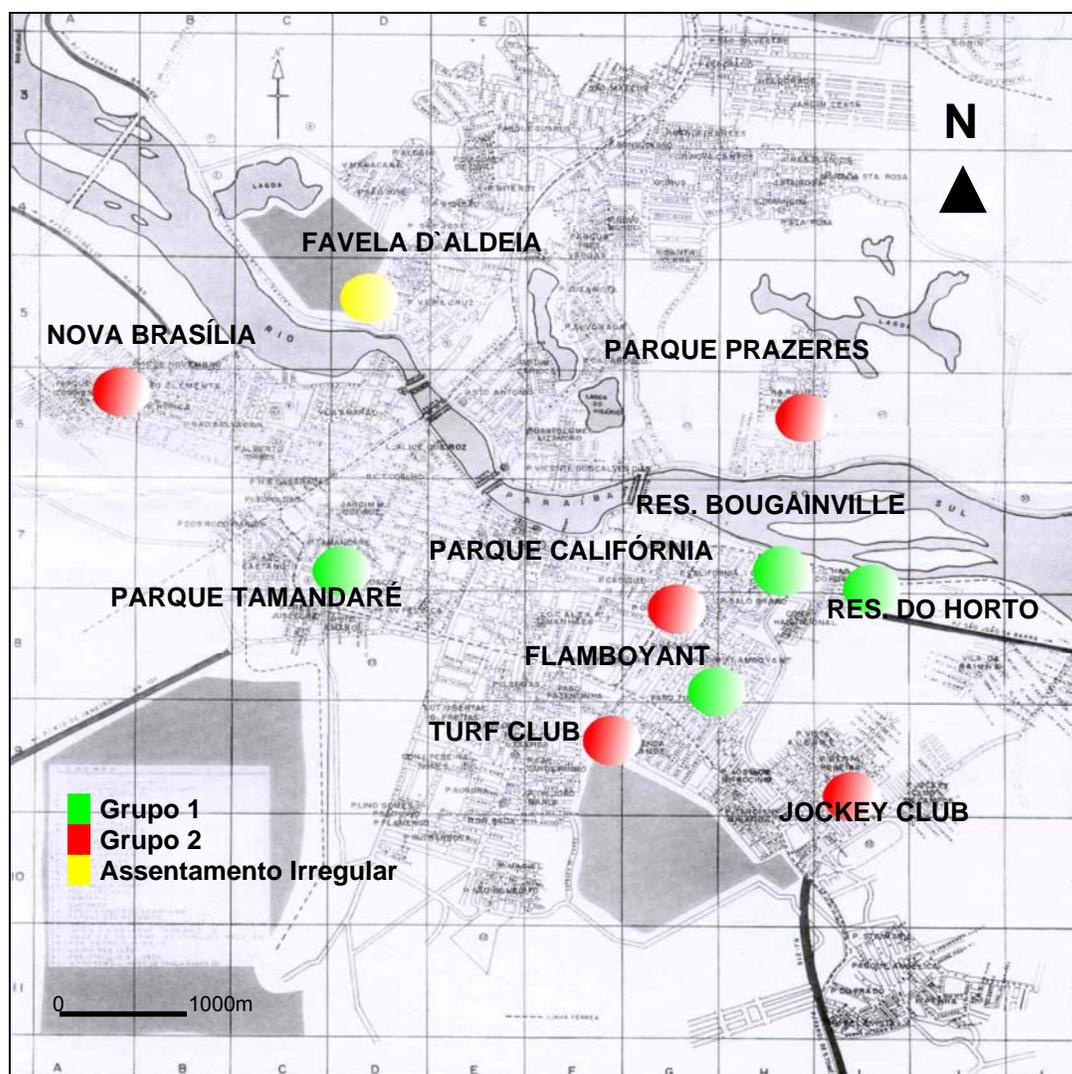
Desta forma, as vizinhanças campistas ficaram divididas em dois universos distintos: o Grupo 1, representativo da área central da cidade e das vizinhanças concentradoras de renda; o Grupo 2, representando a maior parcela das vizinhanças de Campos dos Goytacazes, que são aquelas habitadas por grupos com menor nível de renda.

**Tabela 1** Escalas relativas aos indicadores utilizados para determinar o padrão socioeconômico

Grupo	Valor M <sup>2</sup> IPTU		Valor M <sup>2</sup> Mercado	
	Escal	Valor	Escala	Valor
a				
1	2	X>40UFIRs	2	X>\$50
2	1	X<40UFIRs	1	\$10<X<\$50

Assim ficaram divididas as vizinhanças amostradas: Grupo 1: vizinhanças com altos valores de solo – Flamboyant, Parque Tamandaré, Residencial Bougainville e Residencial do Horto; Grupo 2: vizinhanças com médios e baixos valores de solo – Parque Califórnia, Turf Club, Jockey Club, Nova Brasília e Parque Prazeres (Figura 5).

**Figura 5** Mapa das Vizinhanças Amostradas



Durante o levantamento de campo também foi pesquisado, além das 9 vizinhanças residenciais formais, um assentamento irregular localizado na área urbana campista, a Favela D'Aldeia (Figura 5). A decisão de coletar dados relativos a um assentamento irregular deveu-se à oportunidade de poder ser feita

uma comparação da cobertura arbórea entre os bairros formais amostrados e uma área informal.

### **3.2 Estratégia de Coleta de Dados**

Na pesquisa foram utilizadas quatro formas básicas de coleta de dados: levantamento de campo da cobertura arbórea e morfologia<sup>4</sup> das vizinhanças; coleta de dados secundários; questionários com a população; e entrevista com informantes principais.

#### **3.2.1 Levantamento de Campo da Cobertura Arbórea e Morfologia Urbana**

O levantamento da cobertura arbórea, e da morfologia nas dez vizinhanças selecionadas foi feito em amostras representativas do universo de cada área. As vizinhanças foram demarcadas no mapa da cidade e posteriormente foi feita a escolha aleatória de ruas de cada vizinhança para a coleta dos dados. É importante ressaltar que foram coletados dados em pelo menos 10% da extensão total em ruas de cada vizinhança. Em cada vizinhança foi feita uma amostra apresentando uma porcentagem diferenciada do total em extensão de ruas do respectivo bairro. Esta diferenciação ocorreu devido à impossibilidade prática de selecionar em todas as vizinhanças amostras de grande extensão. No Anexo 5 estão listadas as ruas amostradas de cada bairro, estas foram escolhidas aleatoriamente. Porém houve a preocupação de que todas as vizinhanças obtivessem amostras superiores a 10% do universo total da vizinhança. Esta porcentagem mínima se deve à alta homogeneidade das vizinhanças e ao tratamento estatístico dado aos dados coletados, desta forma não sendo necessária uma amostra de larga escala (Tabela 2).

---

<sup>4</sup> Segundo Lamas (1992), a morfologia urbana é o estudo da forma do meio urbano nas suas partes físicas exteriores, ou elementos morfológicos.

Tabela 2 Extensão da amostra de cada vizinhança

Vizinhança	Extensão amostrada	% do total da vizinhança
Flamboyant	2000m	40%
Res. Bougainville	640m	33%
Parque Tamandaré	920m	10%
Residencial do Horto	350m	50%
Parque Califórnia	2050m	10%
Turf Club	1050m	20%
Joquei Club	2200m	15%
Nova Brasília	1300m	20%
Parque Prazeres	2900m	40%
Favela D'Aldeia	1500m	15%

A decisão de serem levantadas extensões relativas de cada vizinhança diferentes pode ser justificada através da constatação que todas as vizinhanças amostradas possuíam baixa diversidade de paisagem, não apresentando diferenças significantes tanto na morfologia, quanto na cobertura vegetal (Figura 6 e Figura 7). Desta forma, as amostras poderiam ser até menores e continuariam com alta representatividade do universo total da vizinhança amostrada. Por último é possível afirmar que o universo amostrado pode ser considerado de alta representatividade devido a esta alta homogeneidade da cobertura vegetal e dos demais itens levantados nas vizinhanças.

**Figura 6** Vista do Flamboyant, Rua Herculano Aquino



**Figura 7** Vista do Parque Prazeres, Rua Severino Coutinho



A coleta de dados em campo foi feita em duas etapas, sendo em cada visita aplicado um formulário específico. Houve necessidade de duas etapas para coletar os dados porque na aplicação do segundo formulário era necessária a presença de especialista capacitado na identificação das espécies arbóreas. Na primeira etapa foi aplicado o Formulário 1 (Anexo1), concentrando esforços no sentido de coletar dados relativos a morfologia urbana (eg. traçado viário, largura da calçada, afastamento da edificação em relação à divisa frontal, existência ou não de fiação e posteamento, e área para crescimento das árvores), quantidade de árvores existentes; porte das árvores (altura e largura); quantidade de canteiros existentes; existência ou não de tratamento paisagístico nas calçadas; afastamento ou não das edificações em relação à calçada; uso do solo; e nível de tráfego de veículos automotores.

Enquanto na segunda etapa, realizada nas mesmas ruas utilizadas na primeira coleta de dados, foi utilizado o Formulário 2 (Anexo2), onde foram

concentrados esforços no sentido de definir e quantificar as espécies de árvores existentes nas vizinhanças amostradas.

### 3.2.2 Questionários

O questionário (Anexo 4) foi elaborado com o objetivo de coletar dados sobre a população em relação à questão da arborização urbana. Também foram elaboradas questões visando auxiliar na elaboração de um possível Plano Diretor de Arborização de Campos dos Goytacazes. As questões estavam centradas nos seguintes itens sobre os respondentes:

- grau de instrução;
- nível de renda;
- visão sobre a ação do Poder Público Municipal;
- visão sobre a ação de sua própria comunidade;
- grau de conscientização sobre a questão ambiental;
- grau de satisfação quanto a quantidade e qualidade da cobertura arbórea presente na sua vizinhança.

O questionário (Anexo 4) foi aplicado em duas vizinhanças: Flamboyant e Parque Prazeres. Estas vizinhanças foram escolhidas para um estudo mais detalhado devido as suas posições opostas no levantamento da cobertura arbórea. Enquanto o Flamboyant apresentou as melhores condições no universo amostrado, o Parque Prazeres obteve a última colocação em relação à quantidade e diversidade da arborização das vias públicas.

O tamanho das amostras para aplicação do questionário foi definido com base em percentuais relativos ao número de domicílios nas duas vizinhanças (Tabela 3). O tamanho da amostra foi definido a partir da constatação da homogeneidade da população dos bairros, fato confirmado pelas próprias respostas encontradas nos questionários. A aplicação foi feita nas ruas das duas

vizinhanças explicitadas no Anexo 5, sendo abordados moradores dos domicílios aleatoriamente.

**Tabela 3 Porcentagem de Edificações Amostradas**

<b>Vizinhança</b>	<b>Total de Edificações</b>	<b>Total Amostrado</b>	<b>Porcentagem Amostrada</b>
Flamboyant	315	40	12,7%
Parque Prazeres	580	90	15,5%

### **3.2.3 Entrevistas com Informantes Principais**

As entrevistas foram elaboradas com o objetivo de estabelecer o papel da Prefeitura, população, Associações de Moradores e loteadores na distribuição do serviço ambiental arborização (Anexo 9).

As entrevistas foram realizadas com o Presidente da Associação de Moradores do Flamboyant –Marcelo Aquino Gazineu; representantes da Diretoria da Associação de Moradores do Parque Prazeres –Benilda Pessanha Peixoto, Éster Amélia de Souza e Sônia Alves Nogueira; moradores do Flamboyant – Elisabete Cruz e Betéia Andrade; moradores do Parque Prazeres –Olímpio Teixeira de Souza e Irléia Maria de Souza; Diretora do IBAMA no Norte Fluminense e sua auxiliar –Rosa Maria Cordeiro Castelo Branco e Maria de Lourdes Coelho Assunção; Promotor do Ministério Público –Doutor Luiz Cláudio Carvalho de Almeida; representante da Secretaria de Obras –Rita de Cássia Bittencourt Pires Gomes; e o ambientalista e historiador Aristides Arthur Soffiati.

É importante ressaltar que houve problemas no sentido de entrevistar representantes do Poder Público Municipal e loteadores. O Secretário de Meio Ambiente e Defesa Civil de Campos dos Goytacazes, Zacarias Albuquerque, também não aceitou ser participante formal do estudo, demonstrando medo de falar sobre o assunto e admitiu temer ser criticado com os dados que ele próprio poderia fornecer. O Secretário limitou-se apenas a dar impressões e informações

verbais sobre alguns aspectos dos trabalhos conduzidos pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Defesa Civil.

O Secretário Zacarias Albuquerque também não permitiu que nenhum funcionário da Secretaria participasse de entrevistas. Esta situação deve-se muito ao fato de no ano de 1999 e 2000 terem sido divulgadas reportagens em jornais e telejornais sobre os dados analisados por esta pesquisa indicando a existência de problemas no manejo da arborização urbana.

Dois representantes de empreendedoras de loteamentos foram consultados sobre a possibilidade de serem entrevistados. Contudo, nenhum aceitou a proposta. Laíse Cardoso, loteadora do Flamboyant, não foi entrevistada por alegar problemas de saúde. Enquanto um representante da firma loteadora do Alphaville, implantado em Campos dos Goytacazes no início da década de 90, não aceitou marcar uma entrevista possivelmente porque ficou receoso por ter que tocar no assunto de aprovação de loteamentos junto à Prefeitura, e sobre o cumprimento de suas obrigações legais no processo de loteamento, tal como a arborização das vias públicas.

As entrevistas com os líderes comunitários foram orientadas para a obtenção das seguintes informações relativas à:

- visão da população sobre a ação do Poder Público Municipal na arborização urbana;
- visão da população sobre a ação de sua própria comunidade na arborização urbana;
- grau de conscientização da própria população em relação à questão da arborização e qualidade de vida;
- participação ou não da população, em atividades da Associação de Moradores relativas ao meio ambiente.

As entrevistas com representantes do Poder Público Municipal foram orientadas para a obtenção das seguintes informações relativas à:

- visão da ação governamental no processo de arborização;

- visão da ação da comunidade na arborização urbana;
- grau de conscientização em relação à questão da arborização e qualidade de vida;
- Preparo técnico dos funcionários da Prefeitura para o trabalho de plantio, manejo e fiscalização em relação à arborização urbana.

### **3.2.4 Coleta de Dados Secundários**

A coleta de dados secundários concentrou-se na obtenção da legislação, tanto municipal quanto federal, relativa à responsabilidade sobre o plantio e manejo da arborização urbana. Mapas da cidade de Campos dos Goytacazes também foram obtidos, com especificação de ruas e bairros, auxiliando na coleta de dados e na apresentação da cidade e das vizinhanças amostradas. Durante a pesquisa foram utilizados os seguintes documentos: Lei Municipal 198/98, que dispõe dos valores que serviram de base de cálculo para o lançamento do Imposto Predial e Urbano (IPTU); Código Florestal; Lei do Uso e Parcelamento do Solo do Município de Campos dos Goytacazes; legislação municipal relativa à arborização e áreas verdes; orçamento da Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes no período de 1998 a 2000.

## **3.3 Procedimentos Analíticos**

### **3.3.1 Levantamento da Cobertura Arbórea**

Os dados coletados foram digitalizados e transpostos em tabelas para posterior análise em tabelas comparativas e confecção de gráficos. Diversos índices foram criados para possibilitar a comparação entre os resultados encontrados nas diferentes vizinhanças: árvore por metro linear; canteiro por metro; jardim por edificação; índice de Shannon-Weaver; valor do metro quadrado do solo urbano; grau de status social; entre outros. Os dados relativos às espécies

encontradas nas amostras foram digitalizados e posteriormente o índice de Shannon-Weaver foi utilizado como indicador do grau de diversidade e abundância de espécies. Por último, o teste de correlação não-paramétrica de Spearman (Daniel, 1978) foi utilizado para testar estatisticamente a relação os diversos indicadores trabalhados. A partir da Correlação de Spearman, foi possível verificar a significância da relação entre os índices elaborados para a cobertura arbórea com os índices utilizados para determinar o padrão sócio econômico das vizinhanças.

### 3.3.1.1 Índice de Shannon-Weaver

O índice de Shannon-Weaver (Ricklefs, 1996; Odum, 1985) foi utilizado para comparar a diversidade arbórea entre as vizinhanças estudadas. Desta forma foi possível analisar a qualidade da cobertura arbórea e relacioná-la com o padrão sócio econômico das vizinhanças amostradas.

Este é um índice de diversidade que mede abundância de espécies e distribuição destas em comunidades, sendo calculado através da seguinte equação:

$$H = -\sum p_i \log_e p_i$$

Onde  $p_i$  é a proporção de espécies na amostra de indivíduos.

### 3.3.2 Questionários

Os dados obtidos com uso de questionários foram organizados em tabelas e gráficos analíticos. As variáveis que permitiam uso de tratamento estatístico foram analisadas após o uso de medidas estatísticas de tendência central.

### 3.3.3 Entrevistas com Informantes Principais

As entrevistas com os informantes principais foram gravadas e ouvidas duas vezes. Na primeira vez, as fitas foram transcritas em sua totalidade. Na segunda vez, o esforço foi para verificar se o conteúdo da fita (i.e. fatos fornecidos, bem como percepções do entrevistado) havia sido transcrito corretamente.

Os textos gerados pela transcrição das entrevistas foram examinados para identificar dados fornecidos por cada entrevistado. Após o término da leitura das entrevistas, a análise do seu conteúdo foi orientada para identificar possíveis padrões de resposta entre os diferentes entrevistados. Para realizar esse processo de maneira sistemática, tabelas analíticas transitórias foram construídas visando a organização da informação em seu estado bruto. A análise posterior do conteúdo destas tabelas serviu para estabelecer se padrões comuns de resposta estão presentes ou não. De acordo com o resultado, tabelas síntese foram então construídas (Pedlowski, 1997).

## Capítulo 4

### Resultados e Discussão

O capítulo 4 está dividido em duas seções: Diagnóstico e Relações entre os Padrões Arbóreos e Socioeconômicos; e Dinâmica do Público e do Privado na Distribuição da Arborização.

As seções estão diretamente voltadas para a resposta das questões de pesquisa propostas. Na primeira seção buscou-se responder se *“Existe relação direta entre padrão sócio econômico e padrão arbóreo nas vizinhanças residenciais da cidade de Campos dos Goytacazes?”*. Já na segunda os esforços foram direcionados para solucionar a seguinte questão: *“Qual é o papel do Poder Público Municipal e do privado na conformação da arborização pública das vizinhanças residenciais?”*.

#### 4.1 Diagnóstico e Relações entre os Padrões Arbóreos e Socioeconômicos

O diagnóstico das vizinhanças foi feito com o objetivo de fornecer dados para o estabelecimento da correlação entre padrão arbóreo e padrão socioeconômico. Além disto, houve a preocupação de comparar vizinhanças com mesmas características morfológicas e de uso do solo. Esta preocupação teve como objetivo não deixar margem para que pudesse ser levantado o argumento de que as diferenciações encontradas no padrão arbóreo fossem um fenômeno causado por variações morfológicas ou de uso do solo. Os perfis morfológicos e de uso do solo foram inicialmente traçados, o que possibilitou estabelecer se os padrões arbóreos estariam ou não correlacionados com padrões socioeconômicos das vizinhanças.

Esta seção está dividida em cinco partes: Definição da Morfologia nas Vizinhanças; Definição do Uso do Solo nas Vizinhanças; Definição de Padrões Socioeconômicos e dos Grupos de Vizinhança; Estudo do Padrão Arbóreo e Tratamento Paisagístico, e suas Relações com o Padrão Socioeconômico; e, por último, Discussão dos Resultados.

Nas duas primeiras partes buscou-se comprovar através dos dados apresentados, as possíveis semelhanças entre nove das dez vizinhanças amostradas. Na terceira parte foram estabelecidos os padrões socioeconômicos das vizinhanças, além de dividi-las em três grupos para análise comparativa. Na quarta parte o esforço foi no sentido de estabelecer os padrões arbóreos existentes e suas relações com os padrões socioeconômicos. Finalmente, na quinta parte o objetivo foi corroborar a afirmação feita na terceira parte de que haveria uma relação direta entre os padrões arbóreos e socioeconômicos.

