



**Plano Municipal de Conservação e Recuperação da  
Mata Atlântica  
Curitiba – PR**

Curitiba, 2012

# **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica Curitiba – PR**

## **Coordenação:**

Maraibi – Consultoria Ambiental Ltda.

Mater Natura – Instituto de Estudos Ambientais

## **Apoio:**

Prefeitura Municipal de Curitiba

Conselho Municipal de Meio Ambiente

## **Organização e Elaboração:**

Carolina Regina Cury Müller - Bióloga

Karina Luiza de Oliveira - Bióloga

José Tadeu Weidlich Motta (Coordenação SMMA)

## **Colaboração:**

Leni M. de G. Toniollo – Equipe de Apoio Técnico e Administrativo SMMA

Cláudia R. Boscardin – Equipe de Apoio Técnico e Administrativo SMMA

Samira El Ghaz Leme – Gerência de Educação Ambiental SMMA

Leila Maria Zen – Gerência de Educação Ambiental SMMA

Juliana Baladelli Ribeiro (Departamento de Pesquisa e Monitoramento – SMMA)

Rosângela Maria Azevedo de Bassi (Departamento de Recursos Hídricos e Saneamento – SMMA)

Luiz Alberto Lopez Miguez (Centro de Geoprocessamento – SMMA)

Natalie Henke Gruber Marochi (Centro de Geoprocessamento – SMMA)

Vinicius Abilhoa (GPIc - Grupo de Pesquisas em Ictiofauna do Museu de História Natural Capão da Imbuia)

Jaime Luiz Cobalchini – Horto Municipal da Barreirinha

Takashi Nakatani – Horto Municipal do Guabirotuba

Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental – SPVS (Elenise A. B. Sipinski, Betina Ortiz Bruel)

Membros do Conselho Municipal de Meio Ambiente

Participantes da Oficina de Visão de Futuro

Renata Garret Padilha – Mater Natura (Moderação Oficina Visão de Futuro)

**Revisão Técnica:**

Equipe Multidisciplinar (EMD) da ONG MIRA-SERRA

Conselho Municipal de Meio Ambiente

**Realização:**



**Apoio:**



Prefeitura Municipal de Curitiba

**Apoio Financeiro:**



Em nome do



Ministério Federal do Meio Ambiente,  
da Proteção da Natureza  
e da Segurança Nuclear



Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Ministério do  
Meio Ambiente



da República Federal da Alemanha

## RELAÇÃO DE SIGLAS E ACRÔNIMOS

ADEA	Associação de Defesa e Educação Ambiental
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
BCBU	Bosque da Conservação da Biodiversidade Urbana
Cfa	Clima temperado úmido com Verão quente
Cfb	Clima temperado úmido com Verão temperado
CIC	Cidade Industrial (bairro)
COMEC	Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba
FOM	Floresta Ombrófila Mista
FUPEF	Fundação de Pesquisas Florestais
IAP	Instituto Ambiental do Paraná
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMAP	Instituto Municipal de Administração Pública
IPARDES	Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
IPPUC	Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
Kg	Quilograma
m/s	Metros por segundo
MINEROPAR	Minerais do Paraná
MMA	Ministério do Meio Ambiente
ONG	Organização Não Governamental
PDA	Sub Programa de Projetos Demonstrativos
PMC	Prefeitura Municipal de Curitiba
PPG7	Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais
RH	Recursos Humanos
RMC	Região Metropolitana de Curitiba
RPPNM	Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal
SANEPAR	Companhia de Saneamento do Paraná
SEMA	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos.
SMMA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SPVS	Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental
SUDERHSA	Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental
UC	Unidade de Conservação
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UNILIVRE	Universidade Livre do Meio Ambiente
ZA	Zona de Amortecimento

# SUMARIO

SUMARIO.....	v
I – PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA.....	1
II - DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL .....	3
1. Caracterização do Município.....	3
1.1. Localização e inserção regional e microrregional .....	3
1.2. Histórico de Fundação e Origem do Nome.....	9
1.3. Zona Urbana, estrutura fundiária e utilização da terra no município .....	9
1.4 Caracterização do meio físico .....	11
1.4.1 Geologia, geomorfologia e relevo .....	11
1.4.2. Clima .....	15
1.4.3. Temperatura .....	16
1.4.4. Radiação Solar .....	16
1.4.5. Umidade Relativa.....	16
1.4.6. Procedência da Direção e Velocidade dos Ventos.....	19
1.4.7. Precipitação .....	19
1.4.8. Rede Hídrica.....	20
1.5. Caracterização do Meio Biológico .....	24
1.5.1. Vegetação.....	24
1.5.2. Fauna .....	25
2. Principais atividades econômicas .....	31
3. Avaliação dos planos e programas existentes no Município .....	33
3.1 O Processo de Planejamento de Curitiba e seu Plano Diretor.....	33
3.1.1 O Plano Diretor e a Política de Meio Ambiente .....	37
3.2 Plano Municipal de Conservação e Desenvolvimento Sustentável .....	37
3.3 Plano Municipal de Saneamento Básico.....	38
3.4 Planos de Bacia Hidrográfica .....	39
3.5. Planos de Manejo de Unidades de Conservação – UC .....	39
3.6. Estudos para criação de Unidades de Conservação, Mosaicos e Corredores Ecológicos.....	42
3.7. Programas e atividades de Educação Ambiental.....	45
4. Avaliação da capacidade de gestão.....	48

4.1. Gestão ambiental no Município .....	48
4.2. Avaliação do quadro legal em vigor no Município.....	51
5. Caracterização e Mapeamento dos Remanescentes de Vegetação Nativa da Mata Atlântica.....	54
5.1. Remanescentes Florestais no Município .....	54
5.2. Mapeamento das Áreas de Preservação Permanente - APP no Município .....	58
5.3. Caracterização das Unidades de Conservação Federais, Estaduais, Municipais e das RPPNs .....	59
5.4. Levantamento das áreas de risco e o estado de conservação ou de degradação no Município.....	99
5.6. Indicação de árvores nativas relevantes como matrizes para coleta de sementes e indicação de viveiros existentes no município. ....	104
5.7. Caracterização dos recursos hídricos e mananciais do município. ....	104
5.8. Indicação da existência de áreas identificadas como prioritárias para conservação. ....	108
6. Avaliação da situação atual dos remanescentes de vegetação nativa, indicando os principais vetores de desmatamento ou degradação .....	110
III - DEFINIÇÃO DA VISÃO FUTURA DESEJADA .....	115
IV - FORMULAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO .....	121
1. Diretrizes Gerais de Proteção da Mata Atlântica .....	121
2. Estratégias e Ações .....	122
3. Áreas Prioritárias para a Conservação e Recuperação da Mata Atlântica .....	150
V - MONITORAMENTO DAS AÇÕES, AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS E ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA.....	152
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	153

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Mapa de localização do Município de Curitiba – América do Sul – Brasil – Paraná – Região Metropolitana.....	3
Figura 02 - Região Metropolitana de Curitiba, composta por 29 municípios.....	4
Figura 03 – Unidades de Conservação da Região Metropolitana de Curitiba. ....	6
Figura 04 - Localização das Áreas de Proteção Ambiental da Região Metropolitana de Curitiba. ....	7
Figura 05 – Relevo / Hipsometria do município de Curitiba.....	12
Figura 06 – Mapa Geológico do Município de Curitiba, com indicação dos bairros.....	14
Figura 07 - Classificação Climática, segundo Köppen, indicando o município de Curitiba. ..	15
Figura 08 – Temperaturas médias mensais entre 1998 a outubro de 2010.....	16
Figura 09 - Precipitação Total Anual entre 1998 a 2010 (outubro) no município de Curitiba.	19
Figura 10 - Precipitação Acumulada mínima, média e máxima entre 1998 a 2010 (outubro) no município de Curitiba. ....	20
Figura 11 – Bacias Hidrográficas de Curitiba.....	23
Figura 12 - Mapa com a cobertura original da vegetação para o Estado do Paraná, de acordo com Maack (1950), modificado por Roderjam e Galvão (1999).....	25
Figura 13 – Porcentagem de estabelecimentos por atividade Econômica no Município de Curitiba .....	32
Figura 14 - Mapa de Zoneamento e Divisão dos Bairros de Curitiba – 2011.....	36
Figura 15 - Localização dos 97 lotes municipais diagnosticados, para verificar potencialidade de criação de unidades de conservação.....	44
Figura 16 - Número e área (ha) dos lotes municipais indicados para a criação de BCBUs, segundo a Regional.....	44
Figura 17 - Área (m <sup>2</sup> ) dos lotes municipais indicados para a criação de BCBUs, segundo a Bacia Hidrográfica. ....	45
Figura 18 - Regionais e respectivos bairros do município de Curitiba, com as “Ruas da Cidadania”. ....	50
Figura 19 - Classificação dos remanescentes florestais no município de Curitiba.....	56
Figura 20 - Maciços Florestais no município de Curitiba – 2001. ....	57
Figura 21 – Áreas de Preservação Permanente no Município de Curitiba, considerando-se as margens de rios. ....	58
Figura 22 – Unidades de Conservação no município de Curitiba.....	60
Figura 23 - Croqui do Parque Atuba. ....	64
Figura 24 - Croqui do Parque Bacacheri.....	65

Figura 25 - Croqui do Parque da Barreirinha .....	68
Figura 26 - Croqui do Parque da Pedreira. ....	70
Figura 27 - Croqui do Parque São Lourenço.....	76
Figura 28 - Croqui do Parque Tanguá.....	78
Figura 29 - Croqui do Parque Tinguí.....	80
Figura 30 - Croqui do Bosque Fazendinha.....	84
Figura 31 - Croqui do Bosque Gutierrez.....	86
Figura 32 - Croqui do Bosque João Paulo II. ....	88
Figura 33 – Croqui do Bosque Reinhard Maack.....	91
Figura 34 - Croqui do Bosque Zanielli.....	94
Figura 35 - Croqui do Jardim Botânico.....	96
Figura 36 - Croqui do Passeio Público.....	98
Figura 37 - Mapa de Risco de Ocorrência de Cheias no município de Curitiba.....	100
Figura 38 – Áreas de Lazer no município de Curitiba.....	103
Figura 39 – Áreas Prioritárias do Ministério de Meio Ambiente e Áreas Estratégicas para Conservação da Biodiversidade do Estado do Paraná, no município de Curitiba. ....	109
Figura 40 - Percentagem de propriedades com bosques nativos, segundo as regionais do Município. ....	110
Figura 41 - Estágio sucessional das propriedades com área de vegetação nativa.....	112
Figura 42 – Áreas Verdes no município de Curitiba em 2005. ....	151

## LISTA DE QUADROS

Quadro 01 -Temperaturas Médias Mensais Mínimas, Máximas e Temperaturas Médias Mensais no Período entre 1998 a out/2010 .....	18
Quadro 02 - Parâmetros de uso da Zona de Amortecimento do Parque Barigui .....	40
Quadro 03 Parâmetros de uso da zona de amortecimento do Parque Natural Municipal São Lourenço.....	41

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Unidades de Conservação na Região Metropolitana de Curitiba e seus decretos de criação.....	5
Tabela 02 Bacias Hidrográficas de Curitiba e suas Respectivas Áreas dentro do município (em km <sup>2</sup> ). .....	20
Tabela 03 - Estabelecimentos por atividade econômica segundo seu porte – Curitiba – 2010 .....	32
Tabela 04 – Área total e maciços florestais por regional – Curitiba 2001. ....	55
Tabela 05 – Área total e maciços florestais por bacia Hidrográfica – Curitiba 2001. ....	55
Tabela 06 - Total de Maciços Vegetais por Áreas de Proteção Ambiental – APAs (dentro do município).....	62
Tabela 07 – Áreas de Lazer do Município de Curitiba, de 2008 a 2011, por extensão, segundo o tipo. ....	101
Tabela 08 - Bacias Hidrográficas Segundo a Área, Domicílios Particulares Permanentes e População, em Curitiba 2010.....	107
Tabela 09 - Classificação da cobertura florestal nativa das propriedades .....	113
Tabela 10 - Presença de sub-bosque nas propriedades .....	113

## LISTA DE ANEXOS E APÊNDICES

Anexo 01 – Leis e Decretos Municipais.	
Anexo 02 – Áreas verdes - extensão	
Anexo 03 – Áreas verdes - número.	
Anexo 04 – Mapa Defesa Civil – atendimentos efetuados de 2005 a 2012 (maio).	
Anexo 05 – Relação de espécies arbóreas da FOM.	
Anexo 06 – Árvores matrizes ou locais de coleta de sementes.	
Anexo 07 – Relatório da Oficina Visão de Futuro.	

# **I – PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA**

A Mata Atlântica, ou o Bioma Mata Atlântica estendia-se originalmente por aproximadamente 1.300.000 km<sup>2</sup> do território brasileiro. O próprio nome do país é diretamente ligado ao primeiro produto da exploração da Mata Atlântica: o pau brasil. Atualmente os remanescentes desta grande floresta estão reduzidos a cerca de 7% de sua cobertura original.

Apesar da enorme devastação já ocorrida, iniciada com a chegada dos europeus ao país, a Mata Atlântica – ou o que resta dela - ainda abriga uma das mais altas taxas de biodiversidade de todo o planeta: cerca de 20.000 espécies de plantas (6,7% de todas as espécies do mundo), sendo 8.000 endêmicas. A flora da Mata Atlântica detém um recorde mundial de biodiversidade: mais de 450 espécies de árvores por hectare. Também apresenta uma grande riqueza de espécies animais: 261 espécies de mamíferos, 620 de aves, 200 de répteis, 280 de anfíbios e 350 de peixes, sem falar em insetos. Desta imensa riqueza, infelizmente, muito foi perdido ou se perde a cada dia; os vertebrados da Mata Atlântica – com exceção dos peixes – representam 70% das espécies em extinção no Brasil (185 de um total de 265).

A Constituição Federal em seu Art. 225, § 4º reconhece a Mata Atlântica como Patrimônio Nacional.

A Lei da Mata Atlântica (Lei Federal nº 11.428/06), aprovada pelo Congresso Nacional e sancionada pelo presidente da República, após 14 anos de tramitação na Casa Legislativa, dispõe sobre “a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências”. Esta Lei é um instrumento fundamental que regulamenta a Constituição Federal, proporcionando um marco legal para a proteção dos remanescentes que ainda resistem, após intensa devastação ocorrida ao longo da história do Brasil. Conciliar o desenvolvimento e a proteção ambiental é um dos pontos positivos da referida Lei, que ao tempo em que propõe a proteção dos remanescentes, define regras para o seu uso de forma sustentável. A lei também definiu a extensão do bioma que se quer proteger, consagrado com o mapa do IBGE, no qual estão representados os limites de sua aplicação.

O Artigo 38 da Lei estabelece que municípios que possuam plano municipal de conservação e recuperação de Mata Atlântica, devidamente aprovado pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente poderão ser beneficiados com recursos do Fundo de Restauração do Bioma Mata Atlântica, para que possam desenvolver projetos que envolvam a conservação de remanescentes de vegetação nativa, pesquisa científica ou restauração de áreas. Este fundo ainda precisa ser regulamentado pelo Poder Público para começar a beneficiar os interessados conforme estabeleceu o legislador. Para isto os municípios deverão começar a se preparar para tal benefício.

Neste contexto, o PDA – Sub Programa de Projetos Demonstrativos, implementado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), no âmbito do Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais (PPG7), e que recebe apoio principalmente da Cooperação Internacional Alemã, abriu um edital em 2010, em que um dos temas era a “Capacitação para a Elaboração e Implementação dos Planos Municipais da Mata Atlântica”.

O referido tema destinava-se à seleção de propostas que visavam à formação de um número expressivo de técnicos de Prefeituras e de instituições de pesquisa ou organizações da sociedade organizada na elaboração e implementação de Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica, bem como a execução de processos formativos para a criação ou o fortalecimento dos Conselhos Municipais do Meio Ambiente.

Uma das propostas selecionadas pelo PDA foi da ONG MIRA-SERRA – “Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica”, que visa à elaboração participativa de quatro Planos Demonstrativos de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica na região Sul e Mato Grosso do Sul.

Contando com a parceria de outras instituições não governamentais dos estados do sul e no Mato Grosso do Sul, o projeto realizou a capacitação de 24 prefeituras para a elaboração dos seus Planos. Destas, foi selecionado um município de cada estado, para as quais o projeto disponibilizou uma consultoria para a elaboração dos respectivos planos.

No Paraná, a instituição parceira é o Mater Natura – Instituto de Estudos Ambientais, que juntamente com a Maraibi Consultoria Ambiental Ltda., e apoio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, elaboraram o presente “Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica” para o município de Curitiba.





**Figura 02 - Região Metropolitana de Curitiba, composta por 29 municípios.**

Autor: SMMA-Centro de Geoprocessamento.

A Região Metropolitana de Curitiba (RMC) caracteriza-se por apresentar ao norte altas declividades, baixa fertilidade do solo e grande potencial geológico para minerais não metálicos, basicamente o calcário. A leste encontra-se a Serra do Mar, uma das principais reservas florestais do estado, em cujas vertentes encontram-se os mananciais que alimentam os afluentes do Rio Iguaçu. Ao sul apresenta um relevo plano, com áreas sujeitas a inundações e em parte apropriadas ao cultivo de hortigranjeiros. A oeste ocorre topografia

diferenciada em espigões e vales onde se desenvolvem a agricultura tradicional e a extração de minerais argilosos (CURITIBA, 2007).

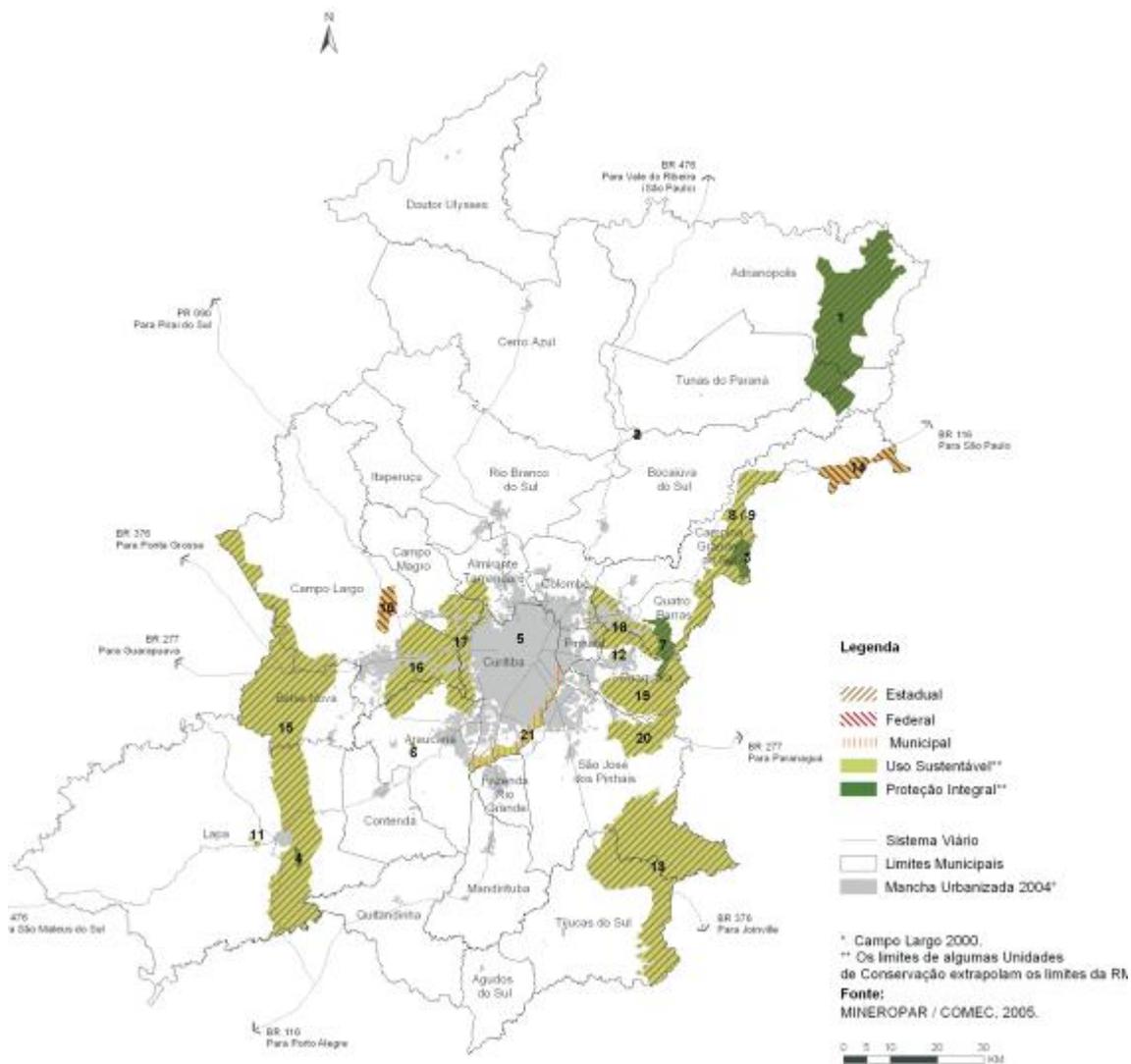
A RMC conta com 21 unidades de conservação (Tabela 01 e Figura 03), sendo sete de proteção integral e 14 de uso sustentável (COMEC, 2012a). Destas têm-se duas unidades de uso sustentável com territórios parcial ou totalmente inseridos no município: a Área de Proteção Ambiental (APA) do Passaúna, que abrange os municípios de Araucária, Campo Largo, Campo Magro, Almirante Tamandaré (Figuras 02 e 03) e Curitiba e a APA Municipal do Iguaçu (Figura 03).

**Tabela 01 – Unidades de Conservação na Região Metropolitana de Curitiba e seus decretos de criação.**

USO	Nº	NOME	ATO DE CRIAÇÃO
Unidades de Proteção Integral	1	Parque Estadual das Lauráceas	Decreto Estadual nº 729 / 79
	2	Parque Estadual de Campinhos	Decreto Estadual nº 31.013 / 60
	3	Parque Estadual do Pico do Paraná	Decreto Estadual nº 5769 / 02
	4	Parque Estadual do Monge	Lei Estadual nº 4170 / 60
	5	Parque João Paulo II	Decreto Estadual nº 8299 / 86
	6	Parque Estadual Prof. José Wachowicz	Decreto Estadual nº 5766 / 02
	7	Parque Estadual da Serra da Baitaca	Decreto Estadual nº 5765 / 02
Unidades de Uso Sustentável	8	AEIT do Marumbi	Decreto Estadual nº 7919 / 84
	9	Tombamento da Serra do Mar	Edital de Tombamento da Serra do Mar (publicado DOE nº 2290/96)
	10	Floresta Nacional do Açungui	Portaria nº 559 / 68
	11	Floresta Estadual do Passa Dois	Decreto Estadual nº 6594 / 90
	12	Floresta Estadual Metropolitana	Decreto Estadual nº 4404 / 88
	13	APA de Guaratuba	Decreto Estadual nº 1234 / 92
	14	APA Federal de Guaraqueçaba	Decreto Federal nº 90883 / 85
	15	APA da Escarpa Devoniana	Decreto Estadual nº 1231 / 92
	16	APA do Rio Verde	Decreto Estadual nº 2375 / 00
	17	APA do Passaúna	Decreto Estadual nº 458 / 91
	18	APA do Iraí	Decreto Estadual nº 1753 / 96
	19	APA do Piraquara	Decreto Estadual nº 1754 / 96
	20	APA do Pequeno	Decreto Estadual nº 1752 / 96
	21	APA Municipal do Iguaçu (Curitiba)	Decreto Municipal nº 192 / 00

NOTA: No âmbito municipal foi considerado somente a APA Municipal do Iguaçu.

Fonte: SEMA, 2005 *apud* COMEC (2012).



**Figura 03 – Unidades de Conservação da Região Metropolitana de Curitiba.**

Fonte: COMEC, 2012a.

Fator importante a considerar são as regiões de mananciais que abastecem Curitiba, todas localizadas na Região Metropolitana. Nestas regiões criou-se APAs - Áreas de Proteção Ambiental (Figura 03 e 04) para ordenar a ocupação do território, visando proteção das bacias contribuintes das represas de abastecimento público, atuais e futuras (COMEC, 2012b). Uma destas APAs é a do Passaúna, já citada anteriormente, que tem uma porção de seu território dentro do município de Curitiba.

## Localização das Áreas de Proteção Ambiental da RMC

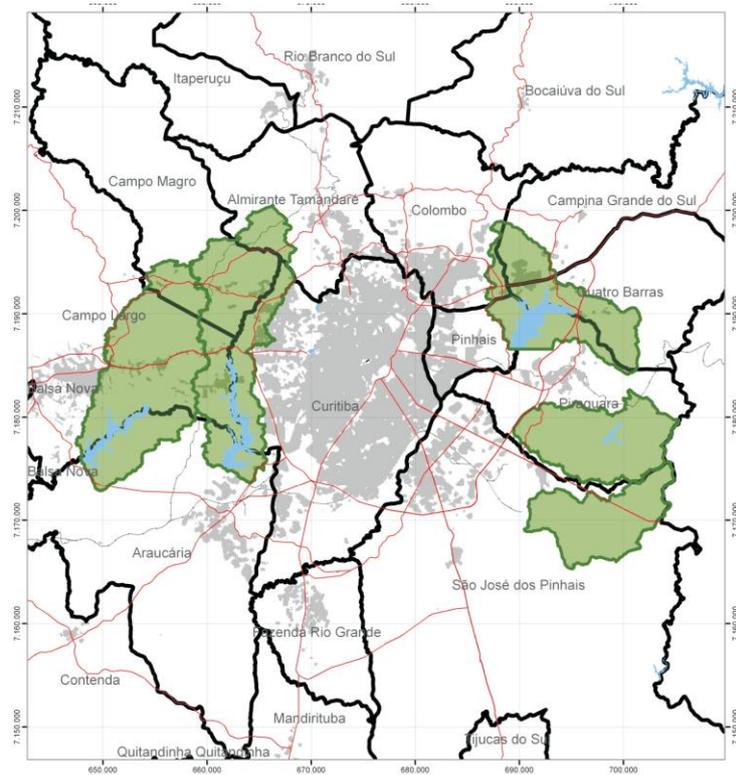
### Legenda

-  APAs da RMC
-  Limites municipais
-  Mancha urbanizada 2004\*
-  Sistema viário principal
-  Ferrovias
-  Represas existentes

\*Campo Largo 2000

0 5.000 10.000  
Metros

FONTE: COMEC, 2010  
Projeção Universal Transversa de Mercator  
Meridiano Central 51° W.GR  
Datum vertical SAD-69  
Datum horizontal Imbituba-Santa Catarina



**Figura 04 - Localização das Áreas de Proteção Ambiental da Região Metropolitana de Curitiba.**

Fonte: COMEC, 2012b.

A COMEC - Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba, responsável pelo planejamento de funções públicas do interesse comum da RMC, em conjunto com o Instituto Ambiental do Paraná, a MINEROPAR e a então SUDERHSA (atual Instituto das Águas), estabeleceram um instrumento normativo (Decreto Estadual nº 3.742/2008) para proteger as várzeas do rio Iguaçu, por meio da criação da Área de Interesse Especial Regional do Iguaçu.

A Bacia Hidrográfica do Alto Iguaçu possui uma área de 2.881 km<sup>2</sup>, ocupa 18,64% do território metropolitano, e o seu rio passa pela RMC no sentido leste-oeste, atingindo os municípios de Pinhais, Piraquara, Curitiba, São José dos Pinhais, Fazenda Rio Grande, Araucária, Contenda, Balsa Nova e Lapa. As várzeas ao longo do rio Iguaçu, na Bacia Hidrográfica do Alto Iguaçu, são áreas de destaque da RMC pela necessidade de proteção e conservação em função de ser o principal canal de drenagem do território urbano metropolitano e importante corredor de biodiversidade regional. A sua proteção encontra-se ameaçada, pois está localizada na bacia paranaense com a maior concentração populacional do Estado, caracterizada por uma mancha contínua de ocupação urbana onde têm-se cerca de 97% da população urbana metropolitana (Núcleo Urbano Central) e em contínuo crescimento (COMEC, 2012c).

O município de Curitiba abrange seis sub-bacias, da Bacia Hidrográfica do Iguaçu, sendo a maior delas a do rio Barigui, que corta o município de norte a sul. Destas sub-bacias, quatro nascem fora do município (Barigui, Passaúna, Atuba, Alto Iguaçu).

## **1.2. Histórico de Fundação e Origem do Nome<sup>1</sup>**

Em 29 de março de 1693, foi fundada a Vila de Nossa Senhora da Luz dos Pinhais. Nesta data o capitão-povoador Matheus Martins Leme, ao coroar os "apelos de paz, quietação e bem comum do povo", promoveu a primeira eleição para a Câmara de Vereadores e a instalação da Vila como exigiam as Ordenações Portuguesas.

A mudança do nome e rotina do povoado ocorreu em 1721, por ocasião da visita do ouvidor Raphael Pires Pardini, primeira autoridade a se preocupar com o meio ambiente da cidade. Pardini determinou aos habitantes que tivessem cuidado com o meio ambiente, exemplo, o corte de árvores só poderia ser feito em áreas delimitadas, os moradores deveriam limpar o Ribeiro, atualmente denominado Rio Belém, as casas não poderiam ser construídas sem autorização da Câmara e deveriam ser cobertas com telhas, as ruas já iniciadas teriam de ser continuadas, para que a vila crescesse com uniformidade.

Esquecida pelos governantes da Capitania de São Paulo, Curitiba passou por período de pobreza. A prosperidade veio a partir de 1812 com a passagem dos tropeiros, sendo um ponto estratégico do caminho do Viamão a São Paulo e às Minas Gerais, assim o povoado viu crescer o comércio.

O aluguel de fazendas para as internadas transferia habitantes do campo para o povoado. Surgiram lojas, armazéns e escritórios de negócios ligados ao transporte de gado. Junto com o desenvolvimento em 1853 foi conquistada a emancipação do Paraná e Curitiba se tornou a capital do Estado.

Curitiba, palavra de origem dos índios Guarani, *kur yt yba* quer dizer "grande quantidade de pinheiros, "pinheiral", onde hoje está Curitiba, as terras apresentavam muitas *Araucaria angustifolia*, o pinheiro-do-Paraná. A árvore adulta em forma de taça produz como semente o pinhão, fonte de proteína e alimento *in natura* ou como ingrediente da culinária regional paranaense. O pinhão servia de alimento a um pássaro encontrado em grande quantidade no começo da ocupação do território "a gralha-azul" (*Cyanocorax caeruleus*). De corpo azulado e cabeça preta, a gralha-azul, colhia o pinhão com o bico e o enterrava no solo para consumo posterior, dos pinhões enterrados acabavam nascendo novos pinheiros".

## **1.3. Zona Urbana, estrutura fundiária e utilização da terra no município<sup>2</sup>**

Curitiba é uma cidade com 1.751.907 habitantes (IBGE, 2010 *apud* IPARDES, 2012c), ocupando uma superfície de 435,495 km<sup>2</sup> (IPARDES, 2012c). Toda sua extensão é considerada área urbana. Segundo o Programa BioCidade (2012b) Curitiba abriga 275

---

<sup>1</sup> Com base em Curitiba (2012a).

<sup>2</sup> Com base em Curitiba (2007).

pequenas propriedades com características rurais, com área equivalente a 3% do território urbano e produção diversificada.

O processo de ocupação de Curitiba e da Região Metropolitana foi reflexo da situação socioeconômica do País, com as migrações de caráter rural-urbano no Paraná. Estas populações, expulsas do campo pela mecanização, foram absorvidas pelas regiões norte e oeste de Curitiba e sua Região Metropolitana, o que enfatizou a metropolização.

Para caracterizar a utilização da terra no município, deve-se levar em consideração a característica da ocupação do território ao longo das últimas décadas. Até 1960, o crescimento populacional de Curitiba caracterizou-se pelo extravasamento natural de seu núcleo primitivo: o centro da cidade. Com o esgotamento de áreas disponíveis na região central e sua crescente especialização como área prestadora de serviço e comércio, começa ocorrer a ocupação populacional de bairros limítrofes. Em 1970, inicia-se o processo de ocupação de bairros não limítrofes ao Centro, onde o custo da terra era mais acessível, provocando o processo de periferização da população curitibana e seu consequente extravasamento para a Região Metropolitana. Em 1980, consolida-se o modelo de ocupação da periferia, quando o bairro do Boqueirão se torna o mais populoso, e o Centro perde importância relativa em termos populacionais. Outra característica deste período é a intensa ocupação que ocorre ao longo do setor estrutural sul, onde se localizam os bairros do Portão, Novo Mundo, Capão Raso, Pinheirinho e Água Verde. No início dos anos 1990, a ocupação do período anterior, caracterizada pelo sentido sudoeste, tem seu vetor principal deslocado para o sentido sul da cidade, prosseguindo, no entanto, o adensamento da cidade industrial, que se consolida como o bairro mais populoso da cidade. Neste mesmo período, o bairro do Sítio Cercado passa a fazer parte da lista dos bairros mais populosos, resultado principalmente da implantação de conjuntos habitacionais e do loteamento “Bairro Novo”. O período entre 1996 e 2000, se caracterizou por um processo de ocupação de vazios urbanos ainda existentes na malha urbana e novamente pela ocupação de áreas periféricas, através da implantação de empreendimentos habitacionais de interesse social promovidos principalmente por iniciativa do Poder Público Municipal.

Os efeitos da expansão da ocupação têm refletido na qualidade das águas dos rios que circundam Curitiba e suas respectivas bacias. Nas regiões oeste e sul, onde foram criadas as APAs – Áreas de Proteção Ambiental do Passaúna e Iguaçu, respectivamente, o processo de ocupação tem ocorrido de acordo com o previsto na legislação de zoneamento, uso e ocupação do solo, com poucos focos de ocupação irregular. No entanto, principalmente de norte a leste da cidade, as áreas lindeiras aos rios, sujeitas às pressões do crescimento urbano têm sido sistematicamente ocupadas.

## **1.4 Caracterização do meio físico**

### **1.4.1 Geologia, geomorfologia e relevo<sup>3</sup>**

O estado do Paraná é constituído por cinco unidades de relevo: Litoral, Serra do Mar, Primeiro Planalto, Segundo Planalto e Terceiro Planalto.

O Município de Curitiba localiza-se no Primeiro Planalto, o qual foi descrito por Reinhard Maack (1981) como “uma zona de eversão entre a Serra do Mar e a Escarpa Devoniana”, mostrando um plano de erosão recente sobre um antigo tronco de dobras.

É limitada a leste pela Serra do Mar e a oeste pela escarpa devoniana (Serra de São Luiz do Purunã), correspondente à Depressão Periférica no Estado de São Paulo.

O Primeiro Planalto divide-se em três regiões: Planalto de Curitiba; Região Serrana do Assungui e o Planalto de Maracaná. Dessas três regiões o Planalto de Curitiba ocupa a parte sul, onde está situada a capital do Estado do Paraná.

Uma série de terraços escalonados são dispostos em intervalos altimétricos caracterizando Curitiba com uma topografia ondulada de colinas suavemente arredondadas, ou seja, um relevo levemente ondulado, dando-lhe uma fisionomia relativamente regular.

O município possui uma altitude média de 934,60 m acima de nível do mar, sendo que o ponto mais alto está ao norte, correspondendo à cota de 1.021 metros, no bairro Lamenha Pequena, dando-lhe uma feição topográfica relativamente acidentada e composta por declividades mais acentuadas, devido à proximidade com a Região Serrana de Açungui. Ao sul encontra-se a situação de mais baixo terraço, com cota de 864,90 m, localizada no bairro do Caximba, na cabeceira do rio Iguaçu (Figura 05). Com um relevo suavemente ondulado de morrotes do embasamento, em parte arrasados pela erosão, e também por sedimentos colúvio-aluvionares recentes.

Há cadeias montanhosas e conjuntos de elevações rochosas em praticamente todo o entorno da cidade, sendo o mais notável e imponente destes a Serra do Mar, localizada a leste e que separa o planalto do litoral do Paraná.

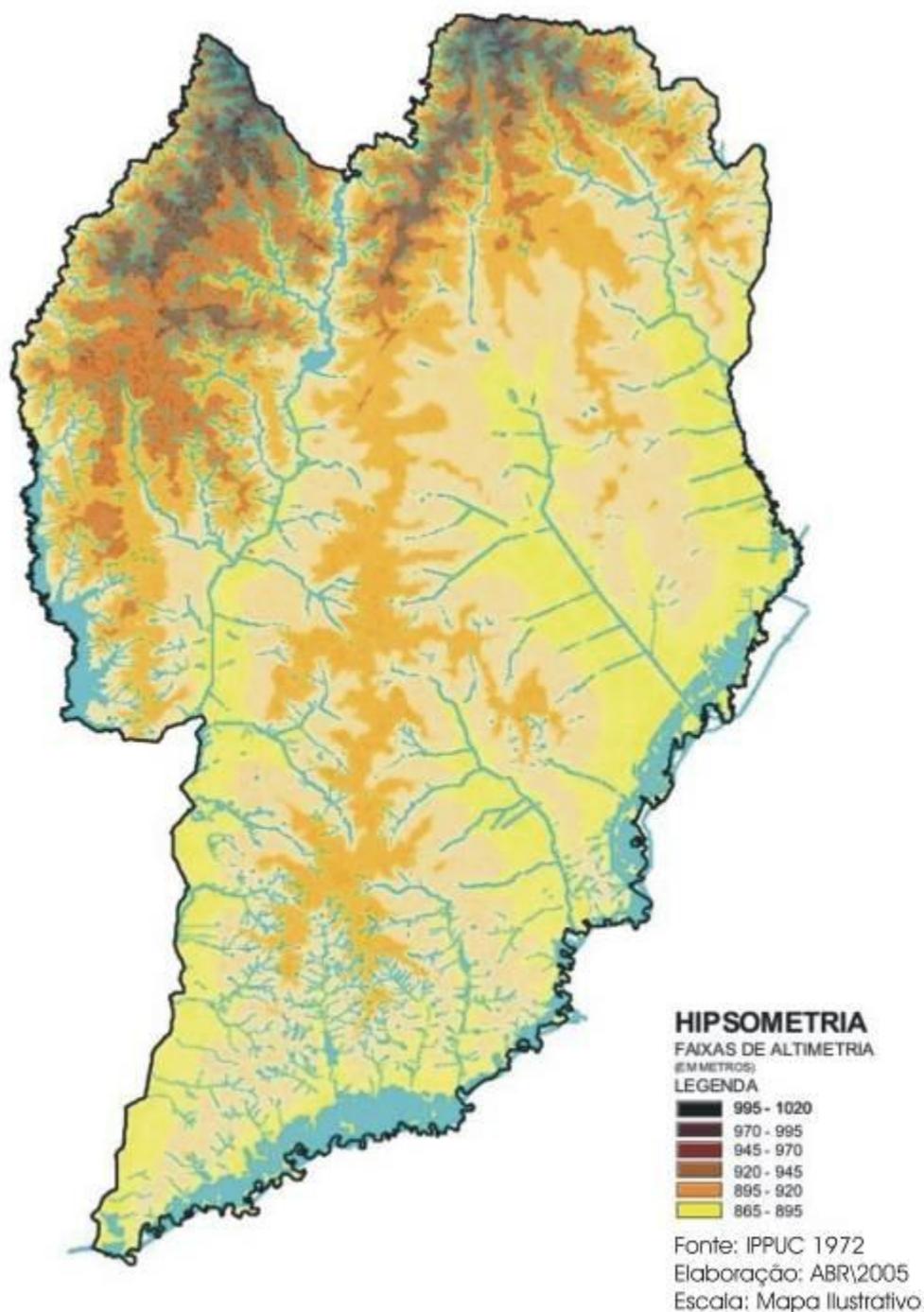
Ao norte, há elevações na região de Rio Branco do Sul e ao oeste, singelos conjuntos de morros em Campo Magro. Já ao sul da cidade não há elevações sensíveis, a não ser próximo da fronteira com Santa Catarina.

---

<sup>3</sup> Com base em IPPUC, 2012c e Salamuni *et al.*, 2004.

# HIPSOMETRIA

MEDIÇÃO DAS ELEVAÇÕES POR NIVELAMENTO, COM REPRESENTAÇÃO ATRAVÉS DE CLASSES ALTIMÉTRICAS.



IPPUC Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba - SIN - Banco de Dados

:: Rua Born Jesus, 669 :: Cabral :: Curitiba :: Paraná :: CEP 80035-010 :: Fone (41) 3250-1414 :: Fax (41) 3254-8661 :: E-Mail [ippuc@ippuc.org.br](mailto:ippuc@ippuc.org.br) ::

**Figura 05 – Relevo / Hipsometria do município de Curitiba.**

Fonte: IPPUC, 2012c.

O planalto de Curitiba consiste de diversas unidades litoestratigráficas do embasamento pré-cambriano/eopaleozóico e da Bacia Sedimentar de Curitiba. O embasamento Paleoproterozóico, rejuvenescido no Meso/Neoproterozóico e Eopaleozóico, compreende xistos, quartzitos, anfíbolitos e, principalmente, gnaiesses e granitóides, em parte migmatizados, agrupados no Complexo Atuba (Siga Jr. *et al.* 1995 *apud* SALAMUNI *et al* 2004).

As coberturas sedimentares correspondem às formações Guabirota e Tinguis, em contato discordante erosivo entre si, além de depósitos aluvionares. A Formação Guabirota, com espessura máxima de 80 m e idade admitida oligo-miocênica por Salamuni (1998 *apud* Salamuni *et al* 2004), é composta por pacotes lamosos e argilosos, camadas essencialmente arcoseanas, areias e depósitos rudáceos basais (Bigarella & Salamuni 1962, Becker 1982, Salamuni *et al.* 1999 *apud* Salamuni *et al* 2004). A Formação Tinguis, sobreposta à primeira, tem idade pleistocênica-holocênica e representa os sedimentos argilo-arenosos mal selecionados, retrabalhados da Formação Guabirota. A calha da bacia constitui uma depressão rasa e alongada na direção NE-SW (Salamuni *et al.* 1998 *apud* SALAMUNI *et al* 2004), cuja origem tem controle estrutural por falhas antigas do embasamento, reativadas no Terciário Inferior.

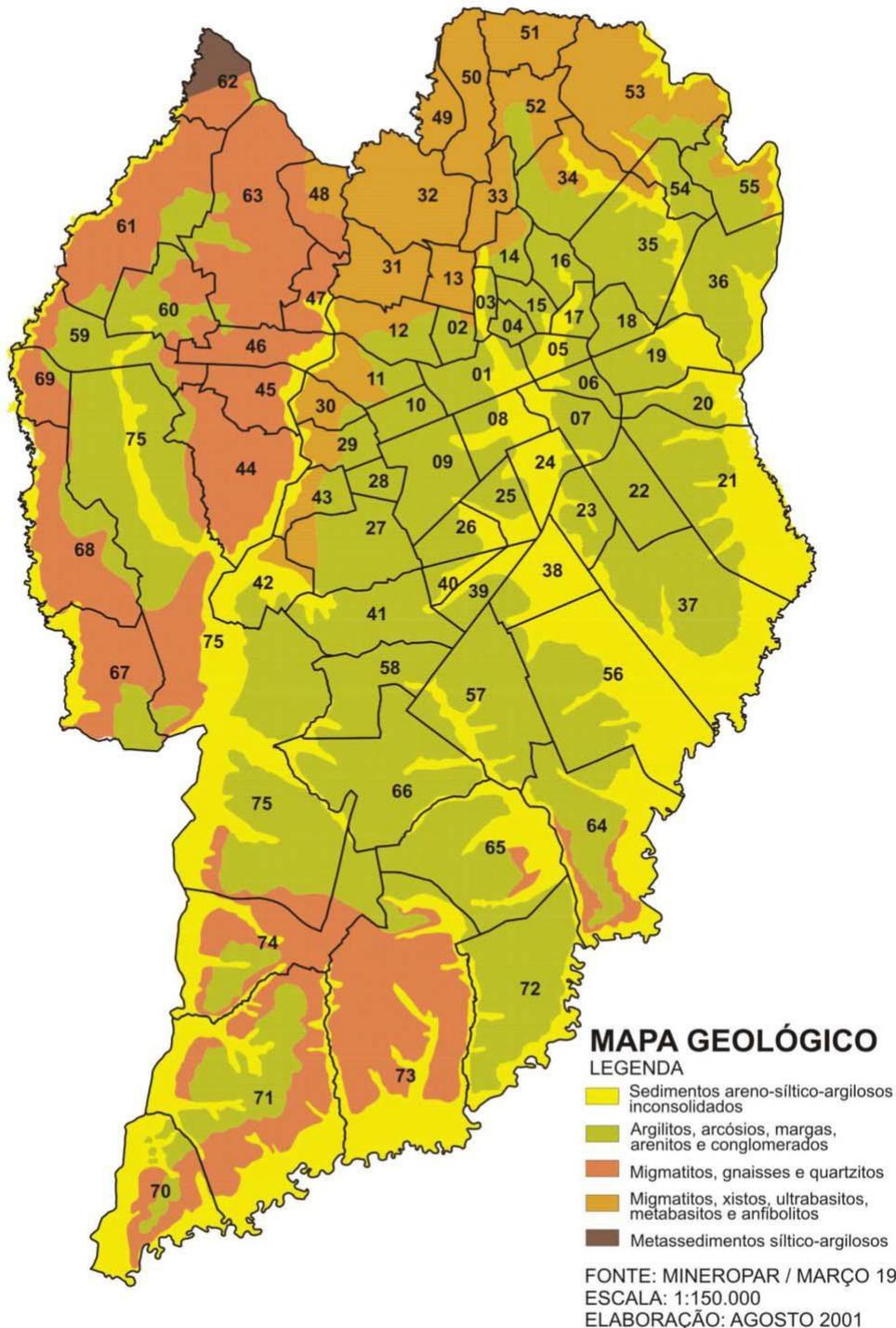
A Bacia Sedimentar de Curitiba e o Complexo Atuba, estão recortados por fraturas que em geral têm se constituído como condutos de água subterrânea.

Na porção mais ao noroeste do município predominam os migmatitos/ gnaiesses/ quartzito; migmatitos/ xistos/ ultrabásitos/ metabásitos/ anfíbolitos; argilitos/ arcósios/ margas / arenitos/ conglomerados. Já na região nordeste e centro predominam os sedimentos areno-silico argilosos inconsolidados e argilitos/ arcósios/ margas / arenitos/ conglomerados. A porção sul do município caracteriza-se por apresentar: argilitos/ arcósios/ margas/ arenitos/ conglomerados; migmatitos/ gnaiesses/ quartzito e sedimentos areno-silico argilosos inconsolidados. Uma pequena porção na região norte (Bairro Lamenha Pequena) apresenta metassedimentos sílico-argilosos (Figura 06).

Ao se observar a Figura 06, percebe-se que mais de 50% das rochas encontradas no município são sedimentares (argilitos/ arcósios/ margas / arenitos/ conglomerados e sedimentos areno-silico-argilosos).

## BAIRROS

- 01-CENTRO
- 02-SÃO FRANCISCO
- 03-CENTRO CÍVICO
- 04-ALTO DA GLÓRIA
- 05-ALTO DA RUA XV
- 06-CRISTO REI
- 07-JARDIM BOTÂNICO
- 08-REBOUÇAS
- 09-ÁGUA VERDE
- 10-BATEL
- 11-BIGORRILHO
- 12-MERCÊS
- 13-BOM RETIRO
- 14-AHÚ
- 15-JUVEVÉ
- 16-CABRAL
- 17-HUGO LANGE
- 18-JARDIM SOCIAL
- 19-TARUMÁ
- 20-CAPÃO DA IMBUJA
- 21-CAJURU
- 22-JARDIM DAS AMÉRICAS
- 23-GUABIROTUBA
- 24-PRADO VELHO
- 25-PAROLIN
- 26-GUAÍRA
- 27-PORTÃO
- 28-VILA IZABEL
- 29-SEMINÁRIO
- 30-CAMPINA DO SIQUEIRA
- 31-VISTA ALEGRE
- 32-PILARZINHO
- 33-SÃO LOURENÇO
- 34-BOA VISTA
- 35-BACACHERI
- 36-BAIRRO ALTO
- 37-UBERABA
- 38-HAUER
- 39-FANNY
- 40-LINDÓIA
- 41-NOVO MUNDO
- 42-FAZENDINHA
- 43-SANTA QUITÉRIA
- 44-CAMPO COMPRIDO
- 45-MOSSUNGUÉ
- 46-SANTO INÁCIO
- 47-CASCATINHA
- 48-SÃO JOÃO
- 49-TABOÃO
- 50-ABRANCHES
- 51-CACHOEIRA
- 52-BARREIRINHA
- 53-SANTA CÂNDIDA
- 54-TINGUI
- 55-ATUBA
- 56-BOQUEIRÃO
- 57-XAXIM
- 58-CAPÃO RASO
- 59-ORLEANS
- 60-SÃO BRAZ
- 61-BUTIATUVINHA
- 62-LAMENHA PEQUENA
- 63-SANTA FELICIDADE
- 64-ALTO BOQUEIRÃO
- 65-SÍTIO CERCADO
- 66-PINHEIRINHO
- 67-SÃO MIGUEL
- 68-AUGUSTA
- 69-RIVIERA
- 70-CAXIMBA
- 71-CAMPO DE SANTANA
- 72-GANCHINHO
- 73-UMBARÁ
- 74-TATUQUARA
- 75-CIDADE INDUSTRIAL



**IPPUC - INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA**  
 SUPERVISÃO DE INFORMAÇÕES  
 Rua Bom Jesus, 669 - Cabral - Curitiba - Paraná - CEP 80.035-010 - Fone: (0\_\_41) 352-1414 - Fax (0\_\_41) 252-6679 - E-Mail= geo@ippuc.curitiba.pr.gov.br  
 SETOR DE GEOPROCESSAMENTO  
 CE

**Figura 06 – Mapa Geológico do Município de Curitiba, com indicação dos bairros.**

Fonte: IPPUC, 2012c.

### 1.4.2. Clima

Vários fatores interferem na característica climática de Curitiba, dentre os quais destacam-se: localização em relação ao Trópico de Capricórnio; topografia do primeiro planalto, com altitude média em torno de 930m a.n.m. e a barreira geográfica natural da Serra do Mar (IPPUC, 2009).

Segundo a classificação de Köppen, a região em que está inserido o município de Curitiba situa-se no contexto climático **Cfb** (Figura 07), que é um clima mesotérmico, úmido e superúmido, sem estação seca com verões frescos e invernos com geadas frequentes e ocasionais precipitações de neve (última registrada em 17/07/1975). Média do mês mais quente inferior a 22 °C. As geadas são severas e mais frequentes em relação ao clima Cfa. Ocorre principalmente nas regiões central, sul, centro-leste, em altitudes superiores a 850-900 metros.



