



Plano de Manejo do Parque Municipal Tanguá

“APOIO: FUNDO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - GOVERNO FEDERAL”

**MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE**



Equipe Técnica Executora
Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná - FUPEF
Secretaria Municipal do Meio Ambiente

Dâmaris da Silva Seraphim - Coordenação
Adriana Kobiyama
Alfredo Vicente de Castro Trindade
Carlos Alberto de Oliveira
Cláudia Regina Boscardin
Josiana Saquelli Koch
Mario Küster
Vinícius Abilhoa

Agradecimentos

Francisco Cominese
Júlio César de Moura Leite
Luis Alberto Lopez Miguez
Michel Miretzki
Pedro Scherer Neto



SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	04
APRESENTAÇÃO	05
INTRODUÇÃO	06
HISTÓRICO DO PARQUE.....	07
ASPECTOS GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	09
Criação, Localização e Limites da Unidade de Conservação.....	09
Localização do Parque Municipal Tanguá.....	09
Entorno	13
Fatores Sócio-econômicos	13
Solos	14
Topografia	14
Hidrografia.....	14
Vegetação.....	14
Uso atual do solo	15
Infra-estrutura.....	17
DELIMITAÇÕES.....	19
ZONEAMENTO	21
1. Zona de Administração / Serviço	21
2. Zona de Segurança	21
3. Zona Tampão / Conflito	21
4. Zona de Risco 1	22
5. Zona de Risco 2.....	22
6. Zona de Recuperação: Exóticas/Nativas.....	22
7. Zona de Enriquecimento Florestal	22
8. Zona de Uso Controlado.....	23
9. Zona de Uso Intensivo – Lazer.....	23
10. Zona de Uso Intensivo – Visitação	23
11. Zona de Uso Intensivo - Acessos.....	24
PROGRAMAS	26
1. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	26
1.1 Subprograma de Relações Públicas - Centro de Visitantes.....	26
1.2 Subprograma Divulgação	26
1.3 Subprograma de Treinamento.....	27
2 PROGRAMA DE OPERAÇÕES	27
2.1 Subprograma de Manutenção, Melhoria de Equipamentos Públicos e Segurança	27
2.2 Subprograma de Administração	28
3 PROGRAMA MANEJO DE MEIO AMBIENTE.....	28
3.1 Subprograma de Consorciação de Espécies	28
3.2 Subprograma de Recuperação de Áreas Degradadas	28
3.3 Subprograma de Introdução de Vegetação	28
3.4 Subprograma de Investigação da Fauna	29
4. PROGRAMA DE QUALIDADE DA ÁGUA	30
4.1 Subprograma: Monitoramento da Qualidade da Água.....	30
4.2 Subprograma de Fiscalização	30
4.3 Subprograma de Limpeza do rio Barigüi, afluentes e lagos.....	32
USO DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	32
PROPOSTA PARA EXPANSÃO DO PARQUE MUNICIPAL TANGUÁ	33
CRONOGRAMA	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36



ANEXOS 37

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização do Parque Municipal Tanguá 10

Figura 2: Delimitação do Parque Municipal Tanguá..... 12

Figura 3: Jardim Poty Lazzarotto 16

Figura 4: O túnel..... 17

Figura 5: Belvedere..... 18

Figura 6: Lanchonete 19

Figura 7: Meandros do leito antigo do rio Barigüi 20

Figura 8: Zoneamento do Parque Municipal Tanguá 25

Figura 9: Proposta para Expansão do Parque Municipal Tanguá 34



APRESENTAÇÃO

Para a implantação de qualquer Parque é necessário primeiramente, a realização da coleta de informações sobre a área, tais como: estudos da flora, da fauna, solos, geologia, hidrografia, e outras, gerando dados para a definição das limitações de ordem ecológica, econômica, social, política e institucional, com as quais propõe-se a delimitação e zoneamento da unidade de conservação.

A urgência da intervenção na área do Parque Municipal Tanguá deu-se em função da existência de projeto, que previa a instalação de uma usina de reciclagem de resíduos da construção civil, atividade incompatível com o fundo de vale existente. Por isso, a Prefeitura Municipal de Curitiba antecipou-se na programação da implantação do Parque na tentativa de garantir o domínio e o uso correto da área.

Neste contexto, a carência de dados para a elaboração do zoneamento da unidade de conservação e a elaboração de planos específicos foram as maiores dificuldades para a confecção de um plano de manejo adequado.

No ano de 2000, o Fundo Nacional de Meio Ambiente aprovou a proposta enviada pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente para a elaboração do presente Plano de Manejo. Através do Termo de Convênio 12.841/00 firmado entre a Prefeitura Municipal de Curitiba e a Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná – FUPEF, houve o repasse dos recursos para que essa instituição realizasse o inventário da área do Parque Municipal Tanguá a fim de subsidiar a elaboração do Plano de Manejo.