#### **4.1.1 Definição da Morfologia nas Vizinhanças**

Os dados relativos aos padrões morfológicos das vizinhanças amostradas foram levantados em campo, obtendo-se dados da morfologia relativos exclusivamente aos aspectos físicos que tenham possibilidade de influência direta na arborização das vias públicas: largura de calçada; afastamento ou não das edificações em relação à calçada; além da presença ou não de fiação, tanto elétrica quanto telefônica, sobre as calçadas. É importante ressaltar que o padrão morfológico foi levantado com o objetivo de analisar possíveis interferências sobre as árvores localizadas nas calçadas das vias públicas, e também da existência de variações relevantes entre as vizinhanças estudadas.

Os resultados obtidos nas nove vizinhanças amostradas indicam que a largura média das calçadas amostradas possui uma pequena variação. Enquanto o Parque Prazeres tem a maior largura média de calçada entre as nove vizinhanças estudadas; a largura média das calçadas nas vizinhanças Residencial Bougainville e Residencial do Horto apresentaram uma largura menor em relação às outras vizinhanças (Tabela 4). Na prática esta diferenciação não tem impacto relevante sobre a arborização das vias públicas, especialmente no Residencial Bougainville, pois seus lotes não possuem muro frontal. No Residencial do Horto onde o muro frontal dos lotes é de pequeno porte, não há interferência na largura da copa das árvores.

Quanto aos afastamentos das edificações em relação às testadas dos lotes, todas as vizinhanças possuem um percentual de edificações afastadas superior a

65%. As vizinhanças Flamboyant e Residencial Bougainville apresentaram em suas amostras o conjunto total das edificações afastadas da divisa frontal (Tabela 4).

A Favela D`Aldeia, também analisada, apresentou 68% de suas edificações coladas nas divisas frontais dos lotes e a inexistência de calçadas.

Por último, a presença de fiação elétrica nas quadras amostradas apresentou um percentual médio de 50%. Apenas o Parque Califórnia apresentou todas as quadras amostradas com presença de fiação elétrica (Tabela 4). Este dado é importante porque a fiação tem grande interferência na arborização, principalmente devido à ação antrópica de poda e corte de árvores com o objetivo de zelar pela fiação.

**Tabela 4** Resultados do levantamento das condições físicas do entorno imediato da arborização das vias públicas

Vizinhança	Presença de Fiação por quadra	Largura Calçada	Edificações em relação à calçada	
			Afastadas	Coladas
Flamboyant	47%	2,50	100%	0%
Res Bougainville	50%	1,00	100%	0%
Pq. Tamandaré	43%	2,50	93%	7%
Res. Do Horto	50%	1,00	86%	14%
Pq. Califórnia	100%	2,65	71%	29%
Turf Club	50%	2,50	86%	14%
Jockey Club	50%	2,50	85%	15%
Nova Brasília	50%	2,50	65%	35%
Pq. Prazeres	53%	2,70	79%	21%
Favela D`Aldeia	100%	0	32%	68%

#### 4.1.2. Definição do Uso do Solo nas Vizinhanças

Foi feito levantamento nas vizinhanças amostradas com o objetivo de delinear o uso do solo nestas, buscando caracterizar se as amostras realmente possuíam como característica principal o uso residencial. A maior variação

encontrada foi no Parque Califórnia onde a incidência de edificações de uso misto e comercial é significativa, chegando a 36% do total de edificações identificadas na amostra (Tabela 5).

Desta forma, é possível afirmar que se há alguma diferenciação nos padrões arbóreos destas amostras esta não está relacionada com o uso do solo. Esta afirmação entra em contradição com estudos realizados nos Estados Unidos que indicam que o uso do solo é a variável de maior influência na diferenciação dos padrões arbóreos encontrados em áreas urbanas (Nowak, 1994).

**Tabela 5** Distribuição percentual do uso do solo nas vizinhanças amostradas

Vizinhança	Uso do Solo		
	Residencial	Misto	Comercial
Flamboyant	100%	0%	0%
Res Bougainville	100%	0%	0%
Pq. Tamandaré	95%	5%	0%
Res. Horto	100%	0%	0%
Pq. Califórnia	64%	23%	13%
Turf Club	96%	3%	1%
Jockey Club	87%	2%	11%
Nova Brasília	74%	7%	19%
Pq. Prazeres	78%	5%	17%
Favela D`Aldeia	100%	0%	0%

#### 4.1.3 Definição de Padrões Socioeconômicos e dos Grupos de Vizinhança

Os grupos de vizinhança foram estabelecidos a partir da definição do padrão socioeconômico destas. O padrão socioeconômico foi estipulado a partir do seguinte indicador: valor do metro quadrado do solo estipulado pelo Poder Público Municipal como base de cálculo para o IPTU. Posteriormente foi utilizado o valor do metro quadrado do solo estipulado pelo mercado imobiliário, com o objetivo de confirmar a diferenciação existente entre as vizinhanças.

#### 4.1.3.1 Valor do Metro Quadrado nas Vizinhanças de acordo com Poder Público Municipal

A partir da Lei Municipal número 198/98, que dispõe dos valores que serviram de base de cálculo para o lançamento do Imposto Predial e Urbano (IPTU) que vigorou no exercício de 1999, foi possível estabelecer o valor do solo nas vizinhanças amostradas a partir da política adotada pelo Poder Público Municipal (Tabela 6). Esta Lei foi aprovada a partir de projeto encaminhado a Comissão de Legislação, Justiça e Redação Final da Câmara Municipal de Campos dos Goytacazes pelo Gabinete do Prefeito, sendo aprovado pela comissão no dia 20 de novembro de 1998.

**Tabela 6** Valor do metro quadrado nas vizinhanças de acordo com projeto de lei número 198/98 para o exercício de 99.

Grupo	Vizinhança	Valor m <sup>2</sup> (UFIRs)	Escala
1	Flamboyant	48,740	2
1	Res Bougainville	62,376	2
1	Pq. Tamandaré	61,388	2
1	Res. Do Horto	46,396	2
2	Pq. Califórnia	25,000	1
2	Turf Club	31,820	1
2	Jockey Club	23,864	1
2	Nova Brasília	15,228	1
2	Pq. Prazeres	10,240	1

Fonte: Lei Municipal de Campos dos Goytacazes 198/98

#### 4.1.3.2 Valor do Metro Quadrado nas Vizinhanças de acordo com Mercado Imobiliário

Os dados relativos ao valor de mercado do solo das dez vizinhanças amostradas foram coletados em 6 imobiliárias de Campos dos Goytacazes. Nas imobiliárias amostradas foram coletados valores relativos a um terreno hipotético de 400 metros quadrados em cada uma das vizinhanças. Desta forma, os valores de metro quadrado de solo em cada vizinhança estavam de acordo com as tendências do mercado imobiliário. Os resultados encontrados indicam uma grande variação no valor do solo urbano em Campos dos Goytacazes. Esta variação parece indicar claramente que o município está sendo ocupado diferenciadamente, e que os bairros do Grupo 1 concentram segmentos economicamente melhor situados (Tabela 7).

**Tabela 7** Resultados dos dados coletados em imobiliárias campistas relativos ao valor do solo.

Grupo	Vizinhança	Imobiliárias (valor terreno de 400 m <sup>2</sup> )							m <sup>2</sup>	Esc
		M Abreu	C. Nova	Ailton	Marins	TerrePlan	Jofre	Média		
1	Flamboyant	35.000	35.000	40.000	45.000	40.000	45.000	40.000	100	2
1	R Bougainville	35.000	35.000	45.000	50.000	50.000	45.000	43.333	108	2
1	Pq. Tamandaré	40.000	35.000	40.000	40.000	40.000	55.000	41.667	104	2
1	Res. do Horto	25.000	25.000	20.000	20.000	15.000	20.000	20.833	52	2
2	Pq. Califórnia	20.000	15.000	20.000	20.000	10.000	10.000	15.833	39	1
2	Turf Club	10.000	10.000	15.000	15.000	15.000	10.000	12.500	31	1
2	Jockey Club	12.000	8.000	8.000	15.000	8.000	6.000	9.500	24	1
2	Nova Brasília	8.000	6.000	10.000	12.000	7.000	5.000	8.000	20	1
2	Pq. Prazeres	3.000	2.500	5.000	8.000	4.000	3.500	4.333	11	1

#### 4.1.4 Estudo do Padrão Arbóreo e Tratamento Paisagístico, e suas Relações com o Padrão Socioeconômico.

O padrão arbóreo das vizinhanças foi caracterizado a partir de dois indicadores: quantidade de árvores e diversidade de espécies.

Além do padrão arbóreo foram coletadas informações relativas a presença de jardins na área de afastamento frontal das edificações, tratamento paisagístico nas quadras, além da área livre para crescimento das árvores. Estas informações foram coletadas com o objetivo de aumentar a precisão na comparação das vizinhanças sobre a qualidade ambiental destas, pois além dos dados relativos a arborização foi possível corroborar as diferenças entre as vizinhanças a partir destes dados.

#### 4.1.4.1 Quantidade de Árvores, e Jardins nas Vizinhanças

As vizinhanças do Grupo 1 apresentaram valores entre 0,21 e 0,08 árvores por metro linear, nas vizinhanças do Grupo 2 estes valores variaram entre 0,05 e 0,03 árvores por metro linear. Por outro lado, a Favela D`Aldeia encontra o valor 0 absoluto, por não terem sido encontradas árvores em suas áreas públicas (Tabela 8).

O Flamboyant encontra-se numa situação singular em relação à quantidade de árvores. O Flamboyant tem uma quantidade de árvores quase três vezes maior do que a segunda vizinhança colocada neste indicador (Tabela 8).

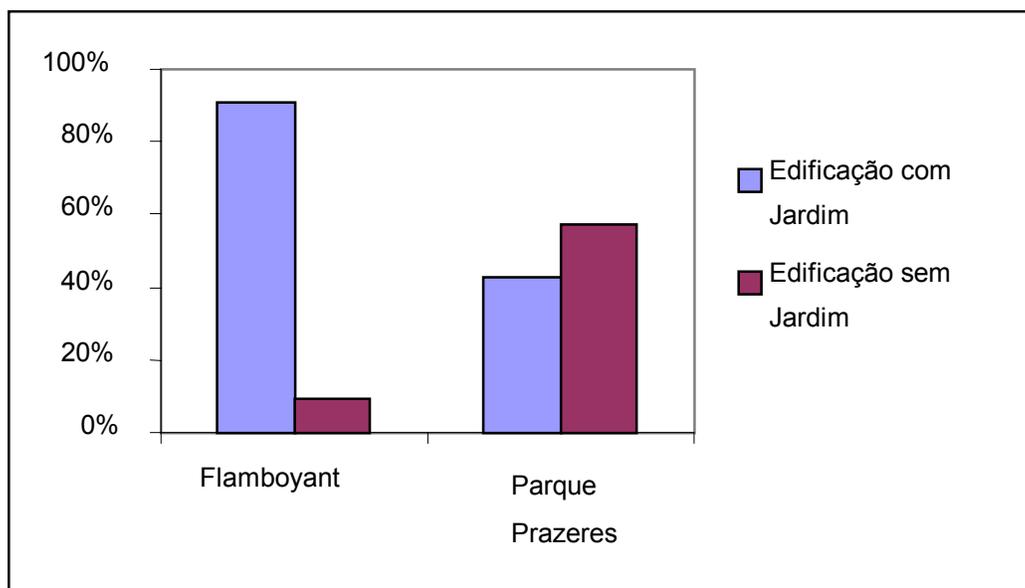
**Tabela 8** Resultado do levantamento relativo à quantidade de árvores e de jardins nas vizinhanças amostradas.

Grupo	Vizinhança	Árvore/metro	Jardim/edificação
1	Flamboyant	0,21	1
1	Res. Bougainville	0,08	1
1	Pq. Tamandaré	0,08	0,93
1	Res. Horto	0,08	0,7
2	Pq. Califórnia	0,05	0,57
2	Turf Club	0,04	0,46
2	Jockey Club	0,03	0,52
2	Nova Brasília	0,03	0,26

2	Pq. Prazeres	0,03	0,25
-	Favela D`Aldeia	0	0,03

No que se refere à presença de jardins, 93% das edificações do Grupo 1 possuem jardim frontal, enquanto no Grupo 2 apenas 42% das edificações o possuem (Figura 8). Os resultados evidenciam uma disparidade entre os valores encontrados nos grupos e indicam que a população do Grupo 1 investe na melhoria de seu espaço semi-privado. Por outro lado, a população do Grupo 2 não apresenta o mesmo tratamento com o espaço semi-privado de seus lotes.

**Figura 8** Comparação dos Grupos 1 e 2 em relação a quantidade de jardins por edificação.



#### 4.1.4.2 Área Livre para Crescimento das Árvores

Os números encontrados indicam a quase completa falta na cidade de Campos dos Goytacazes do espaço adequado para o crescimento das árvores. O Flamboyant e o Parque Prazeres foram exceções, sendo que o Flamboyant apresentou uma taxa relativamente alta de áreas para crescimento grandes (Tabela 9). Esta evidência se enquadra na afirmação de Spirn (1995) que a área livre para crescimento das árvores localizadas nas vias públicas tem sido

relegadas ao segundo plano ao longo da história. A falta de espaço livre adequado para seu crescimento, além de inibir o crescimento das árvores, faz com que estas tenham contato com um solo com menor teor de água; além de ter maior probabilidade de sofrer atos de vandalismo.

**Tabela 9** Tamanho médio das áreas livres nas calçadas para crescimento das árvores das vizinhanças amostradas.

Grupo	Vizinhança	Área para Crescimento		
		Grande	Média	Pequena
1	Flamboyant	40%	0%	60%
1	Res. Bougainville	0%	0%	100%
1	Pq. Tamandaré	0%	0%	100%
1	Res. Horto	0%	0%	100%
2	Pq. Califórnia	6%	0%	94%
2	Turf Club	0%	0%	100%
2	Jockey Club	0%	0%	100%
2	Nova Brasília	0%	0%	100%
2	Pq. Prazeres	0%	0%	100%

#### 4.1.4.3 Tratamento Paisagístico nas Vizinhanças Amostradas

Nas amostras das vizinhanças foram levantadas todas as quadras que possuíam algum tipo de tratamento paisagístico em suas respectivas calçadas. O resultado deste levantamento indica uma inflexão ao comparar-se os resultados do Grupo 1 com o Grupo 2. Com exceção do Parque Tamandaré, as vizinhanças do Grupo 1 possuem um grau de tratamento paisagístico muito superior ao do Grupo 2, onde a maioria das vizinhanças não apresenta qualquer tipo de tratamento paisagístico em suas quadras (Tabela 10).

Em relação ao universo total amostrado pode-se afirmar que em relação às vizinhanças residenciais a cidade de Campos dos Goytacazes possui um tratamento paisagístico restrito. Este fato parece indicar que a questão paisagística das vias urbanas é pouco relevante tanto para os moradores quanto para o Poder Público do município de Campos dos Goytacazes.

Segundo Castro (2000) a degradação do espaço público nas cidades brasileiras se deve à ausência de políticas públicas para cuidar da paisagem urbana. Esta degradação tem ocorrido de forma mais acelerada nas áreas habitadas por grupos de menor renda e, piorando a qualidade estética do espaço público, também é piorada a qualidade de vida dos moradores. Castro afirma que a feiúra exacerba a miséria e amplia o problema social da pobreza. Além disso, devido à completa falta de qualidade estética das ruas, os habitantes se fecham dentro de seu espaço privado, também participando da deterioração do espaço público, ao invés de auxiliar em sua melhoria (Castro, 2000).

**Tabela 10** Tratamento Paisagístico por Quadra

Grupo	Vizinhança	Trat. Paisagístico	Sem Trat. Paisagístico
1	Flamboyant	55,5%	44,5%
1	Res. Bougainville	50%	50%
1	Pq. Tamandaré	0%	100%
1	Res. Horto	50%	50%
2	Pq. Califórnia	0%	100%
2	Turf Club	0%	100%
2	Jockey Club	0%	100%
2	Nova Brasília	0%	100%
2	Pq. Prazeres	6%	94%
—	Favela D'Aldeia	0%	100%

#### 4.1.4.4 Diversidade de Espécies nas Vizinhanças

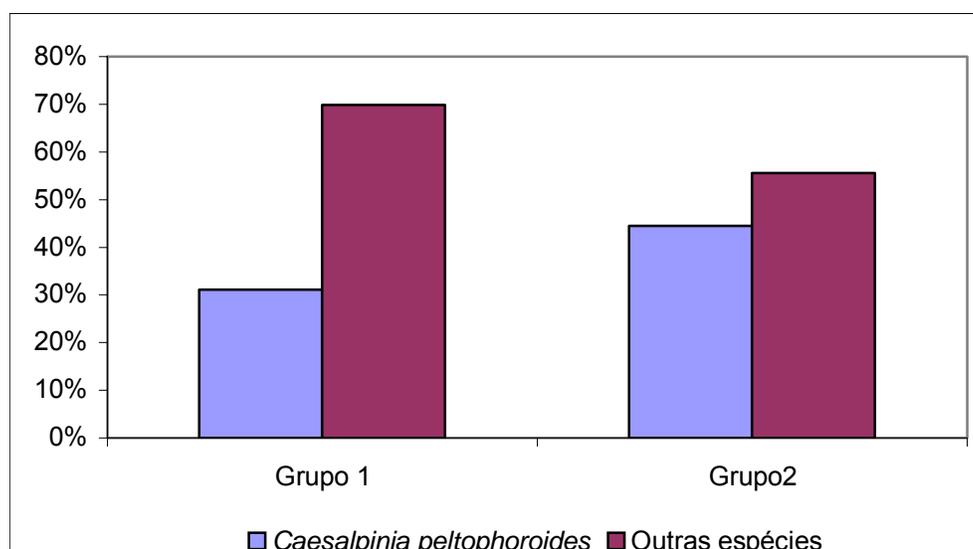
O Formulário 2 (Anexo 2) foi utilizado nas vizinhanças amostradas para coletar informações relativas às espécies de árvores existentes nas vizinhanças.

No Anexo 7 é possível observar todas as espécies levantadas, estando estas em ordem decrescente por quantidade.

O total de árvores levantadas foi de 976 e também foram encontradas 14 árvores mortas. Durante o levantamento foram encontradas 44 espécies de árvores componentes da cobertura arbórea das vizinhanças estudadas, estando estas distribuídas em 23 famílias (Anexo 8). Com base nos resultados, foi possível observar que a distribuição destas espécies é bastante irregular em todas as vizinhanças incluídas no estudo. A espécie hegemônica é a *Caesalpinia peltophoroides* com 355 indivíduos, representando 37,60% do total de árvores encontradas (Figura 9). O fenômeno de haver um pequeno número de espécies dominantes é comum em cidades do mundo ocidental (Jim, 2000). As espécies nativas representam 60,5% do total das árvores identificadas, enquanto 39,5% são espécies exóticas.

No universo total de árvores levantadas, 61,19% pertencem à família *Leguminosae*. A abundância da família *Leguminosae* entre os Grupos 1 e 2 é relativamente parecida, enquanto o Grupo 1 tem 59,39% de árvores pertencentes à esta família; no Grupo 2, 63,86% das árvores são da família *Leguminosae*. A alta concentração desta família se deve às espécies *Caesalpinia peltophoroides*, *Delonix regia* e *Bauhinia sp* pertencerem a esta família, pois estas são as espécies mais abundantes do universo amostrado com respectivamente 36,4%; 7,68%; e 7,07% do total de árvores levantadas. Um possível motivo para a alta incidência destas espécies é a facilidade de obtenção de mudas e sementes, e a fácil adaptação destas espécies ao ambiente urbano.

**Figura 9 Presença da espécie *Caesalpinia peltophoroides* nos Grupos de vizinhança 1 e 2**



Segundo Spirn (1995), a alta concentração de uma única espécie no universo de árvores de uma cidade pode causar uma situação de alta precariedade no sistema urbano. Este fato pode acarretar a perda de grande parte da cobertura vegetal em poucos anos devido às pragas que ataquem especificamente uma espécie predominante, trazendo altos custos econômicos e ecológicos para a cidade. Em relação à diversidade da fauna é possível afirmar que quanto maior a diversidade de espécies maior a probabilidade de se encontrar uma maior biodiversidade (Cavalheiro, 1991; Spirn, 1995).