**Figura 07 - Classificação Climática, segundo Köppen, indicando o município de Curitiba.**

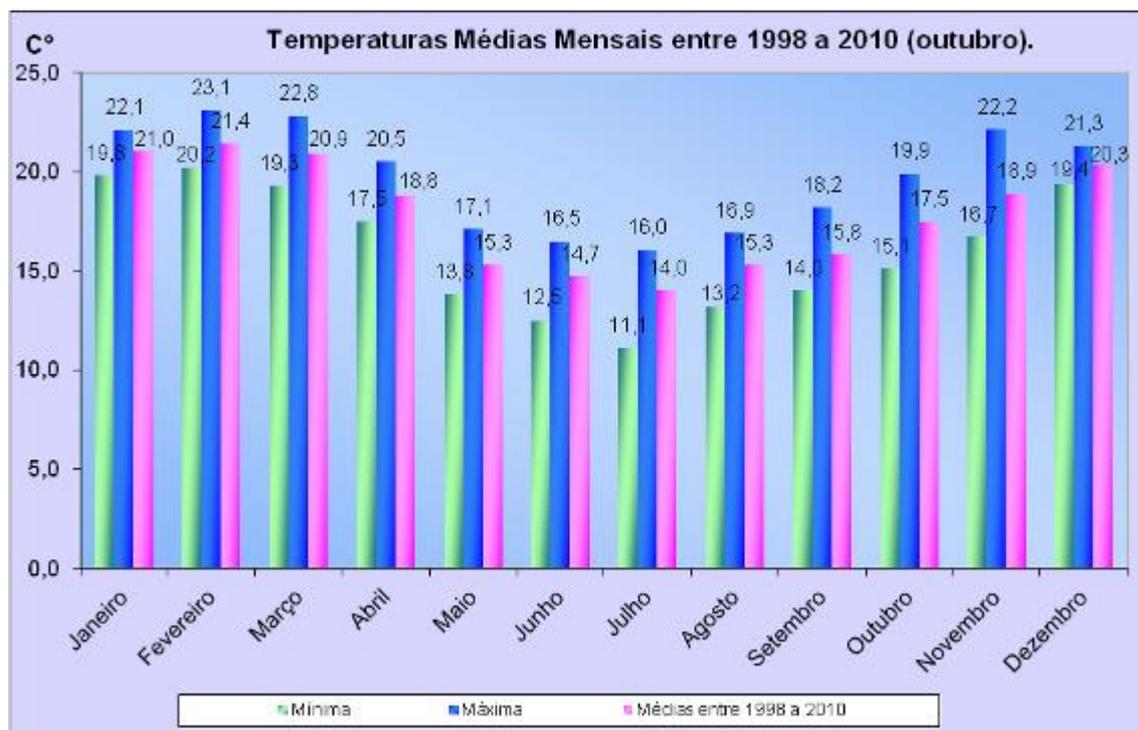
Fonte: IAPAR, 2012a.

Segundo análise de dados da Estação Meteorológica Curitiba, localizada na latitude Sul de 25° 41' 67", longitude Oeste Greenwich 49° 13' 33" e altitude de 930m do nível do mar com dados obtidos no período de janeiro de 1998 a outubro de 2010, Curitiba apresenta algumas características citadas abaixo:

### 1.4.3. Temperatura

A temperatura é um dos fatores fundamentais que condicionam o desenvolvimento e crescimento dos seres vivos, pois os processos biofísicos e bioquímicos que condicionam o seu metabolismo são afetados por ela (IAPAR, 2012b).

Segundo dados do SIMEPAR (*apud* IPPUC, 2012d) a temperatura mínima registrada entre 1998 e 2010 foi de 11,1°C no mês de julho de 2000 e a máxima foi de 23,1°C no mês de janeiro de 2003 (Figura 08, Quadro 01).



**Figura 08 – Temperaturas médias mensais entre 1998 a outubro de 2010**

Fonte: SIMEPAR.

Elaboração: IPPUC/Banco de Dados (IPPUC, 2012d).

### 1.4.4. Radiação Solar

A média da radiação solar do período foi de 121.42W/m<sup>2</sup>, sendo que a maior incidência de radiação solar das médias mensais foi de 348.8W/m<sup>2</sup> em dezembro de 2005 e a menor em julho 2009 de 64,3W/m<sup>2</sup>. Quanto as máximas radiações solar do período a leitura de maior incidência ocorreu em outubro de 2009 com 1.348W/m<sup>2</sup> e a menor com 513W/m<sup>2</sup> em junho de 2002 e junho de 2006 (IPPUC, 2012d).

### 1.4.5. Umidade Relativa

Por sofrer influência dos anticiclones Polar Ártico e Tropical do Atlântico, Curitiba apresentou neste mesmo período (1998 a 2010) média de umidade relativa do ar de 78,80%, com

ocorrência mínima de 10,1% no mês de julho de 2000 e máxima nos meses de agosto de 2000 a outubro de 2010 com 100% (IPPUC, 2012d).

**Quadro 01 -Temperaturas Médias Mensais Mínimas, Máximas e Temperaturas Médias Mensais no Período entre 1998 a out/2010**

Mês	Temperaturas Médias Mensais (C°)												Mínima	Máxima	Médias entre 1998 a 2010	
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009				2010
Janeiro	22,10	20,70	20,90	22,10	21,10	21,20	19,80	20,40	22,1	21,4	20,0	20,5	21,2	19,8	22,1	21,0
Fevereiro	21,60	21,10	20,50	22,10	20,30	23,10	20,20	20,60	21,6	21,8	21,3	21,4	22,7	20,2	23,1	21,4
Março	20,30	21,00	19,30	21,90	22,60	20,50	19,30	20,70	21,1	22,8	20,38	21,3	20,5	19,3	22,8	20,9
Abril	18,10	17,50	18,40	19,90	20,50	18,80	18,90	19,70	18	19,7	18,47	18,4	17,8	17,5	20,5	18,8
Maiο	15,00	14,50	14,80	14,80	17,10	14,80	13,80	17,10	14,3	15,3	15,65	16,4	15,2	13,8	17,1	15,3
Junho	12,70	12,90	15,70	14,30	16,50	16,20	14,30	16,40	15	16,4	14,25	12,5	14,1	12,5	16,5	14,7
Julho	13,80	13,60	11,10	14,40	13,50	14,70	13,20	13,90	15,9	13,7	16,03	13,1	15,1	11,1	16,0	14,0
Agosto	15,60	14,50	14,10	16,10	16,90	13,20	15,00	16,20	16,1	15,6	16,37	15,3	14,2	13,2	16,9	15,3
Setembro	15,20	15,90	14,70	15,90	15,00	15,60	18,00	14,00	15,2	18,2	15,15	16,3	16,5	14,0	18,2	15,8
Outubro	16,30	15,10	19,30	17,60	19,90	17,10	16,50	17,70	17,8	18,8	18,15	16,9	15,9	15,1	19,9	17,5
Novembro	18,00	16,70	18,70	19,50	19,60	18,70	18,40	18,50	18,9	18,9	18,48	22,2		16,7	22,2	18,9
Dezembro	20,40	19,90	20,80	20,00	20,90	19,80	19,40	19,40	21,3	20,9	20,00	21,0		19,4	21,3	20,3

Fonte: SIMEPAR.

Elaboração: IPPUC/Banco de Dados (IPPUC, 2012d).

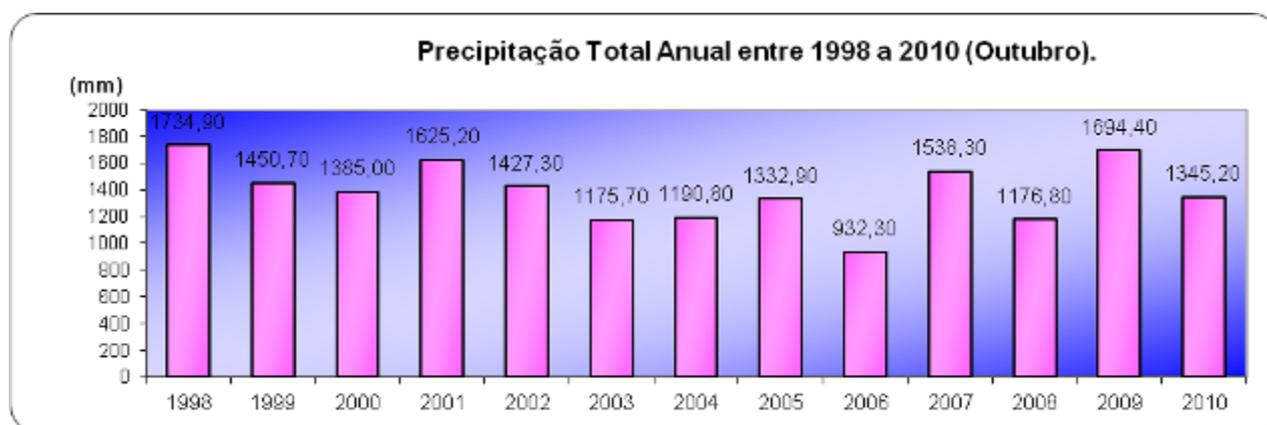
### 1.4.6. Procedência da Direção e Velocidade dos Ventos

Em análise das médias mensais da procedência da direção dos ventos houve predominância (80,47% dos meses analisados) de sentido Leste, seguido de nordeste (19,53% dos meses). A velocidade máxima registrada no período foi de 20,4m/s, em fevereiro de 2001. A maior velocidade média registrada foi em dezembro de 2007, com 5,1m/s.

### 1.4.7. Precipitação

O termo “precipitação” é definido como qualquer deposição da água em forma líquida ou sólida, com origem da atmosfera, inclui-se nesta definição: chuva, granizo, neve, neblina, chuveiro, orvalho entre outros. A precipitação é normalmente expressa em milímetros, sendo que uma precipitação de 1 mm é o equivalente a um volume de 1 litro de água numa superfície de 1 m<sup>2</sup>. A quantidade e distribuição da precipitação que incide anualmente sobre determinada região é muito importante, pois é um dos fatores que determina o tipo de vegetação e, conseqüentemente, o tipo de fauna desta região (IAPAR, 2012c). Além disto, a análise da média de precipitação, aliada a outros fatores, pode ajudar a Defesa Civil na prevenção de desastres, uma vez que indicará os meses mais propícios à deslizamentos, enchentes etc.

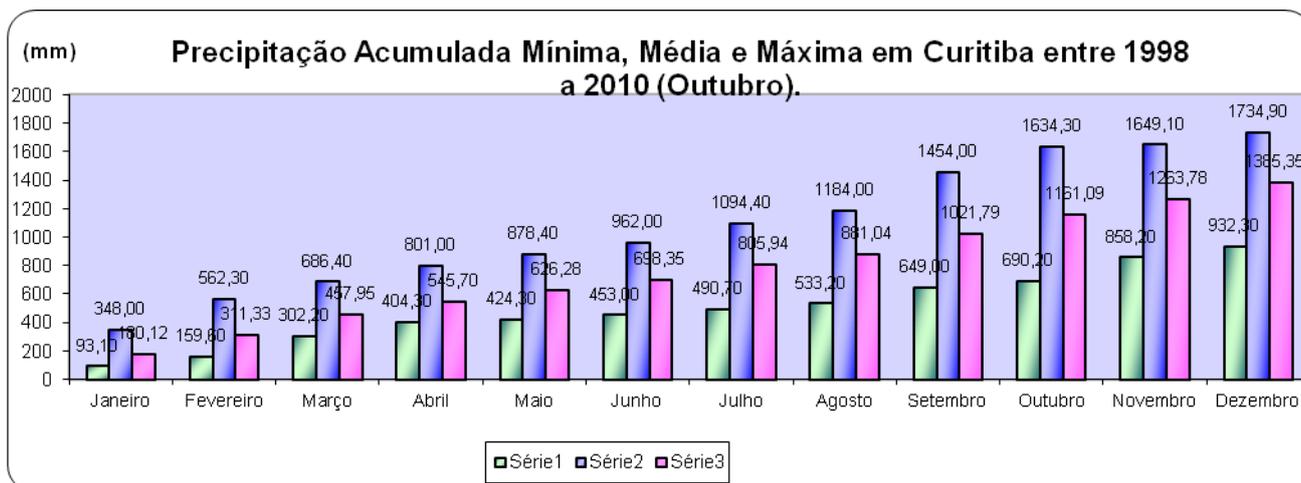
Segundo dados do SIMEPAR (*apud* IPPUC, 2012d), a precipitação total anual em Curitiba, entre 1998 e 2010 (outubro) variou entre 932,30 mm em até 1.744,90 mm em 1998 (Figura 09).



**Figura 09 - Precipitação Total Anual entre 1998 a 2010 (outubro) no município de Curitiba.**

Fonte: SIMEPAR - Elaboração: IPPUC/Banco de Dados (IPPUC, 2012d).

A precipitação acumulada, máxima, média e mínima para os anos de 1998 a 2010 (outubro) pode ser observada na Figura 10.



**Figura 10 - Precipitação Acumulada mínima, média e máxima entre 1998 a 2010 (outubro) no município de Curitiba.**

Fonte: SIMEPAR - Elaboração: IPPUC/Banco de Dados (IPPUC, 2012d).

#### 1.4.8. Rede Hídrica

O município de Curitiba está localizado à margem direita e a leste da maior sub-bacia do Rio Paraná, a Bacia Hidrográfica do Rio Iguaçu (IPPUC, 2009).

Conforme Figura 11, os principais rios que formam as bacias hidrográficas do município são: Rio Atuba, Rio Belém, Rio Barigui, Rio Passaúna, Ribeirão dos Padilhas e o Rio Iguaçu. Todas as bacias destes rios apresentam características idênticas de drenagem.

Como pode ser observado na Tabela 02 a maior bacia hidrográfica de Curitiba é a do Rio Barigui que corta o município de Norte a Sul e perfaz um total de 140,8 Km<sup>2</sup>. Ao lado sudoeste do município tem-se a menor bacia hidrográfica de Curitiba, a do Ribeirão dos Padilhas, com 33,8 km<sup>2</sup> de área.

**Tabela 02 Bacias Hidrográficas de Curitiba e suas Respectivas Áreas dentro do município (em km<sup>2</sup>).**

<b>Bacias Hidrográficas</b>	<b>Área dentro do município (km<sup>2</sup>)</b>	<b>%</b>
Ribeirão dos Padilhas	33,8	7,82
Rio Atuba	63,71	14,74
Rio Barigui	140,8	32,58
Rio Belém	87,77	20,31
Rio Iguaçu	68,15	15,77
Rio Passaúna	37,94	8,78
<b>Total</b>	<b>432,17</b>	<b>100</b>

Fonte: SMOP, IPPUC - Banco de Dados (apud IPPUC, 2012e).

Devido ao relevo de Curitiba possuir predominância de maiores altitudes ao Norte do município, todas as suas seis bacias hidrográficas correm para o Sul do município, indo desembocar no principal rio de Curitiba, o Rio Iguaçu, que por sua vez irá desaguar no Rio Paraná a Oeste do Estado.

A seguir tem-se uma breve descrição das bacias hidrográficas que têm suas áreas abrangidas integral ou parcialmente no município de Curitiba.

Bacia do Rio Barigui: com uma área de 264,84 km<sup>2</sup>, atravessa três municípios: Almirante Tamandaré, Curitiba e Araucária, sendo que cada um destes apresentam características fisiográficas e geobotânicas diferenciadas. As nascentes do rio Barigui, principal curso de água superficial da bacia hidrográfica, está situada ao norte do município de Almirante Tamandaré e suas águas correm em direção ao sul cruzando a cidade de Curitiba no sentido longitudinal até a região Sudeste do município de Araucária, onde se localiza a foz do rio Barigui desembocando no rio Iguaçu. No trecho em que atravessa o município de Curitiba, encontra-se 80% dos seus afluentes de maior relevância entre eles os rios Campo de Santana, Arroio do Pulo, Arroio da Ordem, Arroio do Andrade, Arroio do Pulador, Rio Vila Formosa, Ribeirão Campo Comprido, Córrego Vista Alegre, Rio do Wolf, Ribeirão Antônio Rosa, além de seus sub-afluentes dos quais se destacam também: Ribeirão do Passo do França, Córrego Capão Raso, Rio Mossunguê, Rio Uvu e Córrego Vila Isabel, porém em sua maioria já retificados e desviados de seus cursos originais (BRISKI, *et. al. s/d*).

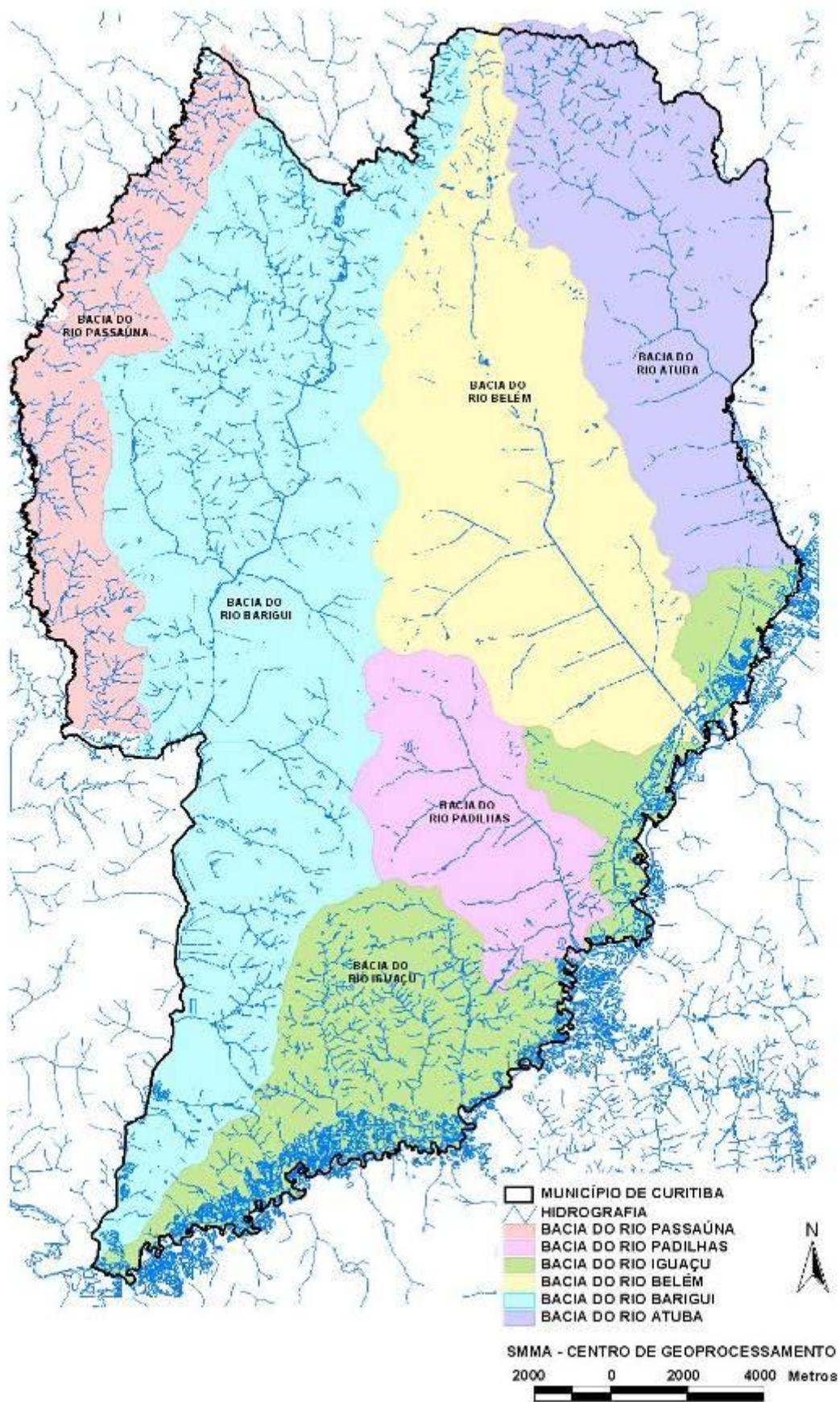
Bacia do Rio Belém: é uma bacia genuinamente curitibana, historicamente constituindo-se como manancial superficial para diversos usos. A nascente e a foz estão dentro de Curitiba, o rio nasce no bairro da Cachoeira (no Parque das Nascentes) e deságua nas cavas do Rio Iguaçu, no Boqueirão. (BOLLMANN, 2008; BRANDALIZE e BOLLMANN, 2008, Projeto Olho d'Água *apud* IPPUC, 2012e). O Rio Belém possui 46 afluentes, sendo que os principais são: o Rio Bigorriho, Rio Ivo, Rio Água Verde, Rio Juvevê, Rio Vila Guaíra, Rio Areãozinho e Rio Pinheirinho (Projeto Olho d'Água *apud* IPPUC, 2012e).

Bacia do Atuba: situa-se na porção leste do município de Curitiba, e sua área de drenagem engloba, além de Curitiba, outros municípios da região metropolitana, Pinhais, Colombo e Almirante Tamandaré. A bacia do Rio Atuba possui 128,6 km<sup>2</sup> de área de drenagem e seu principal contribuinte é a sub-bacia do Rio Bacacheri com área aproximada de 30 km<sup>2</sup>. O Rio Atuba, que nasce em Colombo, no Distrito de Boichininga, está no limite do município de Curitiba e Pinhais. Ao encontrar-se com o Rio Iraí, dentro da Área de Proteção Ambiental (APA) do Iguaçu e atrás da Estação de Captação de Água da SANEPAR, na BR 277, forma o Rio Iguaçu. Nesse ponto localiza-se o Marco Zero do Rio Iguaçu, ponto de divisa de três municípios: Curitiba, São José dos Pinhais, e Pinhais. As áreas em torno do Rio Atuba, apresentam pouca declividade, formando extensa planície de inundação. Seus principais afluentes são: rios Bacacheri, Tarumã e Arroio da Divisa (ESTEIO, 2012; Projeto Olho d'Água *apud* IPPUC, 2012e).

Bacia do Ribeirão dos Padilhas: A bacia do Ribeirão dos Padilhas abrange uma área de 32,4 km<sup>2</sup> e está localizada na porção sul-sudeste do município de Curitiba. A área da bacia do Ribeirão dos Padilhas possui ocupação do tipo residencial e comercial, onde famílias de pequenos agricultores imigrantes ou descendentes dos mesmos se instalaram (FERREIRA, 2007). O ribeirão possui 10,2 Km de extensão. Situa-se na parte sul do Município de Curitiba. Nasce no bairro do Capão Raso próximo à Avenida Winston Churchill que é o divisor de águas naquele ponto com a microbacia do Rio Barigui. Deságua no Rio Iguaçu no Bairro do Ganchinho em Curitiba. Principais afluentes são os arroios da Boa Vista, Cercado, Pinheirinho e do Ganchinho (Projeto Olho d'Água *apud* IPPUC, 2012e).

Bacia do Iguaçu: é um afluente do Rio Paraná e é o maior rio do estado do Paraná, Brasil, formado pelo encontro dos rios Iraí e Atuba na parte leste do município paranaense de Curitiba junto à divisa deste com os municípios de Pinhais e São José dos Pinhais. Abrange os estados do Paraná e de Santa Catarina, além de áreas da província de Misiones, na Argentina. No Estado do Paraná, cobre uma superfície de 57.329 km<sup>2</sup>. O Rio Iguaçu possui 40,0 km de extensão dentro do Município de Curitiba, recebendo as águas de todos os rios de Curitiba. Principais afluentes no município são: Rio Belém, o Rio Passaúna, o Ribeirão dos Padilhas, o Rio Barigui, o Rio do Moinho, o Arroio Espigão e o Arroio da Prensa (Projeto Olho d'Água *apud* IPPUC, 2012e).

Bacia do Passaúna: A bacia de drenagem do Rio Passaúna ocupa uma área de 145 km<sup>2</sup>, protegida por uma APA criada em 1.991. Praticamente toda a área é transposta pela BR 277 o que determina riscos de acidentes e pressão de ocupação urbana dos municípios de Curitiba e Campo Largo. Existe atividade industrial e agrícola com o cultivo da batata. No seu trecho curitibano, a bacia hidrográfica possui 39 km<sup>2</sup> de área, abrangendo oito bairros da cidade, sendo, na sua totalidade, os bairros de Augusta, Riviera, São Miguel e Lamenha Pequena, além de partes dos bairros de Butiatuvinha, Órleans, São Bráz, além de pequena porção do bairro Cidade Industrial - CIC (SOUZA e CANEPARO, s/d). O Rio Passaúna nasce no Distrito de Marmeleiro, em Almirante Tamandaré, tendo a sua nascente principal preservada numa área particular de proteção ambiental. Divide o Município de Curitiba, na sua porção oeste, com os municípios de Campo Magro e Campo Largo e deságua no Rio Iguaçu em Araucária (Projeto Olho d'Água *apud* IPPUC, 2012e).



**Figura 11 – Bacias Hidrográficas de Curitiba.**

Autor: SMMA – Centro de Geoprocessamento.

## 1.5. Caracterização do Meio Biológico

### 1.5.1. Vegetação

O Município de Curitiba está inserido no Bioma Mata Atlântica, na ecorregião da Floresta com Araucária ou Floresta Ombrófila Mista. Esta é uma vegetação florestal que tem sua delimitação fitogeográfica dada pela ocorrência natural do pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia*), tido como a espécie característica da formação – exclusiva dos planaltos da região sul do Brasil, com disjunções na região sudeste e em países vizinhos: Argentina e Paraguai.

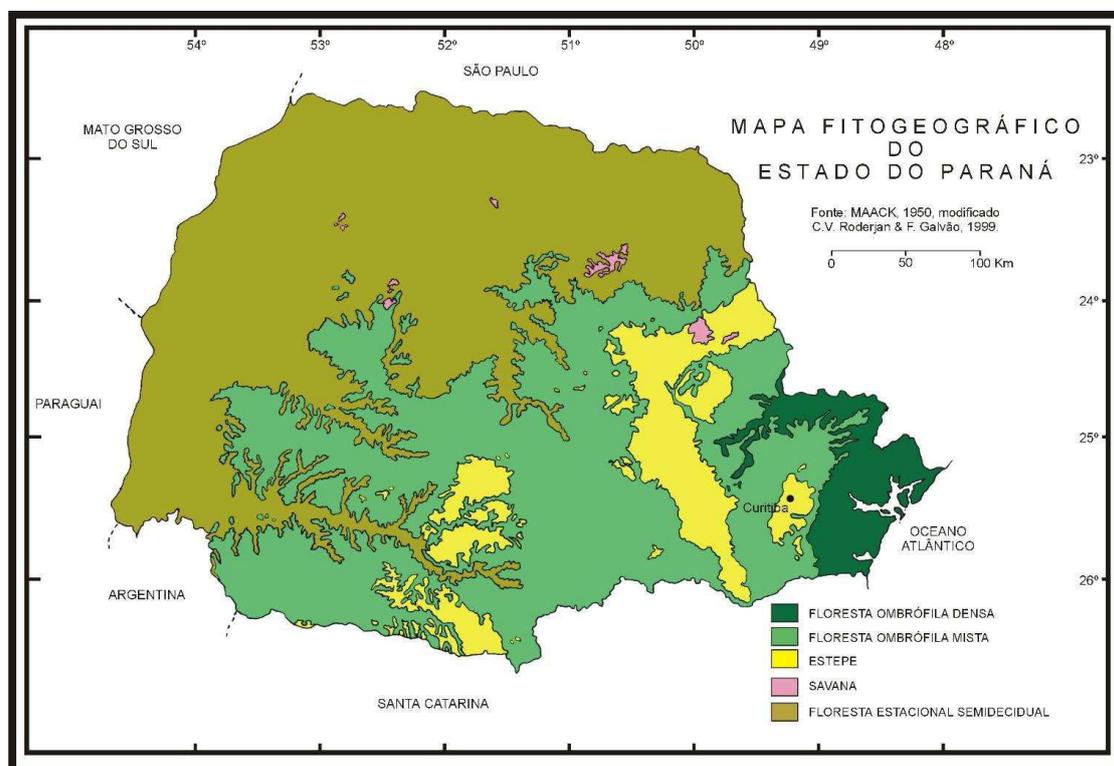
A Floresta com Araucária ocorre de forma predominante entre 800 e 1.200 m de altitude sobre o nível do mar, podendo ocorrer acima destes limites. Devido à sua ocupação em diferentes patamares de altitude e latitude no Paraná, podem ser reconhecidas quatro diferentes formações: a Aluvial (em terraços situados ao longo dos rios), a Submontana (a partir de 50 até cerca de 400 m de altitude), a Montana (de 400 até cerca de 1000 m s.n.m.) e a Altomontana (situadas acima de 1000 m s.n.m.) (IBGE, 1992; RODERJAN *et al.*, 1993; RODERJAN *et al.*, 2002).

A formação Aluvial corresponde às florestas ripárias, também denominadas de florestas ciliares ou florestas de galeria. Desenvolvem-se às margens de rios, percorrendo terrenos de relevo plano até suave-ondulado, podendo fazer limite com áreas de planícies de inundação, onde está estabelecida a vegetação de várzeas (Formação Pioneira com Influência Fluvial). O branquilha (*Sebastiania commersoniana*) é a espécie mais característica. No dossel, destacam-se a aroeira (*Schinus terebinthifolius*), o vacum (*Allophylus edulis*), a murta (*Blepharocalyx salicifolius*) e o tarumã (*Vitex megapotamica*). Nos estratos inferiores, são comuns diversas espécies de guamirins (*Myrciaria tenella*, *Myrceugenia euosma* *Calyptranthes concinna*), embira (*Daphnopsis racemosa*) e o pasto-de-anta (*Psychotria carthaginensis*) (RODERJAN *et al.*, 2002).

Em todas as demais formações da Floresta com Araucária o pinheiro-do-Paraná ocorre formando um estrato dominante e contínuo, geralmente acima de 30 m de altura. Diferentes espécies arbóreas podem ser observadas associadas, destacando-se a imbuia (*Ocotea porosa*), a canela-sebo (*Ocotea puberula*), a canela-lageana (*Ocotea pulchella*), a pimenteira (*Capsicodendron dinisii*), o pinheiro-bravo (*Podocarpus lambertii*), a erva-mate (*Ilex paraguariensis*), o cedro-rosa (*Cedrela fissilis*), a guavirova (*Campomanesia xanthocarpa*), o miguelpintado (*Matayba elaeagnoides*), a caroba (*Jacaranda puberula*) e o açoita-cavalo (*Luehea divaricata*) (Leite & Klein, 1990; Roderjan *et al.*, 2002). Nos estratos arbóreos inferiores são comuns espécies de Myrtaceae (*Eugenia*, *Myrcia*), Salicaceae (*Casearia*, *Xylosma*), Sapindaceae (*Allophylus*, *Cupania*), Aquifoliaceae (*Ilex*) e pteridófitas arbóreas (*Cyathea*, *Dicksonia*) popularmente conhecidas como "xaxins". Espécies epífitas também são observadas, porém de maneira menos expressiva do que em áreas de Floresta Ombrófila Densa (Floresta Atlântica) (RODERJAN *et al.*, 2002).

Nas várias unidades fisionômicas da Floresta Ombrófila Mista é comum a ocorrência de florestas contínuas e de fragmentos naturais. Esses fragmentos são limitados por campos naturais, e são conhecidos popularmente como "capões", apresentando forma e tamanho variáveis

(FERNANDES e BEZERRA, 1990). Originalmente, o território paranaense abrigava regiões de campos (estepes – Figura 12), dos quais ainda são encontrados no interior do estado: os Campos Gerais, os Campos de Palmas e de Guarapuava. Atualmente, os campos que ocorriam na região de Curitiba já não são mais definíveis devido à intensa urbanização que sofreu sua área de ocorrência ao longo do século XX.



**Figura 12 - Mapa com a cobertura original da vegetação para o Estado do Paraná, de acordo com Maack (1950), modificado por Roderjan e Galvão (1999).**

Fonte: SPVS, 2009.

### 1.5.2. Fauna

Zoogeograficamente, segundo Mello Leitão (1947), Curitiba situa-se na Província Guarani, que compreende a parte oriental e sul de Minas Gerais e quase toda a totalidade dos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina, o estado do Rio Grande do Sul. Já Cabrera e Willink (1973) utilizam-se de outra nomenclatura, estando o município na Província Paranaense que abrange o extremo sul do Brasil, a oeste da Serra do Mar, até o centro do Rio Grande do Sul.

Estudos desenvolvidos pelo Museu de História Natural do Capão da Imbuia, da Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Curitiba, têm mostrado que formações remanescentes existentes na Grande Curitiba ainda permitem a manutenção de uma significativa diversidade silvestre. A seguir tem-se uma breve descrição de alguns grupos da fauna encontrados no município, com base em Programa BioCidade (2012a) e no Diagnóstico, III versão, do Plano Municipal de Controle Ambiental e Desenvolvimento Sustentável (SMMA, 2007) .

### 1.5.2.1. Ictiofauna<sup>4</sup>

O levantamento de informações da ictiofauna de Curitiba resultou em 29 espécies de peixes, distribuídas em sete ordens e 12 famílias, sendo Characidae (oito espécies) a mais representativa. Estas espécies podem ser divididas basicamente em duas categorias. A primeira categoria é formada pelas espécies nativas, que apresentam ocorrência generalizada na região e na bacia do rio Iguaçu (algumas ocorrem em outras bacias hidrográficas também), normalmente de pequeno e médio porte (entre 20 e 40cm). A segunda categoria é formada pelas espécies introduzidas, também chamadas de exóticas, que ocorrem na região por causa da introdução acidental (aquicultura) ou intencional (“peixamento” de represas).

#### **Espécies e principais ambientes**

Riachos: A ictiofauna registrada em alguns córregos e nascentes dentro de remanescentes de Capões de Floresta com Araucária é representada tipicamente por sete espécies: *Astyanax serratus*, *Mimagoniates microlepis*, *Rhamdia quelen*, *Corydoras ehrhardti*, *Trichomycterus davisii*, *Trichomycterus castroi* e *Ancistrus abilhoai*. Devido ao pequeno tamanho dos córregos e riachos, uma forte relação com a matéria orgânica proveniente da floresta ripária é evidenciada, o que está diretamente relacionada com a alimentação, proteção (abrigo) e reprodução. Além de fornecer uma grande quantidade de abrigo e de micro-habitats, a mata ciliar permite a existência de elementos (peixes) com maior grau de especialização, pois possibilita o uso de frutos, folhas e flores como alimento de várias espécies, assim como artrópodes terrestres que caem da vegetação ciliar e larvas aquáticas de insetos que se alimentam, direta ou indiretamente, deste material orgânico alóctone importado da vegetação.

Rios: Os rios apresentam aspecto sinuoso, águas acinzentadas, de pouca profundidade, com correnteza de média à rápida, com largura variável até 6 metros. O substrato é formado por areia e resíduos vegetais e suas encostas são compostas de argila e areia. As nove espécies registradas nos rios podem ser divididas basicamente em dois grandes grupos: espécies de ambiente torrentícola (água corrente), formado por peixes reofílicos que apresentam normalmente menor aptidão para suportar as alterações ambientais, sendo que lambaris do gênero *Astyanax* (*A. bifasciatus* e *A. minor*) e a saicanga *Oligosarcus longirostris* podem ser enquadrados nessa categoria; e espécies adaptadas a ambientes lênticos, que normalmente adaptam-se melhor às modificações causadas por alterações no leito dos rios, principalmente por apresentarem amplo espectro alimentar e especializações na reprodução (*Hoplias malabaricus*, *Rhamdia quelen*, *Corydoras paleatus*, *Rineloricaria* sp., *Geophagus brasiliensis* e *Mimagoniates microlepis*).

---

<sup>4</sup> Texto de Vinicius Abilhoa, do Museu de História Natural do Capão da Imbuia, vinculado à Secretaria de Municipal de Meio Ambiente de Curitiba.

Cavas e lagoas: As cavas e lagoas são ambientes artificiais formados pela atividade de extração de areia e pelo represamento da drenagem local, resultantes de retificações dos rios. Estes ambientes apresentam dinâmica temporal influenciada pelos níveis pluviométricos, com provável alteração acentuada no gradiente térmico durante os períodos de dia (insolação) e noite (baixa temperatura). A ictiofauna nativa registrada nesse ambiente é representada por onze espécies: *Astyanax bifasciatus*, *Astyanax minor*, *Hyphessobrycon griemi*, *Hyphessobrycon aff. bifasciatus*, *Hoplias malabaricus*, *Corydoras paleatus*, *Australoheros kaaygua*, *Geophagus brasiliensis*, *Gymnotus aff. carapo*, *Phalloceros harpagos* e *Synbranchus marmoratus*. Além destas espécies nativas, também são comuns nestes ambientes três espécies introduzidas: *Cyprinus carpio*, *Hypophthalmichthys nobilis* e *Tilapia rendalli*.

Reservatórios: As mudanças produzidas por represamentos dos rios, como primariamente a passagem do ambiente lótico para o lêntico, resultam no desaparecimento das espécies estritamente fluviais e secundariamente num rearranjo geral das espécies remanescentes. O reservatório recém-formado é colonizado por espécies previamente existentes, mas como nem todas as espécies são capazes de suportar o novo ambiente, a ictiofauna deste reservatório é bem menos diversificada que a de seu rio formador. O reservatório do Passaúna apresenta **11 espécies nativas:** *Astyanax bifasciatus*, *A. minor*, *A. serratus*, *Hoplias malabaricus*, *Corydoras paleatus*, *Corydoras ehrhardti*, *Hypostomus derbyi*, *Rineloricaria sp.*, *Oligosarcus longirostris*, *Rhamdia quelen*, *Geophagus brasiliensis* e *Phalloceros harpagos*; e **quatro espécies introduzidas:** *Astyanax altiparanae*, *Charanx stenopterus*, *Micropterus salmoides* e *Tilapia rendalli*.

### 1.5.2.2. Herpetofauna

Informações disponíveis a respeito da herpetofauna do município restringem-se a listas regionais ou de trabalhos sobre sistemática e distribuição de determinadas espécies.

Dentre os répteis, o grupo de serpentes é o mais abundante, sendo representado por cerca de 30 espécies. Ocupam os mais diversificados ambientes e apresentam hábitos variados, tais como: arborícola, terrestre e aquático. Algumas espécies apresentam tolerância às alterações decorrentes da urbanização, podendo ocorrer em áreas povoadas.

As espécies de serpentes mais encontradas em Curitiba são:

- Cobra-cega *Liotyphlops beui*: muito comum em quintais e jardins;
- Cobra-da-terra *Atractus reticulatus*: encontrada em terrenos baldios e descampados;
- Papa-pinto *Philodryas patagoniensis*: alimenta-se de diversos vertebrados e ocupa variados ambientes;
- Cobra-d'água *Liophis miliaris*: normalmente habita fundos de vale e banhados, alimentando-se de peixes e anfíbios;

- Dormideira *Sibynomorphus neuwiedi*: alimenta-se exclusivamente de moluscos e ocorre em áreas arborizadas;
- Falsa-coral *Oxyrhopus clathratus*: preda pequenos vertebrados e também pode ser encontrada em áreas de bosques e fragmentos florestais.

Os lagartos estão pouco representados e encontram-se geralmente associados às áreas de campos e remanescentes florestais. A espécie mais conhecida é o Teiú *Tupinambis merianae*, lagarto de médio porte e onívoro. Outra espécie bem frequente é a lagartixa-de-parede, *Hemidactylus mabouia* proveniente da África e tem-se tornado comum em residências de Curitiba.

As informações existentes sobre a fauna de anfíbios da região são incompletas. Entretanto, sabe-se que em função da modificação dos ambientes naturais, nas cidades, este grupo é representado por poucas espécies de anuros: sapos da família Bufonidae, rãs da família Laptodactylidae e pererecas da família Hylidae. Assim sendo, as espécies de anfíbios ocorrentes em Curitiba, na maior parte dos casos, são pouco exigentes, tolerantes e adaptáveis às alterações ambientais, apresentado ampla distribuição geográfica.

### 1.5.2.3. Avifauna

A comunidade de aves de Curitiba é composta por espécies aquáticas e terrestres, recebendo também a visita de aves migratórias. Pela proporção de áreas verdes presentes na cidade, é possível a manutenção de uma diversidade de aves que se destaca em relação a outras cidades, com espécies tipicamente associadas à Floresta com Araucária (Floresta Ombrófila Mista), a campos e a áreas úmidas, como os banhados localizados principalmente ao longo do trecho superior do rio Iguaçu.

As espécies mais comuns encontradas na região urbana, além do pardal *Passer domesticus*, que é uma espécie exótica, são: o joão-de-barro *Furnarius rufus*, o tico-tico *Zonotrichia capensis*, a corruíra *Troglodytes aedon*, o sanhaço *Traupis sayaca* e o bem-te-vi *Pitangus sulphuratus*. Somam-se a estas várias espécies de beija-flores *Leucochloris albicollis* e *Chlorostilbon aureoventris* e pequenos tiranídeos como alegrinho *Serpophaga subcristata*. Áreas abertas com gramados são ocupadas pelo quero-quero *Vanellus chilensis* sempre em pequenos grupos

Os lagos são habitados por frangos d'água *Gallinula chloropus*, jacanãs *Jacana jacana*, marreca ananaí *Amazonetta brasiliensis* e, em áreas úmidas, destaca-se a presença de saracuras *Aramides saracura* e de espécies migratórias como maçaricos e batuíras *Tringa flavipes*; *Himantopus himantopus*.

Nas áreas florestadas são típicas varas espécies de sabiás *Turdus* sp., a choca-da-mata *Thamnophilus caerulescens*, o pula-pula *Basileuterus culicivorus*, o tié-preto *Tachyphonus coronatus* e o coleiro *Sporophila caerulescens*.

Entre as espécies florestais, salienta-se a presença da gralha-azul *Cyanocorax caeruleus* e da gralha-piçaga *Cyanocorax chrysops*. A gralha-azul habita a Floresta Atlântica e a Floresta com Araucária, frequentando o estrato superior. Como todas as gralhas vivem em grupos e deslocam-se voando acima do dossel da floresta, em voo planado, levemente ondulado, com a cauda aberta em leque e com poucas batidas de asas. É uma ave onívora, comendo pequenos animais, bagas e sementes, como os pinhões. Desmancha as pinhas, retirando pinhões para se alimentar. Alguns caem no solo diretamente da pinha desmanchada e ainda podem deixar cair outros durante o voo. Assim, indiretamente, a gralha-azul ajuda na disseminação do pinheiro-do-paraná *Araucaria angustifolia*, como também de outras espécies de plantas das quais se alimenta.

Além das espécies naturais de psitacídeos como a tiriva *Pyrrhura frontalis*, outras foram introduzidas de forma involuntária pela população humana, como papagaios e periquitos não típicos da fauna local. Atualmente podem ser encontrados bandos de periquito-rico *Brotogeris tirica* que frequentam a zona central da cidade e, em bairros arborizados, famílias de papagaio-verdadeiro *Amazona aestiva* se deslocam à procura de comida e repouso.

Fazem parte da avifauna de Curitiba, várias espécies de pombos nativos que se adaptaram com facilidade a este meio, como a pomba-asa-branca *Columba picazuro*, a avoante *Zenaida auriculata* e a rolinha-paruru *Columbina talpacoti*. No entanto, o pombo-doméstico *Columba livia* adquiriu destaque na paisagem urbana, agrupando-se em praças, parques e quintais onde encontre comida fácil e espaço para reprodução.

#### **1.5.2.4. Mastofauna**

O crescimento urbano e as atividades antrópicas, ocorridas em grande parte da Região Metropolitana de Curitiba, implicaram em profundas modificações ambientais que prejudicaram ou destruíram habitats fundamentais que serviam como áreas de abrigo, alimentação e reprodução para muitas espécies de mamíferos, provocando sua rarefação ou desaparecimento. Desta forma, já não é mais possível resgatar com exatidão a fauna original. No entanto, algumas espécies são bastante adaptáveis em suas necessidades alimentares e de abrigo, conseguindo sobreviver a ambientes submetidos a diferentes graus de alteração.

Além de reduzir o número de espécies, a ocupação urbana trouxe consigo espécies exóticas como lebre *Lepus europaeus* e outras que já se tornaram cosmopolitas, como ratazana *Rattus norvegicus*, rato-de-casa *Rattus rattus* e camundongo *Mus musculus*.

Uma das poucas espécies nativas que suporta um grau elevado de modificação do ambiente é o gambá *Didelphis* sp., que ocorre em todo o município, inclusive nos parques e na região central da cidade.

Outros mamíferos silvestres que conseguiram adaptar-se às condições urbanas são alguns morcegos insetívoros, principalmente o morceguinho-das-casas *Tadarida brasiliensis* e o

morcego-cauda-grossa *Molossus molossus*; e frutívoros, como o morcego-cara-branca *Artibeus lituratus* e morcego-fruteiro *Sturnira lillium*.

Nas áreas mais retiradas podem ser encontrados preás *Cavia aperea*, ouriço-cacheiro *Sphiggurus villosus* e até mesmo furões *Galictis cuja*.

Algumas dessas espécies, porém, encontraram na cidade condições propícias e vêm ocupando os espaços de maneira desequilibrada, causando prejuízos ao próprio ambiente. Nesse caso encontram-se capivaras *Hydrochaeris hydrochaeris*, frequentes e muito numerosas em várias áreas verdes da cidade que possuem lagos ou são cortadas por cursos d'água.

Existem ainda problemas causados por espécies que, apesar de serem nativas do Brasil, são exóticas à nossa região geográfica e foram soltas indevidamente, pela falta de conhecimento, de forma proposital ou não, causando inúmeros danos. Isso ocorreu com espécies do gênero *Callithrix* como o mico-estrela *Callithrix penicillata* e o sagui-de-tufo-branco *Callithrix jacchus*, pequenos primatas originários da região nordeste do Brasil. Nos ambientes onde foram introduzidos, esses animais mostraram evidências de competição por recursos alimentares e refúgio, além de atividades de predação sobre espécies nativas, principalmente aves.

#### **1.5.2.5. Insetos (vespas, abelhas africanizadas e nativas sem ferrão)**

As espécies de vespas que mais comumente são encontradas nas áreas públicas urbanizadas de Curitiba compreendem: *Polybia ignobilis*, *P. scutellaris*, *P. occidentalis*, *Brachygastra lecheguana*, *Agelaia multipicta* e *Polistes* sp. Tais espécies possuem hábitos de nidificação bastante característicos, podendo ocorrer tanto em árvores ou arbustos, como em edificações.

A abelha-do-mel *Apis mellifera* é classificada um uma espécies doméstica, pois foi modificada há milhares de anos pela humanidade, por meio de técnicas de manejo e modificações genéticas da espécie de acordo com as necessidades humanas. Entretanto, com a introdução da subespécie africana em 1956, que rapidamente cruzou com a espécie europeia (introduzida no início do século XIX), formando a espécie conhecida no Brasil como “Abelha Africanizada”. A maior parte das populações desta abelha não é controlada ou manejada pelo ser humano, e suas colônias são encontradas em diferentes locais, tanto rurais quanto urbanos. Em função das características comportamentais destas abelhas, são consideradas espécies invasoras e que causam grandes prejuízos à espécies nativas.

Desde 1995 o município de Curitiba tem monitorado as colônias de *Apis mellifera* que não são manejadas por apicultores nos apiários, e que estão distribuídas aleatoriamente em diferentes ambientes, e que frequentemente têm causado acidentes sérios. Atualmente, o serviço de coleta de enxames de abelhas africanizadas é terceirizado e apenas as colmeias que ocorrem em áreas públicas municipais são manipulados.

Abelhas nativas sem ferrão desempenham um papel importante na manutenção da biodiversidade dos ecossistemas, estima-se que são responsáveis por 40% a 90% da polinização de espécies

florestais nativas. Por moverem-se sobre flores em busca de néctar e pólen, essas abelhas promovem a fertilização das plantas, assegurando a sua multiplicação e perpetuação.

Algumas das espécies mais comuns na região de Curitiba são:

- Jataí *Tetragonisca angustula*: espécie que apresenta um alto nível de sinantropia, congregando recursos que são úteis na exploração racional, proporcionando um excelente mel, com boa produtividade e doce;
- Mandaçaia *Melipona quadrifasciata*: atualmente rara na natureza;
- Abelhas-mirins *Plebeia* sp.: são abelhas de pequeno porte, sua variedade de espécies e a relativa facilidade em escolher locais de nidificação as tornam as mais comuns no estado;
- Tubuna *Scaptotrigona bipunctata*: espécie bastante agressiva que produz mel em abundância.
- Irapuá *Trigona spinipes*: também pode ser encontrada em todas as regiões do estado; é mais agressiva que a tubuna. Como seus ninhos ocorrem em árvores e seu mel não é utilizado para consumo, uma vez que as obreiras têm, o hábito de visitar resíduos e carcaças em decomposição.
- Irati *Lestrimelitta sulina*: uma das espécies mais interessantes do ponto de vista comportamental, a cleptobiosis, ou seja sua inabilidade em remover o pólen e o néctar, necessários à sua subsistência, das flores e a necessidade de roubá-las de colméias de outras abelhas.

## 2. Principais atividades econômicas

Curitiba é a cidade pólo da região metropolitana. Entre as décadas de 1950 e 1980 sofreu um intenso processo de urbanização, apresentando uma das maiores taxas de crescimento anual. A cidade concentra a maior porção da estrutura governamental e de serviços públicos do estado e sedia importantes empresas nos setores de comércio, serviços e finanças.

Segundo IPPUC (2012f) em 2010, Curitiba apresentava 138.094 estabelecimentos formalmente instituídos (Tabela 03). Analisando-se os estabelecimentos conforme sua atividade principal verifica-se que a maior concentração (88,20%) está no setor terciário da economia: comércio e serviços (Figura 13).

**Tabela 03 - Estabelecimentos por atividade econômica segundo seu porte – Curitiba – 2010**

Setor	Micro	Pequena	Média	Grande	Total	Porcentagem
Indústria	7.978	465	111	25	8.579	6,22
Construção Civil	6.813	298	69	8	7.188	5,20
Comércio	52.501	1.166	158	5	53.830	39,00
Serviço	65.522	1.906	385	128	67.941	49,20
Setor Primário	539	16	1	0	556	0,40
<b>Total</b>	<b>133.353</b>	<b>3.851</b>	<b>724</b>	<b>166</b>	<b>138.094</b>	<b>100</b>

Fonte: adaptado de MTE/DES/CGET/RAIS – 2010. Elaboração: Agência Curitiba/Informações Socioeconômicas (apud IPPUC, 2012f).



**Figura 13 – Porcentagem de estabelecimentos por atividade Econômica no Município de Curitiba**

A construção civil representa 5,2% das atividades econômicas no município, no entanto, considerando-se a conservação das áreas naturais remanescentes, é a atividade que mais tem pressionado estas áreas, em especial em direção oeste, na região de Santa Felicidade.

### **3. Avaliação dos planos e programas existentes no Município**

#### **3.1 O Processo de Planejamento de Curitiba e seu Plano Diretor<sup>5</sup>.**

Curitiba utiliza o planejamento urbano como instrumento contínuo e efetivo de gestão desde 1940, quando a cidade possuía 127.000 habitantes, até os dias atuais, quando só a sede da metrópole apresenta aproximadamente 1.800.000 habitantes. O Plano Diretor de Urbanismo - Plano Agache, de 1943, foi o primeiro esforço, por parte do poder público, de utilizar o planejamento urbano como instrumento disciplinador da ocupação do solo. Em 1960, a cidade já contava com 360.000 habitantes e um crescimento da população a taxas anuais de 7,18%. O agravamento dos índices econômicos acentuava os problemas urbanos, constatando-se o aparecimento de loteamentos irregulares, ocupações irregulares e inadequações no sistema viário. A necessidade de um novo Plano tornava-se evidente. O primeiro passo para se implementar o Plano Diretor, aprovado em 1966, foi a criação do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC) em 1965. Este Instituto passou a ser o responsável pela condução do processo de planejamento, pela implantação e monitoração do Plano e seu detalhamento em projetos específicos. Curitiba teve o seu crescimento direcionado segundo parâmetros urbanísticos específicos, estabelecidos a partir do Plano Diretor de 1966, que contemplou, de forma integrada, o uso do solo, o transporte coletivo, o sistema viário, o desenvolvimento social, o desenvolvimento ambiental e o desenvolvimento econômico. A mudança da conformação radial de crescimento da cidade, previsto no Plano Agache, para um modelo linear de expansão urbana foi o objetivo principal do Plano Diretor de 1966. O Plano estabeleceu o descongestionamento do centro, com a valorização do setor histórico, a priorização do pedestre; definiu a distribuição dos equipamentos de educação, saúde, recreação e lazer para toda a cidade e propiciou suporte econômico para o desenvolvimento do município, a partir da implantação da Cidade Industrial de Curitiba – CIC. O desenvolvimento linear foi caracterizado pela implantação de eixos viários formando um sistema trinário. Os eixos concentraram os investimentos em infraestrutura, inclusive com a implantação de terminais de integração do transporte coletivo, concentrando as suas demandas.

Aliado à transformação física foi prevista a mudança do perfil econômico, com a reserva de uma extensão de área, a oeste da cidade, para implantação de atividades industriais. A CIC foi planejada com espaços para o trabalho, moradia e lazer, conectados aos eixos estruturais.

Houve ainda a preocupação de ampliar o saneamento básico e a preservação dos recursos naturais, através da criação e implantação de parques ao longo dos cursos d'água mais significativos, garantindo a fauna e a flora, protegendo o sistema natural de drenagem e minimizando o problema das enchentes.