Na Tabela 11 são apresentados os resultados encontrados através do índice de Shannon-Weaver (H) nas vizinhanças estudadas, indicando novamente uma situação privilegiada para o Grupo 1, que apresenta valores nitidamente superiores ao Grupo 2. É importante ressaltar que o índice de Shannon-Weaver tem seu resultado influenciado pelo número de espécies existentes na amostra. Logo a área amostrada deveria ser equivalente em todas as vizinhanças, pois a chance de encontrar maior número de espécies aumenta em proporção ao tamanho da amostra. Neste estudo esta estratégia não foi possível. Apesar desta limitação, é válido afirmar que o Grupo 1, mesmo com amostras menores que as do Grupo 2, apresentou graus de diversidade expressivamente superiores, com exceção do resultado encontrado no Parque Califórnia, vizinhança em posição limite em relação ao Grupo 1. Estes resultados corroboram a hipótese de que há uma relação entre padrão sócio econômico e padrão arbóreo das vizinhanças. Os resultados que deveriam indicar valores baixos para o Grupo 1, foram opostos ao que seria probabilisticamente esperado, indicando valores maiores no Grupo 1.

O resultado encontrado no Parque Califórnia foi o segundo mais alto, expressando uma boa diversidade em relação ao universo das vizinhanças estudadas, porém é importante ressaltar que o Parque Califórnia teve uma área de amostragem expressivamente maior que a grande parte das outras amostras.

O fato de que os valores H do Grupo 1 estão mais próximos de seus respectivos valores ideais ( $H^*$ ) que aqueles do Grupo 2 indica que, além de maior quantidade de espécies, estas estão distribuídas de forma mais eqüitativa nos bairros localizados no Grupo 1 (Tabela 11).

**Tabela 11** Índice de Diversidade Shannon-Weaver Diversity (H) calculado nas dez vizinhanças amostradas em Campos dos Goytacazes, RJ.

Grupo	Vizinhança	No espécies	H	$H^*_{hyp}$	Ext (m)
1	Flamboyant	23	2,5110	3,1366	2000
1	Bougainville	14	2,0346	2,6380	640
1	Parque Tamandaré	19	2,3319	2,9427	920
1	Residencial do Horto	14	2,3373	2,6380	350
2	Parque Califórnia	16	2,4971	2,7726	2050
2	Turf Club	11	1,4002	2,3979	1050
2	Jóquei Club	13	1,7287	2,5642	2200
2	Nova Brasília	9	1,7140	2,1970	1300
2	Parque Prazeres	15	1,5113	2,7094	2900

\*Índice hipotético considerando que todas as espécies encontradas estão eqüitativamente distribuídas, sendo o valor H máximo que poderia alcançar a vizinhança respectiva.

#### 4.1.5 Discussão dos Resultados

Os dados coletados foram analisados no sentido de estabelecer a existência ou não, de relação entre os padrões arbóreos e os padrões socioeconômicos encontrados.

A Tabela 12 indica que há uma relação direta entre padrão arbóreo e padrão socioeconômico nas vizinhanças amostradas. A partir da análise dos dados fica evidente a existência de relação entre os índices utilizados, demonstrando haver influência mútua entre o valor do solo, e a quantidade e qualidade da arborização urbana.

**Tabela 12** Valor Médio nas Vizinhanças dos indicadores estabelecidos para correlacionar padrão socioeconômico e padrão arbóreo.

Vizinhanças	Árvore/ metro	Shannon- Weaver	Jardim/ Edificação	IPTU (UFIRs)	Valor de Mercado (R\$)
Flamboyant	0.21	2,5110	1	48,740	100
Res Bougainville	0.08	2,0346	1	62,376	108
Pq Tamandaré	0.08	2,3319	0,93	61,388	104
Res do Horto	0.08	2,3373	0,7	46,396	52
Pq Califórnia	0.05	2,4971	0,57	25,000	39
Turf Club	0.04	1,4002	0,46	31,820	31
Jockey Club	0.03	1,7287	0,52	23,864	24
Nova Brasília	0.03	1,7140	0,26	15,228	20
Parque Prazeres	0.03	1,5898	0,25	10,240	11

Identificação das vizinhanças de acordo com os índices utilizados:

Árvore por metro; índice de Shannon-Weaver; jardim por edificação; valor do solo utilizado como base de cálculo para IPTU; e valor do solo de acordo com mercado imobiliário.

Todos os bairros analisados, de acordo com suas características de arborização, seguiram a tendência de agregação utilizada na classificação pelo

IPTU, indicando uma relação direta entre o valor atribuído pelo Poder Público Municipal e a disponibilidade do serviço ambiental arborização.

Da mesma forma pode-se afirmar o mesmo em relação aos valores atribuídos pelo mercado imobiliário ao valor do solo das vizinhanças e a tendência de agregação em relação ao serviço ambiental arborização.

O teste de Spearman (Daniel, 1978) confirmou, estatisticamente, a existência de uma significativa correlação entre o valor do solo e as outras variáveis medidas (Tabela 13). Porém, em relação à diversidade de espécies o valor encontrado indica que o padrão de diversidade tem menor influência do padrão socioeconômico do que o padrão de densidade da cobertura arbórea. É importante ressaltar que o resultado encontrado na relação do índice de Shannon-Weaver com o padrão socioeconômico das vizinhanças tende a ser minimizada, influenciado pelo tamanho das amostras, que foram menores no Grupo 1 em relação ao Grupo 2.

**Tabela 13** Coeficiente de Correlação de Spearman

<b>Indicadores</b>	<b>Valor metro quadrado (Prefeitura)</b>
Árvore por metro linear	0,880*
Índice de Shannon-Weaver	0,667**
Jardim por edificação	0,921*
Valor metro quadrado (mercado)	0,983*

\*A correlação é significativa num nível de 99%

\*\*A correlação é significativa num nível de 95%

A partir dos dados analisados é possível afirmar que há uma relação direta entre a densidade da cobertura arbórea e o padrão socioeconômico. Em relação à diversidade da cobertura esta relação ainda é significativa, porém o teste estatístico indica que esta relação é menor, existindo outras variáveis influenciando na distribuição e abundância de espécies e, principalmente, em virtude as extensões amostradas.

Esta conclusão indica a existência de um processo de segregação nas vizinhanças residenciais campistas, onde as mesmas, já segregadas em relação ao perfil econômico dos seus moradores, também o são em relação à densidade e diversidade da arborização das vias públicas. Assim, as vizinhanças habitadas por grupos concentradores de renda e com alto valor de tributação e de mercado tendem a possuir uma situação ambiental privilegiada em relação às vizinhanças habitadas por grupos de menor renda.

Desta forma, é possível afirmar que há um processo de espoliação ambiental presente no espaço urbano campista, caracterizado na distribuição desigual dos serviços prestados pela arborização das vias públicas entre as vizinhanças distintas por abrigarem diferentes grupos de renda.

## **4.2 Dinâmica do Público e do Privado na Distribuição da Arborização**

O objetivo desta seção é traçar o papel do público e do privado na distribuição da arborização pública nas vizinhanças residenciais de Campos dos Goytacazes. A partir dos questionários aplicados junto à população; das entrevistas com informantes principais; e da coleta de dados secundários, foi obtida informação suficiente para delimitar possíveis causas da existência de relação direta entre padrão socioeconômico e padrão arbóreo existente nas vias públicas das vizinhanças campistas. Além disto foram estudadas as legislações federal e municipal no tocante à responsabilidade no plantio de árvores nas vias públicas. O estudo da legislação permitiu a comparação entre os agentes que de fato contribuem na arborização e os agentes que legalmente deveriam estar participando deste processo.

A seção está dividida em quatro partes: O Papel da População; O Papel das Associações de Moradores na Melhoria da Qualidade Ambiental; O Papel do Poder Público Municipal; e, por último, O Papel dos Loteadores. Em cada parte buscou-se traçar o papel exercido por cada um destes agentes, bem como a visão que cada um deles tem em relação ao outro; estabelecer a responsabilidade legal do respectivo agente; e determinar o grau de conscientização sobre a questão da arborização urbana que estes agentes possuem.

### **4.2.1 O Papel da População**

Esta seção está dividida em quatro partes. A primeira parte é dirigida à apresentação das vizinhanças amostradas na segunda etapa do levantamento de dados (aplicação de questionários e entrevistas), traçando também os perfis de seus respectivos residentes. As partes seguintes têm como objetivo traçar o papel e opinião da população na questão da arborização pública, inserindo na discussão os aspectos da renda e instrução da população como fatores de influência nas ações e opiniões desta população.

#### **4.2.1.1 Vizinhanças Amostradas e Perfil Socioeconômico**

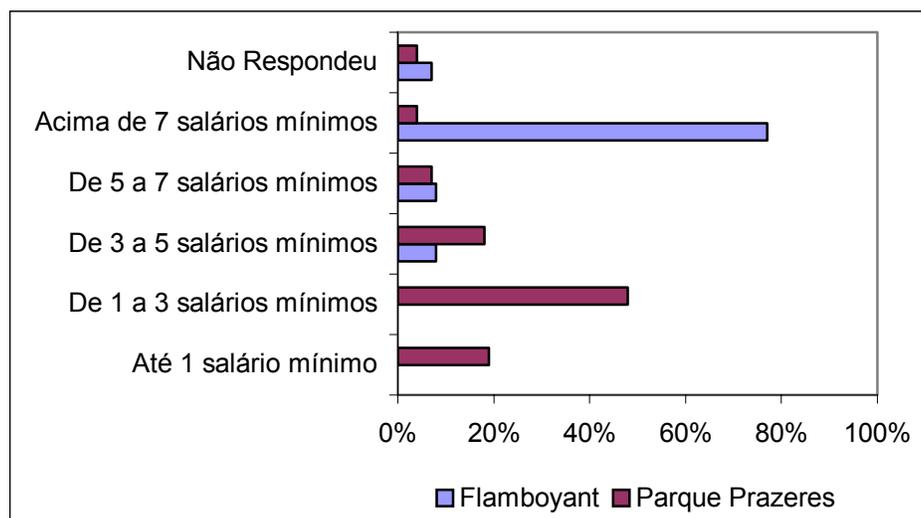
No levantamento de dados relativos à população foram coletados dados em duas vizinhanças, devido à impossibilidade de tempo e recursos humanos para se fazer um levantamento que abrangesse todas as vizinhanças amostradas. Foram então escolhidas as duas vizinhanças com padrões arbóreos e socioeconômicos que apresentaram situações extremadas (excluindo desta seleção a Favela D'Aldeia). As vizinhanças escolhidas foram o Flamboyant e o Parque Prazeres. O Flamboyant possui altos valores do solo e o padrão arbóreo de maior densidade e diversidade de espécies, já o Parque Prazeres apresenta baixos valores do solo, e um padrão arbóreo de baixa cobertura arbórea e diversidade. A amostra retirada em cada bairro foi feita de acordo com um percentual relativo ao número de lotes existentes em cada vizinhança. Desta forma no Flamboyant foram aplicados 40 questionários e no Parque Prazeres 90 questionários. Estes números representam 12,7% e 15,5%, respectivamente, do universo de lotes de cada bairro.

##### **4.2.1.1.1 Nível de Renda**

O perfil de morador encontrado no Flamboyant e no Parque Prazeres foi bastante diferenciado. Os dados indicam que 76,3% da população do Flamboyant tem renda familiar média acima de 7 salários mínimos, sendo ausentes pessoas com renda inferior a 3 salários mínimos. Enquanto isto, no Parque Prazeres a situação é substancialmente diferente, onde apenas 4% das famílias recebem acima de sete salários, e 19% recebem menos de 1 salário mínimo, vivendo em situação de pobreza absoluta. Além disso, a maior parte das famílias do Parque Prazeres (47,7%) recebem na faixa de 1 a 3 salários mínimos (Figura 10).

Os dados secundários indicam ainda que o município de Campos dos Goytacazes, incluindo a área urbana e rural, possuía em 1991 uma média de renda familiar per capita de 1,07 salários mínimos (Souza, 2001). Desta forma é possível afirmar que o Flamboyant está no topo da pirâmide social da cidade, e o Parque Prazeres se nivela por baixo no universo da população campista.

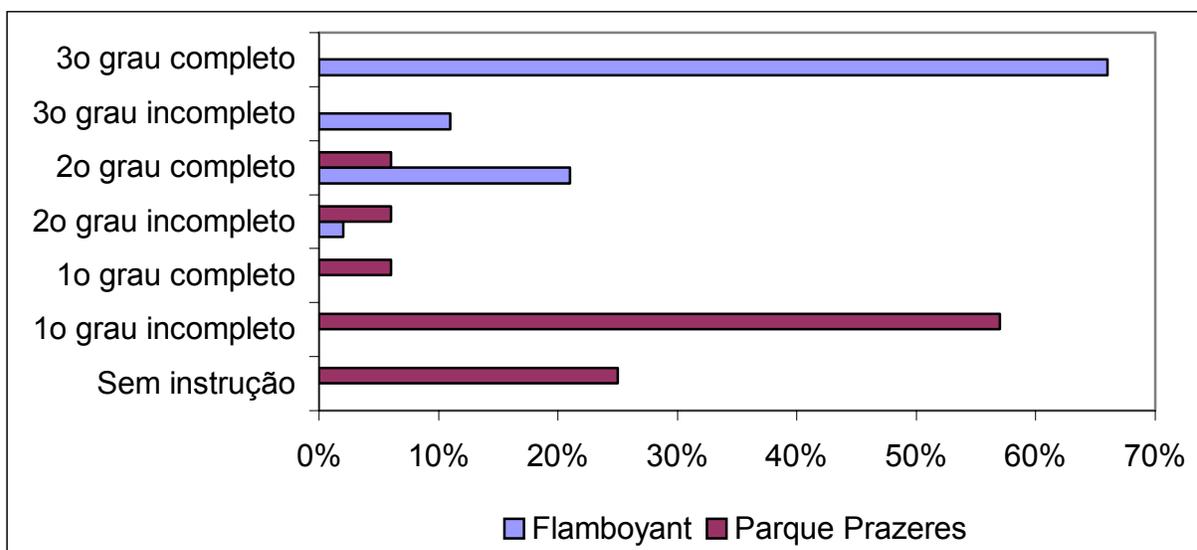
**Figura 10** Renda Média Mensal da População Amostrada nas Vizinhanças Flamboyant e Parque Prazeres



#### 4.2.1.1.2 Grau de Instrução

Em relação ao grau de instrução também foram diagnosticadas claras desigualdades. No Parque Prazeres 25% dos indivíduos não têm nenhuma instrução formal, e 56,3% têm apenas o primeiro grau incompleto. Além disso, nenhum entrevistado apresentou nível superior. Por outro lado 65,8% dos entrevistados apresentaram nível superior completo no Flamboyant (Figura 11).

**Figura 11** Grau de Instrução dos Residentes no Flamboyant e Parque Prazeres



Os resultados supracitados relativos ao grau de instrução e nível de renda são importantes, pois como será visto adiante as populações das duas vizinhanças têm opiniões e atitudes muitas vezes opostas, indicando que estas duas variáveis possivelmente influenciam na ação e conscientização do indivíduo.

#### **4.2.1.2 Arborização: entre o Legal e o Real**

A legislação municipal campista vigente foi pesquisada com o objetivo de encontrar e analisar possíveis deveres da população quanto à arborização urbana. Segundo a Lei 5.569/93, de 11 de novembro de 1993,

“Na aprovação de projetos para construções residenciais, comerciais ou industriais, deverá a Prefeitura ou departamento competente, exigir plantio de árvores nos passeios públicos, sendo proibido o corte de árvores para entrada de veículos, desde que haja possibilidade ou espaço para tal” (Cap. V, art. 18).

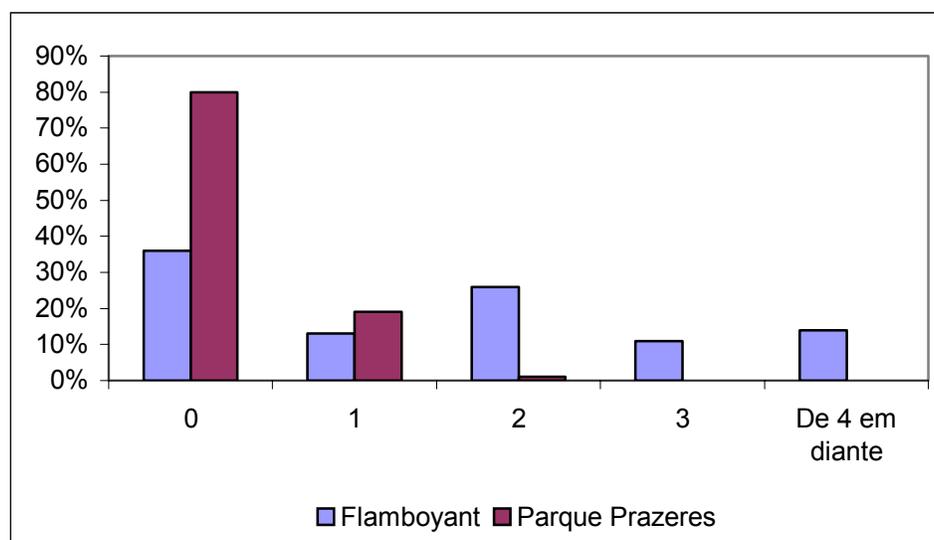
A legislação vigente impõe assim o dever de arborizar o espaço dos passeios pelos proprietários de lotes que constroem alguma edificação em seu lote. É importante apontar que a legislação obriga primeiramente que esta arborização seja executada pelo loteador, mas normalmente estes simplesmente omitem esta obrigação, desprovendo seus loteamentos desta amenidade ambiental.

A legislação impõe esta obrigação para o proprietário do lote, repassando de certa forma a obrigação que, legalmente, inicialmente deveria ser do loteador. As edificações só deveriam ser aprovadas se fossem arborizadas as calçadas dos seus respectivos lotes, e uma vistoria prévia deveria ser conduzida pela Prefeitura.

Com base nos dados coletados, é possível verificar que a legislação em vigor não tem sido seguida, pois tanto no Flamboyant quanto no Parque Prazeres há uma quantidade expressiva de lotes edificadas sem a presença de árvores em suas calçadas (Figura 12). Comparando o cenário das duas vizinhanças é possível chegar a conclusão de que a situação entre as duas é oposta, no Parque

Prazeres, bairro habitado por população caracterizada por baixa renda e baixo grau de instrução, 80,2% dos lotes edificadas não possuem árvore em suas calçadas. Já no Flamboyant, com perfil econômico e educacional oposto, o percentual das calçadas de lotes sem árvores cai pela metade (36,8%). Além disso, no Flamboyant 51% do lotes edificadas possuem mais de uma árvore nas suas calçadas, enquanto no Parque Prazeres este valor é de apenas 1,2% dos lotes. Esta situação demonstra que há uma desigualdade no provimento da arborização entre os dois bairros, onde a população com menor renda e grau de instrução convive num ambiente mais pobre do ponto de vista da arborização (Figura 12).

**Figura 12** Distribuição dos lotes edificadas por número de árvores em suas calçadas



#### 4.2.1.3 O Grau de Satisfação com a Arborização e o Nível de Consciência Sobre sua Importância para a Qualidade de Vida

Na pesquisa com arborização foi incluída uma questão relativa à satisfação dos entrevistados quanto à quantidade de árvores em suas respectivas ruas. Esta questão foi feita com o objetivo de traçar, além do grau de satisfação, o nível de exigência dos entrevistados no tocante à arborização.

Apesar dos dados apresentados comprovarem que há uma diferença significativa na quantidade de árvores entre o Flamboyant e Parque Prazeres, a população das duas vizinhanças possui opiniões relativamente semelhantes em relação à satisfação quanto à quantidade de árvores nas respectivas ruas de seus bairros (Tabela 14). Isto ocorre, apesar da qualidade e quantidade da arborização do Parque Prazeres ser significativamente inferior a do Flamboyant.