---

<sup>5</sup> Com base em CURITIBA, 2007.

Na década de 1970, as diretrizes traçadas no Plano Diretor começaram a ser implantadas efetivamente, quando o transporte, a circulação, o trabalho, a recreação, a promoção social e a habitação passaram a ser pensados dentro de uma visão integrada de cidade. Este conjunto de ações promoveu uma verdadeira revolução ao longo dos anos, transformando a cidade sob o ponto de vista físico, econômico, social e cultural. Esta transformação sempre esteve acompanhada de uma forte preocupação ambiental, que não se traduz apenas na preservação de áreas verdes e criação de parques, mas também no esforço permanente de educação ambiental de toda a população. Proporcionou uma mudança no modo de ser e de viver de uma cidade que passou a valorizar suas áreas de lazer, seus pontos de encontro, seus teatros e museus e seus serviços, como transporte público e coleta seletiva do lixo. Durante o detalhamento do Plano Diretor, o IPPUC identificou a necessidade de trabalhar preventivamente para evitar enchentes, ampliar o saneamento básico e preservar extensas áreas verdes e fundos de vales. É importante observar que durante a década de 1970 a União e o Estado eram os únicos entes formalmente responsáveis pelo controle do meio ambiente. A Lei Municipal de Zoneamento e Uso do Solo (1975) e o Decreto Municipal de Preservação de Fundos de Vale (1976) de Curitiba são considerados instrumentos pioneiros de intervenção e controle do uso do solo no Brasil. A Lei de Zoneamento e Uso do Solo, de 1975, dividiu a Cidade de Curitiba em Zonas Urbanas e Setores Especiais. Nas Zonas Urbanas, onde o processo de ocupação acontece lenta e continuamente, a própria Lei indicou os parâmetros a serem obedecidos. Para os Setores Especiais, nos quais se pretendia uma ocupação rápida, induziu-se o adensamento, e aqueles onde as condições de uso, meio ambiente ou topográficas requeriam cuidados especiais, foram regulamentados por decretos do Executivo, mediante proposta técnica do IPPUC. Esta postura objetivou dar maior agilidade ao Executivo Municipal no controle ou direcionamento da ocupação desses setores especiais, tais como: setor histórico, fundos de vales, áreas verdes e outros. Outros Setores Especiais poderiam ser criados, desde que justificados pelo interesse público e embasados por estudos técnicos de responsabilidade do IPPUC.

A Lei de Uso e Ocupação do Solo foi, ao longo dos anos, acumulando ajustes até que em 2000 ela foi totalmente revista. A Lei 9800/2000 é a lei atualmente em vigor no município e que passou a contar com mecanismos mais eficazes para a expansão urbana. Esta Lei definiu 42 zonas de ocupação agrupadas em zonas de uso misto, residenciais, de serviço, de transição, eixos de adensamento e de habitação de interesse social e de proteção ambiental. Aliada à legislação ambiental, a Lei de Uso e Ocupação do Solo tem possibilitado e viabilizado uma ocupação territorial ambientalmente responsável, fazendo com que as intervenções continuem seguindo o modelo integrado de desenvolvimento.

Com a aprovação da Lei Federal de Política Urbana - Estatuto da Cidade, em julho de 2001, houve a necessidade de adequação do Plano Diretor em vigor às novas diretrizes nacionais, principalmente quanto aos novos instrumentos de Gestão Urbana. Em 16 de dezembro de 2004, foi aprovada pela Câmara Municipal de Curitiba, a Lei nº 11.266 que “Dispõe sobre a adequação do Plano Diretor de Curitiba ao Estatuto da Cidade – Lei Federal nº 10.257 de 2001”. O novo

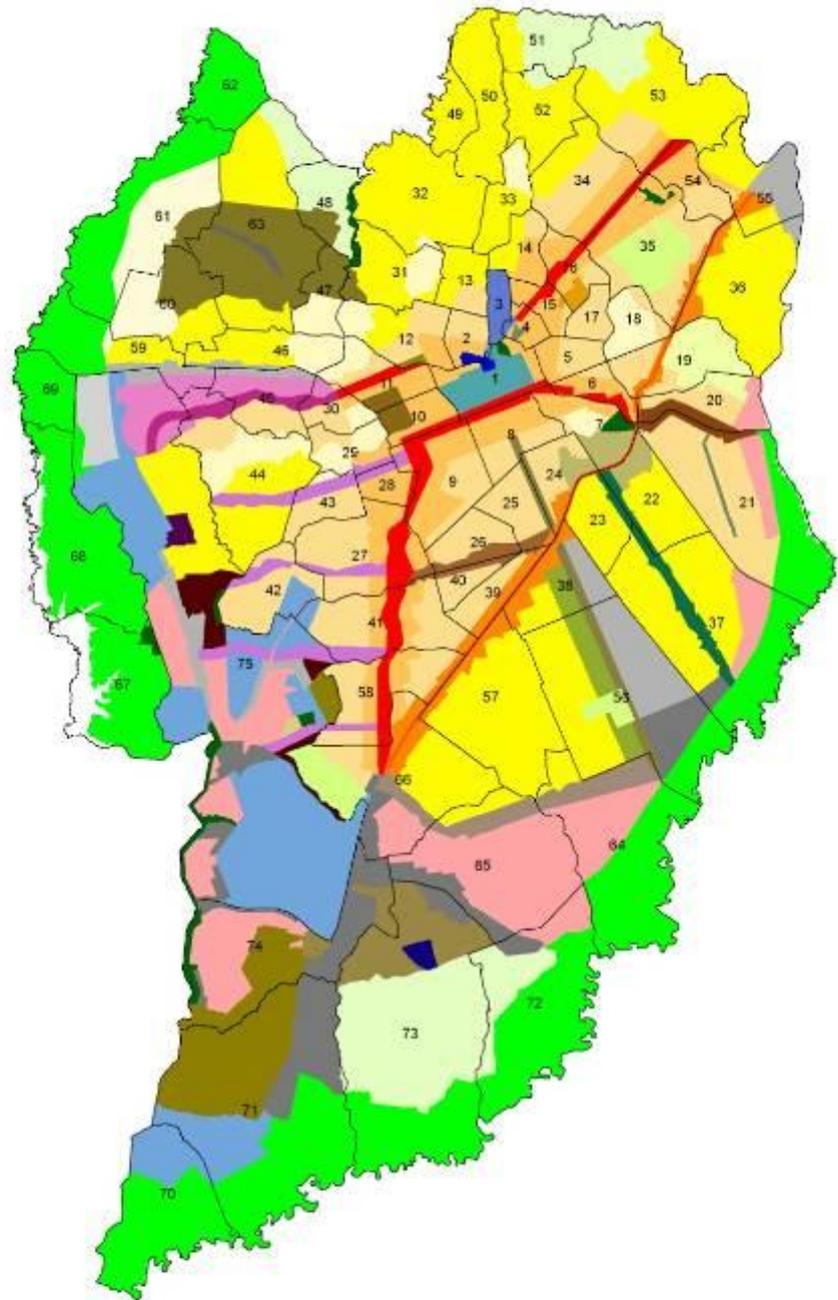
Plano Diretor estabeleceu as diretrizes gerais e determinou o prazo para a elaboração dos Planos Setoriais de Habitação, Meio Ambiente, Mobilidade, Defesa Social, Econômico e Social com a participação direta da população e de associações representativas de vários segmentos da comunidade na sua formulação, execução e acompanhamento.

Instrumentos incorporados à Legislação Federal, nos anos 2000 para todo o País por meio do Estatuto da Cidade, já eram utilizados desde o final da década de 80 por Curitiba, como por exemplo a Outorga Onerosa, a Transferência de Potencial Construtivo, com enfoque voltado para a habitação de baixa renda e a preservação de áreas verdes, a fim de viabilizar programas habitacionais através da COHAB-CURITIBA ou indução da ocupação do território evitando os vazios urbanos.

Na Figura 14 tem-se o zoneamento e uso do solo do município, atualmente em vigor.

# Mapa de Zoneamento e Divisão de Bairros

- BAIRROS**
- 01 - Centro
  - 02 - São Francisco
  - 03 - Centro Cívico
  - 04 - Alto da Glória
  - 05 - Alto da Rua XV
  - 06 - Cristo Rei
  - 07 - Jardim Botânica
  - 08 - Rebouças
  - 09 - Água Verde
  - 10 - Batel
  - 11 - Bigorrilho
  - 12 - Morcôz
  - 13 - Bom Retiro
  - 14 - Ahú
  - 15 - Juvevê
  - 16 - Cabral
  - 17 - Hugo Lange
  - 18 - Jardim Social
  - 19 - Taramã
  - 20 - Capão da Imbuva
  - 21 - Cojuru
  - 22 - Jardim das Américas
  - 23 - Guabirota
  - 24 - Prado Velho
  - 25 - Parolin
  - 26 - Guaíra
  - 27 - Portão
  - 28 - Via Isabel
  - 29 - Seminário
  - 30 - Campina do Siqueira
  - 31 - Vista Alegre
  - 32 - Pflazinho
  - 33 - São Lourenço
  - 34 - Boa Vista
  - 35 - Bacacheri
  - 36 - Bairro Alto
  - 37 - Uberaba
  - 38 - Hauei
  - 39 - Fanny
  - 40 - Lindóia
  - 41 - Novo Mundo
  - 42 - Fazendinha
  - 43 - Santa Outéria
  - 44 - Campo Comprido
  - 45 - Mossunguê
  - 46 - Santo Inácio
  - 47 - Cascatinha
  - 48 - São João
  - 49 - Taboão
  - 50 - Abranches
  - 51 - Cachoeira
  - 52 - Barreirinha
  - 53 - Santa Cândida
  - 54 - Tingui
  - 55 - Atuba
  - 56 - Boqueirão
  - 57 - Xaxim
  - 58 - Capão Raso
  - 59 - Orleans
  - 60 - São Braz
  - 61 - Butatuvinha
  - 62 - Lamenha Pequena
  - 63 - Santa Felicidade
  - 64 - Alto Boqueirão
  - 65 - Sítio Cercado
  - 66 - Pinheirinho
  - 67 - São Miguel
  - 68 - Augusta
  - 69 - Riviera
  - 70 - Coximba
  - 71 - Campo de Santana
  - 72 - Ganchinho
  - 73 - Umbaú
  - 74 - Tatuquara
  - 75 - Cidade Industrial



**LEGENDA**

APA IGUAÇU	PQ	SE-BR-116	SE-MF	SEHIS	ZC	ZES	ZR-4	ZR-P	ZS-2
CONCL-1	SC-SI	SE-CD	SE-NU	SLI	ZL-U	ZI	ZR-AG	ZR-SI	ZI-BR-116
CONEC-2	SC-UM	SE-CC	SE-OI	SER-OC	ZE-E	ZR-1	ZR-B	ZR-U	ZT-MF
CONEC-3	SE	SE-CF	SE-PS	SH	ZE-M	ZR-2	ZR-M	ZR1	ZT-NC
CONEC-4	SE-AC	SE-LE	SE-WB	ZCON	ZEHS	ZR-3	ZR-OC	ZS-1	ZUM



Fonte: IPPUC  
Elaboração: IPPUC - Banco de Dados - ago/2011



Figura 14 - Mapa de Zoneamento e Divisão dos Bairros de Curitiba – 2011.

Fonte: IPPUC, 2012g.

### **3.1.1 O Plano Diretor e a Política de Meio Ambiente<sup>6</sup>**

A Política Municipal de Meio Ambiente tem como objetivo geral promover a conservação, proteção, recuperação e o uso racional do meio ambiente, estabelecendo normas, incentivos e restrições ao seu uso e ocupação, visando à preservação ambiental e à sustentabilidade da Cidade, para as presentes e futuras gerações. De forma a cumprir esse objetivo foram estabelecidas, entre outras as seguintes diretrizes:

- promover a sustentabilidade ambiental planejando e desenvolvendo estudos e ações visando incentivar, proteger, conservar, preservar, restaurar, recuperar e manter a qualidade ambiental urbana;
- elaborar e implementar planos, programas e ações de proteção e educação ambiental visando garantir a gestão compartilhada;
- definir de forma integrada, áreas prioritárias de ação governamental visando a proteção, preservação, e recuperação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;
- estabelecer normas específicas para a proteção de recursos hídricos, por meio de planos de uso e ocupação de áreas de manancial e bacias hidrográficas;
- estabelecer normas, padrões, restrições e incentivos ao uso e ocupação dos imóveis públicos e privados, considerando os aspectos de meio ambiente natural, cultural e edificado, compatíveis com os limites da sustentabilidade ambiental.

Cabe ressaltar que a ampla discussão com a sociedade e movimentos organizados é fundamental para garantir o cumprimento dos objetivos e diretrizes estabelecidos no Plano Diretor.

### **3.2 Plano Municipal de Conservação e Desenvolvimento Sustentável**

Expresso no Sistema Municipal de Gestão Sustentável, instituído pelo Decreto Municipal nº 933, de 10 de agosto de 2010, tem por objetivo geral a construção de uma sociedade sustentável, entendida como aquela que determina o seu modo de organização, produção e consumo a partir da sua história, sua cultura e seus recursos naturais, estimulando e fortalecendo uma consciência crítica sobre a problemática ambiental, onde o desenvolvimento da cidade se dará através de um processo equilibrado e de respeito para com o meio ambiente.

Dentre as diretrizes gerais do Sistema Municipal de Gestão Sustentável, com relação mais direta com o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica, podem ser citadas:

- Buscar a multidisciplinariedade no trato das questões ambientais, sociais, culturais e econômicas;
- Manter o meio ambiente equilibrado;

---

<sup>6</sup> Com base em Curitiba (2007).

- Usar de forma sustentável o solo, a água, a flora e o ar;
- Planejar e fiscalizar o uso racional dos recursos naturais;
- Licenciar e fiscalizar as atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- Proteger ecossistemas naturais, implantando unidades de conservação;
- Incentivar o estudo científico e tecnológico, direcionados à obtenção da sustentabilidade;
- Promover a manutenção da qualidade ambiental da cidade com o plantio de flores, arbustos e árvores nativas, em todos os locais compatíveis;
- Promover gestão e a reintrodução da fauna urbana nativa;
- Incentivar à adoção de hábitos, costumes, posturas, valores e práticas sociais e econômicas não prejudiciais ao meio ambiente na Prefeitura Municipal de Curitiba e em toda a sociedade curitibana;
- Adequar as atividades e ações do Poder Público, econômicas, sociais e urbanas, às imposições do equilíbrio ambiental e dos ecossistemas naturais;
- Adotar, no processo de planejamento da Cidade, normas relativas ao desenvolvimento urbano que levem em conta a sustentabilidade ambiental, social econômica, a utilização adequada do espaço territorial, dos recursos naturais mediante uma criteriosa definição do uso e ocupação do solo;
- Agir na busca da sustentabilidade ambiental no âmbito da Região Metropolitana e dos demais Municípios vizinhos, mediante convênios e consórcios;
- Preservar, conservar e recuperar os recursos hídricos e as matas ciliares;
- Buscar a mitigação e a adaptação da cidade as mudanças climáticas e ao aquecimento global.

### ***3.3 Plano Municipal de Saneamento Básico***

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Curitiba vem sendo desenvolvido em Planos Setoriais específicos, conforme previsão da Lei Federal nº 11.445/2007. Já se encontra implementado o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Até o final de 2012 estará finalizado e em implementação o Plano Diretor de Drenagem e encontram-se em fase inicial de elaboração, com finalização prevista para o primeiro quadrimestre de 2013 os Planos de Abastecimento de Água e de Coleta e Tratamento de Esgotos.

### **3.4 Planos de Bacia Hidrográfica**

Todos os rios integrantes das Bacias Hidrográficas ocorrentes no território do Município de Curitiba são considerados integrantes da Bacia Hidrográfica do Alto Iguaçu. Esta conta com Comitê de Bacia organizado e atuante, que abriga duas Câmaras Técnicas: a Câmara Técnica do Plano de Bacia e a Câmara Técnica da Cobrança, estando em fase de elaboração pelo Governo do Estado, através do Instituto das Águas do Paraná, o respectivo Plano de Bacia Hidrográfica, em conjunto com alguns afluentes da Bacia Hidrográfica do Alto Ribeira.

O Município conta com seu Plano Municipal de Recursos Hídricos (SMMA, 2008) implantado desde o ano de 2010.

### **3.5. Planos de Manejo de Unidades de Conservação – UC**

Curitiba tem cinco Parques Municipais com seus Planos de Manejo elaborados: São Lourenço, Bacacheri, Tingui, Tanguá e Barigui.

**O Plano de Manejo do Parque Natural Municipal do Tingui**, sendo publicado em 2009. Por tratar-se de um parque totalmente inserido na Zona Urbana, não é indicado no Plano de Manejo uma Zona de Amortecimento. No entanto, o plano apresenta uma minuta de Anteprojeto de Decreto do Setor Especial do Parque Natural Municipal do Tingui que propõe em seu Art. 1º a criação do referido setor especial e em seu Art. 2º descreve as áreas que compreendem este setor, como sendo:

*“I. Parque Natural Municipal do Tingui – compreende as áreas de propriedade do Município, conforme em Mapa 01, destinadas à proteção dos recursos naturais existentes, à manutenção da qualidade de vida e à proteção do interesse comum de todos os habitantes.*

*II. Zona de Entorno - compreende os imóveis existentes no entorno do Parque, conforme delimitado em Mapa 02, sobre os quais, o Município possui interesse para incorporação à unidade de conservação e aqueles que possuem restrições ambientais junto ao Serviço de Conservação e Manutenção de Parques, integrante do Departamento de Parques e Praças (MAPP) da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA), estando sujeitos a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos sobre a mesma. (...)”* (ECOTÉCNICA, 2009a).

No inciso II, há ainda a proposta da delimitação (memorial descritivo) destas seis áreas indicadas como de interesse para serem incorporadas ao parque e em anexo à minuta tem-se o mapa com a indicação destas áreas.

Nos Parágrafos 1º a 4º são propostas normas de uso e ocupação destas áreas de interesse para ampliação da unidade de conservação.

**O Plano de Manejo do Parque Natural Municipal do Barigui**, sendo publicado em 2007. No Plano foi definida uma Zona de Amortecimento (ZA), em uma faixa de cerca de 500 m no entorno do Parque, que engloba “lotes do entorno imediato ao Parque, já ‘sinalizados’ por alguma restrição ambiental junto ao Serviço de Conservação e Manutenção de Parques, integrante do Departamento de Parques e Praças da Secretaria Municipal de Meio Ambiente” (ECOTÉCNICA, 2007). Segundo o plano de manejo (ECOTÉCNICA, 2007), o objetivo geral da ZA é: Proteger os remanescentes florestais e a integridade da paisagem, previstos na legislação vigente, na região de entorno do Parque Barigui; e os objetivos específicos são: (a) minimizar os impactos e ordenar o uso e ocupação das atividades antrópicas ocorridas na região do entorno da área do parque de forma a diminuir suas consequências sobre a unidade; (b) incentivar iniciativas de conservação ambiental nas áreas de entorno; (c) incentivar a criação de corredores ecológicos entre os fragmentos florestais da região; (d) permitir a migração da fauna entre os fragmentos; (e) incentivar o desenvolvimento de pesquisa científica e monitoramento nas áreas elencadas como de interesse à preservação, desde que autorizadas pelo proprietário e SMMA.

São definidos pelo plano de manejo os parâmetros de uso conforme apresentado no quadro 02.

**Quadro 02 - Parâmetros de uso da Zona de Amortecimento do Parque Barigui**

<b>Atividades permitidas</b>
Recuperação de áreas degradadas <sup>1</sup>
Recomposição da vegetação <sup>1</sup>
As edificações e usos devem seguir os parâmetros da legislação vigente e ainda, passar por análises da SMMA quanto aos imóveis sinalizados com “alerta”
<b>Usos proibidos</b>
Implantação de atividade potencialmente poluidora
Uso de agrotóxicos

NOTA: <sup>1</sup> mediante autorização e aprovação do projeto pela SMMA.

Fonte: ECOTÉCNICA, 2007.

O Parque Natural Municipal do Barigui teve seu Plano de Manejo instituído pelo Decreto 652/2008. No entanto, o referido decreto institui as Zonas para o interior do Parque, não fazendo menção à Zona de Amortecimento.

**O Plano de Manejo do Parque Natural Municipal São Lourenço** foi publicado em 2009. A definição da Zona de Amortecimento deste parque seguiu os mesmos parâmetros utilizados para a definição da ZA do Parque Natural Municipal Barigui. O objetivo geral consiste em reduzir e minimizar os impactos decorrentes de ações antrópicas no entorno da Unidade de Conservação, sendo que para seu alcance, definiu-se como objetivos específicos: (a) Proteger os remanescentes florestais e a integridade da paisagem na região de entorno do Parque São Lourenço de acordo com legislação vigente; (b) incentivar iniciativas de conservação ambiental nas áreas de entorno; (c) incentivar a criação de corredores ecológicos entre os fragmentos

florestais da região; (d) permitir a migração da fauna entre os fragmentos; (e) incentivar o desenvolvimento de atividades de pesquisa científica e de monitoramento nas áreas elencadas como de interesse à conservação, desde que autorizadas pelo proprietário e pela SMMA (ECOTÉCNICA, 2009b).

O quadro 03 sintetiza as principais atividades permitidas e proibidas na Zona de Amortecimento do Parque São Lourenço.

**Quadro 03 Parâmetros de uso da zona de amortecimento do Parque Natural Municipal São Lourenço**

<b>Atividades permitidas</b>
Recuperação de áreas degradadas <sup>1</sup>
Recomposição da vegetação <sup>1</sup>
Atendimento aos parâmetros da legislação vigente quanto à edificação e usos <sup>2</sup> .
<b>Atividades proibidas</b>
Implantação de atividade poluidora ou potencialmente degradadora do ambiente sem o devido licenciamento ambiental.
Uso de agrotóxicos
Atividades que causem impacto direta ou indiretamente sobre a Unidade de Conservação.

NOTAS: <sup>1</sup> mediante autorização e aprovação do projeto pela SMMA; <sup>2</sup> sujeitos à análise da SMMA quando tratar-se de imóveis sinalizados com “alerta”.

Fonte: ECOTÉCNICA (2009).

**O Plano de Manejo do Parque Natural Municipal do Tanguá**, sendo que o referido Plano não define uma Zona de Amortecimento para o Parque. No entanto, apresenta um estudo que indica áreas de interesse visando a ampliação do mesmo. Em função da dificuldade de desapropriação o Plano de Manejo sugere:

“que áreas de interesse sejam eleitas e dada à anuência aos proprietários do interesse do Município, para que se possa iniciar o processo de negociação, usando como moeda à transferência de potencial construtivo, a permuta por outros imóveis ou doação. Outra hipótese é a criação do Fundo Municipal de Unidades de Conservação que teria por objetivo angariar recursos para viabilizar a desapropriação dos imóveis de interesse”(FUPEF, s/d).

**O Plano de Manejo do Parque Natural Municipal de Lazer “General Iberê de Mattos” – Bacacheri**. Define uma Zona de Amortecimento que compreende os imóveis existentes no entorno do parque, que estão sujeitos a restrições e normas legais, com o objetivo de minimizar o impacto sobre a unidade e aqueles de interesse para uma possível ampliação desta. O Plano apresenta um subprograma de “Ampliação da Unidade de Conservação” no qual identifica em um mapa áreas com características ambientais de interesse para anexação ao parque (SMMA, s/d).

Cabe ressaltar, que apesar das indicações de um uso diferenciado do solo no entorno dos parques, em seus planos de manejo, nada foi feito, uma vez que para haver estas mudanças há necessidade de modificação do Plano Diretor, ou então, a alteração de indicação de uso deverá ser determinada por Lei, uma vez que a definição do uso de solo é definido pelo Plano Diretor, aprovado por lei municipal.

### **3.6. Estudos para criação de Unidades de Conservação, Mosaicos e Corredores Ecológicos**

Em 2008 a Prefeitura Municipal de Curitiba, por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, realizou uma parceria com a SPVS – Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental que, entre outras atividades, propiciou uma análise das áreas verdes no município. Foram identificadas 1.000 propriedades particulares com remanescentes florestais em mais de 60% de sua área, destas, 900 foram caracterizadas (ver item 6). Durante este trabalho verificou-se que 442 áreas têm conectividade com Unidades de Conservação e 730 possibilitam a formação de um corredor ecológico.

Em 2011, a Secretaria de Meio Ambiente repassou à SPVS a indicação de 97 áreas (Figura 15) públicas para que os técnicos desta instituição realizassem um estudo com objetivo de diagnosticar a qualidade da área e seu potencial para criação de Bosque da Conservação da Biodiversidade Urbana (BCBU), categoria de Unidade de Conservação Municipal prevista na Lei Nº 9.804 de 03 de janeiro de 2000 (SPVS, 2012a).

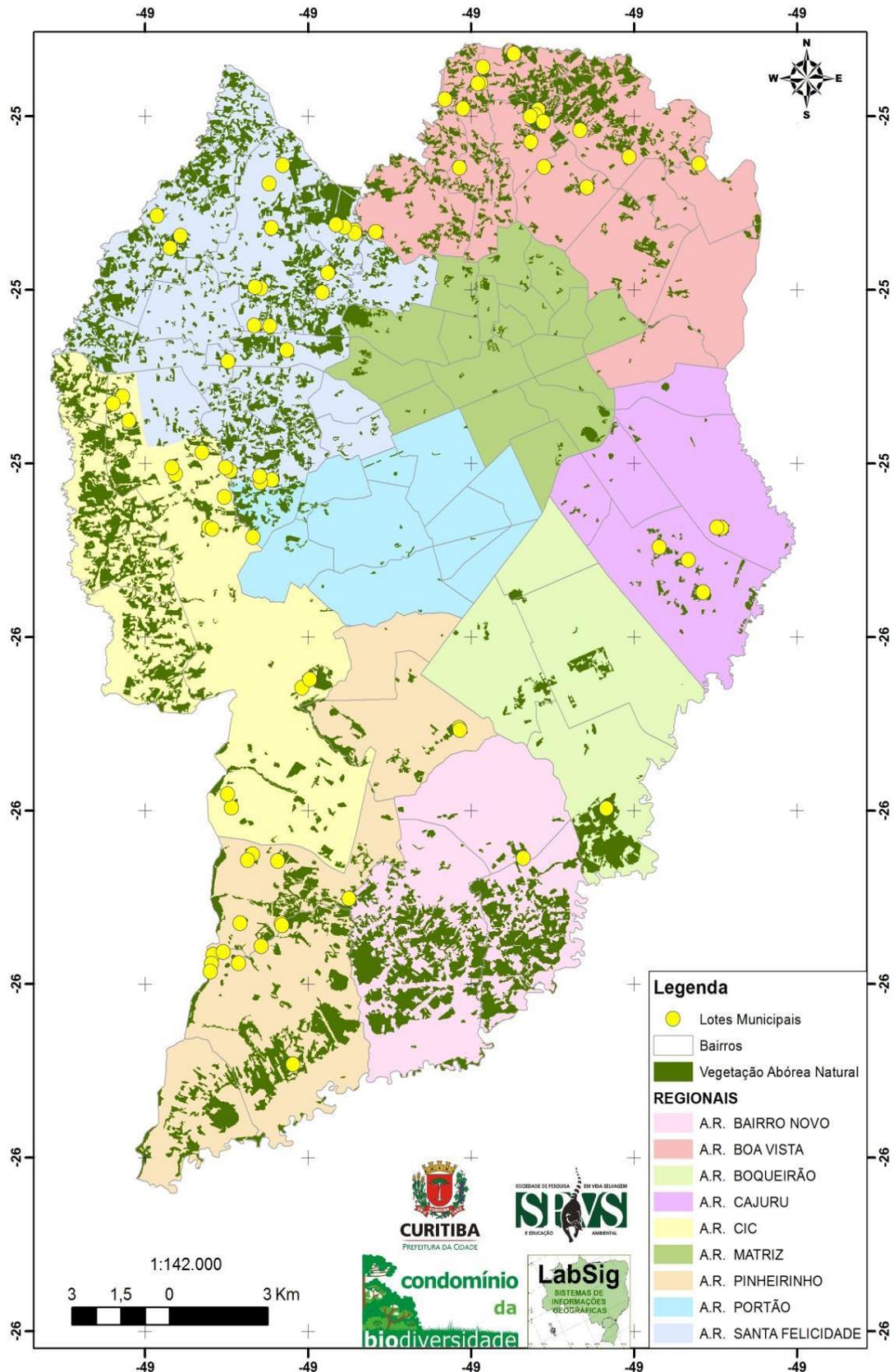
Estas áreas estão distribuídas por todo o município, concentrando-se principalmente nas regionais do Boa Vista (20), Boqueirão (19), Santa Felicidade (18) e Pinheirinho (17); (Figura 15). Com relação à sua distribuição por bacia hidrográfica tem-se 47 na Bacia do Barigui, 24 na Bacia do Alto Iguaçu, 6 na bacia do Belém, 6 na bacia do Passaúna e 3 na Bacia do Ribeirão dos Padilhas. (SPVS, 2012a).

Segundo SPVS (2012a), das 97 áreas indicadas pela Secretaria, não foi possível realizar a caracterização de quatro delas, pois duas foram incorporadas a condomínios residenciais fechados, outra não havia possibilidade de acesso e uma quarta, na qual havia um morador que alegou ser proprietário da área.

Uma análise pormenorizada de cada propriedade será realizada na próxima etapa dos trabalhos. No entanto, como resultado preliminar obteve-se que 86 têm outras áreas de bosque contíguas ou próximas, possibilitando a formação de corredores ecológicos e 69 delas estão próximas a áreas protegidas (parques municipais, RPPNM).

O estudo concluiu ainda, que 48 áreas (865.626 m<sup>2</sup>) têm potencial para a criação de 35 Bosques da Conservação da Biodiversidade Urbana (BCBU) e 25 (207.836,30 m<sup>2</sup>) são áreas contíguas a unidades de conservação já existentes, podendo ser, desta forma, incorporadas às mesmas. Há, ainda, a indicação para a criação, em quatro áreas (46.578 m<sup>2</sup>), de Bosques de Lazer, uma vez

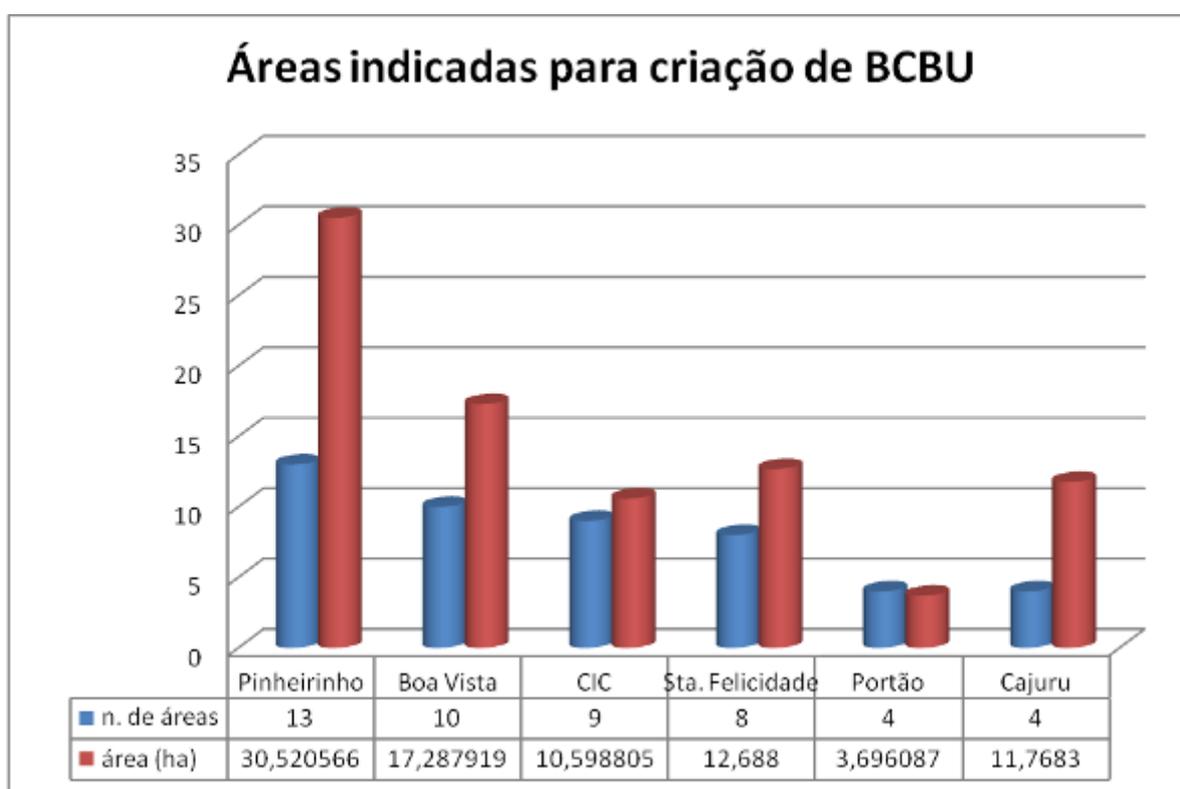
que a vegetação nestas áreas já se encontra menos conservada e outras quatro são indicadas para Bosque Escola, pois encontram-se em área adjacente a escolas do município.



**Figura 15 - Localização dos 97 lotes municipais diagnosticados, para verificar potencialidade de criação de unidades de conservação.**

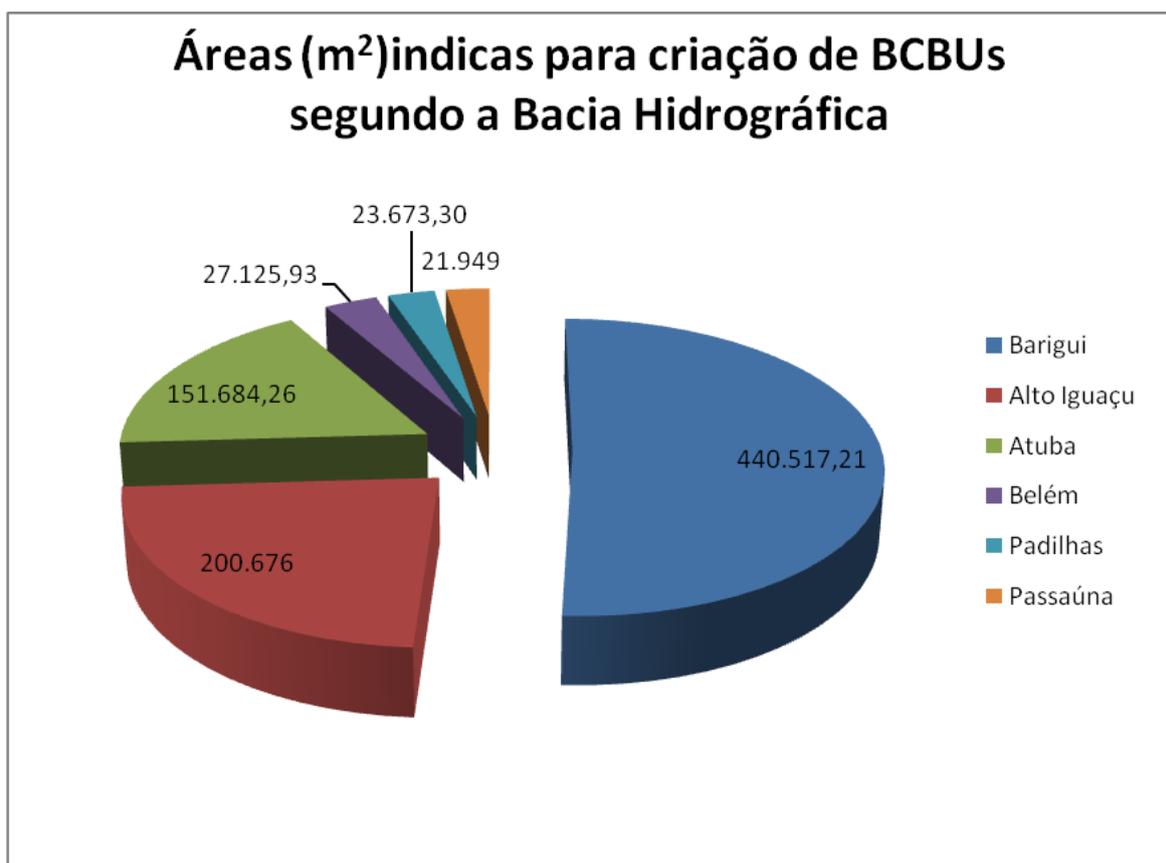
Fonte: SPVS, 2012.

As áreas indicadas para a criação dos Bosques da Conservação da Biodiversidade Urbana estão localizadas nas regionais do Pinheirinho (13), Boa Vista (10), Cidade Industrial (9), Santa Felicidade (8), Cajuru (4) e Portão (4). Em termos de área, a Regional do Pinheirinho é a que apresenta a maior dimensão, seguida do Boa Vista, Santa Felicidade e Cajuru, todas com mais de 10.000 m<sup>2</sup> com potencial para criação dos BCBUs (Figura 16).



**Figura 16 - Número e área (ha) dos lotes municipais indicados para a criação de BCBUs, segundo a Regional.**

Com relação às bacias hidrográficas, o maior número de lotes municipais está na bacia do Barigui (27), seguida da bacia do Atuba (7) e Alto Iguaçu (5); as bacias do Belém, Passaúna e Padilha comportam quatro, três e duas áreas respectivamente. Em termos de área a ser transformada em BCBU a Bacia do Barigui é a que apresenta a maior, seguida do Alto Iguaçu e Atuba (Figuras 17).



**Figura 17 - Área (m<sup>2</sup>) dos lotes municipais indicados para a criação de BCBUs, segundo a Bacia Hidrográfica.**

Das 25 áreas indicadas para serem incorporadas a unidades de conservação já existentes, 19 delas (98.383 m<sup>2</sup>) encontram-se na Regional do Boqueirão e são contíguas ao Parque Iguaçu. Na Regional do Boa Vista tem-se 3 áreas, sendo duas (10.748 m<sup>2</sup>) contíguas ao Parque Tingui e uma (6.608,34 m<sup>2</sup>) ao Parque Atuba. Na Regional de Santa Felicidade há duas áreas (79.967 m<sup>2</sup>) contíguas também ao Parque Tingui.

### **3.7. Programas e atividades de Educação Ambiental<sup>7</sup>**

Curitiba considera a Educação ambiental como uma forma de integrar as ações do poder público e da população, para que juntos, possam construir um ambiente equilibrado para viver. As questões ambientais são tratadas sempre com o objetivo de resgatar a história da cidade e manter a identidade dos moradores com o meio em que vivem possibilitando a incorporação de valores relativos à proteção ambiental aliada à sustentabilidade do desenvolvimento local. Cartilhas, folhetos, cartazes e vídeos voltados à realidade local ajudam a sustentar as ações educativas divulgando conceitos e práticas ambientais adequadas. Além desses instrumentos educativos,

<sup>7</sup> Informações constantes em Curitiba, 2012c.

uma Unidade Móvel de Educação Ambiental, um ônibus equipado com vídeo, aparelho de som, exposição fotográfica e a maquete da cidade circula em escolas, parques, praças e eventos realizados pela prefeitura.

Nas Comunidades: Sensibilizar o cidadão sobre as questões ambientais exige que a educação ambiental se enraíze em toda a sociedade. É o conhecimento que propicia a mudança de atitude, o comprometimento e a ação, tanto individual como coletiva, da população. Em Curitiba, programas importantes como o Lixo que não é Lixo, o Câmbio Verde e a Compra do Lixo têm sido possíveis devido à participação da população como parceira da prefeitura. Outras ações como os plantios comunitários além de palestras educativas têm sido realizadas visando o desenvolvimento da consciência ambiental pelos moradores da cidade.

Nas Escolas: Em 1989, a educação ambiental foi incluída no currículo das escolas municipais de forma interdisciplinar, ajustando-se às situações específicas dentro de cada área do conhecimento. Ela se constitui em princípios que abordam os conteúdos dentro de uma visão de totalidade. Cursos de capacitação aos professores da rede de ensino e a realização de visitas orientadas e trilhas em parques e bosques pelos alunos constituem formas de ampliar o aprendizado da sala de aula através da vivência dessas atividades.

Nas Unidades de Conservação: As atividades nos parques, bosques, Jardim Botânico, Museus Botânico e do Capão da Imbuia e no Zoológico Municipal propiciam às pessoas uma compreensão maior sobre a dinâmica da cidade e uma relação mais integrada com o meio onde vivem. Visitas orientadas, trilhas perceptivas, exposições sobre os ecossistemas brasileiros para estudantes ou visitantes possibilitam o desenvolvimento de atitudes de conservação da natureza.

## **Programas e Projetos**

1. Lixo que Não é Lixo: Dentre as soluções encontradas para os problemas de resíduos sólidos em Curitiba, destaca-se o programa de Coleta Seletiva e Reciclagem do Lixo Doméstico, iniciado em 1989, com o engajamento da população na separação do lixo orgânico do reciclável nas próprias residências gerando vantagens econômicas e ecológicas. Assim, o Programa Lixo que não é Lixo além de ampliar a vida útil do Aterro Sanitário, economizar energia, matérias-primas e gerar empregos, representa um esforço visando à melhoria da qualidade de vida e um combate à degradação da natureza.
2. Lixo que Não é Lixo em Condomínios: É uma variante do Programa Lixo que não é lixo voltada especificamente para os condomínios residenciais e comerciais iniciada em 1997. Visa esclarecer moradores e funcionários quanto à importância da separação prévia do lixo e entrega para a coleta seletiva. A prefeitura tem consolidado parceria com instituições privadas como administradoras de imóveis e sindicatos para potencializar a difusão dos conceitos inerentes ao bom gerenciamento dos resíduos sólidos gerados nestes locais.
3. Separando Juntos na UFPR: Desde 2002 este projeto, desenvolvido em parceria com a Universidade Federal do Paraná, contempla a implantação de um Programa de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Inicialmente através de um processo de educação ambiental

para a sustentabilidade objetiva a mudança de atitudes pela comunidade universitária quanto à redução, separação e destinação adequada dos resíduos. Ao mesmo tempo incentiva a realização de pesquisas principalmente relacionadas às formas de tratamento e destinação adequada dos resíduos gerados.

4. Câmbio Verde: Programa ambiental, originado do programa Lixo que Não é Lixo, consiste na troca de material reciclável por alimentos hortifrutigranjeiros. Desde 1991 atende principalmente comunidades carentes, favorecendo a limpeza do ambiente urbano, o aumento da vida útil do Aterro Sanitário, a melhoria da qualidade alimentar, o escoamento da produção dos pequenos e micro produtores rurais e a realização de práticas ambientalmente corretas pela população enquanto processo educativo.
5. Compra do Lixo: A Compra do Lixo, instituída em janeiro de 1989, ocorre através do fornecimento de caçambas estacionárias em áreas de difícil acesso para os caminhões coletores da limpeza pública, nas quais as comunidades beneficiadas depositam o lixo gerado. Após o estabelecimento da caçamba na região, o recolhimento do lixo depositado ocorrerá em dias determinados. A compra do lixo é feita através da troca de sacos de lixo, contendo de 8 a 10Kg, por uma cesta de alimentos, que pode ser simples (duas variedades de alimentos), ou composta (cinco variedades de alimentos). Entre os alimentos distribuídos estão o feijão, arroz, macarrão, ovos, batata, cenoura, mel, entre outros. Além dessa troca, a Prefeitura repassa à Associação de Moradores uma parcela correspondente a 10% do total de sacos de lixo coletados revertido em valor de Unidade Fiscal e que deverá ser usada para benefícios da comunidade local.
6. Palestras Educativas: Um trabalho de esclarecimento promovido pela prefeitura com o propósito de esclarecer, educar e apoiar as iniciativas ambientais visando a manutenção e melhoria da qualidade de vida na cidade. Palestras com temas diversos como Educação Ambiental no cotidiano, importância das áreas verdes, coleta seletiva de lixo entre outros, são ministradas propiciando a coparticipação da população nas diferentes ações ambientais desenvolvidas pelo município.
7. Plantios de Flores e Árvores: Escolas, entidades filantrópicas, empresas, comunidades em geral realizam plantios comunitários de árvores, arbustos e flores geralmente em áreas degradadas existentes em Curitiba, fundamentais para a recuperação das mesmas, consequentemente melhorando a qualidade ambiental das comunidades.

Além dos programas acima mencionados o município, por meio das Secretarias de Meio Ambiente e da Educação, em seu Plano Municipal de Controle Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, definiu objetivos e metas diretamente relacionados à conservação da biodiversidade em área urbana. Para tanto, definiu os seguintes programas:

- a) Programa de Educação Ambiental no Plano de Arborização Viária;
- b) Programas em parceria com entidades de cunho educacional com enfoque na responsabilidade ambiental na conservação de recursos naturais;

- c) Programa BioCidade;
- d) Programa Bosque-escola; Programa Comunidade-escola;
- e) Programa de Comunicação e Educação Ambiental para preservação dos maciços florestais;
- f) Programa de Educação Ambiental do Zoológico;
- g) Programa de Educação Ambiental do Jardim Botânico Municipal;
- h) Programa de Educação Ambiental no Museu de História Natural.

## **4. Avaliação da capacidade de gestão**

De acordo com IMAP (2010 *apud* ROMERO, 2010), a estrutura organizacional refere-se ao modo como as atividades da organização são definidas, divididas, organizadas e coordenadas. O Município de Curitiba possui uma estrutura organizacional, especificada na Lei 7.671/91, funcionando com dezenove secretarias.

### **4.1. Gestão ambiental no Município**

A Lei Municipal 6.817/1986, que estabeleceu a Estrutura Organizacional da Administração Municipal criou, dentre outras, a Secretaria Municipal do Meio Ambiente que, desde então, é o órgão responsável pela gestão ambiental no Município.

É digno de nota que, dos 399 municípios do Estado do Paraná, o de Curitiba é o único a desempenhar a gestão plena da questão ambiental, sendo responsável por todas as suas etapas (licenciamento, monitoramento e fiscalização). Nos demais municípios do Estado, essa gestão está sob a competência do órgão estadual, o Instituto Ambiental do Paraná (IAP).

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente é formada por duas Superintendências:

- 1) Superintendência de Controle Ambiental, à qual estão vinculados os Departamentos de Pesquisa e Monitoramento, de Recursos Hídricos e Saneamento, de Limpeza Pública e de Pesquisa e Conservação da Fauna;
- 2) Superintendência de Obras e Serviços, compreendendo os Departamentos de Parques e Praças, de Produção Vegetal e de Serviços Especiais (controle funerário e de cemitérios municipais).

O corpo funcional atual da Secretaria Municipal do Meio Ambiente possui cerca de 900 servidores, dos quais aproximadamente 120 de nível superior, 110 fiscais, 150 assistentes administrativos, 12 profissionais do magistério, além de diversas outras carreiras, além de 120 estagiários de nível médio e superior.

O Município conta com Conselho Municipal do Meio Ambiente com caráter consultivo e deliberativo, atuante, que se reúne ordinariamente a cada dois meses.

O Conselho é paritário, composto por membros representantes dos órgãos públicos municipais cujas atuações guardam relação com a questão ambiental, dos órgãos ambientais estadual e federal e da sociedade civil.

Possui Fundo Municipal do Meio Ambiente gerido pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente, cuja aplicação de recursos se dá após autorização do Conselho Municipal do Meio Ambiente.

O orçamento global da Secretaria para o ano de 2012 foi estabelecido em R\$ 295.972.000,00 (duzentos e noventa e cinco milhões, novecentos e setenta e dois mil reais) e o do Fundo Municipal do Meio Ambiente em R\$ 2.060.000,00 (dois milhões e sessenta mil reais).

O Município de Curitiba está dividido administrativamente em 9 regionais, compreendendo 75 bairros (Figura 18).

O objetivo destas regionais administrativas é integrar as intervenções executadas pelas diversas secretarias e consolidar um referencial mais definido para o atendimento da Prefeitura nos bairros. Assim sendo, cada regional tem sua “Rua da Cidadania”, onde todas as secretarias municipais que prestam serviços essenciais possuem ali núcleos locais de atendimento. A Secretaria Municipal de Meio Ambiente, também possui núcleos nestas “Ruas da Cidadania” que prestam os serviços de sua atribuição, de forma descentralizada.

## Administrações Regionais e Ruas da Cidadania de Curitiba

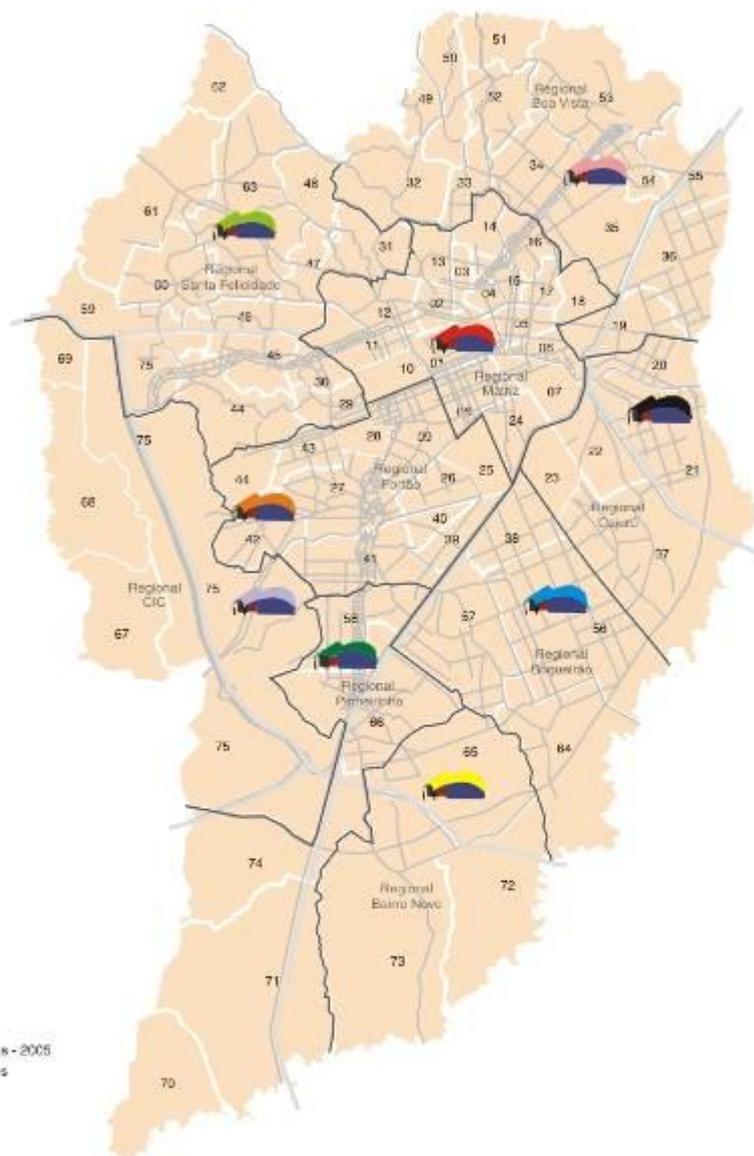
### BAIRROS

- 01 - Centro
- 02 - São Francisco
- 03 - Centro Cívico
- 04 - Alto da Glória
- 05 - Alto da Rua XV
- 06 - Cristo Rei
- 07 - Jardim Botânico
- 08 - Rebouças
- 09 - Água Verde
- 10 - Batel
- 11 - Bigorrinho
- 12 - Mercês
- 13 - Bom Retiro
- 14 - Ahú
- 15 - Juvevê
- 16 - Cabral
- 17 - Hugo Lange
- 18 - Jardim Social
- 19 - Tarumã
- 20 - Capão da Imbuva
- 21 - Cajuru
- 22 - Jardim das Américas
- 23 - Guabirota
- 24 - Prado Velho
- 25 - Paroim
- 26 - Guaíra
- 27 - Portão
- 28 - Via Isabel
- 29 - Seminário
- 30 - Campina do Siqueira
- 31 - Vista Alegre
- 32 - Pilarzinho
- 33 - São Lourenço
- 34 - Boa Vista
- 35 - Bacacheri
- 36 - Bairro Alto
- 37 - Uberaba
- 38 - Hauer
- 39 - Fanny
- 40 - Lindóia
- 41 - Novo Mundo
- 42 - Fazendinha
- 43 - Santa Quitéria
- 44 - Campo Comprido
- 45 - Mossunguê
- 46 - Santo Inácio
- 47 - Cascatinha
- 48 - São João
- 49 - Taboão
- 50 - Abranches
- 51 - Cacheoira
- 52 - Bameirinha
- 53 - Santa Cândida
- 54 - Tingui
- 55 - Atuba
- 56 - Boqueirão
- 57 - Xaxim
- 58 - Capão Raso
- 59 - Orleans
- 60 - São Braz
- 61 - Butiati,vinha
- 62 - Lamenha Pequena
- 63 - Santa Felicidade
- 64 - Alto Boqueirão
- 65 - Sítio Cercado
- 66 - Pinheirinho
- 67 - São Miguel
- 68 - Augusta
- 69 - Riviera
- 70 - Caximiza
- 71 - Campo de Santana
- 72 - Ganchinho
- 73 - Umbará
- 74 - Tatuquara
- 75 - Cidade Industrial

### LEGENDA

- Ruas da Cidadania
- Bairro Novo
- Boa Vista
- Boqueirão / Carmo
- Fazendinha
- Matriz
- Pinheirinho
- Santa Felicidade
- Em Implantação
- Em Planejamento
- Divisa de Bairros
- Divisa das Regionais

Fonte: SGM/IPPUC/Banco de Dados - 2005  
 Elaboração: IPPUC/Banco de Dados  
 e Geoprocessamento,  
 Escola: Mapa Ilustrativo



### Ruas da Cidadania no Município de Curitiba

NOME	ENDEREÇO	Nº	TELEFONE	FAX	BAIRRO
Adm. Regional Bairro Novo	R. Tijucas do Sul	1700	3289-4141	3289-4737	Sítio Cercado
Adm. Regional Boa Vista	Av. Paraná	3600	3356-2566	3256-1464	Boa Vista
Adm. Regional Cajuru	R. Luiz França	2032	3361-2391	3361-2358	Cajuru
Adm. Regional CIC	R. Manoel Valdomiro de Macedo	2460	3212-1552	3268-0505	CIC
Adm. Regional Portão	R. Carlos Klemtz	1700	3245-1100	3245-5452	Portão
Adm. Regional da Matriz	Praça Rui Barbosa	101	3323-4474	3324-2552	Centro
Adm. Regional Santa Felicidade	Rua Santa Bertila Boscardim	213	3297-3259	3297-1817	Sta. Felicidade
Adm. Regional Boqueirão	Av. Mal. Floriano Peixoto	8430	3276-6016	3277-3319	Boqueirão
Adm. Regional Pinheirinho	Av. Winston Churchill	2033	3346-1419	3346-4117	Capão Raso

Figura 18 - Regionais e respectivos bairros do município de Curitiba, com as “Ruas da Cidadania”.

Fonte: IPPUC, 2012.

## **4.2. Avaliação do quadro legal em vigor no Município**

Considerando-se a história da política ambiental, alguns fatos resultaram em ganhos ambientais para o Município, tais como: a criação do Departamento de Parques e Praças no ano de 1971; o convênio em 1980, em caráter inédito, com o então Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF, atual IBAMA, que delegou à Prefeitura Municipal de Curitiba poderes para legislar sobre áreas verdes dentro dos limites territoriais do Município; a criação da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, em 1986, incorporando o Departamento de Parques e Praças, que permitiu a definição e implantação de programas para conter e/ou amenizar a degradação ambiental urbana provocada pelos processos de intensa urbanização e da industrialização (MIGUEZ, 2001).

Desde a década de 1970 a Prefeitura Municipal de Curitiba vem adotando medidas que visam à conservação dos ambientes naturais no município (Anexo 01):

- Primeira Lei Municipal no Brasil que tratava da “Proteção e conservação da vegetação de porte arbóreo”, a Lei 4557/73, incumbia a Diretoria de Parques e Praças de autorizar e fiscalizar o corte de árvores, mesmo em propriedades particulares (Trindade, 1997 *apud* MIGUEZ, 2001).
- A Lei 4857/74 – tratava de “Estímulo à preservação e proteção de áreas florestadas”.
- O Decreto 226/74 – estabelecia um “Plano de arborização urbana”,
- O Decreto 667/74 instituía a “Comissão de áreas verdes”.
- A Lei 5234/75 – “Lei de Zoneamento e Uso do solo” e Decreto 400/76 “Preservação de fundos de vale”, são considerados instrumentos pioneiros de intervenção e controle do uso do solo no Brasil.
- O Decreto 161/81 – concedia “Isenção de impostos territoriais e imobiliários”. Com a Lei 6819/86 – “Criação de estímulos à preservação e formação de áreas verdes”, são estabelecidos benefícios fiscais à preservação, com a redução do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), mediante contrato de compromisso mútuo entre a Prefeitura e o proprietário, em índices proporcionais ao percentual da área preservada do terreno objeto de incentivo fiscal. Ainda com essa lei, os terrenos cadastrados ou que venham a ser cadastrados na Secretaria Municipal do Meio Ambiente que contenham bosques nativos relevantes, passam a integrar o “Setor Especial de Áreas Verdes”.
- A Lei 6840/86 – tratava da “Obrigatoriedade de plantio de árvores em caso de abertura de loteamentos ou construção civil”.
- A Lei 7833/91 – “Política de Proteção, Conservação e Recuperação do Meio Ambiente, que em seu artigo primeiro fixa como objetivo principal da política ambiental do Município “manter ecologicamente equilibrado o meio ambiente, considerado bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida”.

No entanto, várias leis tratando do mesmo tema dificultavam a sua aplicação pelos técnicos, especialmente devido às várias unidades monetárias (OTN, BTN,UFIR). Assim sendo, em 1993, as leis anteriores foram substituídas pela Lei 8353 – que trata do “**Monitoramento da vegetação arbórea e estímulos à preservação de áreas verdes**”.

Em 1995 o município institui o Decreto 782/95 – que “Estabelece condições especiais de aproveitamento para os terrenos integrantes do setor especial de Áreas Verdes”. E, em 2000 com a revisão da Lei de Zoneamento, foi realizada também a revisão da Lei de Áreas Verdes, sendo promulgada a **Lei 9806/2000** que “Institui o **Código Florestal do Município de Curitiba** e dá outras providências”. O decreto 194/00 regulamenta o artigo 15 \_ 1o, inciso XVII da Lei no. 9800, estabelecendo condições especiais de aproveitamento para os terrenos integrantes do Setor Especial de Áreas Verdes, e dá outras providências. Através destes instrumentos legais, associados à Lei Orgânica do Município, a Administração Municipal pode gerenciar com maior critério e eficiência parte dos problemas ambientais verificados com relação às áreas verdes.

Em 2000 o município cria a Lei Municipal 9.804 que cria o **Sistema de Unidades de Conservação do Município de Curitiba** e estabelece critérios e procedimentos para implantação de novas unidades de conservação. Nesta são definidas as diferentes categorias de unidades de conservação, que deverão ser regulamentadas por legislação específica.

Também no ano de 2000, é promulgada a Lei nº 9.805 que cria o **Setor Especial do Anel de Conservação Sanitário Ambiental** e dá outras providências, “com a finalidade de incentivar e garantir o uso adequado das faixas de drenagem, bem como a manutenção das faixas de preservação permanente, visando o bom escoamento das águas superficiais, recuperação da mata ciliar e a minimização dos problemas de enchente” (Art. 1º). O Art. 2º desta Lei define a largura das faixas ao longo dos rios das bacias do Belém e Barigui aos quais a lei é aplicada. No Art. 4º são estabelecidas as condições especiais de uso e ocupação do solo, que deverão ser regulamentadas por legislação específica.

Outro avanço para a conservação das áreas verdes foi a promulgação da Lei 12.080/2006 que “**Cria a Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal**” e a Lei Ordinária nº 13.899/2011 que Altera dispositivos da Lei Municipal nº 12.080, de 19 de dezembro de 2006.

A **Lei Orgânica do Município** em seu Art. 4º define como objetivo fundamental e diretriz do Município: “IX - a defesa e a preservação do território, dos recursos naturais e do meio ambiente e a preservação dos valores históricos e culturais municipais, objetivando a construção de uma cidade econômica, social e ambientalmente sustentável. (Redação dada pela Emenda à Lei Orgânica nº 15, de 20 de dezembro de 2011)”.

Esta mesma lei em seu Art. 11 estabelece como competência do município

“prover a tudo quanto respeita ao seu interesse e ao bem-estar de sua população, cabendo-lhe, em especial:

(...)

VII - Promover o adequado ordenamento territorial, mediante o controle do uso e ocupação do solo e o respeito às exigências ambientais, dispondo sobre parcelamento, zoneamento e edificações, fixando as limitações urbanísticas, podendo, quanto aos estabelecimentos e às atividades industriais, comerciais e de prestação de serviços: (Redação dada pela Emenda à Lei Orgânica nº 15, de 20 de dezembro de 2011)”.

Nesta lei na Seção IV são tratadas as questões do Meio Ambiente, dos Art. 188 a Art.195, devendo-se destacar, no contexto deste Plano Municipal, o definido no

“Art. 194 - O Município editará, no prazo de seis meses após a promulgação desta Lei Orgânica, lei de defesa do meio ambiente, que estabelecerá critérios de proteção ambiental e de manutenção do equilíbrio ecológico, com previsão de infrações e respectivas sanções.

Parágrafo Único - **O Município elaborará diretrizes de conservação e recuperação da Mata Atlântica, contemplando a proteção de áreas públicas e privadas de interesse ecológico dentro deste bioma.** (Redação acrescida pela Emenda à Lei Orgânica nº 15, de 20 de dezembro de 2011)” (grifo nosso).

As leis e decretos já estabelecidos contemplam e asseguram alguns aspectos essenciais à uma Política de Gestão de Áreas Verdes Urbanas, como (Senna, 1995 *apud* Miguez, 2001):

1. Assegurar a gestão do patrimônio verde por um Serviço Municipal Especializado;
2. Padronizar conceitos acerca de áreas verdes urbanas;
3. Conhecer o patrimônio das áreas verdes quantitativa e qualitativamente;
4. Desenvolver e/ou aplicar métodos e procedimentos que possibilitem a administração;
5. Estabelecer a conscientização pública sobre a importância da vegetação como elemento indispensável à cidade (manutenção da qualidade de vida);
6. Desenvolver legislação específica sobre as árvores públicas ou árvores privadas;
7. Incentivar a pesquisa científica aplicada.

Além da legislação municipal tem-se a legislação federal e estadual que têm influência sobre as questões ambientais do Município. Cabe destacar, no caso do Estado do Paraná, a promulgação da Lei 1.7134 de 25 de Abril de 2012, que “Institui o Pagamento por Serviços Ambientais, em especial os prestados pela Conservação da Biodiversidade, integrante do Programa Bioclima Paraná, bem como dispõe sobre o Biocrédito”.

## 5. Caracterização e Mapeamento dos Remanescentes de Vegetação Nativa da Mata Atlântica

### 5.1. Remanescentes Florestais no Município

Em 2001, Miguez realizou o mapeamento dos maciços florestais no município de Curitiba, com base em ortofotos digitais georreferenciadas. Para o trabalho foi utilizado o software GIS (Sistema de Informação Geográfica) ARCVIEW 3.2 e a base cartográfica digital do Município de Curitiba, para realizar o processo de edição restitutiva no qual foram vetorizados os contornos dos maciços vegetais em escala 1:2000. Para esse mapeamento, o autor considerou Maciço Vegetal um aglomerado de árvores, de qualquer espécie, com área acima de 100 m<sup>2</sup> (Miguez, 2001). Após o mapeamento, foi realizado trabalho em campo para a caracterização da tipologia vegetal.

A tipologia adotada (adaptada de FUPEF, 1987 *apud* MIGUEZ, 2001) para a classificação dos maciços vegetais foi (Figura 19):

- a) Mata nativa com araucária - áreas com grande densidade de *Araucaria angustifolia*, independentemente do tipo de sub-bosque (explorado, inexistente ou fechado);
- b) Mata nativa sem araucária – vegetação nativa constituída principalmente de árvores de grande porte, podendo inclusive conter alguns exemplares de *Araucaria angustifolia*, desde que não em abundância e frequência significativas;
- c) Mata secundária em regeneração (capoeira) – área com vegetação de porte inferior, principalmente em altura, ao do tipo mata nativa. Pode conter, porém, algumas poucas árvores de grande porte e/ou *Araucaria angustifolia*.
- d) Bracatingal – área com grande densidade de bracatinga;
- e) Reflorestamento – áreas evidenciando plantio regular e espaçado de árvores e que são facilmente diferenciados das áreas verdes;
- f) Mata ciliar – áreas que circundam rios e fundos de vale.

Segundo Miguez (2001) a área total de maciços vegetais encontrada no Município de Curitiba é de 77.786.020,60 m<sup>2</sup> (Tabela 04). Considerando a área territorial total do município que é de 432,887 km<sup>2</sup>, tem-se um índice de 17,97 % de área verde na forma de maciços vegetais. Com relação aos maciços vegetais com área superior à 2.000 m<sup>2</sup>, foram mapeados 2.971, totalizando 75.727.156,49 m<sup>2</sup>.

**Tabela 04 – Área total e maciços florestais por regional – Curitiba 2001.**

<b>REGIONAIS</b>	<b>ÁREA VERDE (em m<sup>2</sup>)</b>	<b>% EM RELAÇÃO AO TOTAL DE MACIÇOS VEGETAIS</b>
BAIRRO NOVO	21.458.314,60	27,59
BOA VISTA	13.238.738,53	17,02
BOQUEIRÃO	3.451.368,91	4,45
CAJURU	1.528.411,89	1,96
MATRIZ	1.980.618,37	2,54
PINHEIRINHO	6.107.789,40	7,85
PORTÃO	3.874.097,12	4,98
SANTA FELICIDADE	26.146.682,75	33,61
Total	77.786.020,60	100

Fonte: adaptado de SMMA – Geoprocessamento (apud MIGUEZ, 2001)

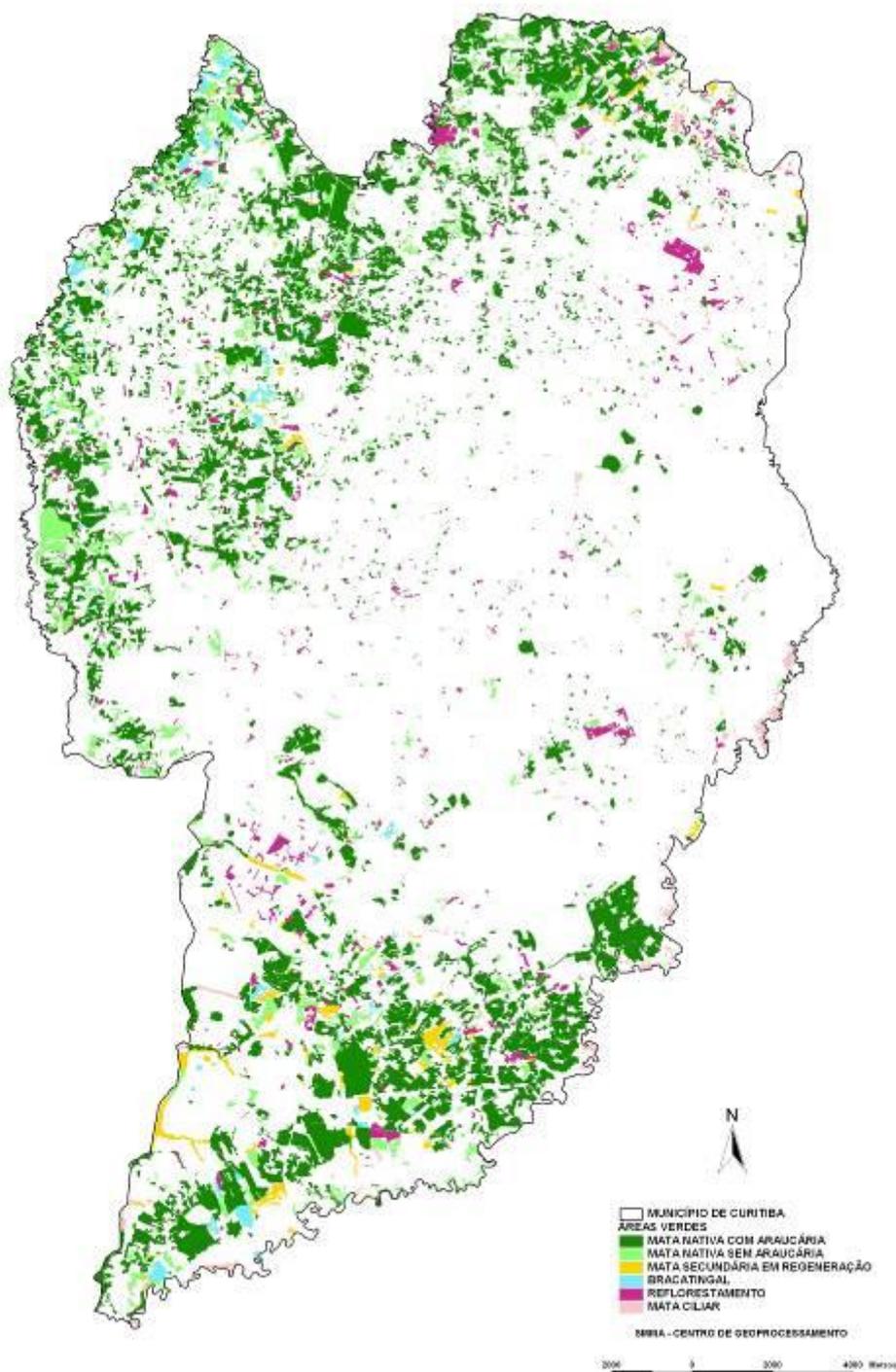
Como pode ser observado na Tabela 04 as regionais Cajuru, Matriz e Boqueirão são as que apresentam menor percentual de maciços, respectivamente, do total de maciços vegetais do Município de Curitiba. A regional Cajuru apresenta uma única unidade de conservação, que é o Bosque do Capão da Imbuia, bem como pouca concentração de maciços. A regional Matriz, apesar da maior concentração de edificações, ainda conta com 4 unidades de conservação, a saber: Passeio Público, Bosque João Paulo II, Jardim Botânico e parte do Parque Barigui. Na regional Boqueirão, estão localizados o Bosque Reinhard Maak e o Parque Municipal do Iguaçu.

Quando analisados os remanescentes florestais considerando-se as bacias hidrográficas, tem-se que as maiores concentrações de remanescentes, em termos absolutos, estão localizadas na bacia do Barigui, seguidos da bacia do Iguaçu e Passaúna, respectivamente. No entanto, ao se analisar a porcentagem de cobertura florestal nas bacias, tem-se que a bacia do Passaúna é a que apresenta maior índice, seguida pela do Iguaçu e Barigui. A bacia com menor cobertura florestal é a do Rio Belém (Tabela 05).

**Tabela 05 – Área total e maciços florestais por bacia Hidrográfica – Curitiba 2001.**

<b>BACIAS HIDROGRÁFICAS</b>	<b>ÁREA DE MACIÇO FLORESTAL (m<sup>2</sup>)</b>	<b>% DE COBERTURA FLORESTAL</b>
BACIA ATUBA	8.642.990,30	13,56
BACIA BARIGUI	27.987.024,16	19,87
BACIA BELÉM	5.363.155,57	6,11
BACIA IGUAÇU	18.579.483,17	27,26
BACIA RIBEIRÃO DOS PADILHAS	2.859.790,98	8,46
BACIA PASSAÚNA	14.315.326,71	37,73
Área total	<b>77.747.770,89</b>	<b>100</b>

Fonte: adaptado de SMMA, 2007.

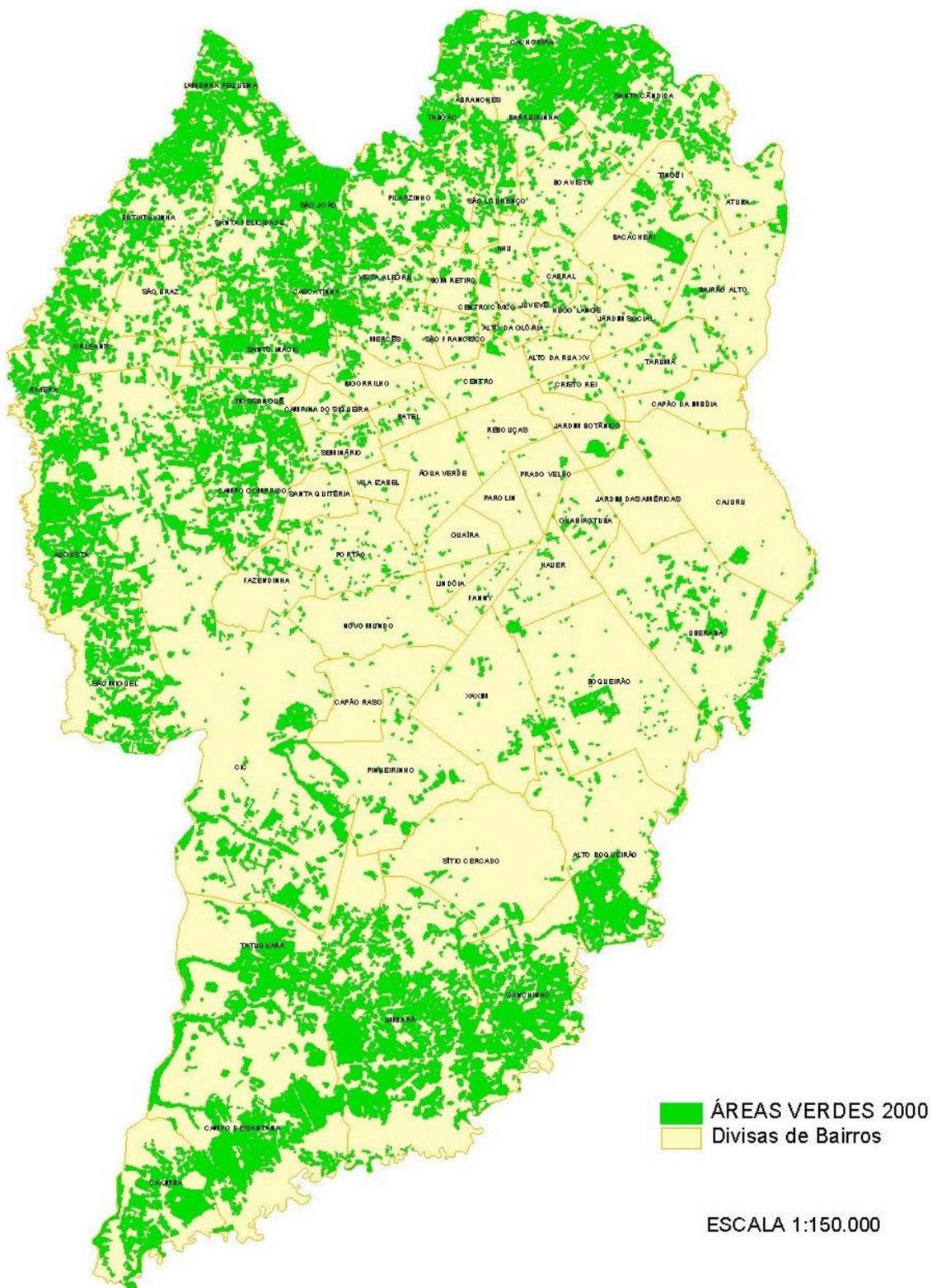


**Figura 19 - Classificação dos remanescentes florestais no município de Curitiba.**

Autor: SMMA – Centro de Geoprocessamento.

As regionais que apresentam maior concentração de maciços são: Santa Felicidade e Bairro Novo (Tabela 04). A presença da Área de Proteção Ambiental do Passaúna na regional Santa Felicidade e da Área de Proteção Ambiental do Iguazu na regional Bairro Novo contribuem significativamente para esses índices. A terceira regional com maior percentual em maciço florestal é a do Boa Vista (Tabela 04). Observa-se que a maior concentração destes, ocorre nos bairros situados nas extremidades desta regional, onde há a presença de parques municipais e

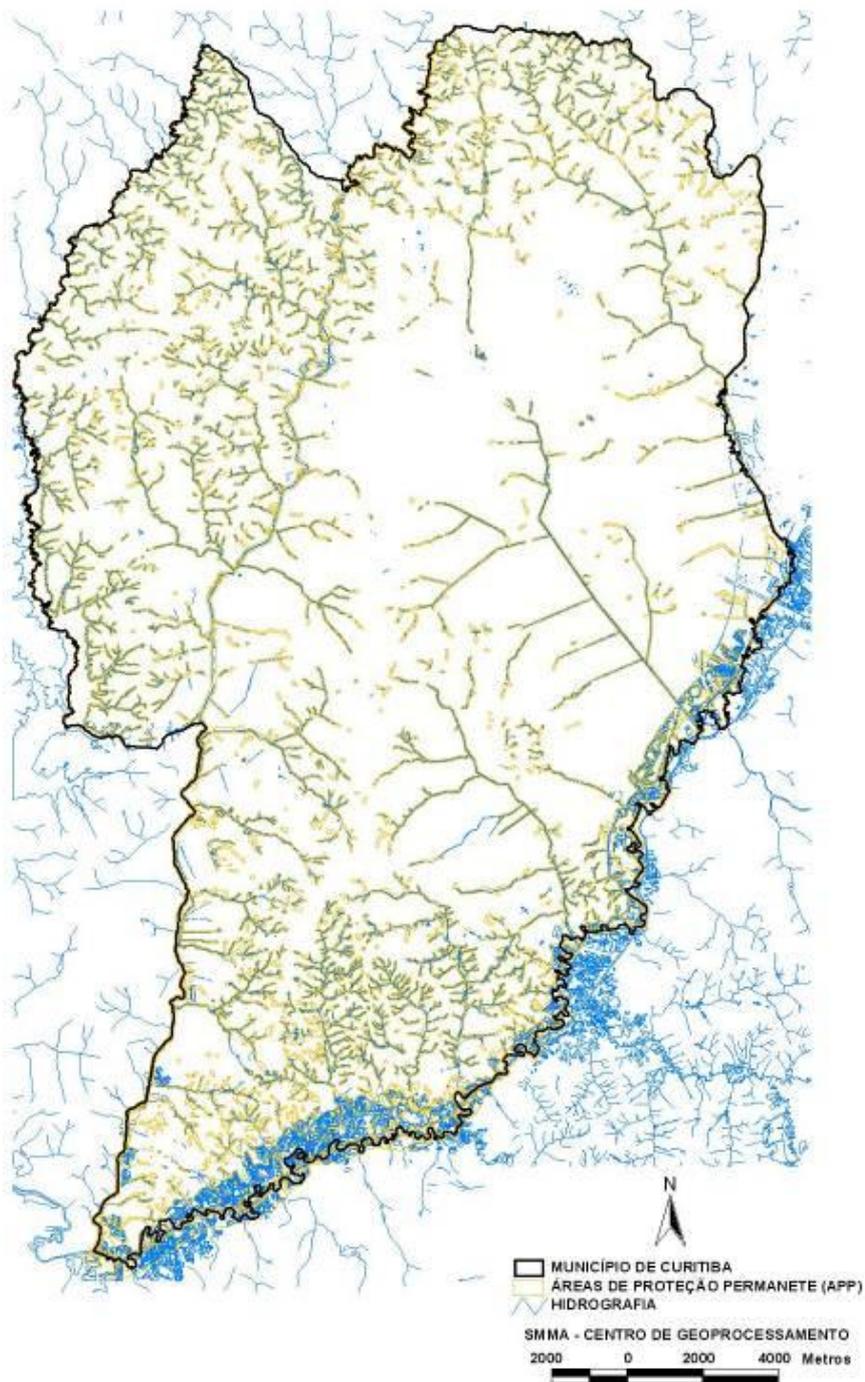
bosques. A mesma observação pode ser feita em relação às regionais do Portão e Pinheirinho (Figura 20).



**Figura 20 - Maciços Florestais no município de Curitiba – 2001.**  
Fonte: Miguez (2001).

## 5.2. Mapeamento das Áreas de Preservação Permanente - APP no Município

A seguir (Figura 21) tem-se um mapa com as áreas de preservação permanente do município de Curitiba, considerando-se apenas aquelas relativas às margens de rios. Não há, até o momento, um mapeamento das demais áreas de preservação permanente, nem um estudo atual que aponte as condições de conservação destas áreas.



**Figura 21 – Áreas de Preservação Permanente no Município de Curitiba, considerando-se as margens de rios.**

Autor: SMMA – Centro de Geoprocessamento.

### **5.3. Caracterização das Unidades de Conservação Federais, Estaduais, Municipais e das RPPNs**

Em 03 de janeiro de 2000 o município de Curitiba criou a Lei Municipal 9.804 que cria o Sistema de Unidades de Conservação do município de Curitiba e estabelece critérios e procedimentos para implantação de novas unidades de conservação. Em seu Art. 3º a lei classifica as unidades de conservação municipais conforme descrição a seguir:

I - ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA): são áreas de propriedade pública ou privada, sobre as quais se impõe restrições às atividades ou uso da terra, visando à proteção de corpos d' água, vegetação ou qualquer outro bem de valor ambiental definido pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SMMA;

II - PARQUES DE CONSERVAÇÃO: são áreas de propriedade do Município destinadas à proteção dos recursos naturais existentes, que possuam uma área mínima de 10 ha (dez hectares) e que se destinem à manutenção da qualidade de vida e proteção do interesse comum de todos os habitantes;

III - PARQUES LINEARES: são áreas de propriedade pública ou privada, ao longo dos corpos d' água, em toda a sua extensão ou não, que visam garantir a qualidade ambiental dos fundos de vale, podendo conter outras Unidades de Conservação dentro de sua área de abrangência;

IV - PARQUES DE LAZER: são áreas de propriedade do Município, que possuam uma área mínima de 10 ha (dez hectares) e que se destinem ao lazer da população, comportando equipamentos para a recreação, e com características naturais de interesse à proteção;

V - RESERVAS BIOLÓGICAS: são áreas de propriedade pública ou privada, que possuam características representativas do ambiente natural do Município, com dimensão variável e que se destinem à preservação e à pesquisa científica;

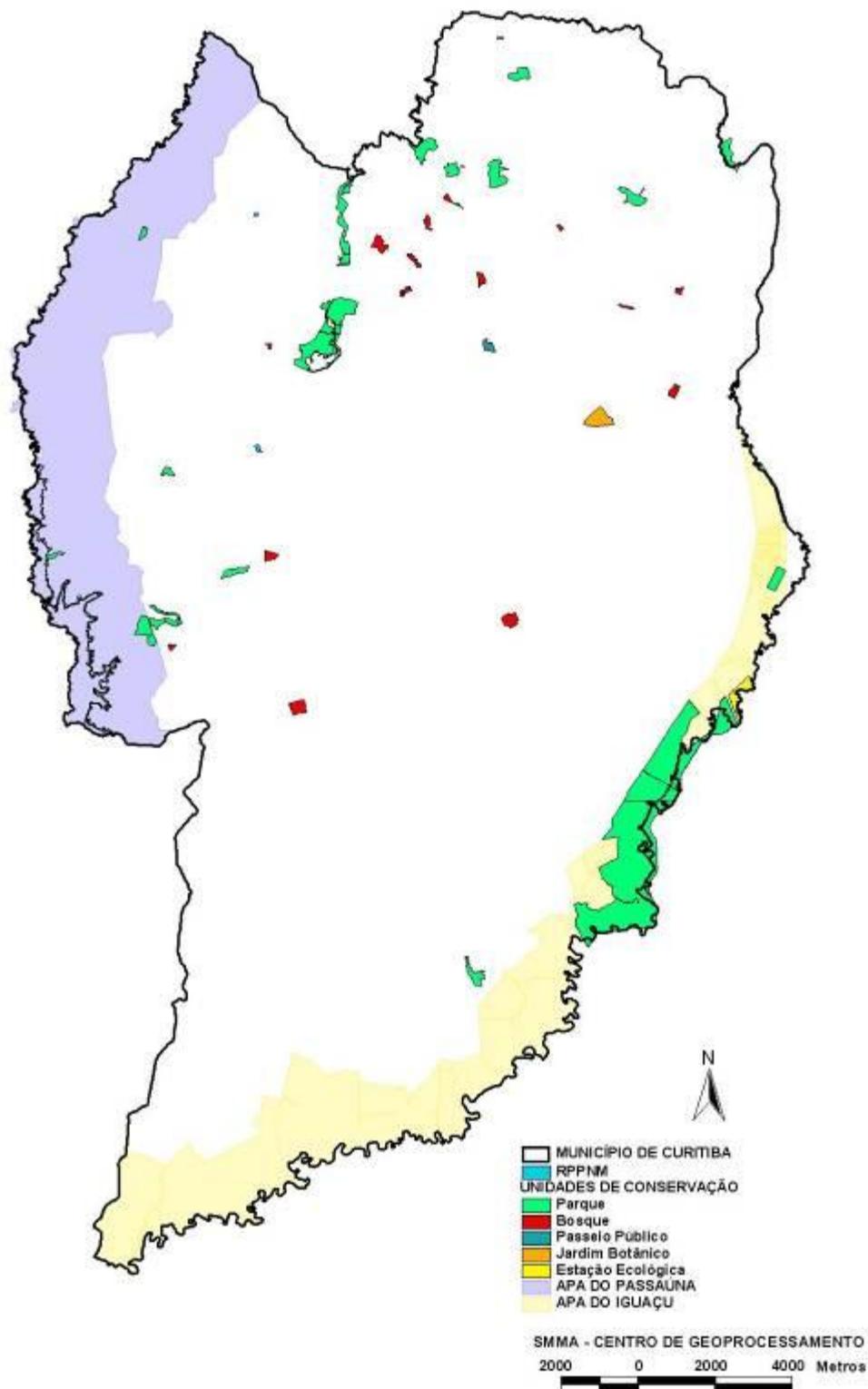
VI - BOSQUES NATIVOS RELEVANTES: são os bosques de mata nativa representativos da flora do Município de Curitiba, em áreas de propriedade particular, que visem à preservação de águas existentes, do habitat da fauna, da estabilidade dos solos, da proteção paisagística e manutenção da distribuição equilibrada dos maciços vegetais, onde o Município impõe restrições à ocupação do solo;

VII - BOSQUES DE CONSERVAÇÃO: são áreas de propriedade do Município, destinadas à proteção dos recursos naturais existentes, que possuam área menor que 10 ha (dez hectares), e que se destinem à manutenção da qualidade de vida e proteção do interesse comum de todos os habitantes;

VIII - BOSQUES DE LAZER: são áreas de propriedade do Município com área inferior a 10 ha (dez hectares), destinadas à proteção de recursos naturais com predominância de uso público ou lazer;

IX - ESPECÍFICAS: são unidades de conservação criadas para fins e objetivos específicos, tais como: Jardim Botânico, Pomar Público, Jardim Zoológico e Nascentes” (CURITIBA, 2000).

Na Figura 22 tem-se as unidades de conservação do município de Curitiba, que correspondem a cerca de 86,13 km<sup>2</sup> da área do município.



**Figura 22 – Unidades de Conservação no município de Curitiba.**

Autor: SMMA – Centro de Geoprocessamento.

A seguir será realizada uma breve descrição de cada uma das unidades de conservação municipais, além das unidades de conservação estaduais (segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC) presentes no município.

**Áreas de Proteção Ambiental:** o município apresenta em seu território três APAs, sendo duas Municipais, as APAs Municipais do Iguaçu e do Passaúna, e uma estadual – a APA do Passaúna, que tem parte de sua área no município.

APA do Iguaçu: criada pelo Decreto Municipal nº192 de 03 de abril de 2000. Está situada a leste e sul do Município de Curitiba, à margem direita dos rios Iguaçu e Atuba, com 39,69 km<sup>2</sup> abrange áreas do parque regional de mesmo nome e localizadas ao longo deste rio. Na região de Curitiba, o Rio Iguaçu desenvolve meandros de curvas amplas, com extensas várzeas. As baixas declividades regionais tornam sua várzea e de seus afluentes suscetíveis a inundações. Fazem parte da APA as áreas de várzea para controle de cheias. Segundo SMMA (2000) sua criação teve como principal objetivo a necessidade de regulamentar o uso de diversas atividades de modo a assegurar a preservação, conservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental da Bacia do Rio Iguaçu, contida no Município de Curitiba. A exploração de areia determina à planície do Iguaçu uma enorme quantidade de cavas que, somadas às originadas de meandros abandonados, imprimem à região características peculiares.

APAs do Passaúna: A APA Estadual do Passaúna abrange os municípios de Araucária, Almirante Tamandaré, Campo Largo e Curitiba, totalizando 160,20 km<sup>2</sup>. Esta unidade de conservação, instituída pelo Decreto estadual nº 458, de 05 de junho de 1991, tem por objetivo, a proteção e a conservação da qualidade ambiental e dos sistemas naturais ali existentes, em especial a qualidade e quantidade da água para fins de abastecimento público, visto que, a APA abriga dois significativos mananciais: o manancial subterrâneo do Carste e o manancial superficial do Rio Passaúna. A APA Municipal, com 43 km<sup>2</sup>, abrange aproximadamente os mesmos limites a leste, dentro do município de Curitiba, da APA estadual. Compreende áreas do Parque Regional de mesmo nome e localiza-se ao longo deste rio. Criada pelo Decreto 80/91, tem por objetivo proteger o manancial e o entorno do lago represado no Rio Passaúna e seus afluentes, garantindo a potabilidade da água coletada para consumo da população regional. Segundo SMMA (2000) para atingir os objetivos propostos, vedou-se a instalação e funcionamento de qualquer atividade considerada efetivamente poluidora, no tocante à geração de efluentes líquidos, garantindo-se a potabilidade da água coletada para consumo da população da Região Metropolitana de Curitiba.

Segundo Miguez (2001), as duas APAs – Iguaçu e Passaúna concentram 2.082.671 m<sup>2</sup>, com 26.221.604,77 m<sup>2</sup> de maciços vegetais e representam, juntas quase 1/3 (33,71%) da área verde do município.

**Tabela 06 - Total de Maciços Vegetais por Áreas de Proteção Ambiental – APAs (dentro do município)**

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	TOTAL DE MACIÇOS (em m <sup>2</sup> )	% em relação ao total de maciços vegetais
APA MUNICIPAL DO IGUAÇU	11.768.246,07	15,13 %
APA ESTADUAL DO PASSAÚNA	14.453.358,70	18,58 %

Fonte: Miguez (2001)

**Estação Ecológica:** apesar de não constar no sistema municipal de unidades de conservação (Lei Municipal 9.804/2000) dentro dos limites do município ocorre uma estação ecológica, que segundo o SNUC, tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas, de posse e domínio públicos, sendo a visitação pública proibida, exceto quando com objetivo educacional, de acordo com o que dispuser o Plano de Manejo da unidade ou regulamento específico.

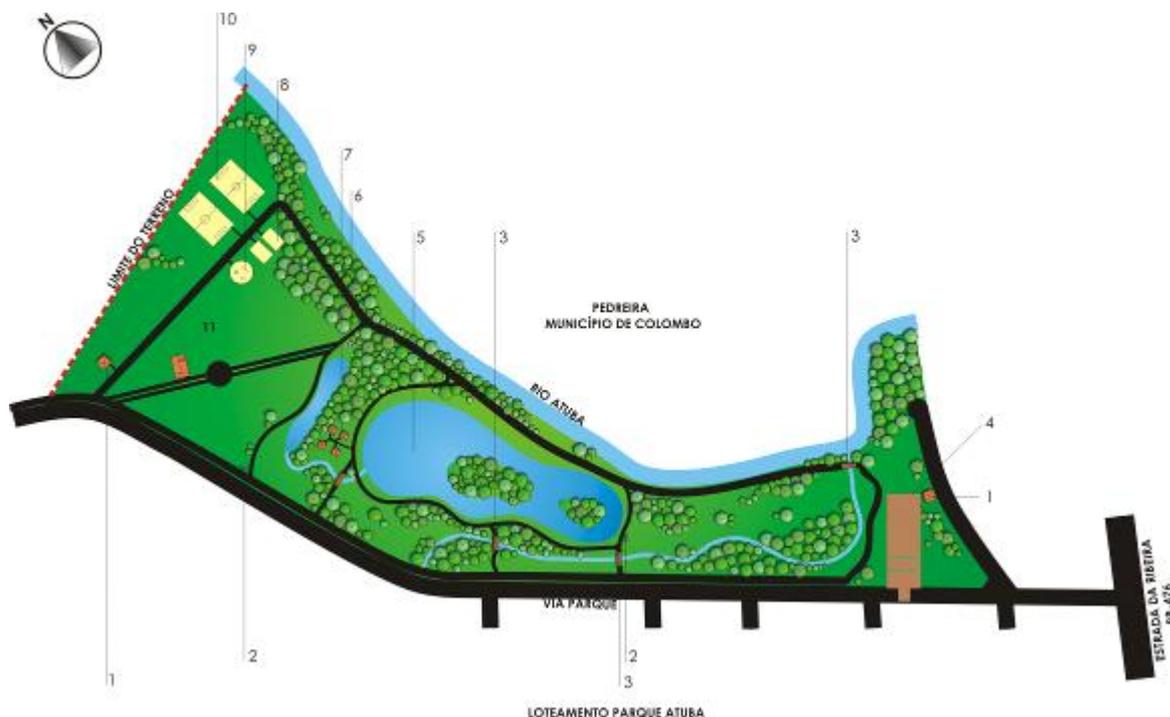
Estação Ecológica do Cambuí: existe desde a década de 70, conhecida como Reserva Biológica, porém foi criada oficialmente pelo Decreto Municipal 211 de 2004, após estudos realizados e atendendo a Lei Federal 9805/2000 – Sistema Nacional de Unidades de Conservação, que a caracterizou como Estação Ecológica. Localiza-se na Avenida Comendador Franco no Bairro Uberaba, a sudoeste de Curitiba, fazendo limite com o antigo leito do Rio Iguaçu na divisa com o município de São José dos Pinhais, compreendendo uma área de 230.171,00 m<sup>2</sup>. A vegetação da Estação é de fundo de vale apresentando comunidades características de várzea (mata ciliar). Constata -se presença de branquinhos, corticeiras e espécies exóticas como: plátanos, eucaliptos, uva-do-japão, cinamomo, entre outras. Com relação à fauna, de acordo com o Plano Diretor de 1985, observou-se a presença de preás, nutrias, morcegos, camundongos, gambás, cobras-d'água, lagartos, pererecas, sapos, traíra, lambari, acará, etc. e aves como marreca, jaçanã, quero-quero, tico-tico, bem-te-vi, entre outras. Em 19 de setembro de 1978, através do Decreto Municipal 788 o município concedeu permissão de uso para a Associação de Defesa e Educação Ambiental – ADEA, com o objetivo de promover a conservação, utilização e administração da Unidade por um período de 10 anos. Durante este período foi elaborado o “Plano Diretor” da unidade. Em outubro de 1999, através do Decreto Municipal 711, foi outorgada permissão de uso para a Fundação João Bigarella para Estudos e Conservação da Natureza – FUNABI, com o mesmo objetivo. Em 2002, esta Fundação solicitou o cancelamento da outorga (SMMA, 2007).

**Parques:** O Departamento de Parques e Praças, na administração das áreas, não distingue os diferentes tipos de parques, conforme a legislação municipal. Assim tem-se um total de 21 parques no município que cumprem a função de conservação, lazer e recreação. No total os parques ocupam uma área de 19.043.305 m<sup>2</sup> (Anexos 02 e 03 – áreas verdes extensão e número

respectivamente). A seguir tem-se uma breve descrição com base em Curitiba (2012b) e Programa Biocidade (2012):

Parque Atuba: implantado com objetivo principal de preservar uma região de fundo de vale existente na divisa com o Município de Colombo, no extremo nordeste do município. Possui também outras funções como: viabilizar a ocupação ordenada da área, conservar as margens do Rio Atuba e todo o ecossistema da região e proporcionar à população, que já utilizava o local para caminhadas, mais um espaço de lazer e recreação (Figura 23). Na área do parque foi reservado um espaço para a implantação da “Vila da Madeira” que visa conservar elementos da arquitetura de madeira típica de Curitiba. A vila leva o nome de Milna Leone, em homenagem à arquiteta do IPPUC que participou de sua concepção. A primeira casa a compor a paisagem do parque foi construída em 1947 no bairro Alto da XV e sua remontagem seguiu o projeto original. No interior dela estão expostas maquetes com outros modelos da arquitetura usada pelos primeiros colonizadores da cidade. O estilo se estendeu até o ciclo da madeira, no início do século passado, um dos mais importantes períodos da economia do estado. Outras casas deverão ser remontadas no local futuramente.

<b>Área</b>	173.265 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Rua Pintor Ricardo Krueger X Rua Arnaldo Wolf Gaensly – Bairro Atuba.
<b>Flora</b>	Araçá, Vacum, Açoita-cavalo, Angico, Aroeira, Branquilha, Canafístula, Capororoca, Cássia Mutijuja, Corticeira, Erva Mate, Figueira, Jatobá, Paineira, Pau marfim, Pau óleo, Pinheiro bravo, Quaresmeira, Timboril.
<b>Equipamentos</b>	Lagos, pontes de madeira, pista de caminhada, cascata, ciclovia, Vila da Madeira, canchas de futebol e vôlei, casa da guarda, equipamentos de ginástica, churrasqueiras.



**Legenda:** 1. Casa da Guarda; 2. Bica D'Água; 3. Ponte em Madeira; 4. Estacionamento; 5. Lago; 6. Cascata; 7. Churrasqueiras; 8. Canchas de Vôlei; 9. Equipamentos de Ginástica; 10. Canchas de Futebol; 11. Vila da Madeira.

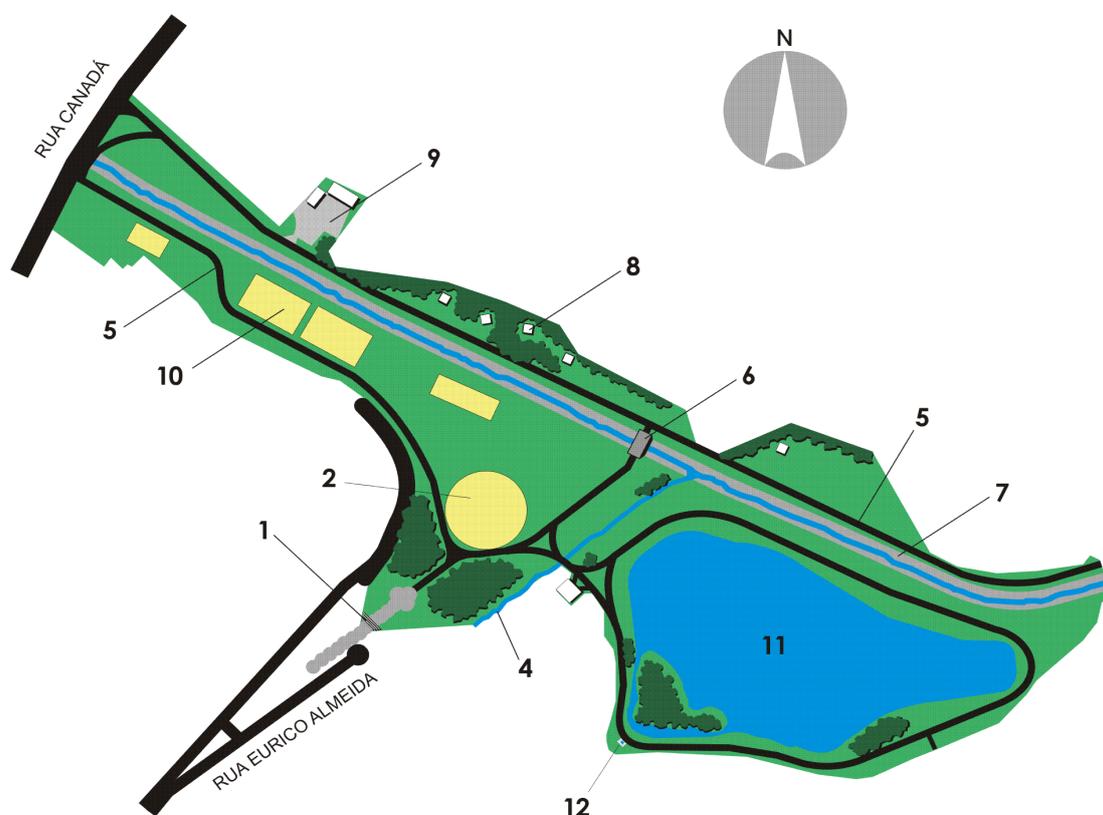
### Figura 23 - Croqui do Parque Atuba.

Fonte: Curitiba, 2012b

Parque Bacacheri: até 1.970 era conhecido como "Tanque do Bacacheri", formado pelo Rio Bacacheri. Funcionava como local de recreação e balneário e o então proprietário da área, Manoel Fontoura Falavinha, alugava barcos a remo para passeios no lago. Porém, o assoreamento do tanque levou ao esgotamento do lago e à sua desativação. A área foi, posteriormente declarada de utilidade pública e, em 1988, foi inaugurado o Parque Bacacheri, beneficiando os moradores da região com uma área de lazer próxima. O acesso principal do parque é feito pela Rua Paulo Nadolny, onde foi construído um portal com base em pirâmides de concreto e arcos em tubos de ferro. O parque atualmente está totalmente cercado e possui um lago com área de 22.000 m<sup>2</sup> que é alimentado por uma fonte de água (Figura 24).

Segundo SPVS (2009) a cobertura vegetal é representada por um maciço florestal com vegetação nativa em estágio secundário, que tem continuidade com os imóveis vizinhos e por jardins que ocupam uma extensa planície, anteriormente representada pela área natural de inundação do rio Bacacheri. A área com floresta possui dois estratos arbóreos e um herbáceo-arbustivo, no qual se encontram, além das espécies típicas do interior florestal, jovens de espécies arbóreas e regeneração natural. Em árvores de grande porte podem ser encontrar algumas epífitas.

<b>Área</b>	152.000 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Rua Canadá X Rua Rodrigo de Freitas X Rua Paulo Nadolny – Bairro Bacacheri.
<b>Fauna</b>	Frango-d'água, marreca-pé-vermelho, jaçanãs, saracuras, garças, socós.
<b>Flora</b>	Pinheiro do Paraná, canelas, aroeiras, açoita-cavalos, constitui-se de eucaliptos, pinus, ipês amarelos, acácia-mimosa, nêspera, uva-japão, corticeiras, limão (exótica), ameixa (exótica).
<b>Equipamentos</b>	Cancha de futebol de areia, churrasqueiras, playground, canchas de vôlei, portal e lanchonete.



**Legenda:** 1. Portal; 2. Playground; 3. Lanchonete; 4. Córrego; 5. Pista de Caminhada; 6. Ponte; 7. Canal do Rio Bacacheri; 8. Churrasqueira; 9. Sede de manutenção; 10. Canchas Esportivas; 11. Lago; 12. Bica d'Água

**Figura 24 - Croqui do Parque Bacacheri.**

Fonte: Curitiba, 2012b

**Parque Barigui:** O nome Barigui tem origem indígena e significa "rio do fruto espinhoso", em alusão às pinhas das araucárias nativas, ainda remanescentes. O lugar, uma antiga "sesmaria" pertencente a Martins Mateus Leme, foi transformado em parque em 1972. Por sua localização, próximo ao centro da cidade, e sua infraestrutura, o Barigui é o parque mais frequentado de Curitiba. Nos três bosques constituídos por capão de floresta primária nativa e por florestas secundárias, procuram refúgios diversos animais nativos ou migratórios. Além de refúgio para

animais, o parque é também a grande área de preservação natural da região central da cidade. Seus bosques ajudam a regular a qualidade do ar enquanto que o seu lago, com 230.000 m<sup>2</sup>, ajuda a conter as enchentes do Rio Barigui, que eram tão comuns em alguns trechos da parte mais baixa de Curitiba. O Parque Barigui, assim como os demais parques da cidade, faz parte de uma política municipal de preservação de fundos de vale. O objetivo é evitar o assoreamento e a poluição dos rios através de monitoramento, proteger a mata ciliar, bem como impedir a ocupação irregular das suas margens, tornando estas áreas abertas à população na forma de parques. Dentro da área do parque, com acesso pela Av. Manoel Ribas, está a sede da Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Uma academia de ginástica foi implantada em uma antiga olaria existente no parque, hoje administrada pela Secretaria Municipal de Esporte e Lazer. Também, uma casa histórica foi readequada para instalação de um Bistrô, dirigido pela Fundação de Ação Social. Já o Salão de Atos tem sua coordenação feita pelo Instituto Municipal de Administração Pública – IMAP. Neste parque a população encontra também diversas opções de lazer. Seja na prática de esportes, no churrasco de domingo, nas feiras do pavilhão de exposições, no Museu do Automóvel ou simplesmente nas caminhadas por um dos circuitos à beira do lago.