**Tabela 14** Grau de Satisfação quanto a Quantidade de Árvores nas Vias Públicas

<b>Grau de Satisfação</b>	<b>Flamboyant</b>	<b>Parque Prazeres</b>
Muito Satisfeito	13,2%	7%
Satisfeito	44,7%	41,9%
Pouco Satisfeito	26,3%	23,2%
Insatisfeito	15,8%	20,9%
Não Respondeu	0%	7%

Jacobi (1997) coloca que os habitantes das áreas degradadas normalmente aceitam a convivência num ambiente deteriorado, assumindo uma atitude passiva frente aos problemas ambientais. Esta constatação é reforçada através dos comentários feitos durante a aplicação dos questionários no Parque Prazeres, onde uma quantidade relevante de indivíduos afirmou que as árvores das ruas não eram importantes.

Durante entrevista com representantes da Diretoria da Associação de Moradores do Parque Prazeres foram feitas afirmações relativas ao descaso da população com a arborização das vias públicas do bairro. Sônia Alves Nogueira, integrante do Conselho Diretor da Associação de Moradores do Parque Prazeres, afirmou que:

“As únicas árvores que foram plantadas pela comunidade foram essas daqui que eu te falei da Igreja, que foi o irmão do Doutor Adilson Wernek que plantou. Fora disso aí, foi a Prefeitura quem plantou as árvores existentes no bairro”.

A afirmação de Sônia Alves Nogueira foi freqüentemente confirmada nas entrevistas feitas no bairro, onde foram feitas afirmações de que a população pouco fez pela arborização urbana do Parque Prazeres, sendo a Prefeitura o maior agente de arborização no bairro.

O Senhor Olímpio de Souza, morador do Parque Prazeres há quarenta e cinco anos, quando questionado sobre o processo de arborização do bairro desde sua chegada, e de como a população participou da arborização das vias públicas, afirmou que nunca houve preocupação com o espaço público. Para o Senhor Souza, os habitantes da vizinhança sempre se voltaram para o espaço privado, buscando melhorar as condições internas de seus lotes e não as condições das ruas. Complementando o Senhor Souza afirmou o seguinte:

“O povo mesmo nunca teve interesse em plantar na rua. Então, inclusive, pelas ruas aí é a Prefeitura que está plantando. Mas ninguém tinha essa finalidade de plantar. Entendeu? Queria ter um ranchinho para morar. Quer dizer, hoje está melhor assim, mas melhora por causa da Prefeitura que sai plantando alguma coisa”.

É importante ressaltar que os próprios moradores que responderam ao questionário no Parque Prazeres e acharam a questão da arborização sem importância e desnecessária, e que o entrevistador deveria buscar outro assunto mais importante para pesquisar, contraditoriamente, afirmaram que também sentiam falta de áreas de estar mais agradáveis e de sombra. Apesar de citarem falta de sombra nas ruas do bairro, muitos comentaram não ter tempo nem dinheiro para arborizar e manejar suas próprias ruas. Esta informação é corroborada pelos dados apresentados na Figura 10, que indicam o baixo nível de renda da população do Parque Prazeres.

A entrevista com a Diretoria da Associação de Moradores do Parque Prazeres também apresentou, algumas vezes, respostas contraditórias sobre o papel que a população do bairro tem exercido em relação à arborização urbana. Apesar das críticas supracitadas feitas pelos representantes da Diretoria da Associação sobre a falta de preocupação da população em relação à arborização, os entrevistados indicaram uma crescente conscientização da população sobre a

importância da arborização. Por exemplo, Ester Amélia de Souza, integrante da Diretoria da Associação de Moradores do Parque Prazeres, fez a seguinte afirmação:

“Eu acho que o povo está mais conscientizado de colocar uma árvore na rua. Hoje o povo quer ter uma árvore. Antigamente minha mãe tentou botar aqui várias plantas e não conseguiu crescer de jeito nenhum porque vinha cavalo, vinham os animais, as crianças arrebentavam tudo”.

Apesar das afirmações, por parte dos representantes da diretoria da Associação dos Moradores do Parque Prazeres, de que a população já estaria mais conscientizada sobre a importância da arborização, quando questionados sobre qual seria a causa da falta e mau trato da arborização, estes mesmos colocaram que é consequência da depredação dos próprios moradores. Ester Amélia de Souza quando questionada sobre quais seriam as pessoas que agem dessa forma afirmou: *“São da mesma rua, vizinhos. Não têm educação para cuidar de uma árvore”*. Complementando, a Senhora Ester Souza afirma que os seus vizinhos *“Têm uma coisa para destruir mesmo, só pensam em destruir”*.

A questão da depredação da arborização urbana foi bastante citada por parte dos entrevistados do Parque Prazeres. A Senhora Ester Souza quando questionada sobre quais seriam as maiores dificuldades para arborizar o Parque Prazeres afirmou o seguinte:

“Eu acho que a depredação é o pior. Você sabe o negócio é difícil. Você vê que a árvore está mal tratada. Algumas já foram até bem mais depredadas. Eles não têm amor de estar preservando, cuidando”.

Logo a conscientização da população é uma questão contraditória, pois não é possível um indivíduo ser conscientizado sobre a importância da arborização e ao mesmo tempo agir de maneira depredatória. Apresentando a mesma opinião e indicando a ação depredatória existente na comunidade, Sônia Alves Nogueira afirmou que a população destrói tudo, indo além ela afirmou que se não tiver cuidado a vizinhança destrói até as árvores do seu próprio quintal.

Também houve muitas críticas por parte dos entrevistados no Flamboyant sobre atos de vandalismo. Porém ali o alvo das críticas foi a população não residente do bairro. Segundo Marcelo Aquino Gazineu, presidente da Associação de Moradores do Flamboyant, as árvores frutíferas plantadas nas duas praças existentes na vizinhança, quando estavam em época de frutos sofriam atos de vandalismo por parte de pessoas estranhas à vizinhança que arrancavam todos os frutos. Este problema teria sido resolvido, segundo Marcelo Aquino Gazineu, através da contratação pela comunidade de segurança particular que atualmente vigia o bairro.

Um dos danos físicos comumente observado na arborização pública é o vandalismo (Milano, 1984). Segundo Lima (1993) o vandalismo pode ser consequência da falta de esclarecimento ou pela ausência de uma educação adequada. Milano (1984) afirma que há uma relação direta entre árvores sem depredação e árvores plantadas pela própria comunidade, indicando que quando há interesse da comunidade pelas árvores plantadas a incidência de vandalismo se torna insignificante. Desta forma é possível afirmar que a alta incidência de ações predatórias por parte dos moradores do Parque Prazeres tem relação com a falta de participação destes no processo de plantio e manejo da arborização (Tabela 16 e Tabela 17).

Outra informação relevante relaciona-se aos problemas existentes entre moradores e a Prefeitura. No Parque Prazeres quase toda a população, 99%, afirmou não ter tido por enquanto problemas com a Prefeitura. Por outro lado, no Flamboyant 16% dos entrevistados já tiveram problemas com a Prefeitura em relação à poda ou corte de árvores em suas calçadas (Tabela 15). O manejo executado pela Prefeitura é o mesmo nas duas áreas; porém a população do Flamboyant possui uma visão mais crítica em relação ao desempenho do Poder Público no manejo da arborização pública.

**Tabela 15** Porcentagem de entrevistados do Flamboyant e Parque Prazeres que já tiveram algum problema relativo à corte ou poda de árvores com a Prefeitura

Vizinhança	Problemas com a Prefeitura		
	Sim	Não	Não Respondeu
Flamboyant	16%	84%	0%
Parque Prazeres	0%	99%	1%

#### 4.2.1.4 O Papel da População na Arborização Pública

Enquanto no Parque Prazeres a população coloca que seu papel no plantio e manejo da arborização tem sido irrelevante, os dados coletados no Flamboyant, indicam que a própria população teve, e tem tido, papel primordial no processo de arborização do bairro.

Marcelo Aquino Gazineu afirmou que o bairro tem sido arborizado pela população, colocando que o plantio de árvores no Flamboyant foi *“por ação pura e simples de seus próprios moradores”*. Elisabete Cruz, moradora do bairro do Flamboyant há vinte anos, participante do processo de arborização das vias públicas e praças do bairro, foi categórica quando questionada sobre quem tem arborizado a vizinhança ao responder: *“toda a comunidade, toda a população do próprio bairro”*. Segundo Elisabete Cruz e Marcelo Aquino Gazineu a participação da comunidade no processo de arborização foi se dando aos poucos, pois no início eram poucos moradores que participavam da arborização. Porém, com os resultados aparecendo através da melhora estética do bairro, os moradores foram aos poucos se integrando no esforço de plantar e manejar a arborização do Flamboyant.

Os dados obtidos dos questionários confirmam ainda que o papel da população na arborização das vias públicas tem sido diferenciado nas duas vizinhanças. A população do Flamboyant tem um papel importante na arborização do bairro, onde 50% dos entrevistados já tinham plantado pelo menos uma árvore em calçadas de sua própria vizinhança. Por outro lado, os dados para o Parque Prazeres indicam que apenas 20,9% dos entrevistados já tinham participado deste tipo de atividade (Tabela 16).

**Tabela 16** Plantio de Árvores pelos Moradores nas Vias Públicas de Suas Respectivas Vizinhanças

Vizinhança	Plantio de Árvores pelo Morador		
	Sim	Não	Não Respondeu
Flamboyant	50%	50%	0%
Parque Prazeres	20,9%	77,9%	1,2%

No que se refere ao manejo das árvores das vias públicas, a diferença entre as duas populações também é clara, pois enquanto 52,6% dos entrevistados do Flamboyant cuidam de árvores nas ruas do bairro, apenas 24,4% dos entrevistados do Parque Prazeres fazem o mesmo (Tabela 17).

**Tabela 17** Manejo de Árvores pelos Moradores nas Vias Públicas de Suas Respectivas Vizinhanças

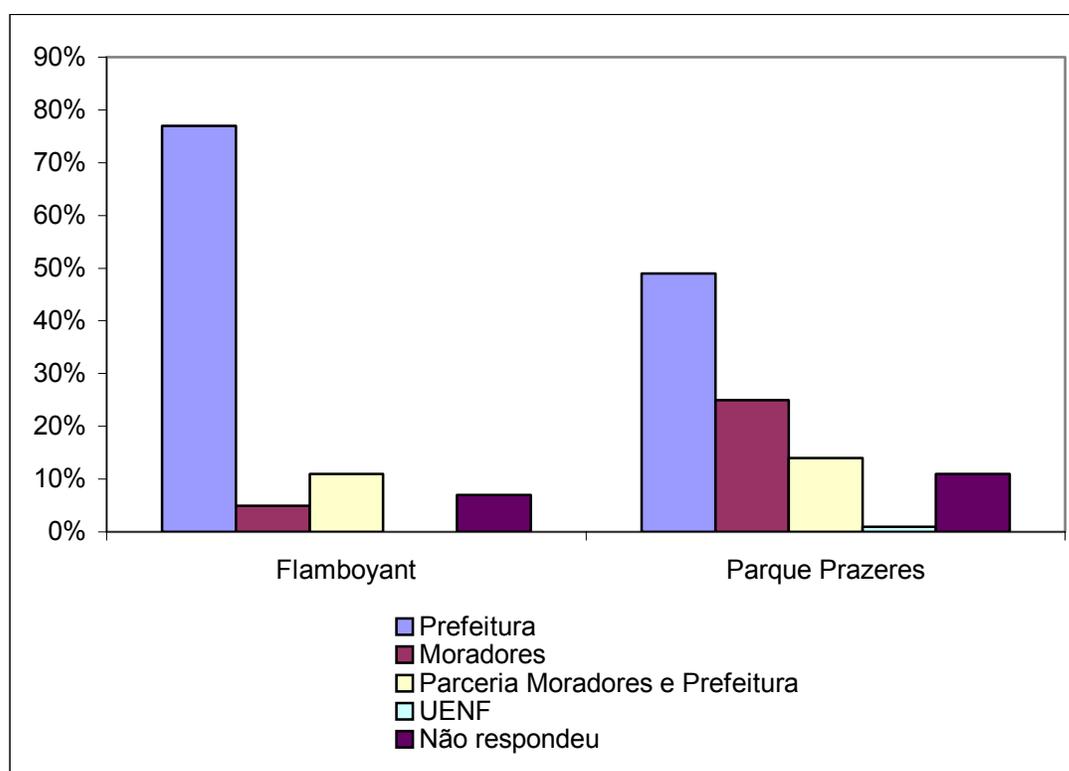
Vizinhança	Manejo de Árvores pelo Morador		
	Sim	Não	Não Respondeu
Flamboyant	52,6%	47,4%	0%
Parque Prazeres	24,4%	71%	4,6%

Apesar dos resultados indicarem a participação efetiva da população do Flamboyant no plantio e manejo da arborização em seu bairro, 77% dos moradores do Flamboyant afirmam que esta atividade deveria estar a cargo da Prefeitura, e apenas 5% responderam que deveria ser responsabilidade dos próprios moradores. No Parque Prazeres, a Prefeitura também foi a mais indicada pelos entrevistados como o agente que deveria ser responsável pela arborização de seu bairro, 49% dos entrevistados deram essa resposta (Figura 13).

É interessante apontar que, apesar da baixa atuação dos moradores na arborização do bairro, o resultado encontrado no Parque Prazeres em relação à responsabilidade da própria comunidade. Do total de entrevistados 25% afirmaram que os próprios moradores deveriam ser responsáveis pela arborização. Além disso, soma-se a esse resultado 14% de entrevistados que afirmaram ser necessária uma parceria entre a comunidade e a Prefeitura. Logo, apesar da baixa

participação, quase metade dos moradores do Parque Prazeres apresentou predisposição a participar da arborização pública.

**Figura 13** Opinião dos entrevistados a respeito de qual agente deveria ser responsável pela arborização das vias públicas



Em relação à causa das desigualdades na qualidade da arborização urbana entre os dois bairros, as respostas dos moradores do Flamboyant foram centradas principalmente na questão da conscientização, que não estaria presente entre as camadas populares. Por outro lado, os moradores do Parque Prazeres colocaram como causa principal das desigualdades existentes nos espaços públicos, a

questão da falta de capital e tempo da própria população para investir na melhora do seu espaço, e falta de cuidado dos próprios moradores do bairro. Dentro dessa questão Marcelo Aquino Gazineu afirma que

“Obviamente a população do bairro, como é de classe média e já conscientizada, ela se volta sempre para uma arborização, mesmo que ela não seja direcionada, não tenha controle técnico, não tenha indicações técnicas, mas existia preocupação sempre de um sombreamento, de um sombreamento natural de quem parasse na rua com seus automóveis”.

É interessante apontar que existem diversos estudos indicando que o grau de conscientização sobre a importância das árvores é proporcional ao nível de renda e grau de instrução da população (Morales et al., 1983; Milano, 1984), corroborando com os resultados encontrados nas entrevistas e questionários, onde os moradores do Flamboyant possuem uma conscientização maior em relação aos moradores do Parque Prazeres.

Finalmente, é importante ressaltar que a população do Flamboyant tem um nível de renda que permite que esta população repasse parte de seu próprio capital para investimentos em melhorias em sua vizinhança, pois não são eles que manejam as árvores, e sim pagam para alguém fazê-lo.

#### **4.2.2 O Papel das Associações de Moradores na Melhoria da Qualidade Ambiental**

A participação da população nas organizações comunitárias (i.e., associações de moradores) também apresenta variações importantes nas duas vizinhanças em que este aspecto foi estudado.

Enquanto no Parque Prazeres 100% dos entrevistados afirmaram nunca terem participado de atividades comunitárias relativas ao meio ambiente; no Flamboyant 22% afirmaram que já participaram ou participam de alguma atividade, no bairro, relativa ao meio ambiente.

As atividades realizadas nas duas Associações são bastante diferenciadas, sendo um fator preponderante para que haja uma maior participação em atividades ambientais ligadas a Associação por parte da população do Flamboyant, especialmente porque a Associação de Moradores do Parque Prazeres não tem e nunca teve uma atividade ligada a questão ambiental. Já na Associação do Flamboyant a atividade de melhoria da qualidade do meio ambiente é prioritária e motivou sua própria criação, além de ser um motivo de relativa união dos moradores.

É importante colocar que apesar dos representantes da diretoria da Associação de Moradores do Parque Prazeres demonstrarem bastante interesse sobre o tema da arborização urbana, e vontade de ingressarem em algum trabalho nesta área, estes afirmaram que o bairro possui outras demandas mais urgentes, pois a comunidade é bastante carente na prestação de diversos serviços. A arborização urbana não seria um serviço essencial, já que os esforços da comunidade estariam concentrados na busca de serviços tais como saúde, prevenção de enchentes, calçamento, transporte e educação.

As diferentes origens e atividades ao longo do tempo das Associações são confirmadas por declarações de seus diretores. Sônia Alves Nogueira, integrante da direção da Associação de Moradores do Parque Prazeres e ativa no movimento popular da comunidade desde a criação da Associação há 17 anos, afirmou que: “a Associação, desde a sua criação, tem trabalhado com outras questões e que a questão do meio ambiente não tem sido nem comentada”. Por outro lado o presidente da Associação de Moradores do Flamboyant, Marcelo Aquino Gazineu, afirmou que: “a Associação tem um trabalho muito grande na área ambiental mantendo as duas praças do bairro e incentivando a população a plantar e cuidar das árvores das vias públicas do bairro”.

A questão da participação popular foi bastante reclamada por parte dos representantes das duas Associações. Há um consenso entre os líderes das duas associações de que a participação em suas atividades é baixa. No Parque Prazeres simplesmente não há participação por parte da população em atividades ambientais, e no Flamboyant esta participação se restringe a 22% dos entrevistados. Marcelo Aquino Gazineu, presidente da Associação de Moradores do Flamboyant, lamenta afirmando que *“Infelizmente não há participação da*

*comunidade*”; também Sônia Alves Nogueira segue a mesma linha e fez o seguinte comentário:

“eu gostaria de dizer é que as pessoas fossem mais interessadas pelo bairro. Porque aquilo que cada uma de nós faz é muito pouco... Porque tudo quanto nós temos que reivindicar, se o número for maior, tem mais chance de conseguir”.

Os resultados indicam que a questão ambiental é elemento de preocupação dos dirigentes das duas Associações. Porém a relevância que o tema apresenta na agenda das duas diretorias reflete os diferentes graus de necessidade por serviços públicos que estas vizinhanças possuem.

#### **4.2.3 O Papel do Poder Público Municipal**

A lei 5569, de 11 de novembro de 1993, estabelece, em termos de arborização urbana, as necessárias relações entre o Poder Público e a população (Capítulo I, artigo 1º). Continuando, o artigo 2º coloca que as árvores urbanas são um bem comum a todos os munícipes. Segundo esta lei, decretada pela Câmara Municipal e sancionada pelo Prefeito de Campos dos Goytacazes Antony Garotinho em 11 de novembro de 1993, é atribuição do governo municipal:

“É atribuição exclusiva da Prefeitura, através do Departamento de Parques e Jardins, podar, cortar, derrubar ou sacrificar árvores das vias e logradouros públicos” (cap. VI, art. 19).

Na análise da legislação municipal não foi encontrada atribuição direta de arborizar as ruas pelo Poder Público Municipal. Tal responsabilidade está a cargo, em primeiro lugar, dos loteadores que deveriam arborizar seus loteamentos para obterem a legalização pela Prefeitura. Em segundo lugar, estão os proprietários de lotes que deveriam arborizar as calçadas de seus lotes ao construir alguma edificação. A Prefeitura tem responsabilidade de arborizar, segundo a Lei 5569, apenas no seguinte caso:

“As árvores mortas existentes nas vias públicas serão substituídas pela prefeitura, através do departamento competente, sem prejuízo aos muros, cercas e passeios, da mesma forma que a retirada de galhos secos e doentes”. (Lei no 5.569, Cap. IV, art 14)

Em síntese, a Prefeitura tem a responsabilidade de manejar a arborização urbana; repor árvores mortas; e fiscalizar a implementação da arborização que compete aos loteadores e proprietários de novas edificações.