Segundo Kozera, *et al.* (2006 *apud* SPVS, 2009) a vegetação florestal encontra-se em bom estado de conservação, apesar das interferências antrópicas observadas. Em geral com três estratos arbóreos dominantes: dossel, formado pela copas das araucárias, o arbóreo superior e o inferior. O sub-bosque é geralmente denso e formado por diferentes espécies herbáceas e arbustivas, destacando-se as pteridófitas que ocorrem com grande diversidade. O fragmento apresenta trechos florestais com variação estrutural, ora com cobertura arbórea e sub-bosque mais abertos, ora mais fechados. As epífitas estão presentes em todas as condições e destacam-se pela abundância e riqueza.

<b>Área</b>	1.400.000 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Entre a Av. Manoel Ribas e a BR-277, acessos: BR-277 e Av. Cândido Hartmann. Bairros: Bigorriho, Mercês, Santo Inácio e Cascatinha.
<b>Fauna</b>	Garça-branca, quero-quero, tico-tico, sabiá, biguatinga, preá, capivara, cutia, sagui e gambá.
<b>Flora</b>	Araucária, erva-mate, pitangueira, vassourão-branco, bromélia, orquídea, mirta, guabirotuba e guabiroba.
<b>Equipamentos</b>	Lago, pavilhão de exposições, parque de diversões, Museu do Automóvel, restaurante, Salão de Atos, sede da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Bistrô, academia de ginástica, pista de bicicross, canchas esportivas, pistas de Cooper, ciclovias, trilhas, sanitários públicos, pista de patinação, heliponto, churrasqueiras, lanchonetes, equipamentos de ginástica, portal, pontes, sede de grupo escoteiro e estacionamentos.

Parque Barreirinha: Localizado na região norte da cidade, no bairro da Barreirinha, de colonização marcadamente polonesa, situado a apenas 9 km do centro. Criado em 1959 mas transformado em parque e entregue a população apenas em 1972. A área verde de preservação natural do parque é importante regulador da qualidade de ar na região e um bom exemplo de consciência ecológica (Figura 25). Anexo ao parque, ocupando uma área de 125.380 m<sup>2</sup>, o Horto Municipal da Barreirinha é responsável pela pesquisa e produção anual de cerca de 100 mil mudas de árvores, arbustos ornamentais e frutíferas silvestres de mais de 100 espécies, em sua maioria nativas.

Segundo SPVS (2009), o parque apresenta além de locais para recreação com árvores nativas e exóticas esparsas, vegetação rasteira com gramados e espécies ornamentais, uma área florestal representada por vegetação secundária em estágio médio de regeneração. Na maioria são árvores com baixa variação diamétrica, restando apenas alguns representantes de grande porte. Há distinção entre dois estratos arbóreos principais. A luminosidade que penetra no interior da floresta é intensa, resultante da cobertura que é heterogênea – ora mais fechada, ora mais aberta. Dossel representado predominantemente pela copa de árvores de grande porte de araucária; sub-bosque aberto, com espécies herbáceas e arbustivas esparsas e presença de espécies arbóreas em regeneração natural.

<b>Área</b>	275.380 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Av. Anita Garibaldi, 6010 Bairro Barreirinha.
<b>Fauna</b>	Garça-branca-gigante, socó, biguá, coleirinha, coruja, pica-pau, beija-flor, sabiá, siriri, pato, marreco, ganso, galinha-de-angola, preá, nutria e gambá.
<b>Flora</b>	Araucária, aroeira, manjerona, canela, bracatinga, erva-mate, pau-incenso (exótica-invasora).
<b>Equipamentos</b>	Estacionamento, churrasqueiras, playground, biblioteca.



**Legenda:** 1. Estacionamento; 2. Guarita; 3. Salão de Festas; 4. Playground; 5. Cabana; 6. Lago; 7. Biblioteca/Administração/Sanitários; 8. Cancha de Vôlei; 9. Churrasqueiras.

**Figura 25 - Croqui do Parque da Barreirinha**

Fonte: Curitiba, 2012b

Parque Caiuá: situado junto ao Conjunto Habitacional de mesmo nome, próximo aos parques dos Tropeiros e Diadema, este parque foi implantado em 1994 para recuperar o fundo de vale de um córrego, que era usado informalmente como depósito de lixo, garantindo a limpeza e o saneamento da área. Com a implantação de equipamentos esportivos e de recreação, transformou-se em mais uma opção de lazer para os moradores da região.

<b>Área</b>	46.000 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Av. Juscelino Kubitschek de Oliveira X Rua Marcos Antônio Malucelli X Rua Pedro Driessen Filho. Bairro Cidade Industrial.
<b>Fauna</b>	Gambá, raposa, cuíca, morcego, cachorro do mato, sabiá vermelho, sabiá branco, sabiá coleira, bem-te-vi, quero-quero, gavião carijó, chupa-dente, pomba de asa branca.
<b>Flora</b>	Carvalho-brasileiro, araucária, branquilha, guaçatunga, aroeira, corticeira, guamirim, pinheiro-bravo, jerivá.
<b>Equipamentos</b>	Canchas de futebol de areia, campo de futebol de grama, canchas de vôlei de areia e playgrounds.

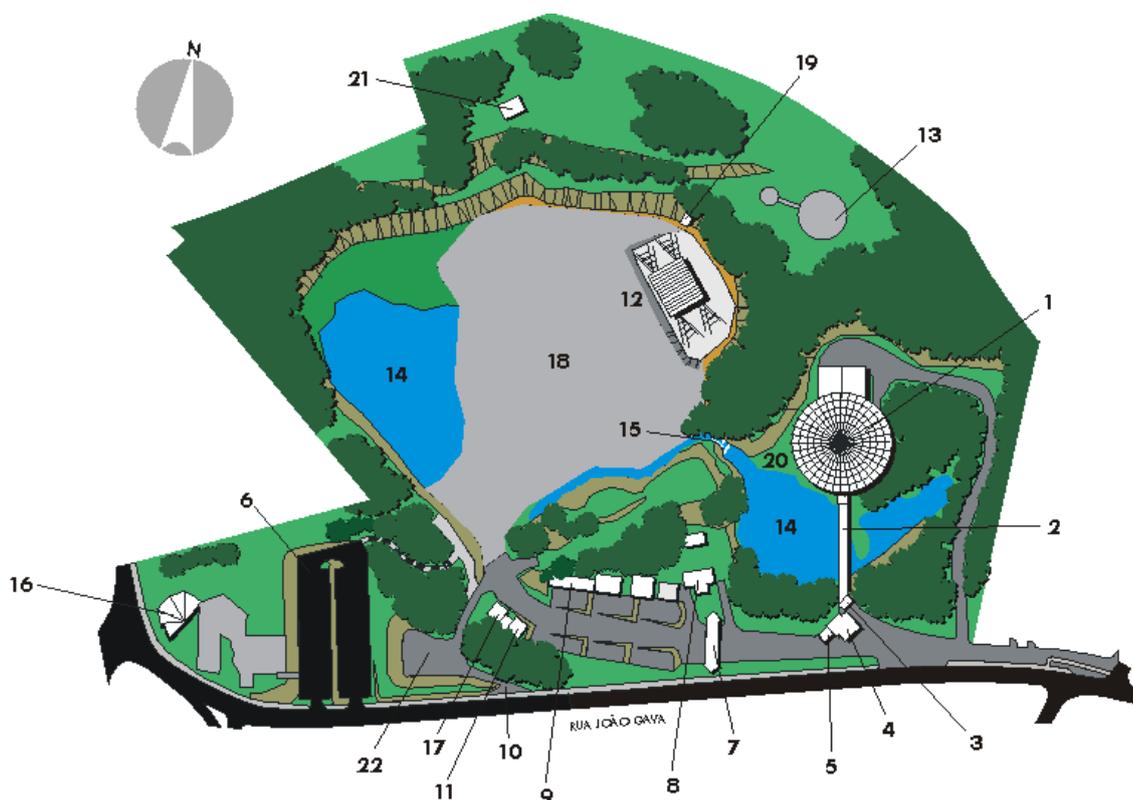
Parque Cajuru: Com 2.100 metros de extensão, o Parque Linear Cajuru veio resgatar a função ambiental do Rio Atuba, cujas margens foram recuperadas em 2002/2003 pela Secretaria

Municipal do Meio Ambiente com a participação de outras entidades municipais. Já na sua criação, espécies nativas como o monjoleiro, canafístula, vacuum, aroeira, manacá e outras, foram plantadas visando a recomposição da mata ciliar e, desta forma, evitando a erosão e o assoreamento do rio. A implantação do parque também possibilitou a regularização de aproximadamente 400 famílias que ali viviam em situação de risco e que foram transferidas para locais com melhores condições. Outro grande atrativo é a grande estrutura de lazer que beneficia os moradores da região leste de Curitiba.

<b>Área</b>	104.000 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Rua Teófilo Otoni X Rio Atuba e Rua Rio Iguaçu. Bairro Cajuru
<b>Flora</b>	Monjoleiro, canafístula, vacuum, aroeira, manacá, outras espécies nativas
<b>Equipamentos</b>	Anfiteatro, campo oficial de futebol com grama, vestiário, cancha polivalente, canchas esportivas, equipamentos de ginástica, 4 mil metros de ciclovia, pistas de skate e patinação, pista para caminhada, playground, mesas de jogos, ponte de madeira.

Parque da Pedreira: Depois de permanecer por muito tempo como cicatrizes produzidas pelo homem no meio ambiente urbano, as pedreiras já esgotadas e uma usina de asfalto que não funcionava mais tiveram um outro destino. Transformadas pela Prefeitura, a partir de 1990 compõem um complexo de áreas de cultura e lazer, denominado Parque das Pedreiras. Foi assim que nasceu o Espaço Cultural Paulo Leminski: imenso auditório ao ar livre, com capacidade para 30 mil pessoas, que homenageia um dos mais importantes poetas e escritores de Curitiba. Próximo a este Espaço, foi construído um teatro de forma circular, totalmente transparente, no meio da cratera de uma velha pedreira, rodeado por lagos, cascatas e uma vegetação abundante: a Ópera de Arame (Figura 26).

<b>Área</b>	103.500 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Rua João Gava. Bairro Abranches
<b>Equipamentos</b>	Auditório ao ar livre, Ópera de Arame, lanchonete, loja, heliponto, estrutura de apoio para shows, administração e estacionamentos



**Legenda:** 1. Ópera de Arame; 2. Passarela; 3. Portaria; 4. Bilheteria; 5. Loja; 6. Estacionamento; 7. Portal; 8. Administração; 9. Sanitários; 10. Saída de emergência; 11. Ambulatórios; 12. Palco; 13. Heliponto; 14. Lago; 15. Cascata; 16. Farol do Saber; 17. Espaço Paulo Leminski; 18. Espaço para eventos; 19. Elevador; 20. Rocha da Fama / Café da Ópera; 21. Sede de manutenção; 22. Estacionamento de serviço.

**Figura 26 - Croqui do Parque da Pedreira.**

Fonte: Curitiba, 2012b.

Parque Diadema: situado junto ao Conjunto Habitacional Diadema, protege o fundo de vale de um córrego, o que garante a limpeza e o saneamento da área, que já se transformava em depósito de lixo informal. Foi entregue à população em 1994, com a implantação de equipamentos de lazer, junto com o Parque Caiuá, formando um complexo de proteção ambiental que também inclui o vizinho Parque dos Tropeiros.

<b>Área</b>	112.000 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Av. Juscelino Kubitschek De Oliveira x Rua Vale Dos Pássaros x Rua Antônio Dionísio Sobrinho x Rua Maria Lucia Locher De Athayde. Bairro: Cidade Industrial.
<b>Fauna</b>	Gambá, raposa, cuíca, morcego, cachorro-do-mato, sabiá-vermelho, sabiá-branco, sabiá-coleira, bem-te-vi, quero-quero, gavião-carijó, chupa-dente, pomba-de-asa-branca.
<b>Flora</b>	Carvalho-brasileiro, araucária, branquilha, guaçatunga, aroeira, corticeira, guamirim, pinheiro-bravo, jerivá.
<b>Equipamentos</b>	Canchas de futebol de areia, canchas de vôlei de areia e playground.

Parque dos Tropeiros: criado em 1994, é um parque destinado a homenagear o ciclo das tropas existentes na história do Paraná. O parque é singular pela existência de equipamentos destinados a promover eventos para campeonatos de rodeios e acampamentos. O salão de danças, no dia-a-dia do parque, sedia o Pia Ambiental na Tradição, onde crianças de 4 a 12 anos realizam, em dois períodos, atividades de integração e recebem os princípios de educação ambiental de forma plena e o conhecimento sobre as tradições. Localizado próximo aos conjuntos habitacionais Caiuá, Diadema, Ilhéus e Vera Cruz, o Parque dos Tropeiros beneficia diretamente cerca de 15 mil pessoas. Os tropeiros, homenageados, eram condutores de gado que faziam a grande rota colonial entre a Feira de Sorocaba, em São Paulo, e os campos do sul, nos séculos XVIII e XIX. Guiando o gado e abrigando-o nas invernadas, os tropeiros abriram caminhos, fundaram vilarejos, estimularam o comércio de várias cidades e implantaram hábitos, como a roda de chimarrão.

Segundo SPVS (2009) a vegetação constitui-se de pequenos fragmentos florestais e áreas cobertas por gramado com árvores exóticas e nativas isoladas. Os fragmentos em diversos estágios sucessionais estão sobre terrenos com declividade. No fragmento amostrado a floresta apresenta dois estratos arbóreos pouco distintos: superior e inferior. Encontram-se clareiras, e a cobertura florestal é aberta. São frequentes espécies de trepadeiras, em especial nas bordas. Também podem ser observadas as espécies herbáceas que formam um estrato bastante denso, e algumas espécies arbustivas e da regeneração natural. Observada a presença de muitas árvores com rebrotas a partir do nível do solo, indício da exploração ocorrida no passado.

<b>Área</b>	173.474 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Acesso pela Rua Raul Pompéia, próximo à Av. Juscelino Kubitscheck. Bairro: Cidade Industrial.
<b>Fauna</b>	Gambá, cuíca, morcego, cachorro do mato, sabiá vermelho, sabiá branco, sabiá coleira, bem-te-vi, quero-quero, gavião carijó, chupa-dente, pomba de asa branca.
<b>Flora</b>	Carvalho brasileiro, araucária, branquilha, guaçatunga, aroeira, corticeira, guamirin, pinheiro bravo, jerivá.
<b>Equipamentos</b>	Cancha de rodeios, churrascaria, museu integrado à administração, auditórios para apresentação de manifestações folclóricas, sala de danças, refeitório, cancha esportiva, área para acampamento livre, sanitários, bebedouros e estacionamento.

Parque Iguaçu / Zoológico: Iguaçu é "água grande" na linguagem dos primeiros habitantes dessa terra, os índios. O rio Iguaçu nasce na Região Metropolitana de Curitiba e, cortando o Estado, despenca em cataratas na sua foz, no grande Rio Paraná. O Parque Iguaçu foi implantado a partir de 1976, na região sudeste de Curitiba, para preservar os fundos de vale do Rio Iguaçu. Tem 14 km de extensão, uma largura média de 571m. Possui diversos setores: esportivo (peladeiro e

beisebol), náutico, zoológico e bosques que preservam a vegetação típica das várzeas, capões de pinheiros e mata nativa, além de um santuário ecológico (reserva biológica). O Parque do Iguaçu caracteriza-se por ser, além de um dos maiores parques urbanos do país, inédito no que se refere à existência de seus diversos setores que buscam a conservação da natureza. No parque tem-se: o zoológico, o setor esportivo e o setor náutico. Entregue aos curitibanos em 1982, o *Zoológico Municipal*, que ocupa 530.000 m<sup>2</sup> do Parque do Iguaçu, foi criado para acolher os grandes animais, até então confinados no Passeio Público, em pleno centro da cidade, propiciar condições de reprodução para os animais nativos e ainda servir de porto seguro para as aves migratórias. Ali, hoje, convivem mais de 1000 animais de 80 espécies, com todas as condições de preservação, num habitat muito próximo ao natural. Em plena área urbana, o zoológico é também um grande espaço de educação ambiental. A Casa do Acantonamento, por exemplo, é pioneira no país e realiza atividades recreativas e ecológicas com grupos de crianças. Possui um zoológico com animais domésticos, pomar, horta educativa e trilha ecológica. O *setor esportivo*, com área aproximada de 126.000m<sup>2</sup> é constituído pelo Parque Peladeiro. O *setor náutico*, com área aproximada de 2.300.000 m<sup>2</sup>, destinados a esportes náuticos não poluentes (remo, vela e canoagem).

Segundo SPVS (2009), são encontrados na área vários fragmentos de floresta, alguns mais bem conservados, situados em áreas aluviais ou nas encostas, e outros parcialmente descaracterizados pela abertura de trilhas ou instalação de benfeitorias para atender aos animais ali alojados. A estrutura florestal dos dois fragmentos estudados (próximo ao acantonamento e na parte central do zoológico) é heterogênea. Em alguns trechos da floresta a cobertura é mais fechada, as árvores possuem maior porte, há a presença de araucárias compondo o dossel e o sub-bosque é denso, entre outras características. Já em outros trechos, a vegetação possui diferente estrutura e fisionomia: é mais aberta, mais baixa, e composta por árvores com pequena variação diamétrica; o sub-bosque é mais ralo e as araucárias presentes na composição da vegetação parecem senis, apesar do reduzido diâmetro de tronco e da altura. Provavelmente, estas diferentes estruturas florestais, obviamente descritas de forma generalizada, representam o resultado de processos diferenciados de recuperação da vegetação anteriormente alterada. De uma maneira geral, as áreas amostradas possuem dois estratos arbóreos distintos: o superior e o inferior. O dossel, formado pela cobertura das copas das araucárias, está presente em determinados segmentos das florestas. Abaixo, tem-se o estrato herbáceo-arbustivo, geralmente ralo, e espécies arbóreas em regeneração natural. Somente em árvores mais velhas, de maior porte, podem ser observadas epífitas em maior quantidade, principalmente bromélias-tanque, que ocorrem recobrando galhos e troncos.

<b>Área</b>	2.956.000m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Entre a linha férrea e o Rio Iguaçu. Bairros: Cajuru, Boqueirão e Alto Boqueirão.
<b>Fauna</b>	Garça, jaçanã, maçarico, vanelo, turdo, saracura, marreca do banhado, pato selvagem, gavião, rola, tico-tico, pararú, cotia, nútria, capivara, preá, lagarto, cágado da água, cobras de pequeno e médio porte, roedores de pequeno porte.
<b>Flora</b>	Floresta nativa, com variadas espécies: branquinho, vacum, aroeira, casearia, juvevê, timbó, araucária, pinheiro brabo, carne de vaca, covatã, pimenteira, corticeira do banhado, pitangueira, guabirobeira, cambuí, cambará, cedro rosa, canjerana, bracatinga, ipê amarelo e roxo e árvores frutíferas.
<b>Equipamentos</b>	<u>Zoológico</u> : estacionamentos para carros e ônibus, quiosques, bar e lanchonete, trilha para acantonamento, casa de educação ambiental. <u>Setor Esportivo</u> : canchas de futebol, futebol de areia e vôlei, vestiários, sanitários, playground e um estádio destinado à prática de beisebol com arquibancadas, iluminação, estacionamento e lanchonete. <u>Setor Náutico</u> : sede administrativa, cais/ancoradouro, garagem de barcos, sanitários, lanchonete, mirante, raias, arquibancada lateral, torre de cronometragem para canoagem e canal inter-cavas.

*Parque Nascentes do Belém*: A área abriga o nascedouro do Belém, rio que começa e termina dentro dos limites do município, cortando a cidade de um extremo ao outro. Pela sua importância como patrimônio natural e histórico da cidade, o Rio Belém é alvo prioritário da meta de revitalização dos rios da capital paranaense. Assim, a implantação do parque, em 2001, teve como objetivo a proteção ambiental da sua nascente. No local encontra-se o Centro de Referência da Águas, espaço próprio e equipado para atividades de Educação Ambiental, passando a ser referência nas atividades desenvolvidas pelo Programa Olho D'água, que monitora a qualidade da água dos rios curitibanos.

<b>Área</b>	11.178 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Rua Rolando Salin Zappa Mansur. Bairro Cachoeira.
<b>Fauna</b>	Coruja, pica-pau, beija-flor, sabiá, preá, nútria, gambá, garça-branca, siriri.
<b>Flora</b>	Araucária, ipê amarelo, pitangueira, aroeira, araçazeiro, pinheiro-bravo, canela, araticum, açoita-cavalo, cedro-rosa, pata-de-vaca, vacum, tarumã, branquilha, bracatinga.
<b>Equipamentos</b>	Marco, unidade de Educação Ambiental, sede de manutenção, sanitários, mirante, ponte, fonte, lago, estar/pergolado, caminhos, posto da Guarda Municipal.

Parque Passaúna: Originalmente “apahuna”, o nome indígena foi sendo modificado até chegar a passaúna, que pode ser traduzido por "homem negro". Localizado na parte oeste de Curitiba, a 12 km do centro da cidade, o parque foi inaugurado em 1991 para preservar a qualidade da água da represa do Rio Passaúna, considerada como interesse de proteção ambiental desde 1980 e responsável por parte do abastecimento de água para a população curitibana. No parque, a principal atração é o mirante de 12 metros de altura. Localizado no alto de um morro à beira da represa, à 60 metros do nível do lago, propicia uma visão privilegiada das águas mansas, da exuberância da mata e do vizinho Município de Campo Magro. Ao longe, avistam-se as chaminés das antigas olarias: Alberto Klemtz, Isfer, Baggio e Santa Rosa, que encerram em suas sólidas construções parte da história de Curitiba. A trilha ecológica, com 3,5 km de extensão, junto ao lago e em meio ao bosque, percorre caminhos com pontes de madeira, recantos com churrasqueiras, ancoradouros e acesso às antigas olarias.

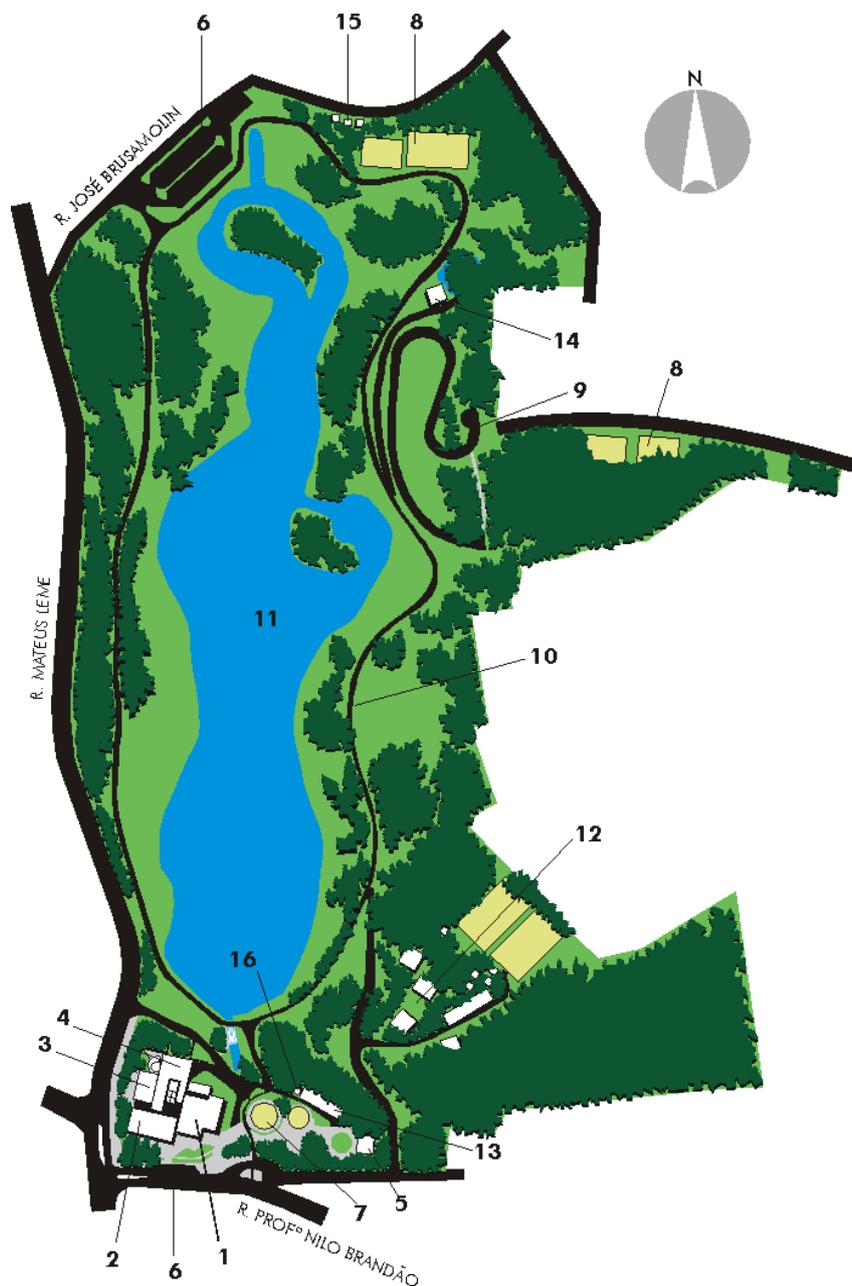
Segundo SPVS (2009), o fragmento florestal possui 28.200 m<sup>2</sup>, está localizado no morro do mirante, em terreno com declividade acentuada. Caracteriza-se como vegetação secundária, apresentando apenas dois estratos arbóreos – superior e inferior. O estrato herbáceo-arbustivo também está presente, no entanto é ralo e representado por um número reduzido de espécies. Nas bordas do fragmento há trechos de vegetação em sucessão secundária inicial arbustivo-arbórea (capoeirinha) e agrupamentos de *Pinus* sp.

<b>Área</b>	6.500.000 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Final da Rua Eduardo Sprada, na divisa com o Município de Campo Largo. Bairro: Augusta.
<b>Fauna</b>	Lontra, capivara, paca, tatu, biguá, garça, mergulhão, jaçanã, cágado, gavião e graxaim.
<b>Flora</b>	Branquilho, guamirim, guaçatunga, aroeira, pinheiro-bravo, corticeira, açoita-cavalo, tarumã, cafezeiro-do-mato, imbuia, araucária, cedro, guabiroba.
<b>Equipamentos</b>	Mirante, lago, trilha ecológica, churrasqueiras, portal, pontes e estacionamentos.

Parque São Lourenço: Desde 1972, cultura, criação e natureza se encontram em torno do lago do parque São Lourenço, formado pelo Rio Belém. Tudo começou com a grande inundação de 1970, com o estouro da represa do São Lourenço, então pertencente à fábrica Adubos Boutin. O projeto atendeu à regulação das águas do Rio Belém e aproveitamento da área ao redor, com reciclagem de uso de uma antiga fábrica de cola. A velha fábrica, cuja chaminé de tijolos à vista pode ser avistada de longe, e seu maquinário, hoje transformado em esculturas, formam o Centro de Criatividade, uma oficina de concretização do sonho, a matéria-prima da criação. Sua instalação ocupou cinco pavilhões da antiga fábrica que foram reciclados e adaptados para abrigar o Centro. Atelier de artes e ofícios, auditório, espaço de exposições e biblioteca compõem

o apoio à criatividade. A ciclovia que circunda o lago serve como ponto de interligação aos ciclistas que fazem o percurso entre o Parque da Barreirinha, ao norte, e o Bosque João Paulo II, no centro da cidade (Figura 27). Em junho de 1998, amparado por incentivo cultural, foi remontada e restaurada, ao lado do atelier de escultura, a casa do escultor Erbo Stenzel, transferida do seu terreno original na Travessa General Francisco Lima e Silva, no Alto São Francisco. O local, além de abrigar exposições, funciona como uma casa da cultura e acolhe o acervo e documentação do escultor, gravador, impressor, desenhista e professor paranaense.

<b>Área</b>	203.918 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Rua Mateus Leme. Bairro São Lourenço.
<b>Fauna</b>	Preá, roedores silvestres, gambá, morcego, sabiá, socó, biguá, saracura quero-quero, coleirinha, pintassilgos tico-tico, galinha-de-angola, pica-pau, coruja e gavião
<b>Flora</b>	Capão de floresta nativa com aroeira, araçá, alfeneiro, estremosa, pinheiro-bravo, canela, pau-de-bugre, pitangueira
<b>Equipamentos</b>	Playground, pista de rolimã, pista de <i>cooper</i> , churrasqueiras, Centro de Criatividade, sede administrativa, teatro, Casa Erbo Stenzel, sanitários, canchas de futebol e vôlei, ponte, ciclovia, lago, estacionamento, posto policial.



**Legenda:** 1. Centro de Criatividade; 2. Teatro Cleon Jacques; 3. Biblioteca; 4. Administração; 5. Casa Erbo Stenzel; 6. Estacionamento; 7. Cancha esportiva; 8. Pista de rolimã; 9. Pista de caminhada e ciclovia; 10. Lago; 11. Área de acesso restrito; 12. Atelier de Escultura; 13. Sede de manutenção / sanitários / Guarda Municipal; 14. Churrasqueiras; 15. Chaminé

**Figura 27 - Croqui do Parque São Lourenço.**

Fonte: Curitiba, 2012b

Parque Tanquá: Situado nas antigas pedreiras da família Gava junto ao rio Barigui, entre os municípios de Curitiba e Almirante Tamandaré, este parque - inaugurado em 1996 - preserva a natureza num local destinado inicialmente para abrigar uma usina de reciclagem de calça e lixo industrial. Posteriormente, em 6 de junho de 1998, foi inaugurado dentro do parque, o “Jardim Poty Lazzarotto”, que eterniza a memória do curitibano Napoleon Potyguara Lazzarotto, um dos artistas plásticos mais expressivos da história da arte brasileira. O Jardim tem: portal de acesso, mirante a 65 m de altura, cascata e um grande jardim em estilo francês com canteiros de flores e

espelhos d'água de onde se projeta o belvedere, na forma de terraço elevado em meio a um tapete verde (Figura 28).

Segundo SPVS (2009), possui pequenos fragmentos de vegetação em diferentes estágios sucessionais. Com presença de trechos herbáceo-arbustivos, onde predominam vassourinhas e arvoretas de diferentes espécies; trechos florestais em estágio inicial de sucessão, destacando-se na fisionomia bracatingas; além de outros trechos intermediários, mais desenvolvidos. Nestes a floresta estabeleceu-se sobre terreno com declividade acentuada, sendo frequentes afloramentos de rocha de tamanhos variados. A vegetação tem dois estratos arbóreos distintos – superior e inferior. Não há dossel, mas há a presença de algumas araucárias de grande porte distribuídas de forma esparsa. Presença de estrato herbáceo-arbustivo ralo e com regeneração natural. No entorno do fragmento são frequentes as trepadeiras. Há presença também de algumas espécies exóticas invasoras.

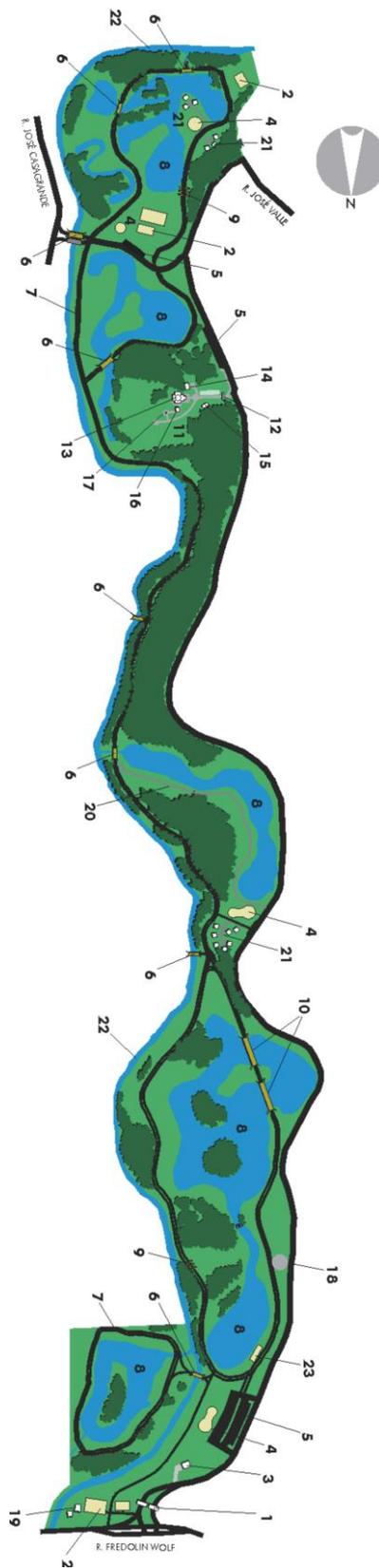
<b>Área</b>	235.000 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Rua Oswaldo Maciel. Bairros: Taboão e Pilarzinho.
<b>Fauna</b>	Pato silvestre, morcego, gambá, tatu, cisqueiro, pavó, quero-quero, frango-d'água, jaçanã, marreca ananaí, socó-dorminhoco, João-de-barro, sabiá-laranjeira, bem-te-vi, parolheira, cobra-d'água, boipeva, jararaca, teiú, cágado-cabeça-de-cobra
<b>Flora</b>	Branquilha, veludo, maria-mole, cambuí-do-brejo, embira-branca, baga-de-pombo, tarumã, aroeira, congonha, corticeira-do-brejo, bromélia, cambuí-manchado, miguel-pintado, mamica-de-porca, araucária, canela, pessegueiro-bravo, bugreiro, carvalho, cafezeiro-bravo, erva-mate, imbuia, sassafrás, camboatá, pinheiro-bravo, caúna, guaçatunga, bracatinga.
<b>Equipamentos</b>	Estacionamentos, lagos, ancoradouro, lanchonete, pista de Cooper, ciclovia, cascata, caramanchão, ponte, mirante, belvedere, bistrô, sanitários, loja, torres para observação, jardim com canteiros e espelhos d'água.



pontes e mata nativa, percorridos ao lado do Rio Barigui. O parque também abriga o Memorial Ucrâniano, onde está implantada a réplica de uma igreja ucraniana onde são realizados eventos culturais e exposições. No Memorial pode-se encontrar loja, palco, portal, mirante, monumento em forma de "pêssanka" (ovos pintados à mão em filigranas para saudar a Páscoa) e campanário, baseados no estilo que caracterizam as construções da Ucrânia, de caráter histórico/cultural, homenagem à influência da cultura ucraniana na história de Curitiba. Em 2000, em homenagem aos 500 anos do descobrimento do Brasil, foi inaugurada a Praça Brasil 500 Anos. Com o formato de um disco de 15 metros de diâmetro e a rosa dos ventos, a praça destaca a importância dos antigos descobridores, exemplos de conhecimento, ousadia, coragem e espírito empreendedor (Figura 29).

Segundo a SPVS (2009), duas diferentes tipologias florestais podem ser observadas: a floresta aluvial, situada num trecho às margens do rio Barigui, e a Floresta com Araucária Montana, situada nas encostas dos morros presentes no local. Ambas representadas por pequenos fragmentos, sendo que entre elas ocorrem ainda pequenos trechos de várzeas e vegetação herbáceo-arbustiva alterada, principalmente relacionada com as margens do rio. A floresta montana apresenta dois estratos arbóreos distintos: o superior e o inferior. Apesar de presentes algumas araucárias de grande porte, estas não chegam a constituir dossel com cobertura contínua. Além destes estratos, podem ser observados o estrato herbáceo-arbustivo e o da regeneração natural.

<b>Área</b>	380.000 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Entre as ruas Rua Fredolin Wolf e José Valle, ao longo do Rio Barigui. Bairro São João.
<b>Fauna</b>	Pato silvestre, morcego, gambá, tatu, cisqueiro, pavó, quero-quero, frango-d'água, jaçanã, marreca ananaí, socó-dorminhoco, joão-de-barro, sabiá-laranjeira, bem-te-vi, parlheira, cobra-d'água, boipeva, jararaca, teiú, cágado-cabeça-de-cobra.
<b>Flora</b>	Branquilha, veludo, maria-mole, cambuí-do-brejo, embira-branca, baga-de-pombo, tarumã, aroeira, congonha, corticeira-do-brejo, bromélia, cambuí-manchado, miguel-pintado, mamica-de-porca, araucária, canela, pessegueiro-bravo, bugreiro, carvalho, cafezeiro-bravo, erva-mate, imbuia, sassafrás, camboatá, pinheiro-bravo, caúna, guaçatunga, bracatinga.
<b>Equipamentos</b>	Ciclovía, pista de <i>cooper</i> , pontes de madeira, iluminação, portais, churrasqueiras, canchas de futebol e vôlei, playground, sanitários, administração, estacionamento, casa da guarda municipal.



**Legenda:** 1. Portal; 2. Cancha esportiva; 3. Guarda municipal; 4. Playground; 5. Estacionamento; 6. Ponte; 7. Pista de caminhada / ciclovia; 8. Lago; 9. Pergolado; 10. Ponte coberta; 11. Memorial ucraniano; 12. Portal ucraniano; 13. Réplica de igreja ucraniana; 14. Loja de produtos típicos; 15. Palco; 16. Campanário / sanitários; 17. Pêssanka; 18. Praça Brasil 500 anos; 19. Sede de manutenção; 20. Caminho; 21. Churrasqueiras; 22. Rio Barigui. 23. Equipamentos de ginástica.

**Figura 29 - Croqui do Parque Tingüí.**

Fonte: Curitiba, 2012b

**Bosques:** No total tem-se 17 Bosques (de Lazer e de Conservação) no município, perfazendo uma área de 772.936 m<sup>2</sup> (Anexos 02 e 03 – áreas verdes extensão e número respectivamente). A seguir tem-se a descrição destes, conforme Curitiba (2012b) e Programa Biocidade (2012):

*Bosque Alemão:* Situado em uma área de fundo de vale no Jardim Schaffer, local onde no final do século passado a família que deu nome ao bairro era responsável por uma leiteria famosa na região, este bosque conta com equipamentos relacionados à cultura germânica, sendo assim uma homenagem da cidade de Curitiba à etnia que aqui se estabeleceu no século 19, a partir de 1833. Entre os equipamentos está o Oratório de Bach - réplica de uma igreja presbiteriana de estilo neogótico que existiu no bairro do Seminário. Do jardim externo projeta-se a passarela ligada ao mirante, o qual está situado sobre a Torre dos Filósofos, uma torre com 15m de altura que, como os outros dois equipamentos, possui estrutura em troncos de eucalipto. Descendo a torre, chega-se ao Caminho dos Contos, uma trilha no interior do bosque que conduz o visitante à outra extremidade no ponto mais baixo do terreno. No meio do percurso, que conta a história de "João e Maria" dos irmãos Grimm através de painéis de azulejo, situa-se uma biblioteca denominada Casa da Bruxa (ou Casa de Contos), que é um espaço reservado para desenvolver o interesse pela leitura no público infantil. Diariamente, dezenas de crianças visitam o espaço e participam da "Hora do Conto", onde bruxas e fadas fazem uma leitura teatralizada de contos infantis. A Casa é administrada pela Secretaria Municipal de Educação. Ao final da trilha, chega-se ao último equipamento: o pórtico que reconstitui o frontão da Casa Milla que, construída no início do século na Rua Barão do Serro Azul, representa um dos principais exemplares da arquitetura da imigração alemã. A varanda utilizada na réplica é a original.

Segundo SPVS (2009), a vegetação secundária tem dominância de poucas espécies arbóreas. Pode-se identificar dois estratos arbóreos (superior e inferior) não contínuos, com baixa cobertura e variação em altura. São frequentes as trepadeiras lenhosas em meio às espécies arbóreas e nas bordas do fragmento. Estas trepadeiras chegam a cobrir por completo a copa das árvores, interferindo na penetração de luz no interior da floresta. O estrato herbáceo é ralo e constituído por poucas espécies, ao contrário do arbustivo que é mais denso. As epífitas são pouco abundantes e estão representadas por um pequeno número de espécies. Há presença de regeneração natural.

<b>Área</b>	38.000 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Rua Francisco Schaffer x Rua Nicolo Paganini x Rua Franz Schubert. Bairro: Vista Alegre.
<b>Fauna</b>	Morcego, gambá, sabiá, beija-flor, pula-pula, bispo, limpa-folhas.
<b>Flora</b>	Canela, espora-de-galo, guabiroba, açoita-cavalo, miguel pintado, timbó, pitangueira, paineira e algumas espécies introduzidas, como o pinus.
<b>Equipamentos</b>	Sala de concertos, casa de chá, lanchonete, sanitários, passarela, mirante, torre, biblioteca e portal.

*Bosque Boa Vista (Martinho Lutero)*: implantado em 1974 está Localizado no setor norte da cidade e abrange uma área de 11.682 m<sup>2</sup>, sendo 7.000 m<sup>2</sup> de bosques naturais, remanescentes da antiga mata de araucárias que recobria quase toda região. O bosque leva o nome de Bosque Dr. Martim Lutero, assim denominado em 10 de novembro de 1996, em homenagem ao reformador alemão e prócer da reforma e renovação da Igreja no século 16. Um dos princípios que Lutero mais defendeu foi a liberdade de consciência e em 1996, nos 450 anos de sua morte, os curitibanos lhe prestaram essa homenagem.

<b>Área</b>	11.682 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Rua Holanda X Rua Vicente Ciccarino. Bairro Boa Vista.
<b>Fauna</b>	Tico-tico, corruíra, sabiá, sanhaço, morcego, gambá, grimpeirinho.
<b>Flora</b>	Pinheiros, canelas, paus de bugre, pinheiros bravos, pitangueiras, guabirobeiras e outras.
<b>Equipamentos</b>	Playground, canchas de esportes, churrasqueiras

*Bosque Capão da Imbuia*: Implantado em 1981, abriga o Museu de História Natural do Capão da Imbuia, que desenvolve pesquisas na área zoológica, abrangendo os diferentes grupos de animais. São desenvolvidos também trabalhos voltados a espécies ameaçadas de extinção e, no município de Curitiba, estão sendo conduzidas pesquisas com o objetivo de conhecer e cadastrar os elementos que compõem o ecossistema urbano, tanto a nível terrestre quanto aquático. Ocupando uma área de 36.000 metros quadrados, o Museu de História Natural Capão da Imbuia conta com um setor expositivo voltado ao público em geral e ao atendimento de estudantes através de programas de educação ambiental. A exposição externa consiste de uma passarela elevada, que percorre uma trilha com 400 metros de extensão, dentro de um bosque remanescente de Floresta com Araucária, possuindo ao longo de seu percurso 12 vitrines que enfocam aspectos da fauna e flora deste Ecossistema, além dos recursos naturais do bosque e da presença de cutias, pequenos roedores que vivem livres dentro do bosque onde são criadas para serem reintroduzidas nos Parques da cidade. Na exposição interna tem-se a representação de quatro Ecossistemas Brasileiros: Floresta com Araucária, Floresta Atlântica, Cerrado e Banhado, ambientados em salas compostas por dioramas, animais taxidermizados e vegetais desidratados, além de exposição sobre Fósseis, Aves, Moluscos e um aquário com peixes da Bacia do Rio Iguaçu. O programa de Educação Ambiental é voltado às escolas da rede Municipal, Estadual e Particular de Ensino de Curitiba e região metropolitana, visando desenvolver nas crianças e adolescentes o senso crítico a respeito de questões ambientais, através de visitas orientadas. O acervo didático é destinado para empréstimos, visando auxiliar o trabalho do professor em sala de aula e a elaboração de feiras de ciências. São kits didáticos com diferentes temas, animais em meio líquido e animais taxidermizados, acompanhados de apostilas explicativas.

Segundo SPVS (2009) apresenta uma floresta secundária, sendo que as espécies arbóreas estão distribuídas em três estratos dominantes: o dossel – ocupado predominantemente pelas copas das araucárias, o estrato arbóreo superior e o inferior. A entrada de luz é moderada e aumenta nos pontos em que ocorrem as clareiras naturais, consequência da queda de indivíduos senis dos estratos superiores – representados por árvores de grande porte. No sub-bosque há espécies herbáceas e arbustivas em grande quantidade. Em grande parte da áreas as espécies herbáceas formam um estrato contínuo, que recobre toda a superfície do solo.

<b>Área</b>	42.417 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Rua Prof. Benedito Conceição, 407 Bairro: Capão da Imbuia.
<b>Fauna</b>	Tiriva, grimpeirinho, arredio, canário-da-terra, pássaro-preto, morcego, cutia, ouriços cacheiro, caxinguelê.
<b>Flora</b>	Imbuia, pinheiro, pitangueira, guiné (exótica). Beijinho (exótica)
<b>Equipamentos</b>	Guarita de informações, passarela, vitrine com animais taxidermizados, biblioteca, criador de serelepe, museu.

*Bosque Fazendinha*: Na antiga chácara da família Klemtz, pioneira da indústria de olarias da cidade de Curitiba, o bosque foi implantado em 1995, preservando as edificações originais do local. A casa senhorial da família Klemtz, em estilo neoclássico foi construída em 1896 e considerada unidade de interesse de preservação histórica do Município, pois traz em suas paredes sólidas, lembranças de outros tempos como a pintura do teto, os móveis da época e a sala de estar. Ali, onde hoje funciona o Liceu de Ofícios da Fundação de Ação Social de Curitiba. Muitas festas foram realizadas com a presença de tradicionais famílias curitibanas. Na chácara, os Klemtz criavam vacas leiteiras e cavalos, além de cultivar um grande pomar. Ao lado da casa está a estrebaria, com tijolos à vista, arrematado com telheiro e seus lambrequins. Pinheiros e árvores centenárias somam-se às antigas edificações num espaço junto com a ampla área de lazer e esportes (Figura 30).

Segundo SPVS (2009) sua floresta apresenta poucas características da formação original, com indivíduos isolados de grande porte, sobre os quais há intenso epifitismo. O sub-bosque, apesar de denso, é constituído por um número bem reduzido de espécies herbáceas e arbustivas, com predomínio daquelas da regeneração e espécies arbóreas de pequeno porte. Principalmente nas bordas da floresta, mas também no seu interior são comuns as espécies trepadeiras.

<b>Área</b>	75.851 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Rua Carlos Klemtz. Bairro Fazendinha.
<b>Fauna</b>	Gambá, cuíca, morcego, cachorro do mato, sabiá vermelho, sabiá branco, sabiá coleira, bem-te-vi, quero-quero, gavião carijó, chupa-dente, pomba de asa branca.
<b>Flora</b>	Araucária, canela, aroeira, cambará, miguel pintado, pitanga, tarumã, gabioba.
<b>Equipamentos</b>	Estacionamento, cancha de futebol, cancha de vôlei, playground, churrasqueiras, instalações sanitárias, administração, portal, guarita, mirante e a Escola de Artes Cerâmicas(Liceu de Ofícios).



- BOSQUE FAZENDINHA
- 1 - Portal
  - 2 - Fundação de Assistência Social
  - 3 - Liceu dos Ofícios
  - 4 - Portal das Trilhas
  - 5 - Estacionamento
  - 6 - Canchas Esportivas
  - 7 - Playground
  - 8 - Churrasqueiras
  - 9 - Trilhas

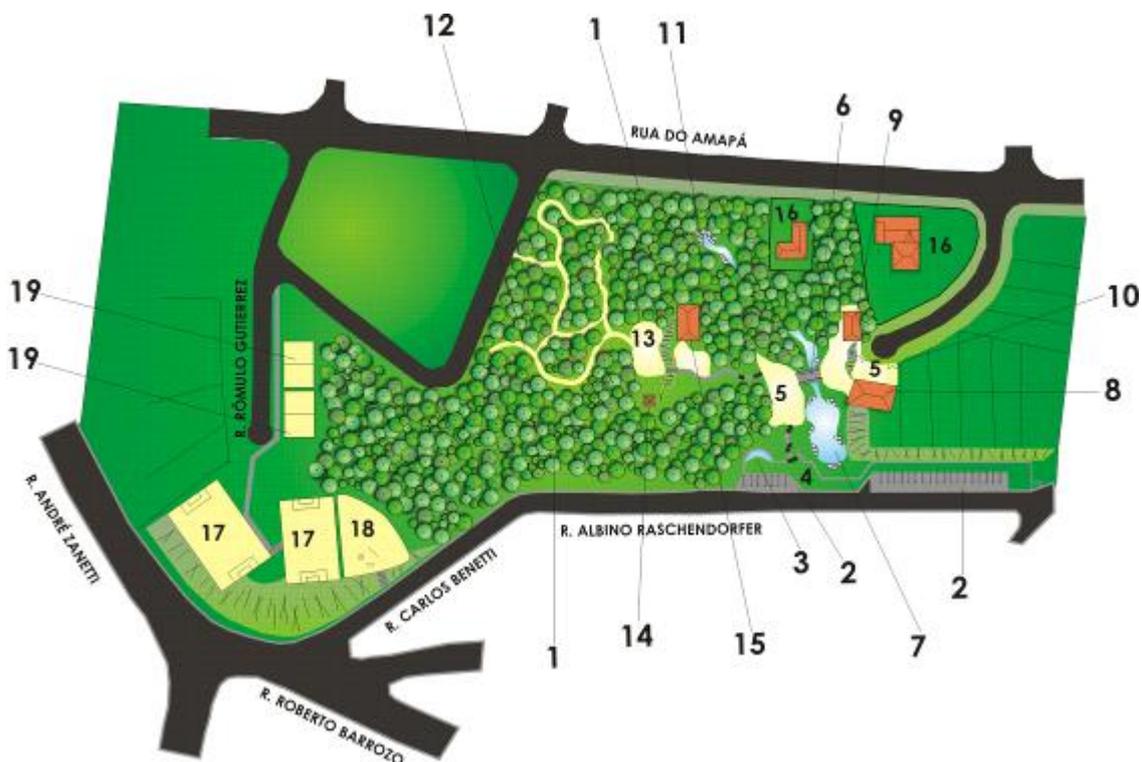
**Figura 30 - Croqui do Bosque Fazendinha.**

Fonte: Curitiba, 2012b

*Bosque Gutierrez*: Criado em 1986 situa-se na região Noroeste da cidade. Uma de suas principais atrações é a fonte de água mineral capaz de fornecer até 1.350 litros de água por hora. No bosque, o Memorial Chico Mendes, inaugurado em 1989, presta uma homenagem ao líder seringueiro morto no Acre. Trechos da carta enviada por Mendes ao juiz de Xapuri, onde ele comunicava que estava sendo ameaçado de morte e pedia proteção da justiça, foram gravados em pedra permanentemente envolvida por uma cortina de água mineral que nasce no próprio bosque. Trilhas de observações cortam o bosque por entre árvores nativas como as aroeiras, cedros, pitangueiras, araçá, pinheiros e açoita-cavalo. (Figura 31).

Segundo SPVS (2009), o fragmento é representado por um remanescente de floresta secundária sobre terreno de relevo acidentado. Apresenta dossel não contínuo e dois estratos arbóreos – superior e inferior. Muito comum a presença de trepadeiras lenhosas que crescem entremeadas com as copas das árvores de maior porte. Estrato herbáceo-arbustivo variável, mais fechado em alguns trechos e mais abertos em outros, com baixa riqueza de espécies; em determinados locais ocorrem espécies ornamentais e rasteiras. Presença de regeneração natural. De maneira geral o epifitismo é baixo, estando mais concentrado nas árvores mais velhas e de maior porte.

<b>Área</b>	35.586 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Rua Albino Raschendorfer x Rua Gaspar Carrilho Jr. Bairro: Vista Alegre.
<b>Fauna</b>	Sabiá, tico-tico, corruíra e chupim, gambá
<b>Flora</b>	Aroeira, corticeira, guaramirim, branquilha, cedro, pitangueira, açoita-cavalo, araçá, pitanga, guaçatunga e gabioba, íris, além de pinheiros nativos
<b>Equipamentos</b>	Estacionamento, bicas de água potável, estar, ponte de madeira, réplica de escola amazônica.



**Legenda:** 1. Bosque de preservação; 2. Estacionamento; 3. Bicas de água potável; 4. Acesso principal; 5. Pátio; 6. Ponte; 7. Lago; 8. Exposições - salas de educação ambiental; 9. Sede do extinto Instituto de Estudos Amazônicos; 10. Acesso de serviço; 11. Memorial Chico Mendes; 12. Trilhas de observação; 13. Ponto de encontro; 14. Mirante; 15. Escola Amazônica; 16. Propriedade particular; 17. Cancha de futebol; 18. Playground; 19. Cancha de vôlei.

**Figura 31 - Croqui do Bosque Gutierrez.**

Fonte: Curitiba, 2012b

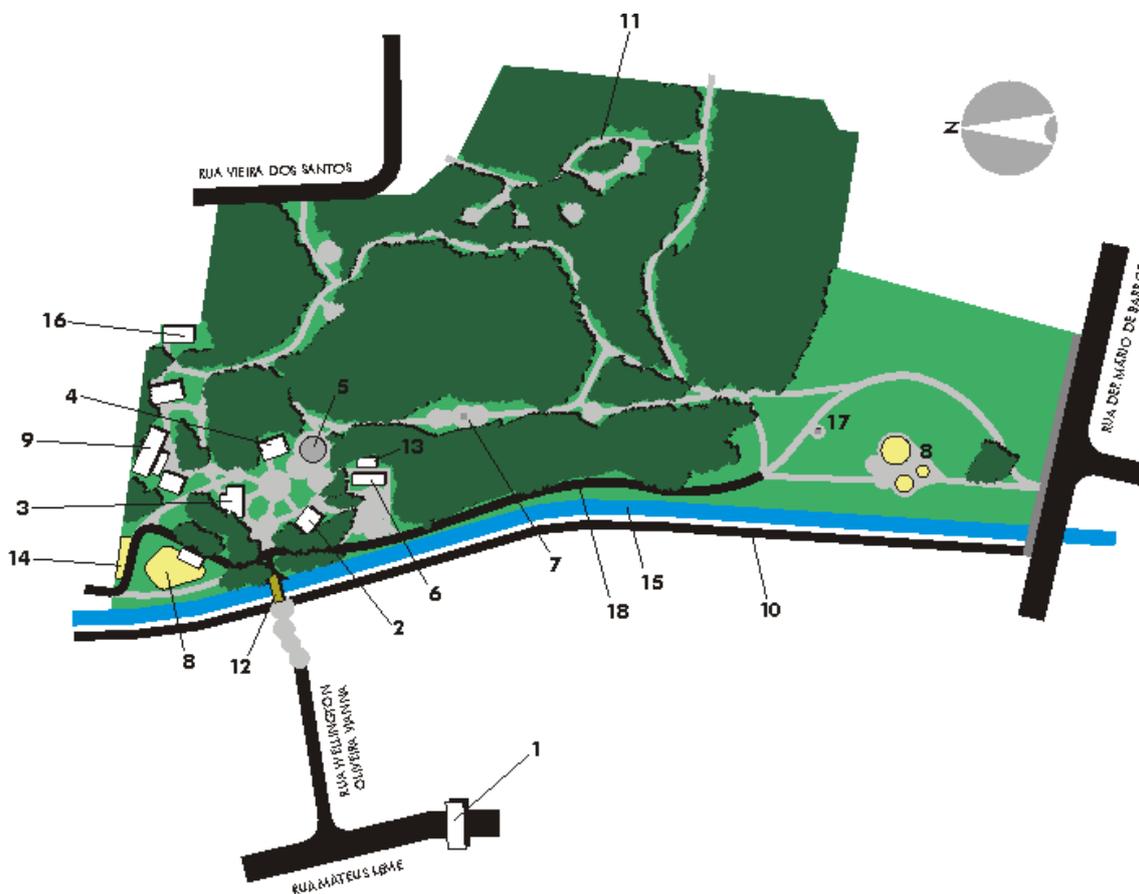
**Bosque Italiano:** O antigo Bosque São Cristóvão em Santa Felicidade é o Bosque Italiano. Na área pertencente à igreja católica, os descendentes de italianos comemoram suas festas tradicionais, entre elas a Festa do Vinho e a Festa da Uva. A área, totalmente remodelada pela Prefeitura, abriga o Memorial da Imigração Italiana que, edificado entre 1993 e 1996, homenageia os imigrantes que vieram da Itália a partir do final do século passado e transformaram Santa Felicidade num centro gastronômico de grande apelo turístico. A réplica da primeira matriz de Santa Felicidade e as arcadas neo-românticas celebram a cultura clássica entre os trançadores de vime e os lavradores de parreiras.

<b>Área</b>	23.540 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Rua Margarida Ângela Zardo Miranda. Bairro: Santa Felicidade.
<b>Fauna</b>	Grimpeirinho, joão-de-barro, sabiá
<b>Flora</b>	Pinheiro bravo, araucária, pimenteira, juvevê, carne de vaga, bugreiro, cambuí
<b>Equipamentos</b>	Palco para apresentações artísticas, polenteira, quiosques para venda de uvas e vinhos, arcadas, capela

Bosque João Paulo II: O Bosque João Paulo II, inaugurado em 1980, eternizou a passagem do Papa por Curitiba quando ele visitou a casa típica polonesa montada durante a solenidade no Estádio Couto Pereira, e presenteou a cidade com uma homenagem à colônia polonesa. Pelos caminhos internos do bosque, encontram-se 7 casas típicas polonesas em forma de aldeia, construídas no início da colonização polonesa na região de Curitiba por volta de 1878, e remontadas no bosque. As casas, feitas de troncos de pinheiro encaixados, abrigam a história e a cultura dos imigrantes. Na primeira casa, a mesma visitada pelo Papa, foi instalada a capela em homenagem à Virgem Negra de Czestochowa, padroeira da Polônia (Figura 32). Nas demais, pode-se conhecer os móveis e utensílios da época da primeira imigração, 1871, como a pipa de azedar repolho e ver de perto o Museu agrícola onde se destacam a carroça, o abanador de cereais, o amolador de pedra e outras ferramentas da época. Na trilha em meio ao bosque, encontra-se uma escultura do Papa João Paulo II e um monumento em homenagem a Nicolau Copérnico. O projeto do paisagista Burle Marx, que fiscalizou pessoalmente os trabalhos de limpeza do Bosque, teve como prioridade a preservação da mata nativa, além do plantio de novas mudas de pinheiros (*Araucaria angustifolia*). Outro destaque são os plátanos (*Platanus orientalis*), com porte bem desenvolvido, introduzidos no local há dezenas de anos.

Segundo SPVS (2009), O remanescente florestal já está bastante alterado. A floresta é constituída pelo dossel, no qual se destacam as copas das araucárias; pelos estratos arbóreos superior (não contínuo) e inferior e pelo estrato herbáceo-arbustivo. A presença de espécies exóticas e exóticas invasoras é bastante intensa na área, estando as mesmas presentes em todos os estratos.

<b>Área</b>	48.000 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Rua Mateus Leme X Rua Vieira Santos X Rua Mário de Barros. Centro Cívico.
<b>Fauna</b>	sabiás, bem-te-vis, coleirinhas, chupins, tico-ticos, canários-da-terra, sanhaços e pica-paus.
<b>Flora</b>	Araucária, cedros, pitangueiras, carvalhos, cerejeiras, ipês, tarumãs, uvas do Japão (exótica-invasora), alfeneiro (exótica-invasora), plátanos (exótica), pau-incenso (exótica-invasora), nêspira (exótica-invasora), beijinho (exótica-invasora) e lírio-do-brejo (exótica-invasora).
<b>Equipamentos</b>	Portal polonês, ciclovia, palco, sanitários, play-ground, loja de artesanato, casas típicas, sede de escoteiros.



**Legenda:** 1. Portal polonês; 2. Museu; 3. Paio de carroças; 4. Capela; 5. Palco; 6. Artesanato; 7. Estátua do Papa; 8. Playground; 9. Sede dos escoteiros; 10. Ciclovia; 11. Caminhos; 12. Ponte; 13. Sanitários; 14. Equipamentos de ginástica; 15. Canal do Rio Belém; 16. Manutenção; 17. Estátua de Copérnico; 18. Pista de caminhada.

**Fonte:** Curitiba, 2012b

**Figura 32 - Croqui do Bosque João Paulo II.**

**Bosque Pilarzinho:** Localizado na região norte da cidade, o Bosque Pilarzinho vem garantir a preservação de um bosque nativo relevante e impedir a ocupação desordenada da região. Em meio ao bosque, o Córrego dos Imigrantes (assim denominado pelos moradores da região através de votação) corre manso integrado à natureza. Junto ao bosque, a Praça Primavera oferece equipamentos de lazer. Uma ciclovia percorre a margem do bosque, e segue pela Rua Manife Tacla, junto ao Eixo de Animação Pilarzinho, até a Rua Nilo Peçanha.

<b>Área</b>	28.146 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Rua Manife Tacla X Rua Alexandre Schroeder. Bairro Pilarzinho.
<b>Equipamentos</b>	Cancha de futebol, cancha de vôlei, quadra polivalente, mesas de xadrez, playground e ciclovia.

Bosque Portugal: inaugurado em 1994 contou, na ocasião, com a presença do presidente de Portugal, Mário Soares. É a primeira grande área verde preservada do bairro Jardim Social e abriga uma sede de escoteiros e um bosque de mata nativa. No meio da mata e ao longo do córrego, foi construído um caminho de pedras, que recebeu o nome de Alameda dos Cantares. Vinte pilares foram erigidos, onde estão embutidos trechos de poesias de autores luso-brasileiros. Nestes murais estão homenageados Fernando Pessoa, Luiz de Camões, Antero de Quental, Antonio Nobre, Almeida Garret, Camilo Pessanha, Cláudio Manoel da Costa, Gonçalves Dias, Sá Carneiro, Florbela Espanca, Manuel Bandeira, Cecília Meirelles, Olavo Bilac, Sophia de Mello Breyner, Mário de Andrade, Tasso da Silveira, Carlos Drummond de Andrade e Eugênio de Andrade. O portal de acesso ao Bosque de Portugal é pela Rua Fagundes Varella, onde foi construído um painel decorativo em azulejos, o marco da poesia e a praça de eventos. Uma pista de *cooper* faz o elo de ligação, contornando todo o bosque, passando por três pontes que cortam o córrego Tarumã, abrangendo a Rua São Francisco Stóbia e Bernardo Pericás e a praça das 7 nações de língua portuguesa.

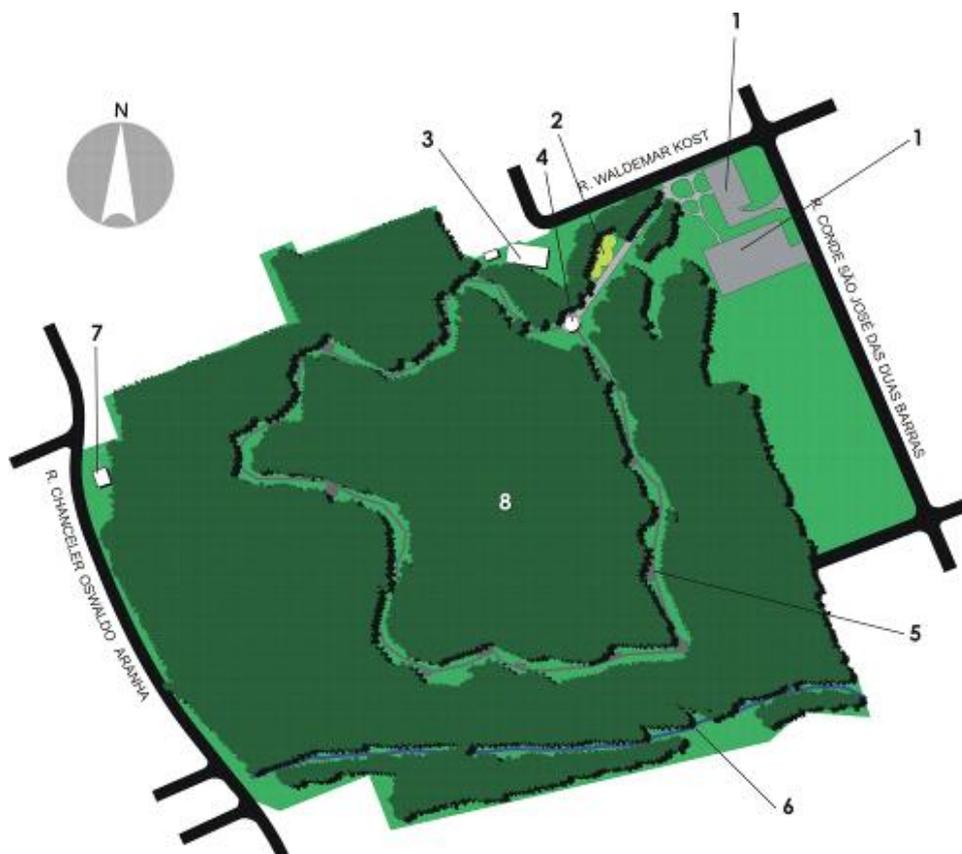
<b>Área</b>	20.850 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Rua Fagundes Varella X Rua Osório Duque Estrada. Bairro: Jardim Social.
<b>Fauna</b>	Tico-tico, corruíra, sabiá, sanhaço, morcego, gambá.
<b>Flora</b>	Açoita-cavalo, cambará, aroeira, branquilha, pitanga, tarumã, gabioba, chuva de ouro, espora de galo, canela, miguel pintado, timbó, pororoca, araçá, corticeira do banhado, ipê, araucária.
<b>Equipamentos</b>	Pista de <i>cooper</i> , recantos.

Bosque Reinhard Maack: O Bosque Reinhard Maack foi entregue à cidade no final de 1989. Desapropriada em 1986, esta área pertenceu à família Hauer, desde 1860. E foi graças ao esforço de Alfredo Hauer que a região Sudeste da cidade tem, hoje, uma área de preservação ambiental. Possui uma área coberta pela vegetação original de Curitiba, os chamados "capões". A Trilha da Aventura, formada por um conjunto de 16 brinquedos rústicos, faz do Bosque Reinhard Maack um lugar diferente dos costumeiros bosques/parques. Construídos brinquedos em madeira vão se sucedendo ao longo da trilha (Figura 33). Reinhard Maack, que emprestou seu nome ao Bosque, foi um aventureiro de verdade. Veio da Alemanha para o Brasil em 1923 para ser engenheiro de minas da Cia. de Mineração e Colonização do Paraná. Foi ele quem descobriu e mediu o ponto mais alto do Estado, o "Pico do Paraná", localizado na Serra do Mar e que tem 1.922 m de altura. Era cartógrafo, geógrafo, paleontólogo, engenheiro de minas e geólogo. Maack organizou e participou de grandes expedições pela África, América do Sul e América do Norte. Realizou

pesquisas na Patagônia, Andes, Tunísia, Himalaia, Kilimandjaro. Foi professor de Geologia e Paleontologia na Universidade Federal do Paraná.

Segundo SPVS (2009), a floresta está intercalada por pequenos trechos de estágios iniciais da sucessão secundária, com domínio dos bambus, e também por trechos sem indivíduos arbóreos dos estratos superiores. São frequentes as clareiras densamente ocupadas por trepadeiras lenhosas de grande porte (muitas vezes difícil de distinguir das árvores). De maneira geral a floresta possui estratos bem definidos: o dossel, ocupado pela araucária, o estrato arbóreo superior e o inferior, além dos estratos herbáceo e arbustivo, estes com elevada riqueza e abundância de espécies, principalmente pteridófitas. As epífitas também são comuns.

<b>Área</b>	78.000 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Rua Raggi Izzar X Rua Waldemar Kost X Rua Oswaldo Aranha. Bairro: Hauer
<b>Fauna</b>	45 espécies de aves, do quiri-quiri à coruja das torres; do beija-flor-de-topete ao sanhaço
<b>Flora</b>	Araucária, aroeira, caúba, pessegueiro-bravo, bracatinga, pau-de-bugre, branquilho
<b>Equipamentos</b>	Estacionamento, um pavilhão para educação ambiental, sede de escoteiros e brinquedos da Trilha da Aventura: congo, pesca, alvo, trampolim, gangorra, salto, peso muralha, travessia, hexágono, teleférico, escalada, túnel, escorregador, mirante e argola



**Legenda:** 1. Estacionamento; 2. Praça / playground; 3. Sede grupo escoteiro; 4. Choupana / sede manutenção / sanitários; 5. Trilha com brinquedos de troncos; 6. Córrego; 7. Sede guarda municipal; 8. Bosque.

**Figura 33 – Croqui do Bosque Reinhard Maack**

Fonte: Curitiba, 2012b

*Bosque São Nicolau:* é uma área verde com o objetivo de preservar a mata nativa e oferecer à população mais uma área de lazer. Recebido pela Prefeitura de Curitiba dentro do processo de loteamento denominado "Moradias São Nicolau", a área do bosque de preservação é remanescente isolado da ampla urbanização do entorno e da ameaça de contínua degradação decorrente dos fatores naturais e da ação humana agressiva ao meio ambiente. Em sua inauguração, na Semana do Meio Ambiente do ano 2.000, a vegetação nativa foi acrescida de centenas de exemplares de araucária e da garantia de preservação da nascente que forma o pequeno lago em seu refúgio. Em agosto de 2001, o Museu Botânico Municipal efetuou o levantamento das espécies vegetais, constatando que a área se constitui de vegetação remanescente ou de capões da floresta de Araucárias (Floresta Ombrófila Mista).

<b>Área</b>	20.520 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Final da Rua das Águias. Bairro: Cidade Industrial.
<b>Fauna</b>	Gambá, cuíca, morcego, cachorro do mato, sabiá vermelho, sabiá branco, sabiá coleira, bem-te-vi, quero-quero, gavião carijó, pomba de asa branca.

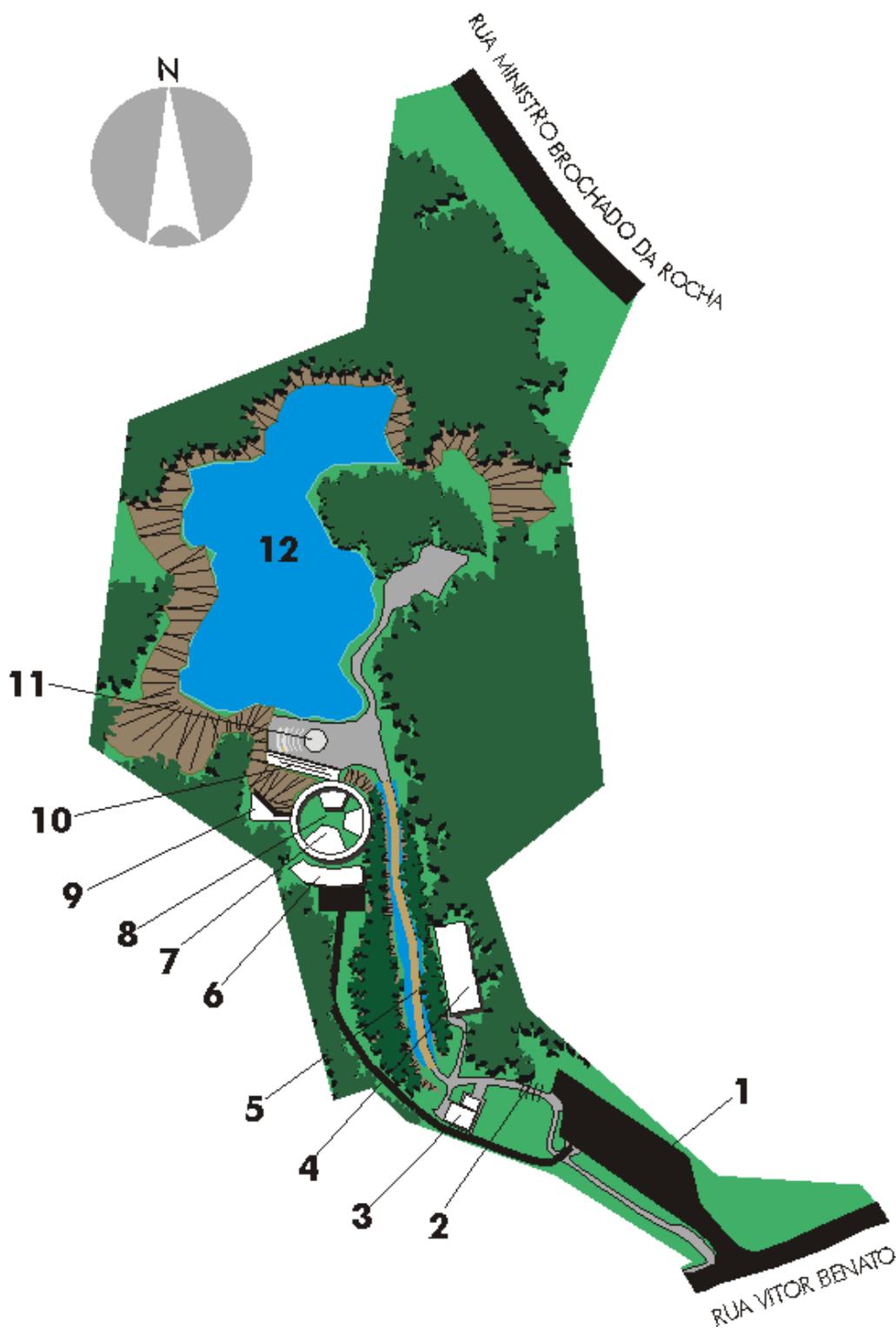
<b>Flora</b>	Pinheiro-do-Paraná, Erva-Mate, Imbuia e Pinheiro-Bravo.
--------------	---

*Bosque do Trabalhador*: implantado em 1996 é uma homenagem aos trabalhadores curitibanos. É constituído por duas áreas de bosques cadastrados, seccionadas pela Rua Manoel Valdomiro de Macedo. Em agosto de 2001, o Museu Botânico Municipal efetuou o levantamento das espécies vegetais, constatando que a área se constitui de vegetação remanescente ou de capões da floresta de Araucárias.

<b>Área</b>	192.016 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Rua Manoel Waldomiro de Macedo. Bairro: Cidade Industrial.
<b>Fauna</b>	Gambá, cuíca, morcego, cachorro do mato, sabiá vermelho, sabiá branco, sabiá coleira, bem-te-vi, quero-quero, gavião carijó, chupa-dente, pomba de asa branca.
<b>Flora</b>	Aroeira, caingá, cambará, camboatá, canela-lageana, canela sassafrás, capororoca, caroba, carvalho brasileiro, cedro rosa, congonha, embira, erva-mate, esporão-de-galo, figueira-mata-pau, guaçatunga, guabiroba, imbuia, miguel-pintado, pau-de-bugre, pimenteira, pinheiro-bravo, pitanga, sapopema, xaxim.
<b>Equipamentos</b>	Estacionamento, portal, casa da guarda, sanitários, playground, churrasqueiras, canchas de vôlei e futebol, além de pistas para pedestres.

*Bosque Zanielli*: foi criado, em 1992, a partir de uma área verde regenerada naturalmente após ter sido utilizada – desde 1947 – para exploração de granito, o que originou um grande paredão de pedra e os lagos. Foi decretado bosque municipal de preservação em 1992. Inaugurado com presença do pesquisador francês Jacques Ives Cousteau, tem como atração principal uma edificação de 874m<sup>2</sup> cujo aspecto marcante se reflete na forma original. Sua construção de troncos de eucalipto e vidro ressalta a potencialidade do eucalipto (industrial - proveniente de reflorestamento) explorado em seu limite. A estrutura de madeira chega a 15 m de altura e tem balanços de 3 m na estrutura que apoia a rampa helicoidal (Figura 34). O resultado é a perfeita integração, junto à vegetação, entre arquitetura e natureza. Abriga a sede da Universidade Livre do Meio Ambiente - UNILIVRE que tem por objetivo repassar conhecimentos sobre o meio ambiente à população em geral, sem ter como pré-requisito a educação formal ou informal, através de cursos regulares e eventuais. É um local específico onde as pessoas podem debater livremente a questão da ecologia e meio ambiente e, ao mesmo tempo, aprender sobre novos temas e práticas que visem aprimorar a qualidade de vida dos centros urbanos. Outras atrações do bosque são a mata nativa em volta da pedreira, a passarela no túnel vegetal que desemboca em frente à pedreira e ao espelho d'água do lago com aproximadamente 120 m de extensão, o auditório ao ar livre e o mirante.

<b>Área</b>	37.000 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Rua Victor Benato, Bairro Pilarzinho.
<b>Fauna</b>	Preá, coruja, gambá, cobra d'água, marreco, cisne, sabiá, coleirinha, joão-de-barro.
<b>Flora</b>	Cafezeiro-do-mato, canela, pitangueiras e remanescentes de floresta com araucária.
<b>Equipamentos</b>	Estacionamento, portal, guarita, passarela, bosque, lago, auditório ao ar livre, mirante, universidade / sede administrativa e sanitários.



**Legenda:** 1. Estacionamento; 2. Portal; 3. Loja / Sanitários / guarda municipal; 4. Administração / biblioteca; 5. Passarela; 6. Coordenação; 7. Salas de aula; 8. Pavilhão Jacques Ives Cousteau; 9. Mirante; 10. Rampa; 11. Palco; 12. Lago

**Figura 34 - Croqui do Bosque Zanielli**

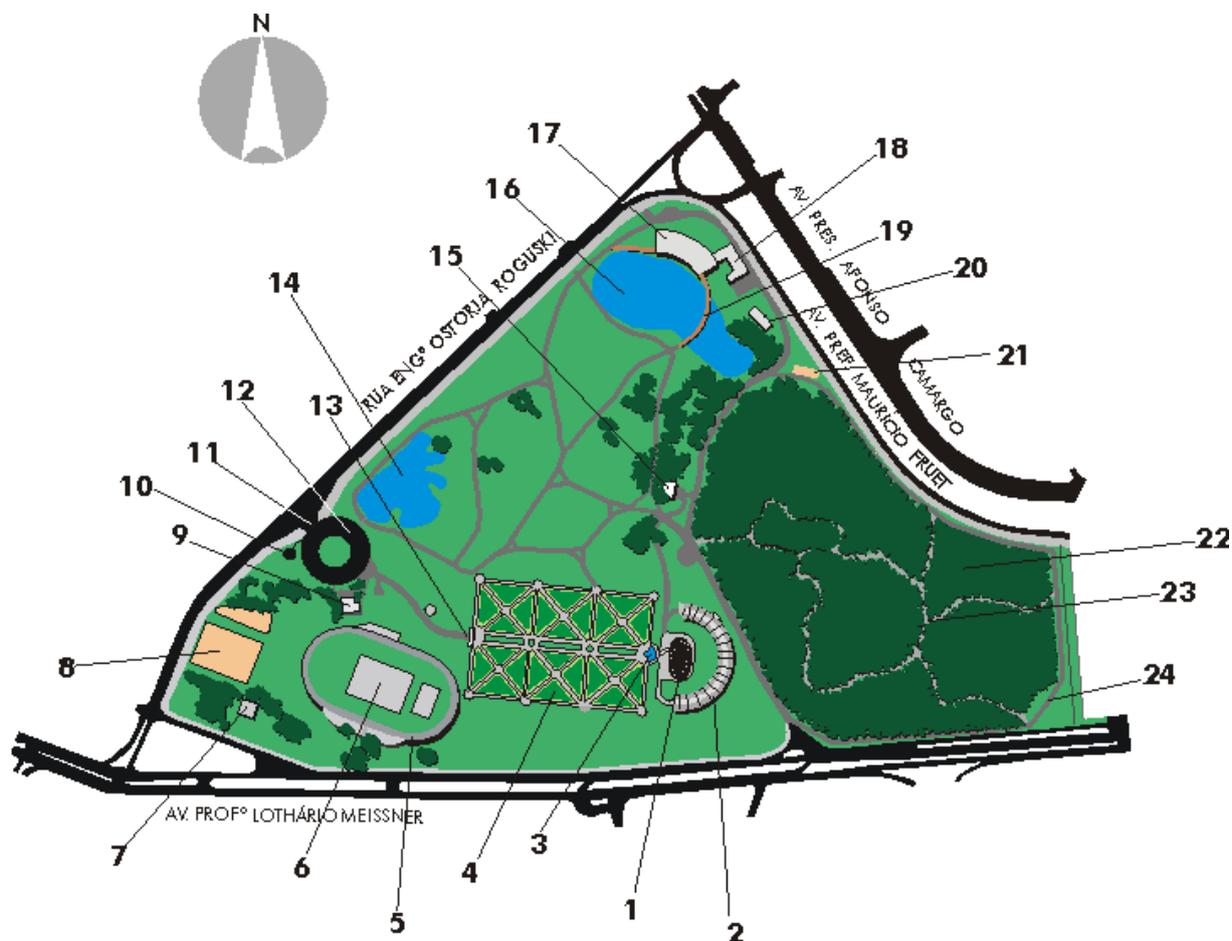
Fonte: Curitiba, 2012b

**Áreas Específicas:** nesta definição tem-se três áreas:

Jardim Botânico: inaugurado em 1991, funciona como um centro de pesquisas da flora do Paraná. Contribui para a preservação e conservação da natureza, para a educação ambiental, na formação de espaços representativos da flora brasileira e ainda oferece uma alternativa de lazer para a população. O nome oficial é uma homenagem à urbanista Francisca Maria Garfunkel Rischbieter, uma das pioneiras no trabalho de planejamento urbano de Curitiba. Mais de 40% de sua área total correspondem a um remanescente florestal típico da vegetação regional (capões), com nascentes que formam os lagos, onde uma trilha leva o visitante a um contato maior com a natureza numa área bem próxima do centro da cidade. Sua principal atração é uma estufa de ferro e vidro com 450 m<sup>2</sup>, inspirada no Palácio de Cristal de Londres, que em seu interior abriga exemplares vegetais característicos de regiões tropicais. Emoldura a estufa um imenso jardim francês com seus canteiros geométricos, Esculturas como "A Mãe" (situada no jardim), também fazem parte da paisagem. Atrás da estufa em formato semi-circular encontra-se o Espaço Cultural Frans Krajcberg, com exposição permanente tendo uma dimensão de 1500 m<sup>2</sup> de área construída, destinada a abrigar exclusivamente as obras doadas pelo artista Frans Krajcberg ao Município de Curitiba (Figura 35). No Museu Botânico Municipal cientistas e pesquisadores de todo o mundo encontram um dos maiores herbários do país, com o que há de mais representativo da flora paranaense e brasileira.

Segundo SPVS (2009) o remanescente de Floresta com Araucária presente nesta área está bastante alterado. Apresenta três estratos arbóreos: dossel, não contínuo e onde se destacam as copas das araucárias; estrato arbóreo superior e o inferior. Há presença de algumas clareiras que estão parcialmente fechadas em função do crescimento intenso de trepadeiras lenhosas, também comum nas bordas do fragmento. Sub-bosque formado por um estrato herbáceo-arbustivo bem ralo e com a presença de espécies arbóreas em processo de regeneração natural.

<b>Área</b>	178.000 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Av. Lothário Meissner x Rua Ostoja Roguski. Bairro Jardim Botânico.
<b>Fauna</b>	Saracura, ouriço, sanhaço, canário-da-terra, preá, gambá e pequenos roedores, sabiá.
<b>Flora</b>	Araucária, imbuia, cedro, aroeira, pimenteira e pitangueira.
<b>Equipamentos</b>	Estufa, galeria de exposições, Museu Botânico Municipal, bistrô, jardim francês, lago, fontes, pista de cooper, trilhas, sanitários públicos, loja, equipamentos de ginástica e estacionamento.



**Legenda:** 1. Estufa; 2. Pavilhão de Exposições; 3. Fonte; 4. Canteiros; 5. Velódromo municipal; 6. Canchas esportivas; 7. Administração velódromo; 8. Cancha de futebol; 9. Bistrô / loja; 10. Bicletário; 11. Acesso principal; 12. Estacionamento; 13. Portal; 14. Lago (plantas aquáticas); 15. Sanitários; 16. Lago; 17. Museu Botânico Municipal; 18. Administração do museu; 19. Ponte; 20. Manutenção; 21. Equipamentos de ginástica; 22. Bosque; 23. Trilhas; 24. Pista de caminhada.

**Figura 35 - Croqui do Jardim Botânico.**

Fonte: Curitiba, 2012b

Passeio Público: É o mais antigo parque municipal de Curitiba, criado por Alfredo D'Estragnolle Taunay quando presidente da Província do Paraná, e inaugurado em 1886. Nasceu da drenagem de um terreno pantanoso como medida de saneamento. Passou por várias transformações ao longo do tempo, tendo sido conhecido como Jardim Botânico. A partir de sua inauguração, o Passeio se tornou o mais tradicional ponto de encontro dos curitibanos, cumprindo integralmente a sua finalidade. Em 2 de julho de 1887 ali foram inaugurados 8 lampiões a gasolina, mais tarde aumentados para 17, doados pelo comércio e a indústria da cidade. A 19 de dezembro de 1887, ali brilhou pela primeira vez na noite curitibana a lâmpada incandescente de luz elétrica, em concorrida demonstração realizada pelo alemão Schewing que, auxiliado pelo engenheiro Lazzarinni, um dos construtores da Catedral, instalou um gerador para informar a Província do mais novo prodígio da ciência moderna. O Passeio Público, primeiro zoológico da cidade, foi palco de fatos marcantes na vida cultural e no folclore curitibano. Em 1909, foi dali que alçou vôo num balão a intrépida Maria Alda, para aterrar desastrosamente no telhado da Catedral Metropolitana, na Praça Tiradentes. Em 1911, na ilha desde então chamada da Ilusão, o

simbolista Emiliano Pernetta foi coroado "Príncipe dos Poetas Paranaenses". Os portões do Passeio são históricos e o que dá acesso à entrada principal é cópia fiel do que existiu no Cemitério de Cães de Paris. Na década de 70, com a concretagem do lago e a canalização do Rio Belém na Rua Ivo Leão, o lago passou a ser alimentado por água de poços artesianos. Atualmente, o Passeio funciona como sede do Departamento de Zoológico e abriga os pequenos animais que permaneceram quando o Zoológico se transferiu para o Parque Iguaçu em 1982. É o parque mais central da cidade, com implantação e equipamentos em torno do verde de diversas espécies nativas e exóticas. Há o Terrário que, numa área de 156 m<sup>2</sup>, abriga 40 animais, entre serpentes e lagartos de espécies exóticas e raras, vindas de diversas partes do mundo e o Aquário que possui 30 variedades de peixes ornamentais da região amazônica e da África (Figura 36).

<b>Área</b>	69.285 m <sup>2</sup>
<b>Localização</b>	Rua Carlos Cavalcanti x Av. João Gualberto x Rua Presidente Faria – Centro.
<b>Fauna</b>	Sabiá, tico-tico e canário-da-terra, coleirinha, chupim, pica-pau, sanhaço, pombo, joão-de-barro e garça branca.
<b>Flora</b>	Árvores nativas e exóticas como o carvalho, o cipreste, a paineira, o jacarandá, o plátano, o ipê-amarelo, a canela e o eucalipto.
<b>Equipamentos</b>	Restaurante, play-ground, aquário, terráreo, sanitários, rинque de patinação, ponte pênsil, casa da guarda, pedalinhos, pista para caminhadas, ciclovia, bicicletário.



**Legenda:** 1. Portal Principal; 2. Portal Secundário; 3. Restaurante; 4. Restaurante; 5. Chafariz; 6. Sede da Polícia Militar; 7. Recinto Aves; 8. Recinto Macacos; 9. Terrário/Sanitários; 10. Viveiros Aves; 11. Aquário; 12. Administração; 13. Pista Patinação; 14. Sede de Manutenção; 15. Acesso de Serviços; 16. Bicletário; 17. Fonte; 18. Playground; 19. Rua Interna/Pista de Caminhada; 20. Ciclovia; 21. Deck Pedalinhos; 22. Lago.

### Figura 36 - Croqui do Passeio Público

Fonte: Curitiba, 2012b

Além das unidades de conservação acima descritas, tem-se no município as **RPPNMs** – **Reservas Particulares do Patrimônio Natural Municipal**, definidas pela Lei nº 12.080/2006 e alterada pela Lei Ordinária nº 13.899 de 9 de dezembro de 2011. No município, tem-se atualmente cinco RPPNMs, perfazendo um total de cerca de 39.000 m<sup>2</sup>. São elas:

***RPPNM Cascatinha:*** criada em 2007, pelo Decreto 234 de 27 de março. Tem 8.201,25 m<sup>2</sup> de área e está localizada no bairro de Santa Felicidade, bacia hidrográfica do Barigui. Não apresenta uso.

***RPPNM Ecoville:*** criada pelo Decreto 1.358 de 15 de dezembro 2008, possui 15.916 m<sup>2</sup> de área e está localizada no bairro Campo Comprido, na bacia hidrográfica do Barigui. Apresenta uso residencial.

***RPPNM Barigui:*** localizada no bairro Santo Inácio, bacia do rio Barigui, foi criada pelo Decreto nº 1.495 de 25 de novembro de 2009. Com uma área total de 15.092.013 m<sup>2</sup>, não apresenta nenhum uso no local.

***RPPNM Bacacheri:*** localizada no bairro de mesmo nome, bacia hidrográfica do Rio Atuba, foi criada em 22 de fevereiro de 2011 pelo Decreto nº 646. Com uma área total de 76.104.005 m<sup>2</sup>, também não apresenta uso no local.

RPPNM Bosque da Coruja: localizada no bairro Pilarzinho, na bacia hidrográfica do Barigui, foi criada pelo Decreto nº 729 de 2012. Com cerca de 5.400 m<sup>2</sup> é um importante remanescente florestal de Floresta com Araucária em ambiente urbano, onde é possível encontrar um elevado número de espécies de aves silvestres como o pavó, araponga, tucano-de-bico-verde, os sanhaços, o saí-azul e espécies típicas desta floresta, como a corujinha-do-mato e os jacus. É possível observar inúmeras plantas como as orquídeas, bromélias e cactos-de-árvore, além de espécies frutíferas que servem de alimento para os animais da região, como as aroeiras (*Schinus terebinthifolia*), canjaranas (*Cabralea canjerana*), caingás (*Myrcia hatschbachii*), pimenteiras (*Capsicodendron dinisii*) e, principalmente, a canela-sassafrás (*Ocotea odorifera*), que é uma espécie nacionalmente ameaçada de extinção (AIRUMÃ, 2012).

#### **5.4. Levantamento das áreas de risco e o estado de conservação ou de degradação no Município**

A Figura 37 apresenta o Mapa de Risco de Ocorrência de Cheias elaborado pela Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental – SUDERHSA, no ano de 1999, para a elaboração do Plano Diretor de Drenagem da Região Metropolitana de Curitiba.

A Coordenadoria Municipal de Defesa Civil realizou entre os anos de 2005 e 2012 (maio) um mapeamento de todos os atendimentos efetuados pela Defesa Civil no município, indicando os locais de desabamento, erosão e alagamentos para cada um dos anos. Pelo que é possível observar no mapa, o maior número de ocorrências diz respeito a alagamentos (Anexo 04).

# CURITIBA



**Figura 37 - Mapa de Risco de Ocorrência de Cheias no município de Curitiba.**

Fonte: Coordenadoria Municipal de Defesa Civil

## 5.5. Levantamento e indicação cartográfica das áreas verdes urbanas (praças, jardins e áreas vazias cobertas por cobertura florestal) e dos atrativos turísticos e das belezas cênicas situados no município.

O município de Curitiba possui 1.052 áreas de lazer, correspondendo a 23.592.702 m<sup>2</sup>. Como pode ser observado na Tabela 07 em dois anos houve um acréscimo nestas áreas, com destaque para as praças.

**Tabela 07 – Áreas de Lazer do Município de Curitiba, de 2008 a 2011, por extensão, segundo o tipo.**

Tipo de Áreas de Lazer <sup>1</sup>	Período								
	2008		2009		2010		2011 <sup>3</sup>		
	Nº de Unidades	Área em m <sup>2</sup>	Nº de Unidades	Área em m <sup>2</sup>	Nº de Unidades	Área em m <sup>2</sup>	Nº de Unidades	Área em m <sup>2</sup>	%
Bosques	14	698.167	14	698.167	16	761.936	16	761.936	3,23
Bosque de Preservação	-	-	-	-	-	-	1	11.000	0,05
Parques	20	18.960.705	20	18.960.705	21	19.043.305	21	19.043.305	80,72
Praças	443	2.750.740	450	2.695.292	453	2.705.038	454	2.694.473	11,42
Jardinetes	417	449.816	442	467.791	444	469.104	451	443.846	1,88
Largos	55	61.084	56	62.010	56	62.010	55	61.084	0,26
Núcleos Ambientais	31	13.297	32	13.297	32	13.297	31	12.897	0,05
Eixos de Animação	14	453.873	15	457.073	16	457.073	16	491.236	2,08
Jardim Ambiental	3	39.191	3	39.191	3	39.191	3	39.191	0,17
RPPNM <sup>2</sup>	2	24.161	3	28.724	3	28.724	4	33.734	0,14
<b>Total de Áreas de Lazer</b>	<b>999</b>	<b>23.451.034</b>	<b>1.035</b>	<b>23.422.250</b>	<b>1.044</b>	<b>23.579.678</b>	<b>1.052</b>	<b>23.592.702</b>	<b>100</b>

Fonte: adaptado de SMMA/Parques e Praças, IPPUC - Banco de Dados Elaboração: IPPUC - Banco de Dados

Nota: 1 - Segundo a Lei Municipal 9804 essas áreas são consideradas Unidades de Conservação, sendo definidas por regulamentação específica.

2- RPPNM (Reserva Particular, Patrimônio Natural Municipal).

3-Referente ao Parque Centenário da Imigração Japonesa que está em execução.

A Lei 9.084/2000 em seu Art. 3º § 2º determina que o enquadramento e definição de Praças, Jardinetes, Jardins Ambientais, Largos, Eixos de Animação, Núcleos Ambientais, como Unidades de Conservação é objeto de regulamentação específica, que no entanto não foi elaborada até o presente (Figura 38). As descrições destas áreas encontram-se a seguir. As demais áreas de lazer citadas na Tabela 07 (Bosques, Bosques de Preservação, Parques e RPPNMs), estão descritas no item 5.3. (Caracterização e mapeamento das Unidades de Conservação Federais, Estaduais, Municipais e das RPPNs), uma vez que comportam áreas verdes mais conspícuas, cumprindo melhor com os objetivos das unidades de conservação segundo os sistemas nacional e estadual.

**Praças:** Em Curitiba são encontradas 454 praças, correspondendo a uma área de 2.694.473 m<sup>2</sup>, sendo que o bairro com maior número de praças é o Centro Cívico (com 64) e os bairros Caximba, Lamenha Pequena, Orleans, Riviera, São Lourenço, São Miguel, Taboão e Tingui não possuem nenhuma (Anexos 02 e 03 AV extensão e número). Se for considerada a área ocupada

pelas praças, o bairro com maior área é o CIC, com 434.235 m<sup>2</sup>, seguido do Sítio Cercado com 199.290 m<sup>2</sup>. Considerando-se os bairros que possuem praças, o com menor área é Lindóia, com 2.692 m<sup>2</sup> (Anexos 02 e 03). Conforme pode ser observado na Tabela 07, as praças contribuem com 11,42% das áreas de lazer no município.

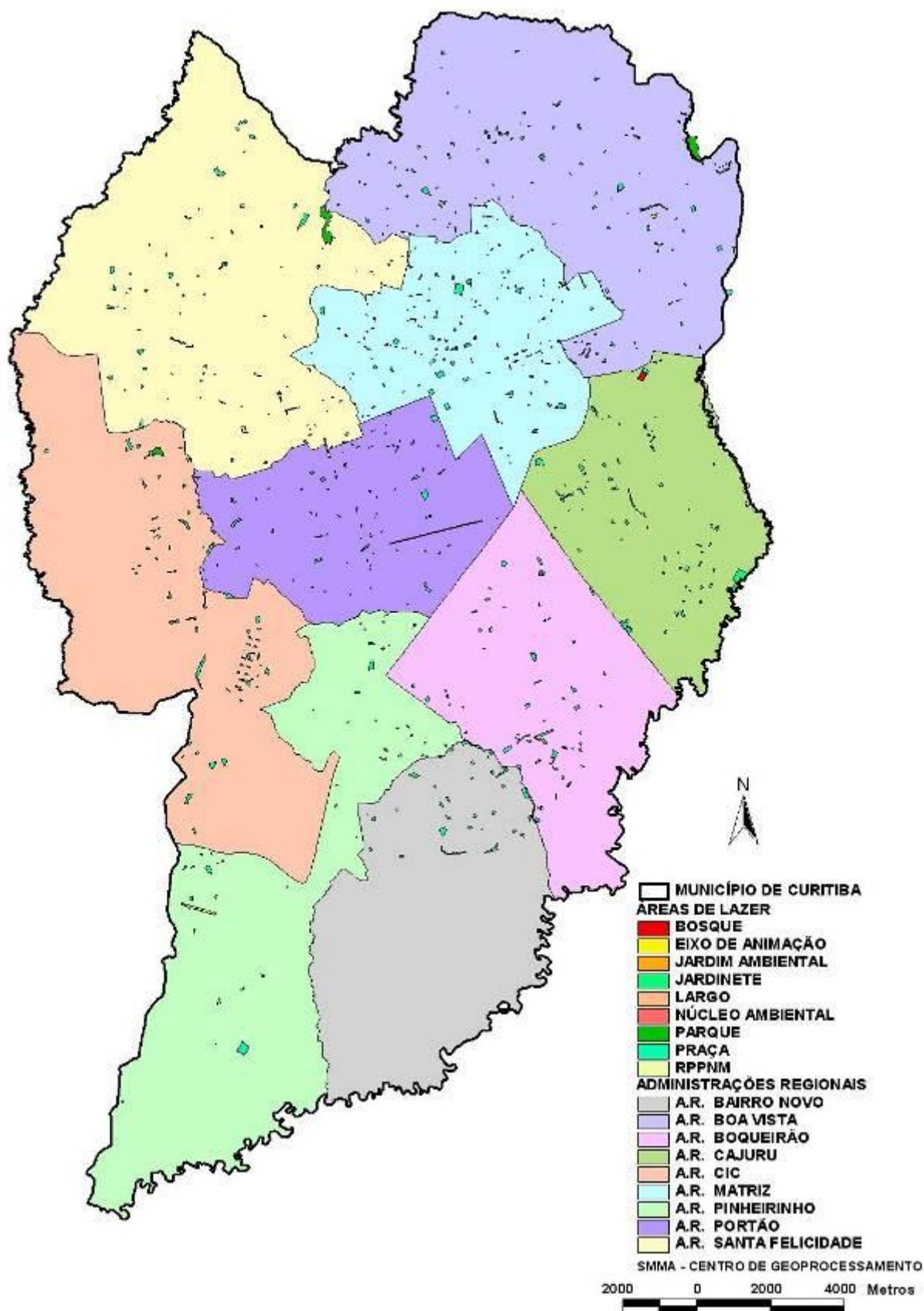
Jardinetes: No município tem-se 451 Jardinetes, o que corresponde a uma área de 443.846 m<sup>2</sup> (1,88% das áreas de lazer). O bairro com maior número de jardinetes é o CIC, com 27 Anexos 02 e 03 AV extensão e número), sendo que Augusta, Cachoeira, Ganchinho, Hauer, Lamenha Pequena, Riviera, São Miguel e Taboão não têm este tipo de área de lazer. O Jardimete com maior área está localizado no bairro CIC (33.952 m<sup>2</sup>) e o com menor no Batel (85 m<sup>2</sup>; ver Anexo 02)

Jardins Ambientais: Tem-se 3 unidades no município, correspondendo a uma área de 39.191 m<sup>2</sup>. Os jardins ambientais estão situados nos bairros Alto da Rua XV (1) e Cristo Rei (2).

Largos: Município possui 55 Largos (61.084 m<sup>2</sup>), sendo que o bairro com maior número é o Água Verde (6) seguido do Mercês e centro, cada um com cinco Largos.

Eixos de Animação: Tem-se um total de 16 áreas distribuídos em 14 bairros do município, que ocupam uma área total de 491.236 m<sup>2</sup> (2,08% das áreas de lazer, considerando-se extensão). O Eixo de Animação de maior extensão está localizado no bairro Guaíra, com 103.200 m<sup>2</sup>, seguido do CIC, com 70.000 m<sup>2</sup> (Anexos 02 e 03).

Núcleos Ambientais: No município tem-se 31 destas áreas de lazer, ocupando uma extensão de 12.897 m<sup>2</sup>. O maior Núcleo está situado no bairro Água Verde (2.358 m<sup>2</sup>) e o menor, com 145 m<sup>2</sup>, no bairro Alto da Glória.



**Figura 38 – Áreas de Lazer no município de Curitiba.**

Autor: SMMA – Centro de Geoprocessamento.

## **5.6. Indicação de árvores nativas relevantes como matrizes para coleta de sementes e indicação de viveiros existentes no município.**

O Município de Curitiba possui dois Hortos Municipais que são coordenados pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Departamento de Produção Vegetal.

O Horto Guabirota é responsável pela produção de flores e plantas ornamentais de pequeno porte e sua manutenção até que sejam utilizadas pelo Departamento de Parques e Praças, Jardim Botânico e outras repartições para projetos paisagísticos. A área destinada a toda esta produção é superior a oito hectares. Desde 2007 o Horto vem estudando e produzindo plantas ornamentais nativas para serem utilizadas nos canteiros e praças da cidade. No Jardim Botânico existe uma estufa exclusiva para pesquisa de plantas nativas (CURITIBA, 2007b)

O Horto do Barreirinha é o responsável pela pesquisa e produção de mudas de árvores, arbustos ornamentais e frutíferas silvestres de várias espécies, em sua maioria nativas. Neste Horto é realizada, tanto a fase de produção de mudas em viveiro de semeadura, como a fase de condução e rustificação em viveiro de espera, no solo ou em embalagens (BIONDI e LEAL, 2008). Essas mudas são para o plantio de ruas, recuperação de áreas degradadas e adensamento de parques e bosques.

Das 124 espécies arbóreas da Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária) 85 são produzidas no Horto (Anexo 05).

Com relação às matrizes para produção de sementes, estas são encontradas no próprio município, em bosques, ruas e no próprio Horto Municipal da Barreirinha. No Anexo 06, tem-se a lista de espécies e locais de coleta de sementes.

Entre 2005 e 2007 foi realizado um diagnóstico da arborização pública viária de 23 bairros<sup>8</sup>, com o objetivo de subsidiar o plano de arborização destes bairros, no que diz respeito à sua manutenção (plantio, poda, substituição e remoção de árvores). Gradualmente está sendo realizada a substituição das espécies exóticas por espécies nativas.

## **5.7. Caracterização dos recursos hídricos e mananciais do município.**

Como já descrito no item Caracterização do Meio Físico – Rede Hídrica (item 1.4.8.), em Curitiba existem cinco sub-bacias hidrográficas contribuintes da margem direita do rio Iguaçu, bacia do Alto Iguaçu, são elas: a sub-bacia do rio Passaúna, do rio Barigui, do rio Belém, do Ribeirão dos Padilhas e do rio Atuba. Existe também dentro do Município uma área de contribuição direta no rio Iguaçu aqui denominada de bacia do Iguaçu (Figura 11).

---

<sup>8</sup> Alto Boqueirão; Sítio Cercado; Bacacheri; Centro; Água Verde; Vila Izabel; Juvevê; Bigorriho; Guaíra; Portão; Santa Quitéria; Seminário; Jardim Social; Batel; Alto da Glória; Jardim Botânico; Alto da Rua XV; Cabral; Fazendinha; Novo Mundo; Pinheirinho; Capão Raso; Hauer.