Os dados coletados e analisados indicam que a Prefeitura tem respondido pela arborização das vias públicas em muitos pontos da cidade, mesmo que em muitos casos esta arborização seja de qualidade duvidosa. Isto acontece devido à falta de fiscalização da própria Prefeitura sobre os agentes que deveriam arborizar segundo a legislação vigente. Assim, com a escassez de cobertura vegetal na cidade a Prefeitura acaba arcando com custos de plantio, distribuindo os custos pela população contribuinte.

Através da Tabela 18 pode-se ver a presença da Prefeitura nas duas vizinhanças e compará-las. Enquanto no Flamboyant 98% dos entrevistados afirmaram que a Prefeitura não fez plantio de árvores no bairro, e 2% não responderam, logo ninguém afirmou que a Prefeitura fez plantio de árvores no bairro; no Parque Prazeres 19% dos indivíduos entrevistados afirmaram que a Prefeitura já fez plantio de árvores nas calçadas em frente aos seus respectivos lotes.

**Tabela 18** Plantio de Árvores pela Prefeitura nas calçadas dos lotes do Flamboyant e Parque Prazeres.

Vizinhança	Plantio de Árvore pela Prefeitura		
	Sim	Não	Não Respondeu
Flamboyant	0%	98%	2%
Parque Prazeres	19%	79%	2%

Apesar dos números apresentados quanto ao plantio de árvores pela Prefeitura apresentarem diferenças expressivas foi constatado, através dos

questionários, que os pedidos para plantio por parte dos moradores das duas vizinhanças junto à Prefeitura apresentam pouca diferença (Tabela 19).

**Tabela 19** Pedido de Plantio de árvores nas calçadas das vizinhanças do Flamboyant e Parque Prazeres feito pelos respectivos moradores para a Prefeitura

Vizinhança	Pedido de plantio para Prefeitura		
	Sim	Não	Não Respondeu
Flamboyant	3%	94%	3%
Parque Prazeres	5%	93%	2%

A Prefeitura utiliza-se de poucas espécies para o plantio, provavelmente devido ao baixo custo operacional, além de não haver um manejo adequado das árvores. Enquanto no Flamboyant, a própria população assumiu a arborização e manejo e, segundo os dados analisados, tornando-se um modelo mais eficaz. A população do Parque Prazeres vivencia, como consequência da dependência da ação estatal, um padrão arbóreo pouco denso e diverso; e sem condições e vontade próprias de implementar um serviço de melhor qualidade.

É importante ressaltar a atitude das duas populações quando questionadas sobre a Prefeitura. Em nota feita durante a aplicação dos questionários: “A maioria dos entrevistados tem medo de falar sobre a Prefeitura. As pessoas têm receio de criticar a Prefeitura”. Por outro lado os moradores do Flamboyant são mais conscientes dos seus direitos e não apresentam receios neste sentido, criticando, em grande parte, o papel desempenhado pela Prefeitura, ou melhor, a ausência da Prefeitura no processo de arborização.

A visão da população das duas vizinhanças sobre a ação municipal na prestação do serviço arborização em suas respectivas vizinhanças é significativamente diferenciada. Elisabete Cruz, quando questionada sobre o papel da Prefeitura no processo de arborização do bairro foi taxativa e direta ao afirmar que “A Prefeitura também não teve nenhum papel nisso daí”. Marcelo Gazineu, respondeu a mesma pergunta também de maneira clara e curta: “Ah, nenhum papel”. Segunda Elisabete Cruz o bairro sofre discriminação, pois segundo ela:

“Apesar de pagarmos o IPTU mais alto da cidade... nós somos marginalizados porque na visão do Poder Público o Flamboyant não precisa de nada... É uma discriminação total”.

Seguindo a mesma linha de pensamento Marcelo Gazineu, presidente da Associação de Moradores do Flamboyant, afirmou que:

“...a Prefeitura trata sempre como se fosse um bairro privilegiado e que só teriam casas aqui aqueles que tivessem uma projeção na sociedade. Então acha que... todos aqui podem ser relegados ao segundo plano e podem arcar com seus próprios bolsos qualquer benefício que porventura houvesse reivindicação”.

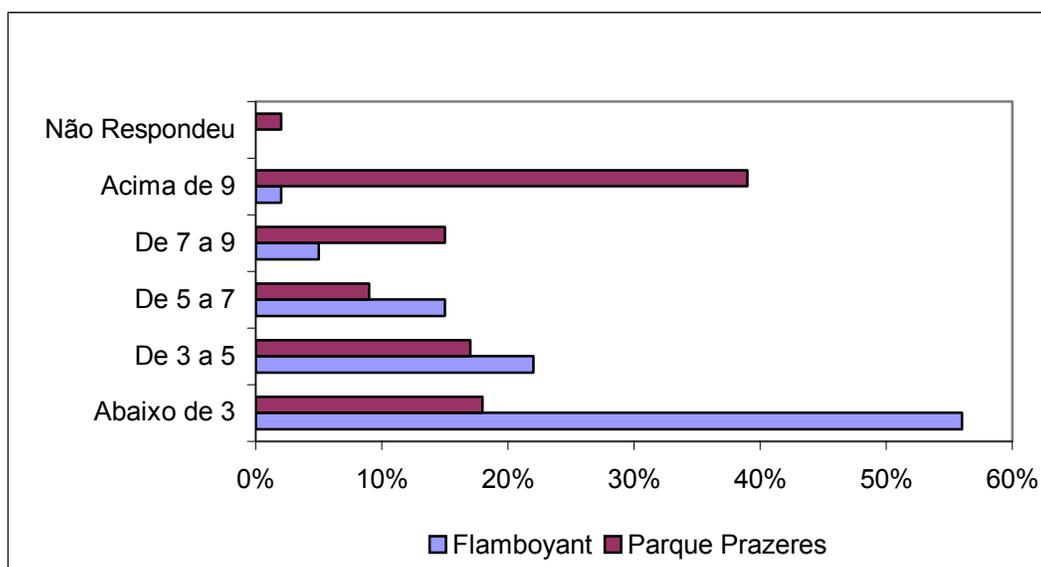
Elisabete Cruz, moradora do Flamboyant, defende a idéia de que a Prefeitura deveria ter um papel mais atuante em relação à arborização do bairro, porém ela afirma que nada está sendo feito pela Prefeitura em sua vizinhança. Devido à ausência da Prefeitura, Elisabete Cruz afirmou que a população se mobilizou e tem se responsabilizado pela arborização do bairro. A mesma entrevistada fez a seguinte crítica ao Secretário Municipal de Meio Ambiente:

“Teve até uma época atrás que o Secretário de Meio Ambiente, Zacarias, fez na Escola Técnica Federal uma homenagem às pessoas que estavam ajudando ao meio ambiente. Então nós daqui do Flamboyant, fomos eu e Regina, outra moradora daqui, fomos nós duas representar o Flamboyant, ganhamos diploma, sabe, de cidadã que ajuda o meio ambiente, aquele negócio todo, ele reconhecendo a gente como ajudante dele, mas realmente eles têm que agradecer mesmo a gente porque se existe hoje o que existe no Flamboyant foram os moradores que fizeram. E as coisas correm por aqui por meios particulares, sem a Prefeitura”.

Analisando as entrevistas feitas com os moradores do Parque Prazeres foi encontrada uma opinião oposta em relação à ação da Prefeitura no respectivo bairro. No resultado dos questionários, através das respostas obtidas em relação à opinião dos indivíduos sobre a ação da Prefeitura em relação à arborização

(Figura 14), novamente ficam claras as visões diferenciadas sobre a ação da Prefeitura nos dois bairros. No Parque Prazeres 39% dos entrevistados deram nota acima de 9 para a ação da Prefeitura. Por outro lado, no Flamboyant o total dos entrevistados que deram esta nota foi de apenas 0,2%, e mais da metade dos entrevistados (56%) deram nota abaixo de 3 para a Prefeitura. Estes resultados indicam que a população do Parque Prazeres encontra-se satisfeita com o papel desempenhado pela Prefeitura em sua comunidade, enquanto que a ação municipal não é vista positivamente pela população do Flamboyant.

**Figura 14** Valoração dos moradores do Flamboyant e Parque Prazeres sobre a ação da Prefeitura em relação à arborização nos seus respectivos bairros.



Finalmente, a análise do orçamento da Prefeitura de Campos dos Goytacazes indica que a Secretaria de Meio Ambiente não é prioridade na gestão dos três últimos anos. Na Tabela 20 é possível verificar o valor destinado à Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Defesa Civil e sua colocação no *ranking* de verbas. A Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Defesa Civil teve destinado para ela nos anos de 1998, 1999 e 2000, 0,31% da verba municipal prevista nos respectivos orçamentos formulados. Conseqüentemente, o trabalho de arborização da Secretaria é prejudicado devido ao valor destinado à mesma ser inexpressivo em relação ao universo orçamentário.

Parece justo afirmar que a falta de investimentos na área ambiental tem levado aos problemas encontrados nesta pesquisa, trazendo problemas para a qualidade de vida dos cidadãos, especialmente naquelas vizinhanças onde o nível de renda é mais baixo (e.g., Parque Prazeres).

**Tabela 20** Distribuição do orçamento da Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes nos anos de 1998, 1999 e 2000.

Área	1998		1999		2000		Total	Total
	valor	%	valor	%	valor	%		
S.M. Educação e Cultura	28.677,97	31,47	39.812,28	34,05	40.000	27,74	108.490,25	30,80
S. M. Administração	9.978,1	10,95	30.970,36	26,49	28.000	19,42	68.948,46	19,57
S.M. Obras e Urbanismo	11.310,5	12,41	10.131,4	8,66	36.000	24,97	57.441,9	16,31
S.M. Saúde	12.316,2	13,5	14.333,2	12,26	17.000	11,79	43.649,4	12,39
Câmara Municipal	5.460	5,99	5.460	4,67	6.000	4,16	16920,0	4,8
S.M. Des. e Promoção Social	1.650,75	1,81	2.816,75	2,4	7.099	4,92	11.566,5	3,28
Gabinete Prefeito	4.625,5	5,07	2.474	2,11	1.900	1,31	8999,5	2,55
S.M. Limpeza Pública	4.415,4	4,84	1.615,4	1,38	2.800	1,94	8830,8	2,50
S.M. Transportes	3.047	3,34	2.730	2,33	730	0,50	6507	1,84
S.M. Agricultura	2.576,6	2,82	1.332,5	1,14	1.172	0,81	5081,1	1,44
S.M. Comunicação Social	1.670,5	1,83	1.343	1,14	1.550	1,07	4563,5	1,29
S.M. Fazenda	2.005,1	2,20	819,4	0,70	400	0,27	3224,5	0,91
Reserva de Contingência	1.543,58	1,69	1.027,4	0,87	548,8	0,38	3119,78	0,88
Procuradoria Geral Município	0	0	1.149,5	0,98	190	0,13	1339,5	0,38
S.M. Meio Ambiente e Def. Civil	411	0,45	307	0,26	400	0,27	1118	0,31

S.M. Governo	606,8	0,66	233,8	0,20	180	0,12	1020,6	0,28
S.M. Controle Geral	390	0,42	190	0,16	90	0,06	670	0,19
S.M. Defesa do Consumidor	275	0,3	95	0,08	40	0,02	410	0,11
S.M. Ind. Comércio e Turismo	160	0,17	60	0,05	60	0,04	280	0,07
<b>Total</b>	<b>91.120,0</b>	<b>100</b>	<b>116.901,5</b>	<b>100</b>	<b>144.160,0</b>	<b>100</b>	<b>352.181,5</b>	<b>100</b>

\*Valores em 1000 reais, em ordem decrescente.

Fonte: Orçamento da Prefeitura de Campos dos Goytacazes nos anos de 1998, 1999 e 2000

A Tabela 21 indica o orçamento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Defesa Civil e a verba destinada ao meio ambiente, através da exclusão da parte destinada à defesa civil, encontrando-se então o valor real destinado ao meio ambiente na cidade de Campos dos Goytacazes pelo Poder Público Municipal. Assim, o valor investido na área ambiental é ainda mais inexpressivo, indicando a precariedade da capacidade de investimento na questão ambiental na esfera governamental do município de Campos dos Goytacazes.

**Tabela 21** Orçamento da Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes, e porcentagem destinada a Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Orçamento	Total	SMMA e DC	%	SMMA	%
1998	91.120.000,00	411.000,00	0,451	291.000,00	0,319
1999	116.901.500,00	307.000,00	0,262	192.000,00	0,164
2000	144.160.000,00	400.000,00	0,277	332.000,00	0,23

\*Valores em 1000 reais, em ordem decrescente.

Fonte: Orçamento da Prefeitura de Campos dos Goytacazes nos anos de 1998, 1999 e 2000

A estratégia adotada pela Secretaria de Meio Ambiente, órgão responsável pela arborização pública, para corte e poda de árvores tem sido a execução deste

trabalho por parte dos próprios funcionários da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, em combinação com terceiros que prestam serviços para a Prefeitura. A Secretaria, segundo Carlos Ronald Macabu Areas<sup>5</sup>, diretor do Departamento de Meio Ambiente da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, possui um pequeno e insuficiente corpo técnico para responder às demandas da cidade.

Ainda, segundo o próprio secretário de Meio Ambiente, Zacarias Albuquerque<sup>6</sup>, foram contratadas pessoas preparadas tecnicamente para o manejo das árvores somente no segundo semestre de 2000, porque até então eram pessoas sem a capacitação necessária para o manejo da arborização urbana. O Secretário de Meio Ambiente contratou uma equipe mais qualificada para o manejo da arborização devido à pressão da imprensa e do Ministério Público, onde há um processo aberto relativo às irregularidades cometidas pela Secretaria do município.

Os entrevistados moradores do Flamboyant, quando questionados sobre o manejo das árvores feito pela Prefeitura na sua vizinhança, criticaram duramente o tratamento dado às árvores. Marcelo Aquino Gazineu, presidente da Associação de Moradores do Flamboyant, quando perguntado sobre sua opinião em relação ao manejo das árvores das vias públicas executado pela Prefeitura, o mesmo afirmou o seguinte: *“Eles não fazem poda. Eles apenas chegam e liquidam as árvores; acabam com as árvores”*.

Como exemplo deste tipo de ação do Poder Público dá-se a questão da terceirização dos serviços de poda. O Senhor Jaldeir Mendonça, dono de um firma contratada pela Prefeitura como prestadora do serviço de corte e poda de árvores foi abordado informalmente no dia 9 de outubro de 2000, durante o corte de uma árvore (Figura 15), Sombreiro, na Rua Augusto Bessa, no Parque Califórnia.

---

<sup>5</sup> As informações sobre a Secretaria Municipal de Meio Ambiente foram coletadas através de conversa informal com funcionários da Secretaria, onde foram feitas reproduções dos diálogos em caderno de campo.

**Figura 15** Seqüência de corte de árvore executado por firma contratada pela Prefeitura



Durante a entrevista, o Senhor Mendonça afirmou que a Prefeitura paga muito pouco pelo serviço e que esta teria autorizado a vender toda a lenha que obtivesse com o corte de árvores nas vias públicas. Contudo a Prefeitura não tem direito de autorizar isto, além de ser um crime federal inafiançável. O Senhor Mendonça foi categórico ao afirmar que este procedimento foi acordado por ele

com a Secretaria de Meio Ambiente. Além disso, o entrevistado afirmou precisar encher de lenha muitos caminhões para poder ter lucro; logo seria sempre melhor cortar bem a árvore.

O problema da arborização urbana causado pelo manejo inadequado; corte indiscriminado de árvores localizadas nas vias públicas da cidade por parte da Prefeitura; e pela comercialização ilegal de lenha urbana por parte de terceiros contratados pela Prefeitura, levou o ambientalista Aristides Arthur Soffiati, ativo no movimento ambientalista da cidade há 23 anos, a entrar com uma representação no Ministério Público contra a Prefeitura de Campos dos Goytacazes.

O Promotor Público Doutor Luiz Cláudio Carvalho de Almeida, responsável pelo encaminhamento da representação encaminhada por Aristides Soffiati, afirmou estar convencido de que a poda na cidade de Campos dos Goytacazes não tem atendido a qualquer critério técnico. Quando questionado sobre a representação do Senhor Soffiati, o promotor afirmou que está tentando um ajustamento de conduta com a Prefeitura, de maneira que não haja necessidade de entrar com uma ação em juízo.

A partir dos dados coletados e analisados neste item é possível afirmar que o Poder Público tem um orçamento limitado para a área ambiental; não possui uma política eqüitativa de arborização; além do tratamento inadequado do manejo da arborização urbana. Sendo que todos estes pontos afetam de maneira mais adversa as áreas habitadas por populações pobres.

#### **4.2.4 O Papel dos Loteadores**

Segundo a Lei de Parcelamento do Solo de Campos dos Goytacazes é necessário, para a aprovação de um loteamento pela Prefeitura, que o loteador assine um termo de compromisso. Um dos itens do termo é a obrigatoriedade da arborização do loteamento. Esta obrigatoriedade consta no número 24 do item Q da Lei de Parcelamento do Município nº 6690 de 01 de dezembro de 1998. Ali está determinado que o loteador tem obrigação de projetar e executar a arborização dos logradouros e praças do loteamento; prevendo plantio de árvores

de porte médio, espaçadas no máximo de dez metros uma das outras, além de serem plantadas com tronco de altura não inferior a 1,20 metro.

A Lei 5569, de 11 de novembro de 1993, obriga os loteadores a plantarem pelo menos uma árvore por fração mínima de terreno para que este receba o habite-se pela Prefeitura, como pode-se ver:

“Nos setores habitacionais, o “habite-se” somente será expedido após o plantio de, no mínimo, uma árvore para a fração mínima do terreno.”  
(Cap. V, art 6º)

Todos os loteamentos que originaram as vizinhanças amostradas neste estudo, com exceção da Favela D`Aldeia foram aprovados pela Prefeitura de Campos (Tabela 22). Durante levantamento da cobertura arbórea verificou-se que apenas o Flamboyant e Residencial Bougainville têm pelo menos uma árvore plantada por fração mínima de lote. Logo, fica evidente que quase todas as vizinhanças foram aprovadas sem a exigência da arborização prevista em lei. Além disto, muitas árvores do Flamboyant e Residencial Bougainville são novas e não têm idade suficiente para terem sido plantadas na época da aprovação desses loteamentos.

**Tabela 22** Data da aprovação dos loteamentos das vizinhanças amostradas

Vizinhança	Data Aprovação
Flamboyant	14 de setembro de 1982
Res. Bougainville	18 de março de 1987
Pq. Tamandaré	28 de maio de 1952
Res. Do Horto	10 de setembro de 1981
Pq. Califórnia	15 de setembro de 1956
Turf Club	15 de setembro de 1956
Jockey Club	25 de janeiro de 1955
Nova Brasília	05 de novembro de 1964
Parque Prazeres	20 de novembro de 1959

As informações obtidas em entrevista com Rita de Cássia Bittencourt Pires Gomes, representante da Secretaria Municipal de Obras e responsável pelo Setor de Aprovação de Loteamentos, demonstram que o Poder Público Municipal tem

sido negligente em relação a sua obrigação de fiscalizar o cumprimento desta exigência legal por parte dos loteadores:

“A arborização é uma coisa que precisa criar cultura... Os loteadores acabam deixando isso para que depois o Poder Público faça... uma coisa que deveria ser obrigatoriedade do loteador”.

Em relação aos assentamentos irregulares, tais como o caso da Favela D`Aldeia, a Prefeitura vem tentando regularizar a situação destas vizinhanças dentro das “possibilidades”. Rita de Cássia Bittencourt Pires Gomes justificou o não cumprimento da Lei no que se refere à arborização afirmando o seguinte: *“É porque nem meio fio ou iluminação os loteadores colocam”*. Desta forma os assentamentos irregulares ficam em situação ainda mais precária, pois existe a visão que a arborização é completamente secundária. Assim, o levantamento realizado por este estudo concretiza esta visão, pois a amostra da Favela D`Aldeia não apresenta nenhuma árvore plantada na área pública.