Embora os recursos hídricos do município sejam abundantes, sua qualidade vem sendo comprometida em função do lançamento irregular de esgotamento sanitário, ocupações irregulares às margens dos rios, presença de lixo, assoreamento, entre outros (SMMA, 2008).

A seguir é realizada uma breve descrição das diferentes bacias, com destaque aos problemas ali encontrados, em especial no que diz respeito aos assentamentos espontâneos e ocupações irregulares, com base no Plano de Recursos Hídricos do Município de 30 de setembro de 2008 (SMMA, 2008) e do Diagnóstico (III Versão) do Plano Municipal de Controle Ambiental e Desenvolvimento Sustentável (SMMA, 2007).

*Bacia do Alto Rio Iguaçu:* no município a bacia do Iguaçu apresenta uma área de contribuição direta na porção sul-sudeste, com cerca de 40 km de extensão. Uma das principais causas de degradação da bacia é a atividade de extração de areia e argila. Além disto há ocupações irregulares, sendo que a maioria destas e dos assentamentos do programa PROLOCAR estão situados, de acordo com o Zoneamento de Curitiba, nos Setores Especiais de Habitação de Interesse Social, Zona Residencial do Umbará e na APA-Iguaçu no trecho compreendido entre a BR-277 e Rua João Miquelleto. As ocupações irregulares compreendem os assentamentos espontâneos e os loteamentos clandestinos. Na bacia do Alto Iguaçu existem 20 assentamentos espontâneos e 8 loteamentos clandestinos. Quanto ao domínio da terra, 10% dos assentamentos espontâneos são em áreas de propriedade pública, 45% em áreas de propriedade pública e privada, e 45% em área de propriedade privada. Os loteamentos clandestinos estão em sua totalidade em áreas privadas e os assentamentos do Programa PROLOCAR estão em áreas públicas. Com base na definição das condições de urbanização, 50% dos assentamentos espontâneos estão urbanizados, 15% parcialmente urbanizados, 30% não estão urbanizados e 5% não foram levantados os dados de urbanização. Segundo SMMA (2007) na bacia do Alto Iguaçu as áreas verdes perfazem um total de 18.579.483,17 m<sup>2</sup> correspondendo a um índice de 236,61 m<sup>2</sup> de área verde/habitante da bacia.

*Sub-Bacia do Rio Passaúna:* no município a sub-bacia do rio Passaúna possui extensão territorial de 37,9 km<sup>2</sup>. A urbanização da sub-bacia do rio Passaúna apresenta baixa ocupação com características rurais e alguns núcleos urbanos. As ocupações irregulares compreendem os assentamentos espontâneos e os loteamentos clandestinos. Na sub-bacia do Rio Passaúna existem 9 assentamentos espontâneos e 11 loteamentos clandestinos. Nos assentamentos espontâneos 33% estão localizados em áreas de propriedade pública, 33% em áreas de propriedade privada e 33% em áreas públicas e privadas. Dos assentamentos espontâneos, 33% estão localizados em áreas de propriedade pública; 33% em áreas de propriedade privada e 33% em áreas públicas e privadas. Com base na definição das condições de urbanização temos que 33% dos assentamentos espontâneos estão urbanizados, 33% sem urbanização e 33% não possuem dados quanto às condições de urbanização. Segundo SMMA (2007) dentre as sub-bacias hidrográficas de Curitiba, é a que tem a maior incidência de áreas verdes e bosques, com um total de 14.315.326,71 m<sup>2</sup> correspondendo a 546,50 m<sup>2</sup> de área verde/habitantes. As áreas de lazer totalizam 40.379m<sup>2</sup>.

Sub-Bacia do Rio Barigui: corta o município de Curitiba por aproximadamente 45 km. Sua bacia hidrográfica apresenta forma alongada e estreita com largura variando entre 4 e 9 km e padrão de drenagem predominante dendrítico. Quanto à morfologia, na primeira parcela, numa faixa de aproximadamente 25 km de extensão por 3 km de largura, o trecho apresenta-se com uma feição topográfica relativamente acidentada, com declividades acima de 12%, sujeita à erosão e desmonoramentos. Na segunda parcela, o perfil é bem mais plano, com a existência de solo hidromórfico, sujeito à inundação. As ocupações irregulares compreendem os assentamentos espontâneos e os loteamentos clandestinos. Na sub-bacia do rio Barigui existem 96 assentamentos espontâneos e 32 loteamentos clandestinos. Os assentamentos do programa PROLOCAR são em número de 17. Dados da SMMA (2007) indicam que Na sub-bacia do Rio Barigui, as áreas verdes perfazem um total de 27.987.024,16 m<sup>2</sup> o que representa um índice de 53,90m<sup>2</sup> de área verde/habitante. As áreas de lazer correspondem a um total de 1.034.071m<sup>2</sup>.

Sub-Bacia do Rio Belém: uma área de drenagem de 87,80 km<sup>2</sup>, equivalente a 20,32% da área total da cidade. Na sub-bacia do Rio Belém existem 33 assentamentos espontâneos e 5 loteamentos clandestinos. Quanto ao domínio da terra, 27% dos assentamentos espontâneos estão localizados em áreas públicas, 30% em áreas de propriedade privada e 42% em ambas as situações. Os assentamentos do programa PROLOCAR são em número de 15. Os loteamentos clandestinos estão em sua totalidade em áreas privadas e os assentamentos do Programa PROLOCAR estão localizados todos em áreas públicas. Com base na definição das condições de urbanização, 27% dos assentamentos espontâneos estão urbanizados, 18% parcialmente urbanizados, 21% sem urbanização e 33% sem dados. Segundo SMMA (2007) Na sub-bacia do rio Belém as áreas verdes perfazem 5.363.155,57m<sup>2</sup> e representam um índice de 9,02m<sup>2</sup> de área verde/habitante.

Sub-Bacia do Rio Atuba: A sub-bacia do rio Atuba está em franca ocupação urbana, com forte urbanização na sua parte mais central e com densificação tanto a montante como a jusante. O crescimento populacional da sub-bacia do rio Atuba ocasiona um aumento da impermeabilização do solo e do risco de inundação. Foram contabilizados 55 assentamentos espontâneos e 28 loteamentos clandestinos. Os assentamentos do Programa PROLOCAR totalizam 10 áreas. Quanto ao domínio da terra, 29% dos assentamentos espontâneos estão localizados em áreas de propriedade pública; 33% em áreas de propriedade privada e 38% em áreas públicas e privadas. Os loteamentos clandestinos estão localizados em sua totalidade em áreas de propriedade privada, e os assentamentos do Programa PROLOCAR estão todos em áreas públicas. Nesta sub-bacia 62% dos assentamentos espontâneos se encontram urbanizados, 15% parcialmente urbanizados, 18% sem urbanização e 5% não possuem dados de urbanização. Informações da SMMA (2007) indicam um total de 8.642.990,30 m<sup>2</sup> de áreas verdes nesta sub-bacia, que representam um índice de 29,03m<sup>2</sup> de área verde/habitante.

Sub-Bacia Ribeirão dos Padilhas: O ribeirão dos Padilhas possui 10,2 km de extensão; nesta sub-bacia existem 42 assentamentos espontâneos e 4 loteamentos clandestinos. Sendo que 15% dos assentamentos espontâneos estão localizados em áreas de propriedade pública, 29% em áreas

de propriedade privada e 56% em ambas. Os loteamentos clandestinos estão em sua totalidade em áreas de propriedade privada e os assentamentos do Programa PROLOCAR estão localizados todos em áreas públicas. Tem-se 63% dos assentamentos espontâneos urbanizados, 10% parcialmente urbanizados, 20% sem urbanização e 7% não possuem dados quanto às condições de urbanização. Dados da SMMA (2007) indicam que as sub-bacias hidrográficas de Curitiba, é a que tem a menor incidência de áreas verdes e de bosques, perfazendo um total de 2.859.790,98 m<sup>2</sup>, com um índice de 13,16m<sup>2</sup> de área verde/habitante. As áreas de lazer representam um total de 407.998m<sup>2</sup>.

As bacias com maior grau de urbanização, considerando-se os domicílios particulares permanentes e população residente, são as do Barigui e do Belém. Também são as bacias que ocupam as maiores áreas no município (Tabela 08).

**Tabela 08 - Bacias Hidrográficas Segundo a Área, Domicílios Particulares Permanentes e População, em Curitiba 2010.**

Bacias Hidrográficas	Área no município		Domicílios Particulares Permanentes		População 2010	
	km <sup>2</sup>	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Ribeirão dos Padilhas	33,8	7,82	78.475	12,35	238.190	13,61
Rio Atuba	63,71	14,74	113.337	17,84	324.350	18,53
Rio Barigui	140,8	32,58	195.941	30,85	562.625	32,14
Rio Belém	87,77	20,31	205.321	32,32	495.715	28,32
Rio Iguaçu	68,15	15,77	32.199	5,07	99.869	5,71
Rio Passaúna	37,94	8,78	9.946	1,57	29.756	1,70
<b>Total</b>	<b>432,17</b>	<b>100,00</b>	<b>635.219</b>	<b>100,00</b>	<b>1.750.505</b>	<b>100,00</b>

Fonte: SMOP-Secretaria Municipal de Obras Públicas, IBGE-Censo Demográfico 2010, IPPUC – Geoprocessamento (apud IPPUC, 2012e)

## **5.8. Indicação da existência de áreas identificadas como prioritárias para conservação.**

No município de Curitiba foram identificadas três áreas prioritárias, segundo o Ministério do Meio Ambiente (Figura 39) que são descritas a seguir, conforme classificação do Ministério:

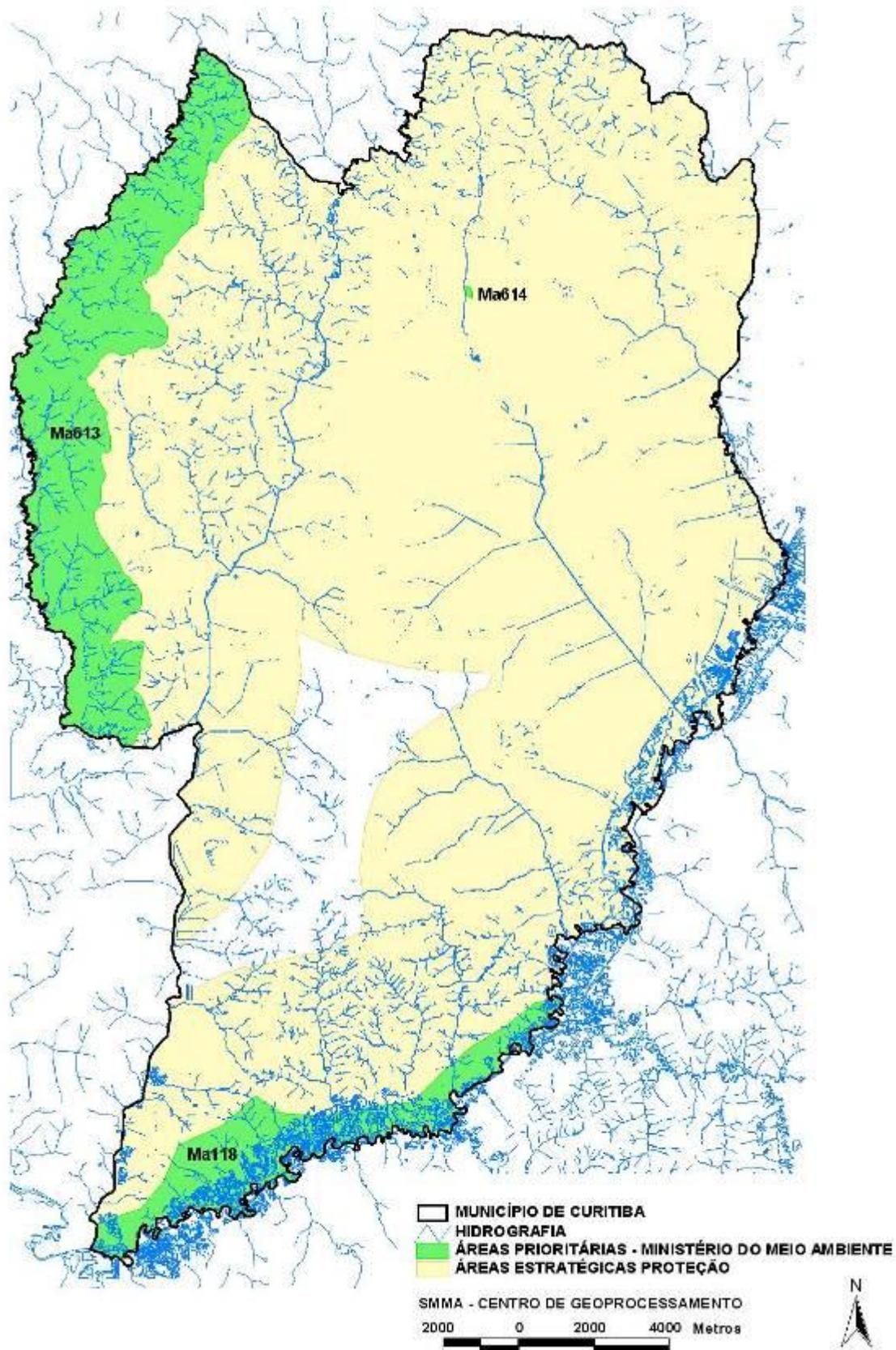
**Ma613:** corresponde à APA Estadual do Rio Passaúna, caracterizada por apresentar FOM (Floresta Ombrófila Mista) e formações pioneiras de influência fluvial, além de constituir-se me área de Manancial. Segundo a classificação do Ministério é de importância alta e prioridade muito alta, sendo as ações recomendadas: realização de inventário ambiental, recuperação de área degradada, manejo, fiscalização e educação ambiental. Recomenda, ainda, a revisão do Plano de Manejo da APA.

Cabe ressaltar que apesar do MMA indicar como ação recomendada, a revisão do Plano de Manejo da APA, esta unidade não possui este documento. Segundo a COMEC (2012b) a gestão da área é efetuada pela Câmara de Apoio Técnico do Passaúna, composta por representantes de diversas instituições, que possuem poder consultivo e tratam de processos que dizem respeito a questões que interferem no espaço da bacia hidrográfica, notadamente quanto ao uso e ocupação do solo.

**Ma614:** corresponde ao Parque Estadual João Paulo II, tendo como característica constituir-se em uma área protegida de Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária) em área urbana. Como ameaça detectou-se: poluição de efluentes domésticos e industriais; expansão urbana e parcelamento do solo para áreas de lazer. É considerada pelo MMA uma área de Alta Prioridade e Importância. Ações indicadas são fiscalização e educação ambiental.

**Ma118:** corresponde às várzeas do rio Iguaçu, caracterizadas por apresentar Formação Pioneira de Influência Fluvial e FOM, além de endemismos e espécies ameaçadas. Foram identificadas como ameaças: expansão agropecuária, espécies invasoras, caça, extração de recursos naturais, mineração. Considerada área de Muito Alta Prioridade e Importância. Sendo indicado como ações: criação de unidade de conservação de proteção integral, inventário ambiental, recuperação de área degradada, criação de mosaicos/corredores, fiscalização e educação ambiental.

Além destas áreas, cerca de 90% do município de Curitiba encontra-se em Áreas Estratégicas pra conservação da biodiversidade no Paraná. O Estado classifica estas áreas em duas categorias (conservação e recuperação), sendo que o município situa-se na categoria de “recuperação”.



**Figura 39 – Áreas Prioritárias do Ministério de Meio Ambiente e Áreas Estratégicas para Conservação da Biodiversidade do Estado do Paraná, no município de Curitiba.**

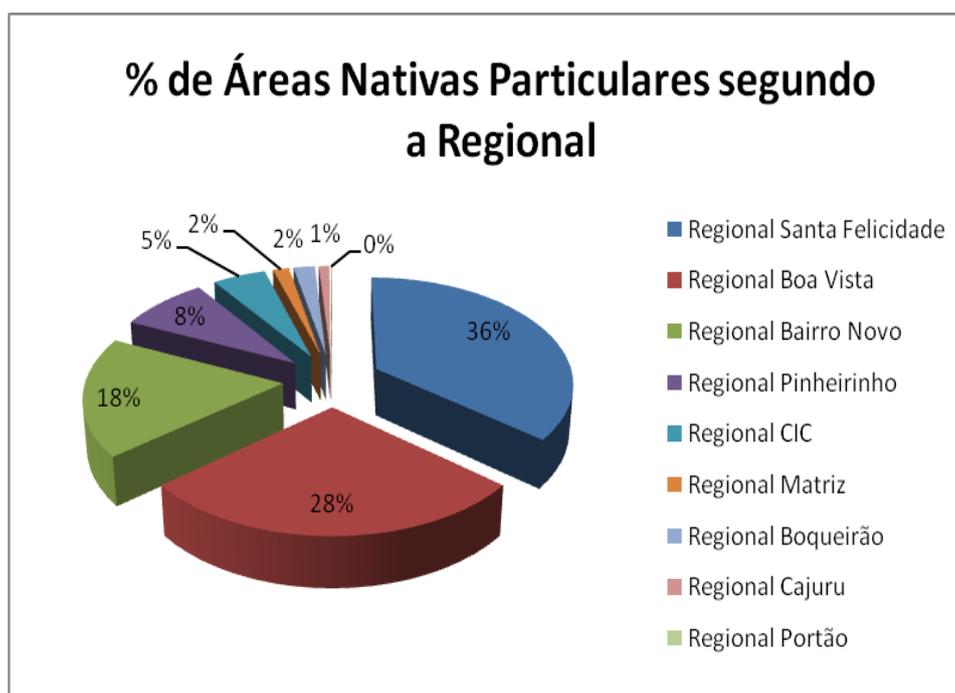
Autor: SMMA – Centro de Geoprocessamento.

## 6. Avaliação da situação atual dos remanescentes de vegetação nativa, indicando os principais vetores de desmatamento ou degradação

Uma parceria entre a Prefeitura Municipal de Curitiba, por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, e a Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS) propiciou a execução do Programa de Extensão Ambiental Urbana, que realizou visitas a 1000 propriedades particulares do município de Curitiba com remanescentes florestais representativos. A SPVS realizou o diagnóstico da qualidade ambiental de 900 áreas e entrou em contato com os proprietários para informá-los sobre a importância destas propriedades e orientá-los em relação a práticas de manejo e conservação da natureza. Como resultado deste trabalho tem-se uma caracterização da situação de 900 propriedades – aquelas em que o proprietário autorizou a visita dos técnicos da SPVS para a realização da caracterização da área de bosque classificando os diferentes estágios de sucessão da vegetação, registro fotográfico e efetuado questionário visando obter informações a respeito das condições ambientais da área, do perfil do proprietário e de sua intenção em participar da iniciativa apresentada e de transformar sua propriedade em Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal (RPPNM).

As informações apresentadas a seguir estão baseadas no relatório apresentado pela SPVS à Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SPVS, 2010, 2012b).

As propriedades com áreas verdes estão distribuídas em 48 bairros, dos 75 que forma o município. A maioria está localizada nas porções norte e noroeste de Curitiba (64%), nas regionais de Santa Felicidade e Boa Vista, e na porção sul do município, na regional Bairro Novo (18%). Estas três regionais concentram 82% das propriedades com vegetação nativa (Figura 40).



**Figura 40 - Percentagem de propriedades com bosques nativos, segundo as regionais do Município.**

Fonte: SPVS, 2012b. (nota: dados arredondados – R Portão, 0,1%; R. Pinheirinho, 8,4%; R. Matriz, 1,5%).

Segundo SPVS (2010) as Regionais com maior número de áreas com bosques nativos têm características que favorecem esta condição, tais como número de parques e bosques, perfil dos moradores, forma de urbanização, características ambientais, entre outras. O maior número de Bosques e Parques encontra-se na região norte nas Regionais de Santa Felicidade e Boa Vista.

Quando considerada a presença de bosques nativos, segundo os bairros da Regional de Santa Felicidade, tem-se que estes estão presentes em 12 dos 13 bairros que compõem a regional.

Os bairros com maior número de propriedades são: Santa Felicidade (com 95), seguido do Campo Comprido (58). Foram constatadas situações peculiares nesta regional: uma propriedade de 12.000 m<sup>2</sup>, cuja vegetação arbórea é composta quase que exclusivamente pelo alfeneiro (*Ligustrum lucidum*), que é uma espécie exótica invasora, ausência de sub-bosque e no estrato herbáceo, dominância do beijinho (*Impatiens walleriana*), também exótica invasora. Outras quatro propriedades sem bosque, apenas com algumas árvores esparsas.

Destaca-se nesta regional (no Bairro Santa Felicidade) a presença de uma propriedade de 162.865 m<sup>2</sup> com 70% de sua área com cobertura vegetal em estágio médio de conservação, que está sob responsabilidade de uma empresa de construção e incorporação. Outras propriedades também apresentam características relevantes para a conservação da biodiversidade. Destacam-se 18 propriedades com área superior a 5.000 m<sup>2</sup>, com 90 a 100% de cobertura florestal em estágio médio e médio avançado. Cerca de 30% das propriedades apresentam um bosque cobrindo entre 10 a 60% do terreno, algumas em estágio inicial de vegetação e sem a presença de sub-bosque.

No bairro Campo Comprido a maioria das propriedades apresenta tamanho entre 5.000m<sup>2</sup> e 16.000 m<sup>2</sup>, entre 70% e 100% de cobertura florestal em estágio médio. Há a ocorrência de uma área de 51.000m<sup>2</sup>, onde 80% é cobertura vegetal em estágio médio, porém não apresenta sub-bosque, todas as árvores com DAP de 10 cm foram cortadas.

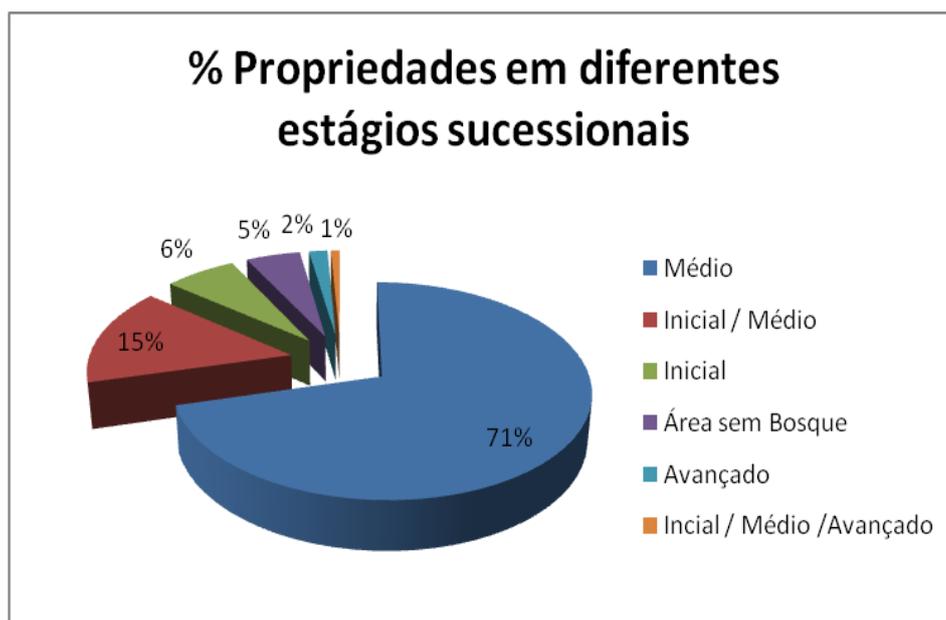
A Regional Boa Vista é composta por 13 bairros, concentrando um número elevado de Unidades de Conservação municipais. São sete parques e três bosques e uma variedades de jardinetes e praças. As propriedades desta regional apresentam-se na sua maioria com a composição florestal em estágio médio, com cobertura florestal de 70% a 100% das propriedades que variam de 1.100 m<sup>2</sup> a 56.000 m<sup>2</sup>. A maioria das propriedades apresenta o tamanho entre 5.000 m<sup>2</sup> a 15.000 m<sup>2</sup>. Há apenas uma propriedade com 1.100 m<sup>2</sup>, possuindo as demais acima de 2.000 m<sup>2</sup>. Cabe salientar que muitas das propriedades contidas nestes bairros têm um papel especial na conservação da biodiversidade, pois as áreas com vegetação nativa estão próximas às Unidades de Conservação, com potencial de formarem um mosaico de áreas nativas em conjunto com os Bosques e Parques Municipais.

Há propriedades com áreas nativas em 12 bairros, sendo os com maior número de propriedades: Santa Cândida (87), Cachoeira (40) e Pilarzinho (26). Nestes bairros encontram-se algumas propriedades relevantes em relação à conservação da biodiversidade. No bairro Santa Cândida foram identificadas as 20 propriedades importantes, sendo que quatro com características

especiais, com tamanho entre 12.000 e 18.500 m<sup>2</sup> com 95% de sua área com vegetação em estágio médio e avançado, com presença de rios ou nascentes. Além destas, existe uma propriedade com 56.000 m<sup>2</sup>, com 100% de área com floresta em estágio inicial e médio. No bairro Pilarzinho destaca-se a presença de quatro áreas acima de 10.000 m<sup>2</sup> com vegetação em estágio médio, sendo que uma delas encontra-se mais bem conservada. No bairro Cachoeira destacam-se cinco propriedades, com extensão entre 12.000 m<sup>2</sup> a 47.000 m<sup>2</sup> com 70 a 100% de cobertura vegetal em estágio médio.

A Regional Bairro Novo é composta por três bairros, todos com propriedades com áreas nativas. Os bairros com maior concentração de áreas são Umbará (91) seguido do Ganchinho (55). Nesta regional a maioria das áreas é de tamanho entre 5.000 m<sup>2</sup> e 25.000 m<sup>2</sup>. No bairro Umbará destacam-se 13 propriedades, todas com extensão acima de 9.000 m<sup>2</sup> e com 100% de cobertura florestal em estágio médio, com a presença de sub-bosque. No Ganchinho são encontradas 11 propriedades em bom estado de conservação, com destaque para seis que apresentam parte de sua área nativa em estágio avançado de regeneração.

Fazendo-se um apanhado da situação atual da vegetação nativa nas propriedades particulares tem-se que a maioria das áreas foi reconhecida como estágio médio de sucessão (71%). Foi registrada a presença de algumas propriedades com a cobertura vegetal em estágio inicial e outras com parte da área natural com vegetação média e outra parte com vegetação inicial. Apenas 15 propriedades foram consideradas em estágio avançado (Figura 41), entre elas podem-se destacar, pela qualidade da floresta, duas áreas no bairro de Santa Felicidade, duas no Bairro Campo Comprido, e uma no Mossunguê. Vinte e quatro propriedades não podem ser consideradas áreas de bosque nativo, pois nelas só foram encontradas árvores esparsas, ou agricultura, somente espécies exóticas ou em seis situações toda a vegetação foi suprimida.



**Figura 41 - Estágio sucessional das propriedades com área de vegetação nativa.**

Fonte: adaptado de SPVS (2012b). (nota: dados arredondados: Médio: 70,8%; Inicial/médio 15,1%; Inicial 6,6%; Avançado 1,7%; Inicial/Médio/Avançado 0,8%); Obs.: 29 áreas não foram consideradas por dificuldade de acesso.

Conforme a Tabela 09 a cobertura florestal de 66,7% das propriedades é de 70 a 100% de toda a área, sendo que foi constatado que 43% destas possuem cobertura florestal acima de 95%. As demais propriedades apresentam cobertura florestal entre 5% a 60%.

**Tabela 09 - Classificação da cobertura florestal nativa das propriedades**

<b>Classe</b>	<b>(%)</b>
Sem bosque	<b>5,7</b>
5 - 40%	<b>11,1</b>
50 -60%	<b>16,5</b>
70 - 80%	<b>18,8</b>
85 - 90%	<b>4,6</b>
95 - 100%	<b>43,3</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

Fonte: SPVS, 2012b.

Obs.: Áreas sem acesso ou com dificuldades de estimativa não foram consideradas, totalizando 65 áreas

Em cerca de 73% das propriedades (Tabela 10) o sub-bosque está conservado ou parcialmente conservado, cobrindo a maior parte da área. As espécies nativas mais comuns registradas foram o pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia*), aroeira (*Schinus terebinthifolius*), pitangueira (*Eugenia uniflora*), canelas (*Ocotea* spp.), pinheiro-bravo (*Podocarpus lamberti*), erva-mate (*Ilex paraguariensis*), guabiroba (*Campomanesia xanthocarpa*) e cedro (*Cedrela fissilis*). A presença de pinheiro-do-paraná foi observada em 91% das propriedades, porém a maioria com DAP (diâmetro na altura do peito) menor de 50 cm. Em apenas 20% das propriedades foram encontradas árvores de pinheiro mais antigas e com DAP acima de 50 cm de diâmetro.

**Tabela 10 - Presença de sub-bosque nas propriedades**

<b>Classe</b>	<b>(%)</b>
Com sub-bosque	<b>72,9</b>
Sem sub-bosque	<b>25,1</b>
Com sub-bosque em parte	<b>2,0</b>
<b>Total</b>	<b>100</b>

Fonte: SPVS, 2012b.

Obs.: Não foram consideradas 38 áreas por dificuldade de acesso

Considerando-se 833 propriedades com informações a respeito de espécies exóticas, foi registrada sua presença em cerca de 95% das mesmas, principalmente as invasoras: pau-incenso (*Pittosporum undulatum*), alfeneiro (*Ligustrum lucidum*), uva-do-japão (*Hovenia dulcis*), beijinho

(*Impatiens walleriana*), nêspera (*Eriobotrya japonica*) e amora-preta (*Morus nigra*), sendo que em algumas propriedades a invasão de exóticas é muito elevada.

A presença de fauna está relacionada com o tamanho, qualidade e conectividade da floresta. Espécies comuns em meio urbanos, como sabiás, joão-de-barro, gambás e pequenos roedores foram citados pela maioria dos proprietários. Foram comuns relatos de moradores mais antigos da região, de que há muitos anos atrás era comum visualizar espécies mais raras como jaguatirica, bugio, veado, paca, cateto, gato-do-mato, graxaim, uma maior variedade de aves, como papagaios, tucanos, marrecos, garças, gralhas, jacu, entre outros. Porém tais espécies mais exigentes de ambientes mais conservados e menos comuns de serem visualizadas também foram descritas pelos moradores nas áreas mais bem conservadas, principalmente aquelas com conectividade com outras propriedades ou com áreas de Parque e Bosque, como ainda ocorrentes.

Analisando-se o relatório apresentado pela SPVS (2010, 2012b), bem como a caracterização das demais áreas verdes do Município pode-se verificar que as maiores ameaças à conservação destes remanescentes diz respeito à presença de espécies exóticas, presença de lixo, abertura de trilhas para passagem da população – em especial nas propriedades particulares, cujos donos moram em outros locais e mesmo em alguns parques e bosques municipais. Outra grande preocupação é a pressão imobiliária, uma vez que muitas vezes os proprietários não têm condições de manter estas áreas verdes e acabam vendendo às construtoras e incorporadoras de imóveis. Chama a atenção aqui que uma área nativa de tamanho significativo (mais de 162.000 m<sup>2</sup>) e com 70% de sua área com cobertura vegetal em estágio médio de conservação, localizada no bairro Santa Felicidade, está sob responsabilidade de uma dessas empresas.

### III - DEFINIÇÃO DA VISÃO FUTURA DESEJADA

Para a definição da “Visão Futura Desejada” foi realizada uma Oficina Participativa em 04 de maio de 2012, no auditório da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, conduzida pela consultoria, que contou com a participação de representantes de diferentes departamentos da Secretaria, representantes da Secretaria de Educação e da Sociedade Civil (Anexo 07).

Antes de se definir a situação futura desejada, foram identificados os Pontos Fortes/Oportunidades e os Pontos Fracos/Ameaças para a conservação da Mata Atlântica no município de Curitiba. Após elencados os elementos positivos e negativos da situação atual, por meio da Votação de Pareto, foram priorizados estes elementos, a fim de serem trabalhados na Visão de Futuro. O resultado desta primeira etapa da Oficina encontra-se a seguir:

<b>Pontos Fracos e Ameaças</b>	<b>Priorização (pontos)</b>
Qualidade da água; Poluição e degradação dos mananciais; Ameaça às nascentes e mata ciliar	<b>11</b>
Distanciamento entre órgãos públicos e sociedade; Sistema de divulgação de informações ambientais ineficiente	<b>08</b>
Fiscalização insuficiente frente a grande demanda	<b>07</b>
Retorno às denúncias ambientais insuficientes; Falta de canal de divulgação mais específico para as questões ambientais	<b>06</b>
Contaminação biológica; Invasão biológica (flora e fauna).	<b>05</b>
Fragmentação dos maciços	<b>04</b>
Zoneamento não contempla adequadamente áreas para conservação.	<b>02</b>
Sobreposição dos interesses econômicos e sociais aos ambientais, com eventuais desrespeitos à legislação ambiental	<b>02</b>
Mudanças climáticas	<b>01</b>
Crescimento desordenado	<b>01</b>
Pressão quanto ao corte do sub-bosque.	<b>0</b>
Pressão imobiliária (expansão).	<b>0</b>
Uso das áreas públicas com bosque como local de atividades ilícitas (drogas, prostituição, etc.).	<b>0</b>
Lixo nas áreas com bosque.	<b>0</b>

<b>Pontos Fortes e Oportunidades</b>	<b>Priorização (pontos)</b>
Há promoção diferenciada de preservação ambiental nas práticas de educação ambiental; Interesse da comunidade na conservação (Cidadania Ambiental); Educação formal e informal	<b>11</b>
Programa Viva Barigui: Viva Belém, etc.; Biocidade (programa comunitário); Programa Municipal de Erradicação de Espécies Exóticas; UCs Municipais.	<b>09</b>
Criação e fortalecimento de RPPNMs	<b>08</b>
Parcerias (governo, ONGs, sociedade).	<b>08</b>
Órgão Municipal de pesquisa (flora e fauna).	<b>07</b>
Fortalecimento das redes das associações comunitárias (memória escrita); Garantia da continuidade das ações (legislação).	<b>06</b>
Leis Municipais de proteção ambiental; Políticas Municipais aliadas com políticas internacionais de conservação.	<b>03</b>
Mananciais	<b>02</b>
Programa Bioclima (do Governo Estadual)	<b>01</b>
Ver a cidade como integrante e integrada no ecossistema	<b>01</b>
Lei Estadual de Serviços Ambientais.	<b>0</b>
Recursos Federais.	<b>0</b>
Fama de Curitiba no Brasil e exterior pelas suas áreas verdes	<b>0</b>

Seguindo-se a metodologia sugerida pelo Roteiro Metodológico para Elaboração dos Planos Municipais de Conservação da Mata Atlântica (2012), de posse da indicação da Situação atual, os participantes foram divididos em dois grupos e, em função do tempo, foram selecionados os três elementos positivos e os seis elementos negativos (os que obtiveram maior votação) para que fossem definidos o cenário tendencial, o cenário desejado (visão de futuro) e as ações recomendadas.

O cenário tendencial é aquele segundo o qual as tendências observadas nos últimos anos permanecem inalteradas; a visão de futuro é o cenário desejado, a ser alcançado por meio de estratégias e ações. Sugeriu-se que cada grupo elencasse pelo menos uma ação para cada cenário desejado. O resultado desta dinâmica é apresentado abaixo:

**GRUPO 1:**

<b>SITUAÇÃO ATUAL</b>	<b>CENÁRIO TENDENCIAL</b>	<b>VISÃO DO FUTURO</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
1. Há promoção diferenciada de preservação ambiental nas práticas de educação ambiental; Interesse da comunidade na conservação (Cidadania Ambiental); Educação formal e informal.	Envolvimento maior. Aumento de pessoas sensibilizada.	100% população conhecendo e envolvida.	1.1 Criação de novas formas de divulgação. Ex: vídeos educacionais, “gibis”, oficinas, atividades lúdicas, programas novos, além dos existentes, reunião nas regionais com associações.
2. Programa Viva Barigui: Viva Belém, etc.; Biocidade (programa comunitário); Programa Municipal de Erradicação de Espécies Exóticas; UCs Municipais.	Idem somado ao bioclima.	100% da população conhecida e envolvida.	2.1 Incremento do trabalho em “rede”, com associações, ONGs, etc. 2.2 Incremento das parcerias com instituições de ensino fundamental, médio e superior.
3. Criação e fortalecimento de RPPNs.	Estacionar!	Crescimento	3.1 Criação do potencial renovável e outros mecanismos (RPPNs para Recursos Hídricos). 3.2 Incentivos fiscais, legais e financeiros.
4. Qualidade da água; Poluição e degradação dos mananciais; Ameaça às nascentes e mata ciliar.	Piorar!	Melhorar qualidade e assegurar quantidade!	4.1 Reconhecimento e fortalecimento das redes locais. 4.2 Criação de legislação municipal mais restritiva que a federal. 4.3 Gestão junto aos governos federais e estaduais para gestão da água, captação à jusante.

<b>SITUAÇÃO ATUAL</b>	<b>CENÁRIO TENDENCIAL</b>	<b>VISÃO DO FUTURO</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
5. Distanciamento entre órgãos públicos e sociedade; Sistema de divulgação de informações ambientais ineficiente.	Melhorar.	100% população conhecer e envolver.	5.1 Adoção de informações simplificadas e claras.
6. Fiscalização insuficiente frente a grande demanda.	Piorar.	Aumento da demanda.	6.1 Contratação RH capacitado tecnicamente na área.
7. Retorno às denúncias ambientais insuficientes; Falta de canal de divulgação mais específico para as questões ambientais.	Aumento das denúncias.	Tornar suficiente o sistema que recebe as denúncias.	7.1 Ampliar os canais de denúncias – capacitar equipe/ melhorar a triagem e dar retorno.
8. Contaminação biológica; Invasão biológica (flora e fauna).	Piorar muito.	100% de espécies nativas.	8.1 Incrementar programas de erradicação de espécies exóticas e invasoras.
9. Fragmentação dos maciços.	Piorar.	Parques lineares nas bacias hidrográficas.	9.1 Fortalecimento: Viva Barigui, Viva Belém/ Belém Vivo, Viva Atuba/Amiriba.

## GRUPO 2:

<b>SITUAÇÃO ATUAL</b>	<b>CENÁRIO TENDENCIAL</b>	<b>VISÃO DO FUTURO</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
1. Há promoção diferenciada de preservação ambiental nas práticas de educação ambiental; Interesse da comunidade na conservação (Cidadania Ambiental); Educação formal e informal.	Aumento do interesse da sociedade em práticas de conservação ambiental.	Cidadania ambiental (cidadãos sensibilizados para a questão ambiental com mudança de comportamento).	1.1 Dar continuidade às ações de educação ambiental. 1.2 Estimular parcerias e ações entre governo e sociedade.

<b>SITUAÇÃO ATUAL</b>	<b>CENÁRIO TENDENCIAL</b>	<b>VISÃO DO FUTURO</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
2. Programa Viva Barigui: Viva Belém, etc.; Biocidade (programa comunitário); Programa Municipal de Erradicação de Espécies Exóticas; UCs Municipais.	Manutenção da biodiversidade. Melhoria da qualidade de vida.	Cidade “sustentável”. Conectividade entre os fragmentos florestais (âmbito nacional).	2.1 Implementar corredores ecológicos. Incentivar a manutenção dos remanescentes particulares. 2.2 Ampliar programa de erradicação de exóticas invasoras. 2.3 Ampliar número e qualidade das UCs. 2.4 Recuperar e monitorar áreas degradadas.
3. Criação e fortalecimento de RPPNMs.	Aumento do número de RPPNMs criadas, com qualidade ambiental.	Criar 600 RPPNMs. Parceria PMC e proprietários na manutenção das áreas.	3.1 Diminuir a “burocracia” na criação das reservas (orientações para transição do processo na PMC). 3.2 Facilitar a negociação do potencial construtivo. 3.3 Melhorar a articulação entre as secretarias envolvidas no processo. 3.4 Aumentar os incentivos.
4. Qualidade da água; Poluição e degradação dos mananciais; Ameaça às nascentes e mata ciliar.	Diminuição da qualidade e disponibilidade da água/ consumo e biodiversidade. Enchentes. Agravamento da situação com o novo código florestal.	Água com qualidade para consumo e manutenção da biodiversidade.	4.1 Recuperar e preservar APPs, nascentes. 4.2 Fiscalizar. 4.3 Manter a legislação municipal restritiva. 4.4 Implementar campanhas educativas permanentes.

<b>SITUAÇÃO ATUAL</b>	<b>CENÁRIO TENDENCIAL</b>	<b>VISÃO DO FUTURO</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
5. Distanciamento entre órgãos públicos e sociedade; Sistema de divulgação de informações ambientais ineficiente.	Falta de diálogo. Falta de informação. Aumento dos conflitos.	Mais diálogo. Gestão participativa.	5.1 Implementar programas de comunicação social. 5.2 Criar canais de comunicação e participação. 5.3 Estabelecer parcerias
6. Fiscalização insuficiente frente a grande demanda.	Aumento da pressão sobre os recursos naturais.	Controle efetivo da utilização dos recursos naturais. Conservação dos recursos naturais.	6.1 Criar batalhão verde da guarda municipal. 6.2 Educação ambiental para comunidade. 6.3 Aumentar efetivo e instrumentos de fiscalização.
7. Retorno às denúncias ambientais insuficientes; Falta de canal de divulgação mais específico para as questões ambientais.	Pessoas desmotivadas e frustradas. Fiscalização não consegue atender adequadamente.	Cidadãos motivados a colaborar na fiscalização.	7.1 Criar canal específico de denúncias ambientais. 7.2 Melhorar o serviço existente (156).
8. Contaminação biológica; Invasão biológica (flora e fauna).	Diminuição da biodiversidade.	Controle das principais espécies invasoras.	8.1 Ampliar ações de educação ambiental e comunicação. 8.2 Ampliar programa de erradicação das exóticas.
9. Fragmentação dos maciços.	Diminuição da biodiversidade. Diminuição da qualidade ambiental dos remanescentes.	Fragmentos conectados, recuperados e conservados.	9.1 Legislação que normatize a conectividade nos remanescentes (Ex: muros). 9.2 Atualizar o zoneamento considerando evitar fragmentação.

## **IV - FORMULAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO**

### **1. Diretrizes Gerais de Proteção da Mata Atlântica**

Buscando-se a Conservação da Mata Atlântica no município de Curitiba, o Plano Municipal para Conservação da Mata Atlântica terá como diretrizes fundamentais:

- I. Buscar a multidisciplinariedade no trato das questões ambientais;
- II. Incentivar a participação comunitária na defesa e conservação da Mata Atlântica;
- III. Planejar e fiscalizar o uso dos recursos naturais;
- IV. Proteger ecossistemas naturais implantando e implementando unidades de conservação;
- V. Incentivar o estudo científico e tecnológico direcionado para o manejo e proteção do patrimônio natural;
- VI. Promover a Educação Ambiental a toda a comunidade, sensibilizando-a com relação à importância da conservação da Mata Atlântica e sua biodiversidade;
- VII. Promover a manutenção da qualidade ambiental da cidade com o plantio de flores, arbustos e árvores nativas, em todos os locais compatíveis;
- VIII. Adequar as atividades e ações do Poder Público, econômicas, sociais e urbanas, às imposições do equilíbrio ambiental e dos ecossistemas naturais;
- IX. Adotar, no processo de planejamento da Cidade, de normas relativas ao desenvolvimento urbano que levem em conta a proteção ambiental, a utilização adequada do espaço territorial, dos recursos naturais mediante uma criteriosa definição do uso e ocupação do solo;
- X. Agir na defesa e proteção ambiental no âmbito da Região Metropolitana e dos demais Municípios vizinhos, mediante convênios e consórcios.

## 2. Estratégias e Ações

O planejamento apresentado a seguir teve como base:

- O “Plano Municipal de Controle Ambiental e Desenvolvimento Sustentável” de junho de 2008.
- Planejamento estratégico, coordenado por pela Equipe de Apoio Técnico e Administrativo, envolvendo técnicos de todos os departamentos da Secretaria Municipal de Meio ambiente em início de 2012.
- Oficina de Visão de Futuro realizada em maio de 2012, que contou com a participação de representantes do Conselho Municipal de Meio Ambiente, Sociedade Civil e dos diferentes departamentos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Todas as metas e programas que tenham a interface com a conservação e recuperação da Mata Atlântica contempladas no planejamento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Curitiba, constam neste planejamento. Com relação às ações permaneceram aquelas em andamento, cujo cronograma estende-se até 2022. Com esta estratégia busca-se reforçar as ações já planejadas.

Foi realizada uma análise de todas as ações propostas a fim de complementá-las e/ou atualizá-las conforme as necessidades encontradas no diagnóstico realizado para este plano.

O Planejamento tem um prazo de dez anos, sendo contempladas ações de curto (até 2013), médio (até 2017) e longo prazo (até 2022).