Quanto ao preparo técnico e conscientização dos profissionais da Prefeitura em relação à arborização necessária para a legalização e habite-se dos loteamentos a representante da Secretaria Municipal de Obras afirmou em sua entrevista que

“Eu acho que não tem gente preparada para isso não...nessa parte específica de arborização... e quem vai fazer a vistoria...normalmente... não é nem o profissional mais gabaritado... uma pessoa que não tem muita noção. É capaz de nem analisar isso direito”.

As prioridades para a aprovação de um loteamento pela Secretaria Municipal de Obras são diversas, porém a arborização é posta em plano secundário, Rita de Cássia Bittencourt Pires Gomes afirmou que: *“Quando vão liberar um loteamento, os fiscais da Secretaria nem observam isso, eles estão mais preocupados se fez o calçamento, se fez parte de água, de esgoto, a parte de iluminação”*. Outra colocação da Senhora Gomes reforça este aspecto quando afirma:

“Eu acho que a arborização ainda está num papel secundário. Eu acho que a própria direção da Secretaria, os próprios profissionais ainda não se conscientizaram da importância disso aí. Porque eu acho que sempre escapa na hora de dar um habite-se num loteamento. Eu acho que isso realmente não é um fator preponderante. Eles acabam, se não tem, libera sem isso aí”.

As Associações de Moradores do Flamboyant e Parque Prazeres, quando consultadas sobre em que estado, relativo à arborização, o loteamento foi posto a venda e se no loteamento foi executado algum projeto de arborização, forneceram respostas negativas. Marcelo Gazineu, presidente da Associação de Moradores do Flamboyant afirmou, quando indagado sobre a época da venda dos lotes, afirmou que o Flamboyant: *“não tinha arborização”*.

A situação no Parque Prazeres era ainda mais crítica, pois o loteamento foi comercializado sem nenhuma infra-estrutura, segundo afirmativas dadas pela Senhora Nogueira naquela época: *“o Parque Prazeres precisava de tudo. Não existia nada, aqui não tinha nada, só canalial”*.

Moradores dos dois bairros foram também perguntados sobre a situação da arborização no momento da criação do bairro respectivo. Houve concordância com as afirmações dos representantes das respectivas associações de moradores. Elisabete Cruz, moradora do Flamboyant, afirmou que não encontrou o Flamboyant arborizado. A Senhora Cruz ainda colocou um desapontamento em relação ao loteador, pois afirmou que o motivo da compra de seu lote foi devido à existência de um projeto paisagístico da praça em frente a sua casa, que nunca foi executado pelo loteador.

Olímpio de Souza, morador do Parque Prazeres afirmou que o loteamento, na época da compra era a única opção viável financeiramente para poder morar dentro da formalidade, suas palavras foram as seguintes: *“Eu comprei porque é o que estava dentro das minhas condições”*. O Senhor Souza afirmou também que na época da compra de seu lote, há 45 anos atrás, o loteamento era um canalial. Ele se mudou para o Parque Prazeres e o que encontrou foi um canalial recortado por ruas mal acabadas de barro. Quando indagado sobre a possível existência de arborização no loteamento o morador, respondendo de maneira bastante

semelhante a integrante da diretoria da Associação de Moradores de seu bairro, a Senhora Nogueira, afirmou que: *“Não tinha nada de árvore não, só canavial”*.

Os resultados deste estudo indicam que os loteadores são beneficiados pela falta de rigidez na fiscalização e pela ideologia predominante no Poder Público Municipal na qual a arborização pública é vista como superflua. Assim o Poder Público Municipal cede em muitos aspectos, especificamente na execução do projeto de arborização por parte dos loteadores.

Um exemplo deste processo perverso de crescimento da cidade sem um planejamento e execução de uma arborização adequada é um novo loteamento, contíguo ao Flamboyant, que está sendo instalado e denominado de Airises. A corretora Veja instalou no local um ponto de vendas. Ali foi feita uma entrevista informal com o corretor Marco Antonio sobre a arborização, centrada na questão de quem seria a responsabilidade pelo plantio de árvores no loteamento. Segundo informações do entrevistado, o loteamento Airises está sendo implantado sem projeto de arborização ou previsão de que sejam plantadas árvores pelos loteadores.

Além disso, o senhor Marco Antonio afirmou que a arborização provavelmente ficaria a cargo da Prefeitura ou dos futuros moradores. A praça, prevista no projeto, também não receberá arborização, e o entrevistado ainda afirmou que esta também poderia, no futuro, ser arborizada pelos moradores ou pela Prefeitura, confirmando que o loteador não se responsabilizaria pelo cumprimento desta exigência legal.

Em suma, apesar da legislação campista ser clara ao afirmar que a responsabilidade pela arborização dos loteamentos é do loteador, foi constatado que os loteadores não prestam este serviço, buscando maximizar seus lucros e repassar os custos da degradação do meio ambiente tanto para os futuros moradores quanto para o Poder Público Municipal. O Poder Público Municipal apresentou-se, através da Secretaria de Obras frágil e omissa em relação à ação dos loteadores.

## **Conclusão**

Este estudo confirma diversas pesquisas que afirmam existir uma situação ambientalmente precária nas áreas populares das cidades, onde seus habitantes sofrem um maior impacto de degradação ambiental, além de não possuírem recursos adequados para minimizá-los. Os resultados do estudo indicam ainda que a densidade e diversidade de espécies arbóreas são diferenciadas, com as vizinhanças de média e alta renda apresentando um estoque maior e com maior diversidade de espécies.

Dado que a literatura indica que a qualidade de vida dos habitantes pode ter como um dos indicadores o acesso à arborização, os resultados do presente estudo permitem a afirmação de que existe um processo de segregação sócio-ambiental na cidade de Campos dos Goytacazes, pois a conformação de sua arborização pública está diretamente relacionada ao padrão socioeconômico de suas vizinhanças. Isto implica ainda que exista uma tendência mútua de segregação social e ambiental na área urbana campista. Além disso, pode-se indicar que o modelo espacial vigente é excludente, pois na cidade de Campos há mecanismos de seletividade na determinação dos habitantes das vizinhanças a partir dos custos do mercado imobiliário e fundiário; além dos custos provenientes da tributação do solo urbano empregada pelo Poder Público. Assim, considerando a premissa defendida por Gottdiener de que o desenho urbano poderia ter papel influenciador na organização social, é possível afirmar que o desenho da arborização urbana na cidade de Campos tem papel importante na sedimentação da atual organização social na cidade, caracterizada pela desigualdade econômica.

Quanto ao papel da população, é possível afirmar que a conscientização e participação no plantio, e no manejo da arborização pública está sendo influenciada diretamente pelo nível de renda e grau de instrução dos habitantes. Os grupos de maior renda têm uma maior conscientização sobre a importância da arborização na qualidade de vida, além de possuírem recursos financeiros para garantir que suas vizinhanças sejam arborizadas. Além disso, os resultados

indicam que os grupos populares têm um menor grau de consciência sobre a questão ambiental.

No que se refere ao papel cumprido pelas organizações comunitárias, este estudo revelou que as Associações de Moradores do Flamboyant e Parque Prazeres possuem trajetórias distintas em relação à questão ambiental, apesar dos representantes das duas se mostrarem conscientes da necessidade da arborização pública. A evidente demanda no Parque Prazeres por serviços públicos básicos torna a problemática ambiental um item de menor relevância na agenda da associação de moradores. Por outro lado, no Flamboyant onde os serviços básicos já são razoavelmente prestados e a população possui um perfil de alta renda, o que possibilita o ingresso de agentes privados em áreas onde o Estado está ausente, a questão ambiental toma maior relevância, ocupando lugar privilegiado na agenda da associação de moradores.

No que se refere ao Poder Público Municipal, este estudo evidenciou que a sua ação tem sido ineficiente em relação à arborização urbana. Em primeiro lugar, devido à omissão em sua obrigação de fiscalizar o plantio de árvores por parte de loteadores e proprietários de lotes onde foram edificados novos imóveis. Em segundo lugar, devido ao despreparo técnico dos profissionais ligados tanto no manejo e plantio quanto na fiscalização. Finalmente, o baixo orçamento da agência responsável pelas questões ambientais no município (i.e., a Secretaria Municipal de Meio Ambiente) evidencia que a questão ambiental não é prioritária para os governantes locais.

No que se refere à ação dos detentores do capital privado, no caso deste estudo, os loteadores, é possível afirmar que estes têm lucrado com o desenvolvimento do espaço urbano campista, beneficiando-se na conformação dos assentamentos e se omitindo na arborização dos loteamentos. O processo de aprovação dos loteamentos estudados nesta pesquisa permite afirmar que existem vários modos pelas quais vastas áreas podem ser transformadas para cumprir muitas das funções urbanas fugindo ao paradigma funcionalista. No caso concreto, tanto do Parque Prazeres quanto do Flamboyant, um modo que facilitou a ocupação residencial desses espaços de maneira direcionada aos grupos de renda diferenciados foi a ação do Governo de viabilizar grandes lucros possíveis ao não impor o mínimo rigor nas observações das posturas municipais.

Em suma, este estudo evidenciou que as condições objetivas para a obtenção da justiça ambiental (aqui exemplificada na questão da arborização pública) nas cidades estão condicionadas pela realidade econômica e política em que agentes públicos e privados interagem no processo de construção do espaço urbano.

A guisa de contribuir para uma distribuição mais eqüitativa dos serviços ambientais prestados pela arborização à população campista, são apresentadas as seguintes sugestões:

- Os programas de arborização deverão alcançar de forma indiferenciada todas as vizinhanças da cidade; através do incremento no número de árvores plantadas; maior diversidade de espécies; além da participação da população na escolha e manutenção das mesmas.
- Incentivar a criação de programas de educação ambiental, buscando conscientizar a população da necessidade de preservar e melhorar o meio ambiente urbano, especificamente na questão da arborização;
- Apoio às ações ligadas às associações de moradores ou organizações não-governamentais em atividades ambientais com a participação da comunidade local;
- Investimento no preparo técnico dos profissionais ligados as atividades de plantio e manejo da arborização urbana;
- Investimento em instalações adequadas para a produção de mudas por parte do Poder Público Municipal, com a preocupação de inserir mudas nas vias públicas com altura mínima de tronco de 1,5m e em época adequada para que esta resista às ações do meio;

- Exigência do cumprimento da lei relativa ao plantio da arborização urbana, dando especial importância aos loteadores que devem executar projetos de arborização de qualidade e sempre fiscalizados por técnicos capacitados;
- Em relação ao plantio de árvores por parte da população, este processo deve ser monitorado pela Prefeitura, sendo necessário um plano de plantio e manejo que esteja à disposição da comunidade;
- Escolha de espécies para o plantio em vias públicas urbanas deve levar em conta o tamanho que esta atingirá em sua idade adulta, o grau de tolerância desta ao ambiente urbano, além dos benefícios desta para a qualidade de vida dos habitantes;
- Introdução de espécies com cores e épocas de floração diversas para favorecer o aspecto estético do ambiente urbano;
- Implementação de áreas para crescimento das árvores, localizadas em calçadas, adequadas ao seu porte e levando em conta a necessidade de um espaço para a assimilação de água pelo solo e uma distância mínima desta para o pedestre;
- Elaboração e execução de um Plano de Arborização e Áreas Verdes para a cidade de Campos dos Goytacazes.

## Bibliografia

- Alva, E. N. (1997) Primeira Parte. In: Alva, E. N. (org.) *Metrópoles (In)sustentáveis*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Relume Dumará. p. 1-88.
- Akbari, H., Davis, S., Dorsano, S., Huang, J., Winnet, S. (eds.) (1992) *Cooling our communities: a guidebook on tree planting and light-colored surfacing*. 1ª ed. Washington D.C: U.S. Environmental Protection Agency. 217p.
- Anderson, L. M., Cordell, H. K. (1988) Influence of trees on residential property values in Athens, Georgia (USA): a survey based on actual sales prices. *Landscape and Urban Planning*. 15:153-164.
- Beatley, T., Manning, K. (1997) *The Ecology of Place. Planning for environment, economy and community*. 1ª ed. Washington, D.C: Island Press. 275p.
- Bettin, Gianfranco (1982) *Los Sociólogos de la Ciudad*. Colección Arquitectura/Perspectivas. 1ª ed. Barcelona: Editora Gustavo Gili. 202p.
- Biondi, D. (1985) *Diagnóstico da arborização de ruas da cidade do Recife*. Tese de Doutorado. Curitiba, Universidade Federal do Paraná - UFPR. 167p.
- Boyden, S., Newcombe, K., O'Neil, B. (1981) *The Ecology of a city and its people*. 1ª ed. Canberra: Australian National University Press. 437p.
- Bretting, J. G., Prindeville, D. M. (1998) Environmental Justice and the Role of Indigenous Women Organizing their Communities. In: Camacho, D. E. (ed.) *Environmental Injustices, Political Struggles*. 1ª ed. Durham: Duke University Press. p. 141-164.
- Bryant, B. (1995a) Introduction. In: Bryant, B. (Ed.), *Environmental Justice. Issues, Policies and Solutions*. 1ª ed. Washington, D.C: Island Press. p. 1-7.

- Bryant, B. (1995b) Issues and Potential Policies and Solutions for Environmental Justice: An Overview. In: Bryant, B. (ed.) *Environmental Justice. Issues, Policies and Solutions*. 1<sup>a</sup> ed. Washington, D.C: Island Press. p. 8-34.
- Buhyoff, G. H., Gauthier, L. J., Wellman, J. D. (1984) Predicting scenic quality for urban forest using vegetation measurements. *Forest Science*. 30 (1): 71-82.
- Bullard, R., Feagin, J. R. (1991) Racism and the City. In: Gottdiener, M., Pickvance, C. G. (eds.) *Urban Life in Transition*. 1<sup>a</sup> ed. Newbury: Sage. p.131-138.
- Bullard, R. (1993) *Confronting Environmental Racism: voices from the grassroots*. 1<sup>a</sup> ed. Boston: South and Press. 259p
- Bullard, R. (1995) Residential Segregation and Urban Quality of Life. In: Bryant, B. (ed.) *Environmental Justice. Issues, Policies and Solutions*. 1<sup>a</sup> ed. Washington, D.C: Island Press. p. 76-85.
- Campbell, S. (1999). *Planning: Green Cities, Growing Cities, Just Cities? Urban Planning and the Contradictions of Sustainable Development*. In: Satterthwaite, D. (Ed.), *Sustainable Cities*. 1<sup>a</sup> ed. London: Earthscan. p.251-273.
- Castells, M. (1977) *The Urban Question*. 1<sup>a</sup> ed. Cambridge: M.I.T. Press. 502p.
- Castells, M. (1983) *City and the Grass-Roots. A cross-cultural theory of urban social movements*. 1<sup>a</sup> ed. Londres: E. Arnold Press. 450p.
- Castro, C. A. M. R. (1995) *A problemática da agroindústria açucareira no Estado do Rio de Janeiro*. Monografia de conclusão do Curso de Bacharelado em Ciências Econômicas da Universidade Cândido Mendes. Campos dos Goytacazes. 95p.
- Castro, I. E. (2000) *A construção da feiúra*. In: <http://www.no.com.br/newstorm.notitia.apresentacao.ServletDeSeçao?codigoDaSecao=24&dataDoJornal=atua> em 06 de novembro. 9p.

- Cavalheiro, F. (1991) Urbanização e alterações ambientais. In: Tauk, S. M., *Análise Ambiental: uma visão multidisciplinar*. 2ª ed. São Paulo: Editora UNESP. p.114-124.
- Dahl, R. A. (1991) *Modern Political Analysis*. 5ª ed. London: Prentice Hall. 176p.
- Daniel, W. (1978) *Applied Nonparametric Statistics*. 1ª ed. Boston: Houghton Mifflin Company, 503p.
- Davidovich, F (1993) Redutos de classe média, uma interpretação acerca da urbanização no Brasil. *Cadernos do IPPUR/UFRJ*. Ano VII, no 3. pp 35-43.
- Detwyler, T. R.; Marcus, M. G. (orgs.) (1972) *Urbanization and Environment: the Physical Geography of the City*. 1ª ed. California: Duxbury Press. 287p.
- Dias, G. F. (1994) *Populações Marginais em Ecossistemas Urbanos*. 2ª ed. Brasília: IBAMA. 156p.
- Dwyer, J. F.; McPherson, E. G.; Schroeder, H.; Rowntree, R. (1992) *Assessing the benefits and costs of the urban forest*. *Journal of Arboriculture*. 18 (5): p227-234.
- Feagin, J. R. Feagin, C. B. (1986) *Discrimination American Style: Institutional Racism and Sexism*. 2ª ed. Malabar: Robert E. Krieger Publishing Co. 241p.
- FEEMA (1993) *Perfil ambiental do município de Campos*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Gráfica da FEEMA. 143p.
- Ferreira, L. C. (1998) *A Questão Ambiental. Sustentabilidade e Políticas Públicas no Brasil*. 1ª ed. São Paulo: Boitempo Editorial. 154p.

Franco, M. A. R. (1997) *Desenho Ambiental. Uma introdução à Arquitetura da Paisagem com o Paradigma Ecológico*. 1ª ed. São Paulo: Anna Blume/ FAPESP. 224p.

Friedmann, J. (1989) Planning, politics and environmental. *Journal of the American Planning Association*. Summer, p.334-341

Foster, R. S. (1977) Desirable traits for city trees. In: 16o *Meeting of The Canadian Tree Improvement Association, Proceedings*. Ottawa: Canadian Forestry Service. p.21-6.

Gottdiener, M. (1993) *A Produção Social do Espaço Urbano*. 1ª ed. São Paulo: EDUSP. 310p.

Greenwood, N., Edwards, T. M. B. (1973) *Human Environments and Natural Systems: A Conflict of Dominio*. 1ª ed. North Scituate: Duxbury Press. 429p.

Grey, G. W., Deneke, F. J. (1978) *Urban Forestry*. 1ª ed. New York: Jonh Wiley. 279p.

Guha, R. (1992) *The Unquiet Woods. Ecological Change and Peasant Resistance in the Himalaya*. 2ª ed. Nova Delhi: Oxford University Press. 236p.

Harvey, D. (1989) *The Urban Experience*. 1ª ed. New York: The Johns Hopkins University Press. 312p.

\_\_\_\_\_. (1992) Social Justice, postmodernism and the city. *International Journal of Urban and Regional Research*. 16 (4): 588-601.

Haughton, G. (1999) *Environmental Justice and the Sustainable City*. In: Satterthwaite, D. (ed.) *Sustainable Cities*. London: Earthscan. p.62-79.

- Hawley, A. H. (1950) *Human Ecology, a theory of community structure*. 1ª ed. New York: Ronald Press. 456p.
- Hogan, D. J.. (1995) A Qualidade Ambiental Urbana, oportunidades para um novo salto. In: *Revista São Paulo em Perspectiva*. Julho-setembro, 9 (3): 17-23.
- IBGE (1993) *Anuário estatístico do Brasil 1993*. Rio de Janeiro: IBGE. 586p.
- Jacobi, P. (1997) Manejo Sustentável do Metabolismo Urbano. In: Alva, E. N. (org.) *Metrópoles (In)sustentáveis*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Relume Dumará. p.91-100.
- Jacobs, M. (1997) The Quality of Life: social goods and the politics of consumption. In: Jacobs, M. (ed.) *Greening the Millennium? The New Politics of the Environment*. London: Blackwell. p.30-41.
- Jardim, A. P. (1989) Aspectos da Concentração Territorial da População. In: *Reunião de Trabalho. Macro-Urbanização: Periodização e Recorte Espacial*. IPPUR/UFRJ. Janeiro/fevereiro. 7p.
- Jim, C. Y. (2000) The urban forestry programme in the heavily built-up milieu of Hong Kong. *Cities*. Vol. 17, No 4, p271-283.
- Kowarik, L. A. (1979) *A Espoliação Urbana*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra. 202p.
- Kushner, J. A. (1980) *Apartheid in America: A Historical and Legal Analysis of Contemporary Racial Segregation in the United States*. 1ª ed. Arlington: Carrollton Press. 139p.
- Lacy, R. (1997) Desenvolvimento Sustentável e Metabolismo Urbano. In: Alva, E. N. (org.) *Metrópoles (In)sustentáveis*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Relume Dumará. p. 119-122.