## ÁREAS VERDES

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADORES	PRAZO
Promover a recuperação, a manutenção, a conservação e a preservação dos maciços florestais nativos ocorrentes no Município.	Manter o índice de área verde/habitante de 64,5 m <sup>2</sup> de maciço florestal nativo por habitante.	Programa de fiscalização e atualização dos índices de cobertura florestal do Município.	Executar anualmente a atualização dos índices de cobertura florestal do Município, através da aquisição anual de atualização do levantamento aerofotogramétrico ou imagem de satélite.	Mapa anual indicando a cobertura florestal do Município.	2012 a 2017
			Instaurar processos de ação fiscal sobre as áreas que sofreram desmate irregular baseado na atualização dos maciços florestais.	Atendimento de 100% das denúncias formalizadas a SMMA	2012 a 2017
		Programa de comunicação e educação ambiental para a preservação dos maciços florestais.	Elaborar, produzir e divulgar materiais instrucionais e de divulgação e ações que visem sensibilizar a população quanto à importância da manutenção e recuperação dos maciços florestais e arborização pública do Município.	Folders, cartilhas, manuais e cartazes produzidos a cada dois anos.	2012 a 2017
			Criação de novas formas de divulgação junto à população	Produção de vídeos educacionais, gibis, oficinas, atividades lúdicas	2013 a 2020

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADORES	PRAZO
			Promover reuniões nas Regionais com as associações	Número de Reuniões realizadas	2013 a 2020
		Programa de enriquecimento e incremento florestal nos maciços florestais nativos no Município.	Estabelecer sistema efetivo de monitoramento sobre as atividades de compensação florestal, previstas na legislação vigente.	Relatório anual contabilizando compensações florestais ocorridas no Município.	2012 a 2017
		Identificação e preservação de áreas livres na malha urbana visando a garantia de espaços de lazer, revegetação, aeração e drenagem	Reavaliar e aprimorar as normas referentes ao recebimento de áreas na aprovação de loteamentos, em conjunto com o IPPUC, COHAB, SMAD e SMU.	Normas aprimoradas	2012 a 2017
			Estabelecer critérios de escolha de áreas para implantação de equipamentos de lazer de acordo com as solicitações da comunidade geradas junto ao poder executivo e legislativo.	Relação e mapa de áreas definidas de interesse na malha urbana.	2012 a 2017

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADORES	PRAZO
	Minimizar a remoção de vegetação nativa, caracterizada como Floresta Secundária em estágio avançado de regeneração.	Programa de revisão da Legislação Florestal do Município.	Elaborar e propor a revisão da legislação florestal do Município restringindo-se as possíveis intervenções na vegetação denominada tecnicamente como Floresta Secundária em estágio avançado de regeneração.	Minuta de projeto de lei elaborada.	2013
	Recuperar, onde possível, as matas ciliares.	Programa de identificação das matas ciliares do Município.	Proceder o cadastramento da vegetação caracterizada como mata ciliar, com base no levantamento georeferenciado dos maciços florestais do Município e levantamentos de campo.	Mapa anual indicando as matas ciliares no Município.	2013
		Programa de comunicação e educação ambiental sobre matas ciliares.	Elaborar, produzir e divulgar materiais instrucionais e de divulgação e ações que visem sensibilizar a população quanto à importância da manutenção e recuperação das matas ciliares do Município.	Folders, cartilhas, manuais e cartazes produzidos a cada dois anos.	2013
		Programa de enriquecimento e incremento da vegetação das matas ciliares do Município.	Incrementar produção e o plantio de mudas de espécies nativas.	Nº de espécies nativas plantadas--	2012 a 2020

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADORES	PRAZO
	Eliminar a ocorrência de espécies exóticas invasoras nos maciços florestais nativos.	Programa de controle e monitoramento da flora exótica.	Adequação da legislação e sensibilização da população no sentido de incentivar a substituição de espécies florestais exóticas invasoras por árvores nativas.	Nº de árvores substituídas	2013
A interligação entre os fragmentos florestais nativos, buscando permitir o deslocamento da fauna urbana, seu uso como abrigo, área de alimentação e de reprodução.	Criar e manter faixas de matas nativas interligando maciços florestais existentes, com dimensões mínimas que permitam o deslocamento da fauna urbana.	Programa de criação e ampliação de corredores de fauna.	Efetivar a implantação das áreas de maciços florestais nativos relevantes para que sejam transformados em Parques Naturais, Bosques Naturais ou praças, visando, entre outros a implantação de corredores de fauna.	Nº de corredores implantados	2013-2017
	Incentivar a população a utilizar espécies da flora nativa nos seus jardins e no paisagismo.	Programa de enriquecimento e incremento da vegetação nativa do Município	Elaborar, produzir e divulgar materiais instrucionais e de divulgação e ações que visem sensibilizar a população quanto à importância vegetação nativa	Nº de material informativo produzido e distribuído	2013-2022
			Disponibilizar à população mudas de espécies nativas para uso nos jardins	Nº de mudas distribuídas	2014 a 2017
			Divulgar curso no Jardim Botânico sobre o uso de plantas nativas na ornamentação, voltado à população e um especial voltado aos arquitetos e paisagistas	Nº de pessoas que frequentaram os cursos	

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADORES	PRAZO
Ampliação da cobertura florestal existente nos logradouros municipais.	Garantir que os logradouros públicos tenham, pelo menos, uma cobertura florestal nativa equivalente a 30% (trinta por cento) de sua área total.	Programa de monitoramento da cobertura florestal dos logradouros públicos.	Proceder o cadastramento da vegetação existente nos logradouros públicos (praças, jardinetes, eixos de animação, largos, núcleos ambientais e jardins ambientais), com base nos dados do Centro de Geoprocessamento e levantamentos de campo.	Mapa georeferenciado da vegetação existente nos logradouros públicos.	2013 a 2017
		Programa de implantação e incremento da arborização em logradouros públicos.	Implantar vegetação nativa de porte arbóreo naqueles logradouros públicos (praças, jardinetes, eixos de animação, largos, núcleos ambientais e jardins ambientais), onde se busca possuir uma cobertura florestal nativa equivalente a 30% (trinta por cento) de sua área total.	Número de árvores plantadas. % de Área recuperada.	2014 a 2017
	Substituir a arborização exótica invasora dos logradouros públicos por espécies nativas.	Programa de substituição da vegetação exótica invasora em logradouros públicos.	Pesquisa de novas espécies nativas para a utilização em arborização pública e UCs em parceria com outras entidades	Nº de pesquisas realizadas	2012 a 2017
			Substituir gradativamente a vegetação exótica invasora por espécies nativas nos logradouros públicos (praças, jardinetes, eixos de animação, largos, núcleos ambientais e jardins ambientais).	Número de árvores substituídas.	2013 a 2017

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADORES	PRAZO
Ampliação da cobertura florestal nas ruas do Município.	Garantir, até 2020, que todas as ruas existentes no Município possuam arborização implantada.	Programa de gestão da arborização viária.	Executar, por ano, o Censo Arbóreo em cinco bairros da cidade.	Censo Arbóreo realizado em cinco bairros da cidade por ano.	2012 a 2017
			Desenvolver Planos de Ação para a manutenção da arborização viária, prevendo onde possível a substituição das espécies exóticas invasoras por nativas.	Planos de Ação desenvolvidos.	2012 a 2017

## UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADORES	PRAZO
Ampliar o Sistema Municipal de Unidades de Conservação – SMUC.	Criar novas unidades de conservação visando o aumento de m <sup>2</sup> de áreas de conservação e lazer no município.	Identificação de áreas com potencial para preservação da biodiversidade.	Mapear áreas de interesse, relatando características sobre cada uma.	Mapa e planilha com áreas potenciais.	2012 a 2017
			Definir prioridades com cronograma estabelecido em planilha para criação das unidades.	Cronograma estabelecido	2012 a 2017
			Incorporar às UCs os lotes públicos adjacentes.	Unidades ampliadas	2012 a 2017
			Verificar a possibilidade dos lotes particulares de grande relevância serem incorporados às UCs adjacentes	Análise da viabilidade de incorporação das áreas particulares às UCs adjacentes	2012 a 2020
			Identificar áreas de campos naturais para criação de Unidades de Conservação.	Unidades criadas	2013 a 2020

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADORES	PRAZO
Aprimorar a manutenção das unidades de conservação existentes e a serem implantadas.	Garantir a manutenção e conservação adequadas das unidades contidas no Sistema Municipal de Unidades de Conservação.	Desenvolvimento do Programa de Parcerias com a iniciativa privada e população, para manutenção e conservação das U.C.	Reformular, implementar e divulgar o Programa de Adoção de Logradouros Públicos.	Programa de adoção implantado.	2012
			Estabelecer parceria com a iniciativa privada, por meio de instrumentos legais de medidas compensatórias e de outros incentivos à manutenção.	Nº de parcerias estabelecidas	2012 a 2020
			Realizar campanhas de incentivo junto às comunidades de entorno das unidades buscando o envolvimento destas no uso e conservação adequados.	Campanhas realizadas	2012 a 2017
Implementar a gestão e monitoramento das Unidades de Conservação do Município.	Melhoria do sistema de dados e informações referentes às unidades.	Reestruturação e ampliação do sistema de documentação e acervo das unidades.	Identificar técnicas que possibilitem a melhoria do arquivo fotográfico e documental referente às unidades.	Arquivo documental e fotográfico melhorado	2012 a 2014
			Complementar e ampliar o Sistema Parques.	Sistema ampliado	2012 a 2017
			Disponibilizar e agilizar o fornecimento de informações do acervo à população.	Sistema de documentação eficaz.	2012 a 2017

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADORES	PRAZO
			Melhorar o site da SMMA, em relação às informações sobre as UCs, informações aos turistas etc.	Site melhorado	2012 a 2017
			Executar levantamentos planialtimétricos cadastrais de todas as unidades.	Levantamentos executados.	2012 a 2017
	Aumentar o nível de conhecimento e sensibilização da população, visando o uso adequado das unidades.	Realização de programas e campanhas junto à população.	Elaborar plano de Educação Ambiental para as U.C. em conjunto com os setores competentes.	Plano elaborado	2013 a 2017
Realizar campanhas educativas de esclarecimento e conscientização da população quanto ao uso adequado das unidades.			Nº de pessoas atingidas	2013 a 2017	
Produzir materiais informativos e de divulgação sobre as U.C.			Campanhas e materiais executados.	2013 a 2017	

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADORES	PRAZO
	Assegurar mecanismos e procedimentos para gestão e monitoramento das unidades.	Elaboração de programas de apoio e cooperação com o terceiro setor e sociedade civil organizada.	Buscar apoio e cooperação de ONGs, de organizações privadas e pessoas físicas para realizar atividades na gestão das unidades.	Parcerias realizadas	2012 a 2017
			Incentivar parcerias com a iniciativa privada, por meio de instrumentos legais e de outros incentivos para melhorias, implantação de novas UCs.	Parcerias realizadas	2013 a 2017
			Elaborar Planos de Manejo das Unidades de Conservação	Nº de planos de Manejo elaborados	2013 a 2017
			Apoiar os proprietários das RPPNMs na elaboração dos Planos de Manejo de suas áreas, por meio de elaboração de cartilha	Material orientativo (cartilha) elaborada e divulgada	2012 a 2013

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADORES	PRAZO
Consolidar a legislação municipal referente às Unidades de Conservação, com ênfase no regulamento de uso e parcerias.	Amparar e fortalecer as ações desenvolvidas junto às Unidades de Conservação.	Programa de revisão e incremento da legislação municipal referente às Unidades de Conservação.	Analisar e reformular a legislação municipal referente à criação do Sistema Municipal de Unidades de Conservação.	Lei reformulada	2012 a 2013
			Elaborar a regulamentação referente à classificação das unidades	Decreto elaborado	2012 a 2013
			Elaborar e propor legislação municipal quanto ao uso social das unidades.	Decreto elaborado	2012 a 2013
			Analisar e reformular a legislação municipal referente às atividades comerciais de estabelecimentos fixos nas unidades.	Decreto elaborado	2012 a 2013
			Elaborar em parceria com a SMU a regulamentação referente às atividades de comércio ambulante nas unidades nas categorias Parques, Bosques e Específicas.	Decreto elaborado	2012 a 2014
			Elaborar regulamentação definindo critérios e parâmetros para uso do solo no entorno dos parques e bosques	Decreto elaborado	2012 a 2013

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADORES	PRAZO
			Estudar categorias das atividades e eventos estabelecendo normas e cobrança pelo uso da UC	Decreto elaborado	2013
			Revisar a legislação municipal referente às Áreas de Proteção Ambiental – APAS Iguaçu e Passaúna	Legislação revisada.	2012 a 2013

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADORES	PRAZO
Promover o envolvimento da comunidade Curitibana para a manutenção, conservação e preservação da biodiversidade urbana no Município.	Garantir a execução das ações de Educação Ambiental nos bairros da cidade incluídos no Plano de Ação de Arborização Viária.	Programa de Educação Ambiental no Plano de Arborização Viária.	Desenvolver palestras e plantios com árvores nativas com as escolas municipais nas áreas de abrangência dos planos.	100 % das ações executadas.	2012 a 2020
			Realizar abordagem comunitária através de visitas domiciliares nas áreas de abrangência dos planos.	Número de domicílios visitados.	2012 a 2020
			Promover encontros com lideranças comunitárias para formação de multiplicadores ambientais.	Número de pessoas envolvidas.	2012 a 2020
			Produzir materiais educativos enfocando informações específicas dos diferentes bairros.	Material elaborado.	2012 a 2020
			Possibilitar o acesso à informação através de diferentes linguagens a partir da leitura de mapas.	Número de pessoas envolvidas.	2012 a 2020

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADORES	PRAZO
	Informar a sociedade e capacitar técnicos e instituições em Educação Ambiental visando à conservação da biodiversidade.	Programas em parceria com entidades de cunho educacional com enfoque na responsabilidade ambiental na conservação de recursos naturais.	Promover eventos (seminários, debates, palestras, exposições, feiras) estimulando a participação da população.	Nº de eventos realizados e nº participantes nos eventos.	2012 a 2020
			Estimular parcerias e ações entre governo e sociedade.	Número de parcerias efetivadas	2012 a 2020
		Programa Biocidade.	Implantar e desenvolver projetos de preservação e conservação da flora e fauna, em parceria com entidades comunitárias, secretarias da PMC e instituições afins.	Número de projetos desenvolvidos.	2012 a 2020
			Realizar cursos para jardineiros com enfoque em plantas nativas e controle biológico de espécies invasoras.	Realização de no mínimo um curso nas escolas que desenvolvem o Programa Comunidade Escola.	2012 a 2020
			Incrementar o trabalho em “rede” com associações, ONGs.	Nº de instituições trabalhando em rede	2012 a 2020

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADORES	PRAZO
			Incremento das parcerias com instituições de ensino fundamental, médio e superior	Nº de parcerias realizadas	2012 a 2020
			Promover e operacionalizar cursos e palestras para a comunidade em geral sobre a biodiversidade urbana.	Número de pessoas envolvidas.	2012 a 2020
			Desenvolver ações de conservação e proteção dos recursos naturais nas áreas de abrangência das Escolas Municipais.	Número de pessoas envolvidas.	2012 a 2020
			Desenvolver projetos de paisagismo nas Escolas Municipais priorizando o uso de plantas nativas e práticas de controle biológico de espécies invasoras.	Número de pessoas envolvidas.	2012 a 2020
			Estabelecer parcerias com organizações não-governamentais para a implementação de ações de educação ambiental visando à conservação de áreas verdes particulares.	Número de ações desenvolvidas	2012a 2020

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADORES	PRAZO
		Programa Bosque-escola; Programa Comunidade-escola.	Sensibilizar a comunidade escolar para a importância da utilização dos bosques contíguos e áreas verdes próximas às escolas como recurso para a prática de educação ambiental.	Escolas envolvidas no projeto	2012a 2020
			Assegurar que os bosques contíguos às escolas tenham infraestrutura suficiente para que as professoras possam trabalhar com as crianças de forma segura – identificar os bosques, cercar, implantar estrutura de trilhas e outras que possam ser necessárias.	Número de bosques trabalhados/melhorados	
			Elaborar materiais didáticos e informativos sobre os locais e a postura adequada de visitação.	Material elaborado.	2012 a 2020
		Programa de Comunicação e Educação Ambiental para preservação dos maciços florestais (Áreas Verdes).	Elaborar, produzir e divulgar materiais instrucionais e de divulgação e desenvolver ações que visem sensibilizar a população quanto a importância da manutenção e recuperação dos maciços florestais.	Áreas conservadas e materiais elaborados.	2012 a 2020

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADORES	PRAZO
	Informar e sensibilizar a sociedade em Educação Ambiental com vistas à conservação da biodiversidade em nível formal e não-formal.	Programa de Educação Ambiental do Zoológico.	Incorporar às ações já executadas informações específicas sobre a conservação da Mata Atlântica	Nº de atividades abordando a importância da conservação da Mata Atlântica e sua biodiversidade	2012 a 2020
Programa de Educação Ambiental do Jardim Botânico Municipal.		Incorporar às ações já executadas informações específicas sobre a conservação da Mata Atlântica	Nº de atividades abordando a importância da conservação da Mata Atlântica e sua biodiversidade	2012 a 2020	
Programa de Educação Ambiental no Museu de História Natural.		Incorporar às ações já executadas informações específicas sobre a conservação da Mata Atlântica	Nº de atividades abordando a importância da conservação da Mata Atlântica e sua biodiversidade	2012 a 2020	

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADORES	PRAZO
Fomentar a integração dos municípios da região metropolitana na implementação dos Programas de interesse comum.	Oportunizar a participação dos municípios da região metropolitana nos programas acordados.	Câmara Técnica de Educação Ambiental da Região Metropolitana de Curitiba.	Participar ativamente da Câmara Técnica de Educação Ambiental da Região Metropolitana de Curitiba.	Participação em 100% das reuniões.	2012 a 2020
			Desenvolver os programas de educação ambiental atendendo as diretrizes básicas e objetivos fundamentais considerando a cooperação entre os municípios, de acordo com os princípios estabelecidos pela legislação vigente.	Atingir 100% da demanda.	2012 a 2020
			Incentivar a colaboração entre os municípios através do intercâmbio de experiências, pesquisas, documentação e materiais desenvolvidos (controle de fauna e flora exóticas; RPPNMs; implantação de outras UCs entre outros).	Pesquisas e materiais produzidos.	2012 a 2020
			Propiciar a difusão de metodologias aplicadas nos programas de educação ambiental.	Publicações produzidas.	2012 a 2020
			Estimular e apoiar os municípios da região metropolitana na elaboração de seus respectivos PMMA	Nº de municípios apoiados	2013 a 2020

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADORES	PRAZO
Mobilizar a população para a recuperação e conservação dos corpos hídricos no município.	Estabelecer grupos de monitoramento em todas as bacias do município (Recursos Hídricos).	Programa Olho D'água.	Mapeamento das bacias hidrográficas no município.	Mapeamento executado.	2012 a 2020
			Sensibilizar e formar Agentes Comunitários de Saúde e lideranças comunitárias e suas comunidades para preservar e recuperar bacias hidrográficas através de ações educativas	Atingir 100% da demanda.	2012 a 2020
			Estabelecimento de parceria com a Secretaria Municipal de Educação para implantação do programa em escolas pré-selecionadas.	Parceria estabelecida.	2012 a 2020
			Integração com as instituições que desenvolvem os demais programas do Plano de Governo.	Integração estabelecida.	2012 a 2020
			Novo item: buscar parceria com outras instituições – IAP, LACTEC, ou outras para viabilizar análises de qualidade da água em pontos determinados – Unidades de Conservação, bosques-escola, RPPNs	Parceria realizada	2012 a 2020

## RECURSOS HIDRICOS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADORES	PRAZO
Gerenciar as bacias hidrográficas do município de Curitiba.	Elaborar o planejamento estratégico para a revitalização das bacias hidrográficas com vistas à redução da poluição hídrica, relocação de domicílios das APPs, recuperação e revegetação das margens dos rios e limpeza dos corpos d' água.	Planejamento estratégico para a revitalização das bacias hidrográficas do rio Barigui, Passaúna, Belém, Atuba, Ribeirão dos Padilhas e Iguaçu.	Realizar levantamentos e estudos para subsidiar o planejamento para a revitalização por bacia hidrográfica.	Levantamento e estudos realizados.	2012 a 2020
			Realizar reuniões com a COHAB, SMOP, IPPUC e demais secretarias e órgãos afins para unificar e direcionar as ações já desenvolvidas para cada bacia.	Reuniões realizadas.	2012 a 2020
			Executar o reconhecimento <i>in loco</i> para direcionar a elaboração dos projetos executivos por bacia hidrográfica.	Reconhecimentos <i>in loco</i> realizados.	2012 a 2020
			Elaborar os projetos executivos para a revitalização de cada bacia.	Projetos executivos elaborados.	2012 a 2020
			Executar os projetos executivos para a revitalização de cada Bacia.	100% dos projetos executivos realizados.	2012 a 2017
			Intensificar as ações de fiscalização das ligações irregulares de esgoto e da rede de coleta por bacia hidrográfica.	100% das ações de fiscalização realizadas.	2012 a 2020

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADORES	PRAZO
			Intensificar as ações de educação ambiental na área de abrangência de cada bacia.	100% de ações de educação ambiental desenvolvidas.	2012 a 2020
Sensibilizar a população para o entendimento da hidrografia da cidade de Curitiba objetivando a gestão compartilhada dos recursos hídricos e o reconhecimento dos rios como patrimônio natural da cidade.	Estabelecer a Rede Municipal das Águas como uma ferramenta indispensável para a gestão dos recursos hídricos, aliando o desenvolvimento da cidade com a conservação ambiental numa percepção sistêmica.	Rede Municipal das Águas.	Cadastrar grupos, mapear e convidá-los a fazer parte da Rede Municipal das Águas.	Cadastro	2012 a 2017
			Estabelecer a Rede Municipal das Águas com os grupos já atuantes	Rede Municipal das Águas estabelecida.	2012 a 2017
			Criar o sistema na internet para que todos os participantes da rede possam acessar e trocar informações.	Sistema criado.	2012 a 2017
			Avaliação contínua e retroalimentação do sistema	Relatórios trimestrais.	2012 a 2020
	Efetivar a caracterização das bacias hidrográficas através do diagnóstico participativo.	Diagnóstico participativo – Programa Olho D'Água.	Identificar grupos interessados em participar do programa.	Grupos identificados	2012 a 2020

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADORES	PRAZO
			Realizar estratégias de mobilização para ampliar as possibilidades de participação de parcelas mais amplas da comunidade.	Estratégias criadas.	2012 a 2020
			Ampliar a participação comunitária através da formação de grupos de monitoramento que terão sua atuação referenciada nas bacias hidrográficas do Município e na Rede Municipal das Águas.	Grupos formados.	2012 a 2020
			Elaborar material instrucional e de divulgação, adequados aos diferentes públicos participantes do Programa, como vídeos institucionais e informativos, cartilhas, folders, entre outros.	Material instrucional e de divulgação.	2012 a 2020
			Utilizar os dados levantados pelo Programa como subsídios indispensáveis para a análise tanto das necessidades levantadas pela comunidade como das potencialidades da região.	Levantamento de dados.	2012 a 2020

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADORES	PRAZO
			Propiciar às pessoas a oportunidade de desenvolver o senso crítico a partir da reflexão sobre o uso e conservação dos recursos hídricos da cidade.	Atividades de educação ambiental.	2012 a 2020
			Apresentar os conteúdos informativos por meio de técnicas pedagógicas diferenciadas a fim de construir uma linguagem comum entre todos os participantes.	100% de desenvolvimento de técnicas pedagógicas diferenciadas realizadas.	2012 a 2020
			Contratar e capacitar equipes para o desenvolvimento dos trabalhos tendo como referência de atuação a bacia hidrográfica.	Equipes contratadas.	2012 a 2020
	Convocar vontades para uma gestão de co-responsabilidade entre a Prefeitura de Curitiba e sua população.	Mobilização social.	Estabelecer parcerias com os grupos identificados já atuantes na área de recursos hídricos como estratégia para aproximar o saber tradicional com o técnico, bem como fortalecer a atuação dos grupos nos encaminhamentos dos problemas e das possibilidades elencadas.	Parcerias estabelecidas.	2012 a 2020

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADORES	PRAZO
			Estabelecer termos de cooperação técnica com instituições de ensino superior, que já desenvolvem trabalhos nas bacias do Município.	Termos de cooperação técnica estabelecidos.	2012 a 2017
Implantar projeto para conservação e recuperação de nascentes, iniciando pelas localizadas em áreas de domínio público e desenvolvendo mecanismos para incentivo à proteção das localizadas em áreas privadas	Identificar as nascentes constantes de avaliações anteriores localizadas em áreas públicas municipais	Programa de Identificação e cadastramento de nascentes localizadas em áreas públicas municipais	Realizar levantamento com base em avaliações anteriores (Cadastro de nascentes)	Levantamento realizado	2012
	Desenvolver projetos para proteção ou recuperação das nascentes identificadas	Desenvolvimento de projetos	Elaborar projetos específicos para proteção e/ou recuperação das nascentes identificadas	Projetos elaborados	2012 a 2022
	Implantar projetos para proteção ou recuperação das nascentes identificadas	Implantação dos projetos (isolamento de áreas, obras de engenharia, etc.)	Implantar as ações previstas nos projetos específicos para cada nascente (8/ano)	Projetos implantados	2013 a 2022

## FAUNA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADORES	PRAZO
Atualizar o conhecimento da fauna de Curitiba e região metropolitana através da promoção de pesquisas científicas na área de biodiversidade, em acordo com as diretrizes da Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB).	Realizar inventários de fauna como subsídios aos planos de manejo das unidades de conservação, garantindo ganhos ambientais e sócio-econômicos.	Caracterização de componentes da biodiversidade em unidades de conservação municipais e em RPPNMs	Definição de áreas prioritárias para os inventários.	Programa de inventário de fauna em U.C.	2012 a 2020
			Atualização do conhecimento da fauna de Curitiba.	Relatórios e diagnósticos produzidos.	2012 a 2020
			Divulgar os resultados produzidos em forma de cartilha disponibilizada ao público	Cartilha produzida e divulgada	2013 a 2020
	Realizar estudos e pesquisas voltados à identificação, caracterização, valorização e uso sustentável da biodiversidade	Documentação da diversidade, sistemática, taxonomia, ecologia e biologia de componentes da fauna, comunidades e ecossistemas.	Promoção de inventários e avaliações da integridade dos ecossistemas terrestres e aquáticos.	Inventários realizados e publicados.	2012 a 2020

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADORES	PRAZO
Desenvolver estudos e planos de controle e manejo de espécies invasoras, em função do impacto que estes animais podem causar sobre as comunidades nativas, em acordo com as diretrizes da Convenção sobre a Diversidade Biológica.	Implantar métodos e modelos de controle de espécies exóticas e invasoras em ecossistemas de Curitiba.	Desenvolvimento de um sistema de monitoramento de espécies exóticas e invasoras.	Criação de base de dados sobre espécies exóticas invasoras.	Banco de dados.	2012 a 2020
			Elaboração de planos de controle e manejo de espécies invasoras em unidades de conservação.	Planos de controle e manejo para U.C.	2012 a 2020
			Estabelecimento de parcerias com instituições públicas e privadas.	Convênios e intercâmbios.	2012 a 2020
			Capacitação de equipes técnicas para a realização das atividades.	Cursos e programas de capacitação e treinamento.	2012 a 2020

## SISTEMA DE INFORMAÇÕES

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADORES	PRAZO
Produzir mapeamento temático ambiental.	Adquirir softwares atualizados para Geoprocessamento e imagens de satélite ortoretificadas de alta resolução ou ortofotos do Município de Curitiba.	Adquirir softwares atualizados para Geoprocessamento e imagens de satélite ortoretificadas de alta resolução ou ortofotos do Município de Curitiba.	Prever recursos e fontes para a aquisição dos softwares, produtos cartográficos e de informática necessários para a produção dados, informações e mapas temáticos ambientais.	Mapas temáticos produzidos/temas.	2012 a 2020
			Produzir e atualizar mapeamento georeferenciado da cobertura arbórea do município de Curitiba.	Mapa temático produzido.	2012 a 2020
		Programa de Monitoramento de Flora.	Executar anualmente a atualização dos índices de cobertura florestal do Município, através da aquisição anual de atualização do levantamento aerofotogramétrico ou imagem de satélite.	Mapa anual indicando a cobertura florestal do Município.	2012 a 2020
Disponibilizar informações via internet.	Disponibilizar para a população informações via Internet.	Programa de Criação do Portal S.M.M.A.	Criar o Portal da S.M.M.A. I via web.	Portal Criado	2012 a 2017
			Possibilitar via web acompanhamento de trâmite de processos dentro da S.M.M.A.	Nº de acessos	2012a 2020

### **3. Áreas Prioritárias para a Conservação e Recuperação da Mata Atlântica**

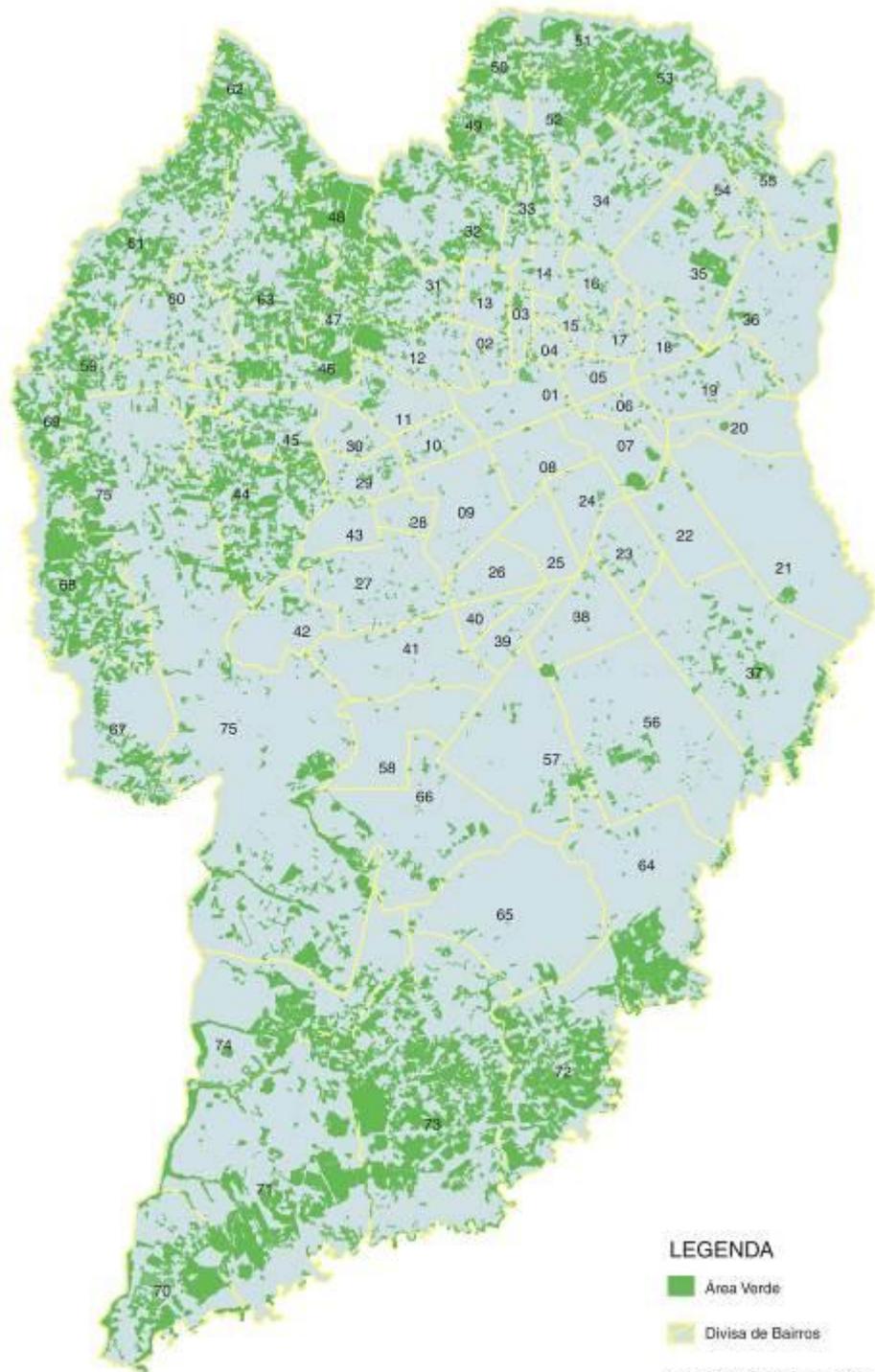
Analisando-se os dados da Tabela 05 (item 5.1 – Remanescentes Florestais no município) que trabalhou com dados dos remanescentes existentes no município em 2005 (Figura 42), naquele ano tinha-se cerca de 777 ha, ou seja 1,80% do município. Deve-se lembrar que nestes cálculos entram áreas de reflorestamento e bracatingal.

Segundo a SOS-MATA ATLÂNTICA (2012), em 2011 o município de Curitiba apresentava 579 ha de remanescentes florestais, o que representa 1,34% de seu território. Devido à escala do estudo realizado pela SOS, só foram considerados nesta análise os remanescentes acima de 3 ha. Considerando-se que no município a grande maioria dos fragmentos é menor que 3 ha, pode-se considerar que a área verde em Curitiba é um pouco maior. Levando-se em consideração as ações que o município vem desenvolvendo para conservar o que resta das áreas nativas e a pressão imobiliária existente (que é o principal fator de pressão sobre os remanescentes), pode-se considerar que Curitiba tenha atualmente entre mais de 1,35% e menos de 1,8% de remanescentes florestais em seu território. Diante deste fato, considera-se fundamental que os remanescentes sejam conservados ou recuperados, em especial aqueles 1000 lotes particulares e 97 lotes públicos identificados pela Secretaria de Meio Ambiente (ver itens 6 e 3.6, respectivamente) e caracterizados pela SPVS. Além disto, deve-se proceder o levantamento e diagnóstico das áreas de preservação permanente e, onde possível a sua recuperação.

## Áreas Verdes de Curitiba - 2005

### BAIRROS

- 01 - Centro
- 02 - São Francisco
- 03 - Centro Cívico
- 04 - Alto da Glória
- 05 - Alto da Rua XV
- 06 - Cristo Rei
- 07 - Jardim Botânico
- 08 - Rebouças
- 09 - Água Verde
- 10 - Batel
- 11 - Bigorrilho
- 12 - Mercês
- 13 - Bom Retiro
- 14 - Ahú
- 15 - Juvevê
- 16 - Cabral
- 17 - Hugo Lange
- 18 - Jardim Social
- 19 - Tarumã
- 20 - Capão da Imbuia
- 21 - Cajuçu
- 22 - Jardim das Américas
- 23 - Guaibrotuba
- 24 - Prado Velho
- 25 - Parolím
- 26 - Guaíra
- 27 - Portão
- 28 - Vila Isabel
- 29 - Seminário
- 30 - Campina do Siqueira
- 31 - Vista Alegre
- 32 - Pilarzinho
- 33 - São Lourenço
- 34 - Boa Vista
- 35 - Bacacheri
- 36 - Bairro Alto
- 37 - Uberaba
- 38 - Hauer
- 39 - Fanny
- 40 - Lindóia
- 41 - Novo Mundo
- 42 - Fazendinha
- 43 - Santa Quitéria
- 44 - Campo Comprido\*
- 45 - Mossunguê
- 46 - Santo Inácio
- 47 - Cascatinha
- 48 - São João
- 49 - Taboão
- 50 - Abranches
- 51 - Cachoeira
- 52 - Barreirinha
- 53 - Santa Cândida
- 54 - Tingui
- 55 - Atuba
- 56 - Boqueirão
- 57 - Xaxim
- 58 - Capão Raso
- 59 - Orleans
- 60 - São Braz
- 61 - Butialvinha
- 62 - Lamenha Pequena
- 63 - Santa Felicidade
- 64 - Alto Boqueirão
- 65 - Sítio Cercado
- 66 - Pinheirinho
- 67 - São Miguel
- 68 - Augusta
- 69 - Riveira
- 70 - Caximba
- 71 - Campo de Santana
- 72 - Ganchinho
- 73 - Limbará
- 74 - Tatuquara
- 75 - Cidade Industrial\*



IPPUC Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba - SIN - Banco de Dados

:: Rua Bom Jesus, 669 :: Cabral :: Curitiba :: Paraná :: CEP 80035-010 :: Fone (41) 250-1414 :: Fax (41) 254-8661 :: E-Mail [ippuc@ippuc.org.br](mailto:ippuc@ippuc.org.br) ::

**Figura 42 – Áreas Verdes no município de Curitiba em 2005.**

Fonte: IPPUC, 2012.

## **V - MONITORAMENTO DAS AÇÕES, AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS E ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA.**

A monitoria e avaliação constituem-se em instrumentos que visam assegurar a interação entre o Planejamento e a execução, possibilitando a correção dos desvios e retroalimentação permanente de todo processo de planejamento. A monitoria difere qualitativamente de um simples processo de acompanhamento, pois além de documentar sistematicamente o processo de implantação do plano, identifica os desvios na execução na execução das atividades propostas, fornecendo ferramentas para a avaliação. Já, esta última permite que se executem ações corretivas para o ajuste ou replanejamento das atividades/ações propostas (IBAMA, 2002).

Porreca (2001, *apud* OLIVEIRA, 2007) define monitoramento como sendo o estudo e acompanhamento contínuo e sistemático do comportamento dos fenômenos, situações específicas e eventos, cujas condições se deseja identificar, avaliar e comparar. Assim, é possível verificar as condições presentes e projetar situações futuras. O principal produto do monitoramento é uma avaliação que permita compreender os resultados qualitativos e quantitativos e a sua aplicação para vários usos. Trata-se de um instrumento de controle e avaliação que subsidia medidas de planejamento, recuperação, preservação e conservação do ambiente em estudo, bem como auxilia na definição das políticas a serem adotadas.

Para a realização do monitoramento é necessária uma definição/identificação prévia de indicadores. Recomenda-se que estes sejam objetivos, claros e de fácil verificação.

O Município de Curitiba executa o monitoramento geral de planos, programas e projetos por meio de sistema específico de acompanhamento do Plano de Governo, denominado PLANGOV, por meio da emissão de relatórios trimestrais emitidos por todas as Secretarias, coordenado por uma equipe gestora, e de relatórios anuais coordenado pelo Instituto Municipal de Administração Pública - IMAP. O presente Plano, uma vez instituído passará também a contar com esse monitoramento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIRUMÃ ESTAÇÃO AMBIENTAL. 2012. **RPPNM preservar pode ser um bom Negócio. Mais uma reserva natural em Curitiba: RPPNM Bosque da Coruja.** Disponível em: <http://airumaestacaoambiental.blogspot.com.br/2012/05/rppnm-preservar-natureza-pode-ser-um.html>. Acesso em 25 maio 2012.
- BIO LÓGICA e SMMA (SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE CURITIBA), s/d. **Plano de Manejo do Parque Natural Municipal de Lazer “General Iberê de Mattos” – Bacacheri.** Curitiba: SMMA.
- BIONDI, D e LEAL, L. 2008. Caracterização das Plantas Produzidas no Horto Municipal da Barreirinha, Curitiba, PR. **Rev. SBAU**, Piracicaba, v.3, n.2, jun. 2008, p. 20-36. Disponível em: [http://www.revsbau.esalq.usp.br/artigos\\_cientificos/artigo37.pdf](http://www.revsbau.esalq.usp.br/artigos_cientificos/artigo37.pdf). Acesso em 10 maio 2012.
- BOLLIMAN, H.A. e EDWIGES, T. 2008. Avaliação da qualidade das águas do Rio Belém, Curitiba-PR, como emprego de indicadores qualitativos e perceptivos. **Rev. Eng. sanit. Ambient. Vol.13 - Nº 4 - out/dez 2008**, 443-452. Disponível em: [http://www.abesdn.org.br/publicacoes/engenharia/resaonline/v13n04/\\_ArtigoTecnico-012\\_08.pdf](http://www.abesdn.org.br/publicacoes/engenharia/resaonline/v13n04/_ArtigoTecnico-012_08.pdf). Acesso em: 03 fevereiro 2012.
- BRANDALIZE, M. C. B. e BOLLMANN, H. 2008. Mapeamento da percepção ambiental dos moradores da bacia hidrográfica do rio Belém utilizando o SPRING. **Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Natal, Brasil, 25-30 abril 2009, INPE, p. 3613-3619. Disponível em <http://martedpi.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2008/11.17.17.48/doc/3613-3619.pdf>. Acesso em: 03 fevereiro 2012.
- BRISKI, S. J.; GÓES, C. T.; JESUS JR., F. S DE E KURTA, J. s/d. **Análise qualitativa da Bacia do Rio Barigui para verificação de seu estado hidrológico e ambiental.** Disponível em: [http://www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos\\_completos/eixo3/091.pdf](http://www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos_completos/eixo3/091.pdf). Acesso em : 06 fevereiro 2012.
- CABRERA A. L. & WILLINK, A. **Biogeografia da América latina.** Washington, D.C. OEA, 1973.
- COMEC (COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA), 2012a. **Unidades de Conservação.** Disponível em: <http://www.comec.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=81>. Acesso em 05 fevereiro 2012.
- COMEC (COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA), 2012b. **Áreas de Proteção Ambiental.** Disponível em: <http://www.comec.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=37>. Acesso em 05 fevereiro 2012.
- COMEC (COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA), 2012c. **Área de Interesse Especial Regional do Iguaçu.** Disponível em:

<http://www.comec.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=79>. Acesso em: 10 fevereiro 2012.

CURITIBA, 1973. **Lei Municipal 4.557 de 18 de janeiro de 1973**. Protege e conserva a vegetação de porte arbóreo e dá outras providências. Disponível em: [http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/form\\_vig.pl](http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/form_vig.pl). Acesso em 23 de maio de 2012.

CURITIBA, 1974. **Lei Municipal 4.857 de 10 de maio de 1974**. Dispõe sobre estímulos à preservação e proteção das áreas verdes e dá outras providências. Disponível em: [http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/form\\_vig.pl](http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/form_vig.pl). Acesso em 23 de maio de 2012.

CURITIBA, 1974. **Decreto Municipal 667 de 1974**. Institui a comissão de áreas verdes,

CURITIBA, 1975. **Lei Municipal 5.234 de 10 de dezembro de 1975**. Modifica a Lei Nº 4199/72 e dá outras providências. Disponível em: [http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/form\\_vig.pl](http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/form_vig.pl). Acesso em 23 de maio de 2012.

CURITIBA, 1976. **Decreto Municipal 400 de 1976**. Regulamenta os setores especiais de fundo de vale.

CURITIBA, 1978. **Decreto Municipal 226 de 1978**. Institui o Plano de Arborização Urbana.

CURITIBA, 1986. **Lei Municipal 6.817 de 2 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre a estrutura organizacional da administração municipal. Disponível em: [http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/form\\_vig.pl](http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/form_vig.pl). Acesso em 23 de maio de 2012

CURITIBA, 1986. **Lei Municipal 6.819 de 13 de janeiro de 1986**. Autoriza a criação de estímulos à preservação e formação de áreas verdes, dispõe sobre o setor especial de áreas verdes, revoga a Lei Nº 4857/74, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/form\\_vig.pl](http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/form_vig.pl). Acesso em 23 de maio de 2012.

CURITIBA, 1986. **Lei Municipal 6.840 de 30 de abril de 1986**. Dispõe sobre a obrigatoriedade de plantio de mudas de árvores nas áreas de edificação e loteamentos do município de Curitiba e dá outras providências. Disponível em: [http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/form\\_vig.pl](http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/form_vig.pl). Acesso em 23 de maio de 2012.

CURITIBA, 1991. **Lei Municipal 7.833 de 19 de dezembro de 1991**. Dispõe sobre a política de proteção, conservação e recuperação do meio ambiente, revoga a Lei nº 7447/90, o artigo 3º da Lei Nº 5263/75, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/form\\_vig.pl](http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/form_vig.pl). Acesso em 23 de maio de 2012.

CURITIBA, 1995. **Decreto Municipal 782 de 1995**. Estabelece condições especiais de aproveitamento para terrenos integrantes do setor especial de áreas verdes.

CURITIBA, 2000. **Lei Municipal 9.804 de 03 de janeiro de 2000**. Cria o Sistema de Unidades de Conservação do Município de Curitiba e estabelece critérios e procedimentos para implantação de novas unidades de conservação. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/723642/lei-9804-00-curitiba-pr>. Acesso em: 05 fevereiro 2012.

CURITIBA, 2000. **Lei Municipal 9.805 de 03 de janeiro de 2000**. cria o setor especial do anel de conservação sanitário ambiental e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/723642/lei-9804-00-curitiba-pr>. Acesso em: 05 fevereiro 2012.

CURITIBA, 2000. **Lei Municipal 9.806 de 3 de janeiro de 2000**. Institui o código florestal do município de Curitiba, revoga as Leis nº 8353/93 e 8436/94, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/723642/lei-9804-00-curitiba-pr>. Acesso em: 05 fevereiro 2012.

CURITIBA, 2007. **Plano de Regularização Fundiária em Áreas de Preservação Permanente**. Prefeitura de Curitiba, COHAB, IPPUC. Disponível em: <http://www.ippuc.org.br/ippucweb/sasi/home/>. Acesso em: 06 fevereiro 2012.

CURITIBA, 2007b. **Horto começa programa de plantas ornamentais (vídeo)**. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=0rSrMf8dMsk>. Acesso em 09 maio 2012.

CURITIBA, 2008. **Decreto Municipal 652 de 2008**. Regulamenta parcialmente o artigo nº 7, da Lei 9.804/2000 e institui parcialmente o Plano de Manejo do Parque Natural Municipal do Barigui. Disponível em: [http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/topsearch.pl?city=Curitiba&state=pr&tp=dec&page\\_this=642&block=6410](http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/topsearch.pl?city=Curitiba&state=pr&tp=dec&page_this=642&block=6410). Acesso em: 05 fevereiro 2012.

CURITIBA, 2010. **Decreto Municipal 933 de 10 de agosto de 2010**. Institui o Sistema Municipal de Gestão Sustentável e dá outras providências.

CURITIBA, 2011. **Lei Municipal 13.988 de 09 de dezembro de 2011**. altera dispositivos da Lei Municipal nº 12.080, de 19 de dezembro de 2006, que cria a Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal - RPPNM, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/723642/lei-9804-00-curitiba-pr>. Acesso em: 05 fevereiro 2012.

CURITIBA, 2012. **Lei Orgânica do Município**. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/723642/lei-9804-00-curitiba-pr>. Acesso em: 05 fevereiro 2012.

CURITIBA, 2012a. **Fundação e Origem do Nome**. Disponível em: <http://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/historia-fundacao-e-nome-da-cidade/207>. Acesso em: 15 fevereiro 2012.

CURITIBA, 2012b. **Parques e Bosques**. Disponível em: <http://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/parques-e-bosques-smma-secretaria-municipal-do-meio-ambiente/267>. Acesso em: 18 fevereiro 2012.

CURITIBA, 2012c. **Educação Ambiental**. Disponível em: <http://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/smma-educacao-ambiental-secretaria-municipal-do-meio-ambiente/166>. Acesso em: 10 maio 2012.

IAPAR (INSTITUTO AGRINÔMICO DO PARANÁ), 2012a. **Classificação Climática. Mapa**. Disponível em: <http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=597>. Acessado em: 17 fevereiro 2012.

IAPAR (INSTITUTO AGRINÔMICO DO PARANÁ), 2012b. **Classificação Climática: Cartas Climáticas: Temperatura**. Disponível em:

<http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=860>. Acesso em 17 fevereiro 2012.

IAPAR (INSTITUTO AGRINÔMICO DO PARANÁ), 2012c. **Precipitação**. Disponível em: <http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=856>. Acesso em: 17 fevereiro 2012.

ECOTÉCNICA, 2007. **Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Barigui**. Curitiba: Ecotécnica Tecnologia e Consultoria, Ltda.

ECOTÉCNICA, 2009a. **Plano de Manejo do Parque Tingui**. Curitiba: Curitiba: Ecotécnica Tecnologia e Consultoria, Ltda.

ECOTÉCNICA, 2009b. **Plano de Manejo do Parque São Lourenço**. Curitiba: Curitiba: Ecotécnica Tecnologia e Consultoria, Ltda.

ESTEIO, 2012. **Macro drenagem da Bacia do Rio Atuba em Curitiba-PR**. Disponível em: <http://www.esteio.com.br/?pagina=servicos/executados/engenharia/atuba.php>. Acesso em: 10 fevereiro 2012.

FERNANDES, A. e BEZERRA, P., 1990. **Estudo Fitogeográfico do Brasil**. Stylos Comunicações, Fortaleza.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. 1992. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Séries Manuais Técnicos em geociências, n.1. Rio de Janeiro: IBGE.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - IPARDES, 2012a . **Paraná em Números**. Disponível em: [http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg\\_conteudo=1&cod\\_conteudo=2](http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&cod_conteudo=2). Acesso em: 16 fevereiro 2012.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - IPARDES, 2012b. **Perfil da Região Metropolitana de Curitiba**. Disponível em: [http://www.ipardes.gov.br/perfil\\_regioes/MontaPerfilRegiao.php?Municipio=921&btOk=ok](http://www.ipardes.gov.br/perfil_regioes/MontaPerfilRegiao.php?Municipio=921&btOk=ok). Acesso em 16 fevereiro 2012.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - IPARDES, 2012c **Perfil do Município de Curitiba**. Disponível em: [http://www.ipardes.gov.br/perfil\\_municipal/MontaPerfil.php?Municipio=80000&btOk=ok](http://www.ipardes.gov.br/perfil_municipal/MontaPerfil.php?Municipio=80000&btOk=ok). Acesso em: 16 fevereiro 2012c.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA – IPPUC 2009. **Curitiba em Dados**. Curitiba: IPPUC.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA – IPPUC, 2012a. **Região Metropolitana de Curitiba – 2007 (mapa)**. Disponível em: [http://ippucweb.ippuc.org.br/Bancodedados/Curitibaemdados/anexos/2007\\_Mapa%20Região%20Metropolitana%20de%20Curitiba%20segundo%20Divisão%20de%20Áreas.jpg](http://ippucweb.ippuc.org.br/Bancodedados/Curitibaemdados/anexos/2007_Mapa%20Região%20Metropolitana%20de%20Curitiba%20segundo%20Divisão%20de%20Áreas.jpg). Acesso em: 15 fevereiro 2012.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA – IPPUC, 2012b. **Caracterização de Curitiba**. Disponível em:

<http://www.ippuc.org.br/ippucweb/sasi/home/default.php?idioma=1> Acesso em: 17 fevereiro, 2012.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA – IPPUC, 2012c. **Características do Relevo de Curitiba.** Disponível em: [http://www.ippuc.org.br/Bancodedados/Curitibaemdados/anexos/2001\\_Características%20do%20Relevo%20de%20Curitiba.pdf](http://www.ippuc.org.br/Bancodedados/Curitibaemdados/anexos/2001_Características%20do%20Relevo%20de%20Curitiba.pdf). Acesso em: 17 fevereiro 2012.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA – IPPUC, 2012d. **Clima.** Disponível em: [http://www.ippuc.org.br/Bancodedados/Curitibaemdados/Curitiba\\_em\\_dados\\_Pesquisa.htm](http://www.ippuc.org.br/Bancodedados/Curitibaemdados/Curitiba_em_dados_Pesquisa.htm). Acesso em: 17 fevereiro 2012.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA – IPPUC, 2012e. **Hidrografia.** Disponível em: [http://www.ippuc.org.br/Bancodedados/Curitibaemdados/Curitiba\\_em\\_dados\\_Pesquisa.htm](http://www.ippuc.org.br/Bancodedados/Curitibaemdados/Curitiba_em_dados_Pesquisa.htm). Acesso em: 17 fevereiro 2012.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA – IPPUC, 2012f. **Atividades Econômicas.** Disponível em: [http://www.ippuc.org.br/Bancodedados/Curitibaemdados/Curitiba\\_em\\_dados\\_Pesquisa.htm](http://www.ippuc.org.br/Bancodedados/Curitibaemdados/Curitiba_em_dados_Pesquisa.htm). Acesso em: 17 fevereiro 2012

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA – IPPUC, 2012g. **Uso do Solo: mapa de zoneamento e divisão dos bairros de Curitiba.** Disponível em: [http://www.ippuc.org.br/Bancodedados/Curitibaemdados/anexos/2011\\_Mapa%20de%20Zoneamento%20e%20Uso%20do%20Solo%20por%20Bairro.jpg](http://www.ippuc.org.br/Bancodedados/Curitibaemdados/anexos/2011_Mapa%20de%20Zoneamento%20e%20Uso%20do%20Solo%20por%20Bairro.jpg). Acesso em: 17 fevereiro 2012.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA – IPPUC, 2012h. **Áreas Verdes Curitiba – 2005.** Disponível em: [http://www.ippuc.org.br/Bancodedados/Curitibaemdados/anexos/2005\\_Mapa\\_%20Areas%20overdes%20de%20Curitiba.pdf](http://www.ippuc.org.br/Bancodedados/Curitibaemdados/anexos/2005_Mapa_%20Areas%20overdes%20de%20Curitiba.pdf). Acesso em: 05 julho 2012.

LEITE, P.F.; KLEIN, R.M. 1990. Vegetação. In: **Geografia do Brasil: região sul**. v. 2, p.113-150. Rio de Janeiro: IBGE.

MAACK, R. 1968. **Geografia física do Estado do Paraná**. Curitiba: BADEP.

MELLO LEITÃO, C. de 1947 **Zoogeografia do Brasil**. 2.ed. modificada e ampliada. São Paulo: Cia. Ed. Nacional.

MIGUEZ, L.. 2001. **Diagnóstico dos Maciços Florestais do Município de Curitiba**. Monografia. Disponível em: [http://www.ippuc.org.br/Bancodedados/Curitibaemdados/anexos/2001\\_Diagnóstico%20dos%20maciços%20florestais%20de%20Curitiba.pdf](http://www.ippuc.org.br/Bancodedados/Curitibaemdados/anexos/2001_Diagnóstico%20dos%20maciços%20florestais%20de%20Curitiba.pdf). Acesso em: 17 fevereiro 2012.

FERREIRA, S.L.S, 2007. Diagnóstico socioambiental da bacia do ribeirão dos Padilhas – Curitiba/PR. In: **RA´E GA**, Curitiba, n. 13, p. 129-138, 2007. Editora UFPR. Disponível em: [ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/raega/article/download/4342/9087](http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/raega/article/download/4342/9087). Acesso em: 22 fevereiro 2012.

PROGRAMA BIODIDADE, 2012a. **Projeto Fauna Exótica e Nativa**. Disponível em: <http://www.biocidade.curitiba.pr.gov.br/biocity/53.html>. Acesso em: 22 fevereiro 2012.

PROGRAMA BIODIDADE, 2012b. **Atividades Agrícolas**. Disponível em: <http://www.biocidade.curitiba.pr.gov.br/biocity/40.htm>. Acesso em: 22 fevereiro 2012.

PROGRAMA BIODIDADE, 2012c. **Conheça os Parques**. Disponível em: <http://www.biocidade.curitiba.pr.gov.br/biocity/49.html>. Acesso em: 22 fevereiro 2012.

SANEPAR, 2012. **Os Mananciais de Abastecimento do Sistema Integrado Da Região Metropolitana e Curitiba – RMC**. Disponível em: <http://www.sanepar.com.br/sanepar/sanare/V12/Mananciais/mananciais.html>. Acesso em: 18 fevereiro 2012.

RODERJAN, C.V.; GALVÃO, F. 1999. **Mapa Fitogeográfico do Estado do Paraná**. Curitiba: s/l.

RODERJAN, C.V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y.S. 1993. As Regiões Fitogeográficas do Estado do Paraná. **Acta Forestalia Brasiliensis 1**: 1-6.

RODERJAN, C.V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y.S.; HATSCHBACH, G.G. 2002. As unidades fitogeográficas do Estado do Paraná. **Ciência & Ambiente 24**: 75-92.

ROMERO, J. M. 2010. **Qualificação Urbana por meio do Licenciamento de Projetos na cidade de Curitiba – PR: O caso e um centro comercial de grande porte**. Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Construção Civil, Programa de Pós-Graduação em Construção Civil, Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná. Curitiba: UFPR. Disponível em: <http://www.prppg.ufpr.br/ppgcc/sites/www.prppg.ufpr.br/ppgcc/files/dissertacoes/d0146.pdf>. Acesso em 04 fevereiro, 2012.

SALAMUNI, E. EBERT, H.D e HASUI, Y. 2004. Morfotectônica da Bacia Sedimentar de Curitiba. **Revista Brasileira de Geociências, 34(4)**: 469-478, dezembro 2004.

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE CURITIBA - SMMA, 2007. **Plano Municipal de Controle Ambiental e Desenvolvimento Sustentável – Diagnóstico, III versão**. Disponível em: <http://www.curitiba.pr.gov.br/multimedia/00085327.pdf>. Acesso em: 10 Fevereiro 2012.

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE CURITIBA - SMMA, 2008. **Plano Municipal de Recursos Hídricos**. Curitiba: Prefeitura Municipal de Curitiba – Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE CURITIBA - SMMA, 2008. **Plano Municipal de Controle Ambiental e Desenvolvimento Sustentável Versão Completa..** Disponível em: <http://www.curitiba.pr.gov.br/multimedia/00085324.pdf>. Acesso em: 10 fevereiro 2012.

SOCIEDADE DE PESQUISA EM VIDA SELVAGEM E EDUCAÇÃO AMBIENTAL - SPVS 2009. **Apoio à Conservação da Biodiversidade no Município de Curitiba. Programa de avaliação e quantificação do potencial de absorção de carbono por florestas nativas em Curitiba**. Relatório Final de Atividades (abril/maio 2009). Curitiba: SPVS – relatório não publicado.

SOCIEDADE DE PESQUISA EM VIDA SELVAGEM E EDUCAÇÃO AMBIENTAL - SPVS 2010. **Apoio à Conservação da Biodiversidade no Município de Curitiba** Programa de Extensão Ambiental Urbana. Relatório Final. Curitiba: SPVS – relatório não publicado.

SOCIEDADE DE PESQUISA EM VIDA SELVAGEM E EDUCAÇÃO AMBIENTAL - SPVS 2012a. **Apoio à Conservação da Biodiversidade no Município de Curitiba- 2ª Etapa.** Programa de Extensão Ambiental Urbana. Relatório Final. Curitiba: SPVS – relatório não publicado

SOCIEDADE DE PESQUISA EM VIDA SELVAGEM E EDUCAÇÃO AMBIENTAL - SPVS 2012b. **Anexos ao Relatório Final.** Programa de Extensão Ambiental Urbana. Curitiba: SPVS – não publicado.

SOUZA, R. L. de e CANEPARO, S. C s/d. **Avaliação do estado de preservação ambiental do rio Passaúna (Região Metropolitana de Curitiba – Paraná – Brasil) através de Sistema de Informação Geográfica.** Disponível em: [http://www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos\\_completos/eixo1/080.pdf](http://www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos_completos/eixo1/080.pdf). Acesso em: 09 fevereiro 2012.

SOS – MATA ATLÂNTICA 2012.. **Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica – 2010-2011.** Disponível em: [http://mapas.sosma.org.br/site\\_media/download/estatisticas/lista\\_municipios\\_desflorestamento\\_2010\\_2011b.pdf](http://mapas.sosma.org.br/site_media/download/estatisticas/lista_municipios_desflorestamento_2010_2011b.pdf) Acesso em 08 julho 2012.