- Lago, L.C. (2000) *Desigualdades e Segregação na Metrópole: O Rio de Janeiro em tempo de crise*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora Revan. 240p
- Lamas, J. M. R. G. (1992) *Morfologia Urbana e Desenho da Cidade*. 1ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian e Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica. 564p.
- Lechner, N. (1995) *Cultura, Política y Gobernabilidad Democrática*. 1ª ed. México: Instituto Federal Eleitoral. 112p.
- Lefebvre, H. (1999) *A Cidade do Capital*. 1ª ed. Rio de Janeiro: DP&A. 180p.
- Lima, A. M. L. P. (1993) *Piracicaba/SP: Análise da Arborização viária na Área Central e em seu Entorno*. Tese de Doutorado. Piracicaba. Universidade de São Paulo. 238p.
- Lobato Corrêa, R. (1993) *O Espaço Urbano*. Série Princípios. 1ª ed. São Paulo: Editora Ática. 94p.
- Lorenzi, H. (1992) *Árvores Brasileiras. Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil*. 1º vol. 1ª ed. Nova Odessa: Editora Plantarum. 352p.
- Lorenzi, H., Souza, H. M. (1995) *Plantas Ornamentais no Brasil. Arbustivas, herbáceas e trepadeiras*. 1ª ed. Nova Odessa: Editora Plantarum. 720p.
- Lorenzi, H. (coord.) (1996) *Palmeiras no Brasil. Nativas e Exóticas*. 1ª ed. Nova Odessa: Editora Plantarum. 303p.
- Lorenzi, H. (1998) *Árvores Brasileiras. Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil*. 2º vol. 1ª ed. Nova Odessa: Editora Plantarum. 352p.
- Lovelock, J. E. (1995) *Gaia: a new look at life on Earth*. 3ª ed. Oxford: Oxford University Press. 148p.

- Lutzenberger, J. (1992) *Do Jardim ao Poder*. 1ª ed. Porto Alegre: L&PM Editores. 187p.
- Marcondes, M. J. A. (1999) *Cidade e Natureza. Proteção dos Mananciais e Exclusão Social*. 1ª ed. São Paulo: FAPESP/EDUSP/Studio Nobel. 238p.
- Maricato, E. (1997) Reforma Urbana: Limites e Possibilidades. Uma Trajetória Incompleta. In: Ribeiro, L. C. Q., Júnior, O. A. S. (org.) *Globalização, Fragmentação e Reforma Urbana*. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. p 309-325
- Martinez-Alier, J. (1999) Justiça Ambiental (local e global). In: Cavalcanti, C. (org.), *Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas*. 2ª ed. São Paulo: Cortez Editora. p.215-231.
- Martins, S. V., Paiva, H. N., Soares, C. P. B., Jacovine, A. G. (1992) Avaliação qualitativa da arborização de ruas de Viçosa-MG. In: *Encontro Nacional sobre Arborização Urbana, Anais*. Vitória: Prefeitura Municipal de Vitória. p.317-26.
- Mascaró, L. (1996) *Ambiência Urbana*. 1ª ed. Porto Alegre: Sagra-Luzzatto. 199p.
- Mason, M. (1999) *Environmental Democracy*. 1ª ed. New York: St. Martin's Press. 265p.
- Mcperson, E. G., Nowak, D. J. (1993) Value of urban greenspace for air quality improvement: Lincoln Park, Chicago. *Arborist News*. 2 (6): 30-32.
- Mcperson, E. G., Nowak, D. J., Rowntree, R. A. (orgs.) (1994) *Chicago's Urban Forest Ecosystem: Results of the Chicago Urban Forest Climate Project*. Chicago: USDA Forest Service. p.1-201.
- Meier, R. L. (1976) A Stable Urban Ecosystem. *Science*. 192: 962-967.

Milano, M.S. (1984) *Avaliação e análise da arborização de ruas de Curitiba-PR*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 130p.

Milano, M. S. (1988) *Avaliação Quali-quantitativa e manejo da arborização urbana: exemplo de Maringá-PR*. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 220p.

Miller, K., Tangley, L. (1991) *Trees of Life. Saving Tropical Forests and Their Biological Health*. 1ª ed. Boston: Beacon Press. 218p.

Morales, D. J., Micha, F. R., Weber, R. L. (1983) Two methods of valuating trees on residential sites. *Journal of Arboriculture*. 9(1): 21-24.

Moran, E. F. (1994) *Adaptabilidade Humana*. 1ª ed. São Paulo: Edusp. 445p.

Neely, D. N., ed. (1998) *Valuation of landscape trees, shrubs, and other plants. Urbana*. International Society of Arboriculture. 7ª ed. 50p.

Nelson Jr., W. R. (1976) Esthetic considerations in the selection and use of trees in the urban environment. In: Santamour Jr., F. S.; Gerhold, H. D.; Little, S., (eds.) *Better trees for metropolitan landscapes*. Upper Darby, USDA/Forest Service/Northeasther Forest Experiment Station (USDA. Forest Service General Technical Report, NE-22). p13-24.

Novaes, E. (1997) A metropolização da América Latina. In: Alva, E. N. (org.) *Metrópoles (In)sustentáveis*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Relume Dumará. p.91-100.

Nowak, D. J. (1993) Atmospheric carbon reduction by urban trees. *Journal of environmental Management*. 17: p.269-275.

\_\_\_\_\_. (1994) Urban Forest Structure: The State of Chicago`s Urban Forest. In: McPherson, E. G.; Nowak, D. J.; Rowntree, R. A. *Chicago`s Urban Forest*

*Ecosystem: Results of the Chicago Urban Forest Climate Project*. Chicago: USDA Forest Service. p. 3-18.

Odum, E. P. (1985) *Ecologia*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara. 434p.

Oliveira, S. (1991) A poluição do ar e as alterações climáticas na cidade de São Paulo. In: Grimberg, E. (org.) *Ambiente Urbano e Qualidade de Vida*. Revista *Polis*. Edição Especial ECO 92. São Paulo: Publicações Pólis. nº 3. p.37-44.

Outhwaite, W., Bottomore, T (eds.) (1996) *Dicionário do Pensamento Social do Século XX*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor. 970p.

Park, R. E., Burgess, E. W., McKenzie, R. D. (1925) *The city*. 1ª ed. Chicago: University of Chicago Press. 240p.

Payne, B. (1973) The twenty-nine tree home improvement plan. *Natural History*. 82: 411-413.

Pedlowski, M. A. (1997) *An Emerging Partnership in Regional Economic Development: Non-Governmental Organizations (NGOs), Local State and the World Bank. A Case Study of Planaforo, Rondônia, Brazil*. Tese de Doutorado. Virginia Polytechnic Institute and State University. Blacksburg, Virginia. 282p.

Peixoto Faria, T. J. (1998) *Campos dos Goytacazes. Resources et virtualités d'une ville brésilienne: données de l'histoire*. Tese de Doutorado, EHESS, Paris, França. 441p.

Rhoads, A. F., Meyer, P. W., Sanfelippo, R. (1981) Performance of urban street trees evaluated. *Journal of Arboriculture, Urbana*, 7(5):127-32.

Ribeiro, L. C. Q., Junior, O. A. S. (1993) Das Desigualdades à Exclusão Social, da Segregação à Fragmentação: Os Novos Desafios da Reforma Urbana. In: *Cadernos do IPPUR/UFRJ*. Ano VII, no 1, Junho. p.53-61.

- Ricklefs, R. (1996) *A Economia da Natureza*. 1ª ed. São Paulo: Editora Guanabara Koogan. 470p.
- Rolnik, R. (1997) Planejamento Urbano nos Anos 90: Novas Perspectivas para Velhos Temas. In: Ribeiro, L. C. Q. e Júnior, O. A. S. (org.) *Globalização, Fragmentação e Reforma Urbana*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. p. 351-360.
- \_\_\_\_\_. (1998) *O Que é Cidade*. Coleção Primeiros Passos. 3ª ed. São Paulo: Editora Brasiliense. 86p.
- Roriz, A. (ed.) (1998) *Enciclopédia. 1001 Plantas e Flores*. 1ª ed. São Paulo: Editora Europa. 258p.
- Royal Commission on the Future of Toronto Waterfront (1993) *Regeneration of Toronto's waterfront and the sustainable city: final report Toronto*. Toronto: Central Press. p.45-55
- Rowntree, R. A., Nowak, D. J. (1991) Quantifying the role of urban forest in removing atmospheric carbon dioxide. *Journal of Arboriculture*. 17 (10): 269-275.
- Sachs, I. (1993) Estratégias de transição para o século XXI. In: Bursztyn, M. (org.) *Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável*. 1ª ed. São Paulo: Editora Brasiliense. p.25-38.
- Santamour Jr, F. S. (1976) Breeding and selecting better trees for metropolitan landscape. In: Santamour Jr., F.S., Gerhold, H.D.; Little, S., (eds.) *Better trees for metropolitan landscapes*. Upper Darby, USDA/Forest Service/Northeasther Forest Experiment Station, (USDA. Forest Service General Technical Report, NE-22). p. 1-8.

- Santos, N. R. Z., Teixeira, I. F. (1990) Levantamento quantitativo e qualitativo da arborização do bairro Centro da cidade de Santa Maria-RS. In: *Encontro Nacional sobre Arborização Urbana*, 3. Anais. Curitiba: FUPEF, p. 76-263.
- Sater Engenharia (1995) *Campos dos Goytacazes. Relatório panorâmico sócio-econômico com vistas a um desenvolvimento sustentado*. Campos dos Goytacazes: Sater/CODEMCA. 101p.
- Schroeder, H. W., Cannon, W. N. (1987) Visual quality of residential streets: both street and yard trees make a difference. *Journal of Arboriculture*. 13 (10): 236-239.
- Seabra, O. C. L. (1991) A problemática ambiental e o processo de urbanização no Brasil. In: Grimberg, E. (org.) *Ambiente Urbano e Qualidade de Vida, Revista Pólis*. Edição Especial ECO 92. São Paulo: Publicações Polis. nº 3, p.15-21.
- Silva, L. O. (1991) A organização do espaço construído e qualidade ambiental: o caso da cidade de São Paulo. In: Grimberg, E. (org.), *Ambiente Urbano e Qualidade de Vida. Revista Polis*. Edição Especial ECO 92. São Paulo: Publicações Pólis. nº 3, p.72-91.
- Silva, A. A., Melão, C. M. G. (1991) O direito a qualidade de vida na cidade. In: Grimberg, E. (org.), *Ambiente Urbano e Qualidade de Vida. Revista Pólis*, Edição Especial ECO 92. São Paulo: Publicações Pólis. nº 3 , p.100-109.
- Smith, D. M. (1994) *Geography and Social Justice*. 1ª ed. Cambridge: Blackwell. 325p.
- Smolka, M. (1990) Meio Ambiente e Estrutura Intra-urbana. In: Martini, G. (org.) *População, Meio Ambiente e Desenvolvimento*. 1ª ed. Campinas: Editora da UNICAMP. p.133-147.
- Soares, M. P. (1998) *Verdes Urbanos e Rurais*. 1ª ed. Porto Alegre: Editora Cinco Continentes. 242p.

- Sobral, H. R. (1996) *O Meio Ambiente e a Cidade de São Paulo*. São Paulo: Makron Books do Brasil Editora. 80p.
- Souza, M. A. L. B., Conte, A. M., Bardelli, G., Latini, M. (1990) Análise e caracterização da arborização viária da parte central da cidade de Botucatu-SP. In: *Encontro Nacional sobre Arborização Urbana, 3.*, Anais. Curitiba: FUPEF. p.236-43.
- Souza, A. C. (2001). *Considerações sobre o desenvolvimento humano no Brasil e Norte Fluminense (RJ)*. Monografia de Graduação. Campos dos Goytacazes. Universidade Estadual do Norte Fluminense. 109p.
- Spirn, A. W. (1995) *O Jardim de Granito*. 1ª ed. São Paulo: EDUSP. 345p.
- Stern, P. C., Young, O. R., Druckman, D. (1992) *Global Environmental Change: understanding the human dimension*. Comitee on the Human Dimensions of Global Change, Commission on the Behavioral and Social Sciences and Education, National Research Council. 1ª ed. Washington, DC: national Academic Press. 308p.
- Trindade, S. C. (1999) Agenda 21: estratégia de desenvolvimento sustentável apoiada em processos de decisão participativa. In: Cavalcanti, C. (org.) *Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas*. 2ª ed. São Paulo: Cortez Editora. P.260-270.
- Tyznik, A. (1981) Trees as design elements in the landscape. *Journal of Arboriculture, Urbana*, 7(2):53-5.
- Vasconcelos, P. A. (1999) *Dois Séculos de Pensamento Sobre a Cidade*. 1ª ed. Ilhéus: Editora da UESC. 140p.

- Vieira, P. F. (1998a) Meio ambiente, desenvolvimento e planejamento. In: Viola, E., Leis, H., Scherer-Warren, I., Guivant, J., Vieira, P. F., Krischke, P. J. *Meio Ambiente, Desenvolvimento e Cidadania: desafio para as Ciências Sociais*. 2ª ed. São Paulo: Editora Cortez/ Editora da UFSC. p.45-98.
- Vieira, R. R. M. (1998b) *Identificação e Análise dos Projetos de Desenvolvimento Regional Implementados na Região Norte Fluminense a Partir da Década de 60*. Relatório Final de Bolsa de Iniciação Científica. Universidade Estadual do Norte Fluminense. 29p.
- Villaça, F. (1998) *Espaço Intra-urbano no Brasil*. 1ª ed. São Paulo: Studio Nobel/ FAPESP, 373p.
- Webster, W. W. (1971) Trees for street and highway beautification. *South African Forestry Journal*. 76:6-13.
- White, H. L. (1998) Race, Class, and Environmental Hazards. In: Camacho, D. E. (Ed.) *Environmental Injustices, Political Struggles*. 1ª ed. London: Duke University Press. p. 61-81.

**ANEXOS**







## **ANEXO 3**

Formulário 3 Aplicado nas Imobiliárias

### **Imobiliária**

#### **Data**

Vizinhança	Valor Terreno de 400m2
Flamboyant	
Residencial Bougainville	
Parque Tamandaré	
Residencial do Horto	
Parque Califórnia	
Jockey Club	
Turf Club	
Nova Brasília	
Parque Prazeres	

## ANEXO 4

Questionário Aplicado no Flamboyant e Parque Prazeres

**PESQUISA SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA PÚBLICA**  
**LABORATÓRIO DO ESTUDO DO ESPAÇO ANTRÓPICO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS DO HOMEM (CCH)**  
**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE**  
**CAMPOS DOS GOYTACAZES, R.J.**

<b>Data da Entrevista</b>			
<b>Bairro</b>			
<b>Rua</b>		<b>n°</b>	
<b>Entrevistado</b>			
<b>N° de Árvores na sua Calçada</b>		<b>N° Árvores Cortadas na sua Calçada</b>	

**1** Há quanto tempo mora no atual endereço? \_\_\_\_\_

**2** Em relação ao período de sua chegada ao bairro você considera que a arborização das vias públicas está

- 1 ( ) muito melhor
- 2 ( ) melhor
- 3 ( ) a mesma coisa
- 4 ( ) pior
- 5 ( ) muito pior

**3** Por que?

---

---

---

**4** Após sua chegada ao presente endereço você considera que existem mais árvores nas ruas?

- 1 ( ) sim    2 ( ) não    3 ( ) não sabe

**5** Em relação à quantidade de árvores localizadas nas calçadas do seu bairro você está

- 1 ( ) muito satisfeito
- 2 ( ) satisfeito
- 3 ( ) pouco satisfeito
- 4 ( ) insatisfeito

**6** Você considera as árvores do seu bairro

- 1 ( ) muito bonitas
- 2 ( ) bonitas

3 ( ) pouco bonitas

4 ( ) feias

7 Já houve corte de árvores em sua calçada?

1 ( ) sim 2 ( ) não 3 ( ) não sabe

(Se a resposta for não ou não sabe, ir para a questão 9)

7a Se sim, quantos cortes foram feitos? \_\_\_\_\_

**As perguntas de número 8 são relativas ao último corte executado.**

8a Você que solicitou ou contratou o serviço de corte?

1 ( ) sim 2 ( ) não 3 ( ) não sabe

8b O corte foi feito através de(o)

1 ( ) próprio

2 ( ) Prefeitura

3 ( ) Companhia de Luz

4 ( ) Companhia Telefônica

5 ( ) outros \_\_\_\_\_

8c Houve análise técnica antes do corte?

1 ( ) sim 2 ( ) não 3 ( ) não sabe

8d Você teve que pagar pelo serviço de corte?

1 ( ) sim 2 ( ) não 3 ( ) não sabe

8e Você ficou satisfeito com o serviço prestado?

1 ( ) sim 2 ( ) não 3 ( ) não sabe

8f Para onde foi a lenha cortada? \_\_\_\_\_

8g Qual foi o uso dado a lenha cortada? \_\_\_\_\_

9 Já houve poda de árvores em sua calçada?

1 ( ) sim 2 ( ) não 3 ( ) não sabe

(Se a resposta for não ou não sabe, ir para a questão 11)

9a Se sim, quantas podas foram feitas? \_\_\_\_\_

**As perguntas de número 10 são relativas à última poda executada.**

10a Você que solicitou ou contratou o serviço de poda?

1 ( ) sim 2 ( ) não 3 ( ) não sabe

10b Este corte foi

1 ( ) próprio

2 ( ) contratado

3 ( ) solicitado à Prefeitura

4 ( ) solicitado à Companhia de Luz

5 ( ) solicitado à Companhia Telefônica

6 ( ) outros \_\_\_\_\_

**10c** Houve análise técnica antes do manejo?

1 ( ) sim 2 ( ) não 3 ( ) não sabe

**10d** Você pagou pelo serviço de poda?

1 ( ) sim 2 ( ) não 3 ( ) não sabe

**10e** Você ficou satisfeito com o serviço prestado?

1 ( ) sim 2 ( ) não 3 ( ) não sabe

**10f** Para onde foi a lenha cortada? \_\_\_\_\_

**10g** Qual foi o uso dado a lenha cortada? \_\_\_\_\_

**11** A prefeitura já plantou alguma árvore na sua calçada?

1 ( ) sim 2 ( ) não 3 ( ) não sabe

*(Se a resposta for não ou não sabe, ir para a questão 13)*

Quantas? \_\_\_\_\_

Quais espécies? \_\_\_\_\_

**12** Você tinha preferência por outra espécie?

1 ( ) sim 2 ( ) não

Qual? \_\_\_\_\_

**13** Você já fez pedido para plantio de árvore em sua calçada?

1 ( ) sim 2 ( ) não 3 ( ) não sabe

*(Se a resposta for não ou não sabe, ir para a questão 17)*

**13a** Se sim, o pedido foi atendido?

1 ( ) sim 2 ( ) não

**14** Você ficou satisfeito com a árvore plantada?

1 ( ) sim 2 ( ) não

**15** Por que?

---

---

---

**16** A(s) árvore(s) que foram plantadas sobreviveram?

1 ( ) sim 2 ( ) não

Se não, morreu(ram) de que?

---

**17** Você já plantou alguma árvore em sua calçada?

1 ( ) sim 2 ( ) não

(Se a resposta for não, ir para a questão 20)

Quantas? \_\_\_\_\_

Quais espécies? \_\_\_\_\_

**18** Como e aonde você conseguiu a muda para plantar?

---

---

---

**19** A(s) árvore(s) que você plantou sobreviveu(ram)?

1 ( ) sim 2 ( ) não

Senão, morreu(ram) de que?

---

**20** Você cuida da(s) árvore(s) (se existir) plantada(s) na sua calçada?

1 ( ) sim 2 ( ) não

(Se a resposta for não, ir para a questão 23)

**21** Se você cuida, como você faz o cuidado das árvores?

---

---

---

---

**22** Este cuidado é feito com que frequência?

1 ( ) Diário

2 ( ) Semanal

3 ( ) Quinzenal

4 ( ) Mensal

5 ( ) Outros \_\_\_\_\_

**23** Quais são os benefícios e malefícios que você associa à existência de árvores próximas de sua residência?

Obs. Não é necessário o preenchimento completo do quadro, somente coloque a(s) qualidade(s) que você acha que é(são) relevante(s).

Benefícios	Malefícios

**24** Você tem alguma árvore plantada em seu quintal/jardim?

1 ( ) sim 2 ( ) não

Se sim, qual? \_\_\_\_\_

**25** Você é favorável à impermeabilização (cimentá-lo ou calçá-lo) do seu quintal?

1 ( ) sim 2 ( ) não

Por que?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**26** Você acha que o trabalho da prefeitura em relação à arborização é

1 ( ) excelente

2 ( ) bom

3 ( ) razoável

4 ( ) ruim

**27** Você já teve algum problema com a Prefeitura ou alguma concessionária de serviços em relação à poda ou corte de árvores?

1 ( ) sim 2 ( ) não

Se sim, com quem? \_\_\_\_\_

Especifique o problema:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**28** Você vê algum problema na poda feita pela Prefeitura?

1 ( ) sim 2 ( ) não

Se sim, qual problema? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**29** Você vê algum problema na poda feita pelas empresas de serviços?

1 ( ) sim 2 ( ) não

Se sim, qual problema? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**30** Você participa ou já participou de alguma atividade comunitária em relação à arborização pública em seu bairro?

1 ( ) sim 2 ( ) não

Especifique \_\_\_\_\_

---

**31** Qual é a renda mensal média de sua família?

- 1 ( ) Até 1 salário mínimo
- 2 ( ) De 1 a 3 salários mínimos
- 3 ( ) De 3 a 5 salários mínimos
- 4 ( ) De 5 a 7 salários mínimos
- 5 ( ) Acima de 7 salários mínimos

**32** Que tipo de mudas você teria interesse de plantar?


**33** Em sua opinião quem deveria(m) ser o(s) responsável(is) pela arborização das vias públicas?

---

**34** Numa escala de 0 a 10, que valor você daria para a ação da Prefeitura na questão da arborização em seu bairro?

--

**35** Quantos reais você estaria disposto a gastar para cuidar de uma árvore em sua calçada?

- 1 ( ) 0
- 2 ( ) 1
- 3 ( ) 5
- 4 ( ) 10
- 5 ( ) 50
- 6 ( ) 100
- 7 outros \_\_\_\_\_

**36** Quanto reais você acha que a Prefeitura deveria gastar mensalmente por cada árvore de rua?

- 1 ( ) 0
- 2 ( ) 1
- 3 ( ) 5
- 4 ( ) 10
- 5 ( ) 50
- 6 ( ) 100
- 7 outros \_\_\_\_\_

**37** Que valor, em reais, você atribuiria a uma árvore localizada em sua calçada?

- 1 ( ) 0
- 2 ( ) 1
- 3 ( ) 5

- 4 ( ) 10
- 5 ( ) 50
- 6 ( ) 100
- 7 outros \_\_\_\_\_

**38** Qual o seu grau de instrução?

- 1 ( ) sem instrução
- 2 ( ) 1º grau incompleto
- 3 ( ) 1º grau completo
- 4 ( ) 2º grau incompleto
- 5 ( ) 2º grau completo
- 6 ( ) 3º grau incompleto
- 7 ( ) 3º grau completo
- 8 ( ) outros \_\_\_\_\_

**39** Se achar necessário, utilize o espaço abaixo para fazer qualquer comentário sobre a arborização.

---

---

---

---

---

---

**ANEXO 5**

## Ruas Amostradas por bairro

<b>Vizinhanças</b>	<b>Ruas Amostradas</b>
Flamboyant	Rua Herculano Aquino Rua Oswaldo Tavares
Residencial Bougainville	Rua C Rua D Rua E Rua Manoel Lucas Siqueira
Parque Tamandaré	Rua Almirante Greenhalg Rua Almirante Wandenkolk
Residencial do Horto	Rua Dr. Luiz Gonzaga Tinoco
Parque Califórnia	Rua Caldas Viana Rua Izaltino de Oliveira
Jóquei Club	Rua Ariosto Lannes Rabelo Rua Olegário Mariano
Turf Club	Rua Manoel Landim Rua Severino Lessa
Nova Brasília	Rua Álvaro Barcelos Rua Waldemar da Prata
Parque Prazeres	Rua Arnaldo Teles da Fonseca Rua Operário João de Barros Rua Severino Coutinho
Favela D'Aldeia	<b>Avenida Manoel Maciel</b> Avenida João Dmasceno Vila Queiroz

## ANEXO 6

### Lista dos Informantes Principais com datas das entrevistas

- Aristides Arthur Soffiati, historiador, ambientalista e membro do CNFCN. 06 de novembro de 2000.
- Benilda Pessanha Peixoto, membro do Conselho Diretor da Associação de Moradores do Parque Prazeres. 30 de outubro de 2000.
- Betéia Andrade, moradora do Flamboyant. 07 de novembro de 2000.
- Elisabete Cruz, moradora do Flamboyant. 23 de outubro de 2000.
- Éster Amélia de Souza, membro do Conselho Diretor da Associação de Moradores do Parque Prazeres. 30 de outubro de 2000.
- Irléia Maria de Souza, moradora do Parque Prazeres. 30 de outubro de 2000.
- Luiz Cláudio Carvalho de Almeida, Promotor do Ministério Público Estadual. 26 de outubro de 2000.
- Marcelo Aquino Gazineu, Presidente da Associação de Moradores do Flamboyant. 07 de novembro de 2000.
- Rita de Cássia Bittencourt Pires Gomes, representante da Secretaria de Obras. 19 de outubro de 2000
- Maria de Lourdes Coelho Assunção, membro do IBAMA Campos. 25 de outubro de 2000.
- Olímpio Teixeira de Souza, morador do Parque Prazeres. 30 de outubro de 2000.

- Rosa Maria Cordeiro Castello Branco, Diretora do IBAMA Campos. 25 de outubro de 2000.
- Sônia Alves Nogueira, membro do Conselho Diretor da Associação de Moradores do Parque Prazeres. 30 de outubro de 2000



## ANEXO 7

Lista geral de espécies levantadas nas dez vizinhanças pesquisadas com quantidade (nº) e porcentagem (%) de indivíduos

Espécies/Bairros	Flamboyant		Residencial Bougainville		Parque Tamararé		Residencial Do Horto		Total Grupo 1		Parque Califórnia		Turf Club		Jockey club		Nova Basília		Parque Prazeres		Total Grupo 2		TOTAL	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	156	35,9	3	5,56	25	33,3	1	3,33	185	31,1	20	19	26	54,2	38	48,1	23	46,9	63	62,4	170	44,5	355	36,4
<i>Delonix regia</i>	42	9,66	0	0	1	1,33	0	0	43	7,24	12	11,4	0	0	11	13,9	7	14,3	2	1,98	32	8,38	75	7,68
<i>Bauhinia sp</i>	33	7,59	1	1,85	6	8	2	6,67	42	7,07	14	13,3	2	4,17	0	0	3	6,12	8	7,92	27	7,07	69	7,07
<i>Tabebuia sp</i>	30	6,9	2	3,7	10	13,3	2	6,67	44	7,41	6	5,71	1	2,08	3	3,8	1	2,04	0	0	11	2,88	55	5,64
<i>Licania tomentosa</i>	6	1,38	10	18,5	7	9,33	1	3,33	24	4,04	12	11,4	4	8,33	2	2,53	1	2,04	2	1,98	21	5,5	45	4,61
<i>Ficus benjamina</i>	12	2,76	0	0	4	5,33	0	0	16	2,69	8	7,62	1	2,08	13	16,5	3	6,12	0	0	25	6,54	41	4,2
<i>Terminalia cattapa</i>	15	3,45	0	0	1	1,33	3	10	19	3,2	2	1,9	8	16,7	2	2,53	4	8,16	4	3,96	20	5,24	39	4
<i>Spathodea campanulata</i>	21	4,83	0	0	0	0	1	3,33	22	3,7	4	3,81	0	0	0	0	0	0	1	0,99	5	1,31	27	2,77
<i>Caesalpinia férrea</i>	6	1,38	21	38,9	0	0	0	0	27	4,55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	2,77
<i>Clitoria fairchildiana</i>	15	3,45	0	0	1	1,33	0	0	16	2,69	4	3,81	0	0	0	0	0	0	1	0,99	5	1,31	21	2,15
<i>Albizia polycephala</i>	18	4,14	0	0	0	0	0	0	18	3,03	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1,98	2	0,52	20	2,05
<i>Murraya exótica</i>	15	3,45	0	0	1	1,33	0	0	16	2,69	0	0	1	2,08	0	0	0	0	2	1,98	3	0,79	19	1,95
<i>Lagerstroemia indica</i>	12	2,76	0	0	3	4	0	0	15	2,53	2	1,9	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,52	17	1,74
<i>Chrysalidocarpus lutesceus</i>	3	0,69	1	1,85	0	0	9	30	13	2,19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	1,33
<i>Cassia sp</i>	6	1,38	0	0	4	5,33	0	0	10	1,68	0	0	1	2,08	0	0	0	0	1	0,99	2	0,52	12	1,23
<i>Pachira aquática</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,27	3	6,12	6	5,94	10	2,62	10	1,02
<i>Mangifera</i>	3	0,69	0	0	0	0	1	3,33	4	0,67	6	5,71	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1,57	10	1,02
<i>Cocus nucifera</i>	6	1,38	4	7,41	0	0	0	0	10	1,68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	1,02
<i>Anonna muricata</i>	0	0	0	0	1	1,33	2	6,67	3	0,51	0	0	0	0	0	0	4	8,16	2	1,98	6	1,57	9	0,92
<i>Salix babylonica</i>	6	1,38	0	0	0	0	0	0	6	1,01	0	0	0	0	1	1,27	0	0	1	0,99	2	0,52	8	0,82
<i>Erythrina falcata</i>	6	1,38	0	0	0	0	0	0	6	1,01	0	0	0	0	2	2,53	0	0	0	0	2	0,52	8	0,82
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	3	0,69	1	1,85	0	0	3	10	7	1,18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0,72
<i>Morus sp</i>	0	0	4	7,41	0	0	1	3,33	5	0,84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0,51
<i>Pithecolobium tortum</i>	3	0,69	0	0	0	0	0	0	3	0,51	0	0	0	0	1	1,27	0	0	0	0	1	0,26	4	0,41
<i>Psidium guajava</i>	0	0	0	0	1	1,33	0	0	1	0,17	2	1,9	0	0	1	1,27	0	0	0	0	3	0,79	4	0,41
<i>Chorisia speciosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3,81	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1,05	4	0,41

<i>Erythrina velutina</i>	3	0,69	0	0	0	0	0	0	3	0,51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,31
<i>Plumeria rubra</i>	0	0	0	0	3	4	0	0	3	0,51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,31
<i>Syzygium malaccense</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,52	2	0,2	
<i>Spondias dulcis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,52	2	0,2	
<i>Ligustrum japonicum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4,17	0	0	0	0	0	0	0	2	0,52	2	0,2	
<i>Musa sp</i>	0	0	2	3,7	0	0	0	0	2	0,34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,2	
<i>Citrus sp</i>	0	0	2	3,7	0	0	0	0	2	0,34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,2	
<i>Anacardium occidentale</i>	0	0	1	1,85	0	0	0	0	1	0,17	0	0	1	2,08	0	0	0	0	0	0	0	1	0,26	2	0,2	
<i>Tibouchina granulosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,08	0	0	0	0	0	0	0	1	0,26	1	0,1	
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,27	0	0	0	0	0	0	1	0,26	1	0,1	
<i>Eriobotrya japónica</i>	0	0	0	0	1	1,33	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	
<i>Carica papaya</i>	0	0	0	0	0	0	1	3,33	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	
<i>Hibiscus tiliaceus</i>	0	0	0	0	0	0	1	3,33	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	
<i>Citrus sinensis</i>	0	0	1	1,85	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	
<i>Syzygium cumini</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,99	1	0,26	1	0,1		
<i>Polyscias guilfoylei</i>	0	0	0	0	1	1,33	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	
<i>Duranta repens</i>	0	0	0	0	1	1,33	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	
<i>Tecoma stans</i>	0	0	0	0	1	1,33	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	
Espécies não identificadas	15	3,45	1	1,85	3	4	2	6,67	21	3,54	5	4,76	0	0	3	3,8	0	0	5	4,95	11	3,4	32	3,3		
Total	435	100	54	100	75	100	30	100	594	100	105	100	48	100	79	100	49	100	101	100	382	100	976	100		
Árvores cortadas	4	100	0	100	1	100	100	100	5	100	0	100	1	100	0	100	4	100	4	100	9	100	14	100		

## ANEXO 8

Lista geral de espécies levantadas nas dez vizinhanças pesquisadas, com especificação do seu nome vulgar, família e origem.

<b>Nome Científico</b>	<b>Nome Vulgar</b>	<b>Família</b>	<b>Origem</b>
<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	Sibipiruna	<i>Leguminosae</i>	Nativa
<i>Delonix regia</i>	Flamboyant	<i>Leguminosae</i>	Exótica
<i>Bauhinia sp</i>	Pata de Vaca	<i>Leguminosae</i>	Exótica
<i>Tabebuia sp</i>	Ipê	<i>Bignoniaceae</i>	Nativa
<i>Licania tomentosa</i>	Oiti	<i>Chrysobalanaceae</i>	Nativa
<i>Ficus benjamina</i>	Fícus	<i>Moraceae</i>	Exótica
<i>Terminalia catappa</i>	Amendoeira	<i>Combretaceae</i>	Exótica
<i>Sphatodea campanulata</i>	Spatodea	<i>Bignoniaceae</i>	Exótica
<i>Caesalpinia ferrea</i>	Pau-ferro	<i>Leguminosae</i>	Nativa
<i>Clitoria fairchildiana</i>	Sombreiro	<i>Leguminosae</i>	Nativa
<i>Albizia polycephala</i>	Albizia	<i>Leguminosae</i>	Nativa
<i>Murraya exotica</i>	Murta	<i>Myrtaceae</i>	Exótica
<i>Lagerstroemia indica</i>	Extremosa	<i>Myrtaceae</i>	Exótica
<i>Chrysalidocarpus lutesceus</i>	Areca	<i>Palmae</i>	Exótica
<i>Cassia sp</i>	Cássia	<i>Leguminosae</i>	Nativa
<i>Pachira aquatica</i>	Munguba	<i>Bombacaceae</i>	Nativa
<i>Mangifera indica</i>	Manga	<i>Anarcadiaceae</i>	Exótica
<i>Cocus nucifera</i>	Coqueiro	<i>Palmae</i>	Exótica
<i>Annona muricata</i>	Pinha/ Fruta do Conde	<i>Annonaceae</i>	Exótica
<i>Salix babylonica</i>	Salgueiro/Chorão	<i>Salicaceae</i>	Exótica
<i>Erythrina falcata</i>	Eritrina	<i>Leguminosae</i>	Nativa
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	Sangue de Boi	<i>Euphorbiaceae</i>	Nativa
<i>Morus sp</i>	Amora	<i>Moraceae</i>	Exótica
<i>Pithecolobium tortum</i>	Jacaré	<i>Leguminosae</i>	Nativa
<i>Psidium guajava</i>	Goiabeira	<i>Myrtaceae</i>	Exótica
<i>Chorisia speciosa</i>	Paineira	<i>Bombacaceae</i>	Nativa
<i>Erythrina velutina</i>	Eritrina	<i>Leguminosae</i>	Nativa
<i>Plumeria rubra</i>	Jasmim manja vermelho	<i>Apocynaceae</i>	Exótica
<i>Syzygium malaccense</i>	Jambo	<i>Myrtaceae</i>	Exótica
<i>Spondias dulcis</i>	Caja-manga	<i>Anacardiaceae</i>	Exótica
<i>Ligustrum japonicum</i>	Ligustro	<i>Oleaceae</i>	Exótica
<i>Musa sp</i>	Bananeira	<i>Musaceae</i>	Exótica
<i>Citrus sp</i>	Limoeiro	<i>Rutaceae</i>	Exótica
<i>Anacardium occidentale</i>	Cajueiro	<i>Anacardiaceae</i>	Nativa
<i>Tibouchina granulosa</i>	Quaresmeira	<i>Melastomataceae</i>	Nativa
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Monjoleiro	<i>Leguminosae</i>	Nativa
<i>Eriobotrya japonica</i>	Nespera	<i>Rosaceae</i>	Exótica
<i>Carica papaya</i>	Mamão	<i>Caricaceae</i>	Exótica
<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Algodoeiro de Praia	<i>Malvaceae</i>	Exótica
<i>Citrus sinensis</i>	Laranja	<i>Rutaceae</i>	Exótica
<i>Syzygium cumini</i>	Jamelão	<i>Myrtaceae</i>	Exótica
<i>Polyscias guilfoylei</i>	Polyscias	<i>Araliaceae</i>	Exótica
<i>Duranta repens</i>	Duranta	<i>Verbenaceae</i>	Exótica
<i>Tecoma stans</i>	Ipê de Jardim	<i>Bignoniaceae</i>	Exótica

Fonte: Roriz (1998), Lorenzi (1992, 1996, 1998), Lorenzi e Souza (1995).

## **ANEXO 9**

### Estrutura das Entrevistas

#### **Estrutura Básica das Questões Apresentadas aos Representantes das Associações de Moradores**

Há quanto tempo a Associação foi criada, e se neste período a Associação desenvolveu algum trabalho relacionado à questão ambiental?

Qual seria a importância da arborização das vias públicas?

Quais são as prioridades da Associação de Moradores?

Qual é a visão dos representantes da Associação sobre a ação do Poder Público Municipal em relação à arborização da vizinhança?

Qual é a visão dos representantes da Associação sobre a ação dos loteadores em relação à arborização da vizinhança na época da criação desta?

Qual é a visão dos representantes da Associação sobre a ação da população da vizinhança em relação à arborização da vizinhança?

Há participação da comunidade em atividades promovidas pela Associação?

#### **Estrutura Básica das Questões Apresentadas aos Moradores**

Qual seria a importância da arborização das vias públicas?

Qual é a sobre a ação do Poder Público Municipal em relação à arborização da vizinhança?

Qual é a visão sobre a ação dos loteadores em relação à arborização da vizinhança na época da criação desta?

Qual é a visão sobre a ação da população da vizinhança em relação à arborização da vizinhança?

### **Estrutura Básica das Questões Apresentadas ao Representante da Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo**

Qual seria a importância da arborização das vias públicas?

Qual é a responsabilidade da Prefeitura em relação à fiscalização dos loteamentos para a aprovação destes?

Qual é a visão sobre a ação do Poder Público Municipal em relação à arborização na cidade?

Qual é a visão sobre a ação dos loteadores em relação à arborização da vizinhança na época da criação desta?

Qual é a visão sobre a ação da população da vizinhança em relação à arborização da vizinhança?

### **Estrutura Básica das Questões Apresentadas a Aristides Arthur Soffiati**

Qual seria a importância da arborização das vias públicas?

Qual é o histórico da questão ambiental no espaço urbano campista da década de 70 até os dias atuais?

Qual é a visão sobre a ação do Poder Público Municipal em relação à arborização na cidade?

Qual é a visão sobre a ação dos loteadores em relação à arborização da vizinhança na época da criação desta?

Qual é a visão sobre a ação da população da vizinhança em relação à arborização da vizinhança?

### **Estrutura Básica das Questões Apresentadas ao Representante do Ministério Público**

Qual seria a importância da arborização das vias públicas?

Qual processo estaria em andamento contra a ação da Prefeitura em relação à arborização urbana, e quais foram os resultados encontrados neste processo?

Qual é a visão sobre a ação do Poder Público Municipal em relação à arborização na cidade?

Qual é a visão sobre a ação dos loteadores em relação à arborização da vizinhança na época da criação desta?

Qual é a visão sobre a ação da população da vizinhança em relação à arborização da vizinhança?

### **Estrutura Básica das Questões Apresentadas ao Representante do IBAMA-Campos**

Qual seria a importância da arborização das vias públicas?

Qual é a responsabilidade do IBAMA em relação à arborização urbana?

Qual é o histórico da questão ambiental no espaço urbano campista nas últimas décadas?

Qual é a visão sobre a ação do Poder Público Municipal em relação à arborização na cidade?