A FUPEF realizou levantamentos da área do Parque já implantada, bem como das áreas que farão parte a expansão futura do Parque, as quais já eram previstas nos estudos originais da implantação da Unidade de Conservação como componente da proposta do Parque Linear, ao longo do rio Barigüi no Município de Curitiba, podendo ser verificado nos volumes I e II apresentados pela FUPEF. Estes levantamentos resultaram na confecção de um diagnóstico ambiental e análise do mesmo para a área.

Foi proposto ainda pela FUPEF um zoneamento que depois de analisado e complementado por técnicos da Secretaria Municipal do Meio



Ambiente, teve a definição dos objetivos e normas de uso e proposição de programas específicos para o manejo das zonas estabelecidas.

INTRODUÇÃO

Em Curitiba, na década de 70, com a implantação de Parques lineares ao longo dos rios, que além de garantir a preservação das florestas lindeiras e da fauna, tinha como objetivo proteger o sistema natural de drenagem, solucionando o problema das enchentes (PEYERL, 1997).

A criação do Parque Municipal Tanguá não fugiu à regra, e teve como objetivos principais à preservação ambiental da área de influência do rio Barigüi, a proposição de usos não conflitivos para o fundo de vale e impedir invasões em áreas de risco de enchentes.

O presente trabalho de Plano de Manejo do Parque Municipal Tanguá, possibilitará um planejamento adequado dos usos das áreas implantadas no Parque, garantindo desta forma ganhos ambientais, sócio-econômicos e a efetiva participação da população na gestão compartilhada da Unidade de Conservação.



HISTÓRICO DO PARQUE

O Parque Municipal Tanguá, cujo nome significa “Baía das Conchas” em língua indígena local, foi inaugurado em 23 de novembro de 1996, possui 450.000 m² e com a interligação futura aos Parques Tingui e Barigüi, deverá formar o maior Parque linear urbano do país.

A criação do Parque Municipal Tanguá teve como objetivos principais à preservação ambiental da área de influência do rio Barigüi, a proposição de usos não conflitivos para o fundo de vale e impedir invasões em áreas de risco de enchentes.

A homologação da criação do Parque Municipal Tanguá aconteceu através do Decreto Municipal n.º 602 de 03 de junho de 1997, que no seu artigo segundo, destaca a importância dos bosques para fins de preservação e educação ambiental, recreação, cultura, esporte e lazer. E em seu parágrafo único, diz que os terrenos situados no Parque e no bosque, enquanto não forem incorporados ao domínio público, deverão atender aos parâmetros de uso e ocupação previstos para o setor.

O Parque é administrado pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente, através do Departamento de Parques e Praças.

A área do Parque se enquadra na região de domínio de Floresta Ombrófila Mista, que se localiza a oeste da Serra do Mar. Segundo MAACK (1981), o Estado do Paraná apresentava originalmente 83% da sua superfície coberta por florestas, sendo os 17% restantes compostos por formações campestres (campos limpos e campos cerrados), campos alpinos, vegetação de rochas, restingas litorâneas, manguezais e várzeas.

A área destinada à implantação do Parque consiste num ecossistema peculiar, já modificado por ação antrópica e com características tais, que intervenções inadequadas poderiam vir a comprometê-la ainda mais.

Além da faixa de preservação permanente do rio Barigüi foram incorporadas ao Parque áreas particulares, como as antigas pedreiras da família Gava, evitando assim a realização de loteamentos e a implantação de usina de reciclagem de resíduos da construção civil,



garantindo a preservação de amostra de remanescente da Mata Atlântica e manutenção de um ponto paisagístico.

Da mesma maneira, a formação dos lagos contribui para controlar os efeitos da precipitação pluviométrica abundante, controlar a drenagem superficial, bem como, impedir o carreamento de partículas para o leito do rio, diminuindo assim, o processo de assoreamento.

Como conseqüência da criação do Parque, tem-se o desenvolvimento do lazer e de atividades esportivas, proporcionando uma melhoria da qualidade de vida aos moradores do entorno e dos freqüentadores do Parque. Desta forma, garantiu-se da população um retorno na gestão co-participativa do Parque.

Como influência sócio econômica, destaca-se a valorização dos imóveis do entorno, a exploração do potencial turístico e criação de frentes formais de trabalho e até mesmo serviço informal.

Segundo o Departamento de Parques e Praças - MAPP, o Parque recebe aproximadamente 30.000 pessoas/mês, levando o poder público a necessidade de garantir aos freqüentadores, a segurança, a manutenção do espaço e a limpeza do local.

Em Janeiro de 2000, foi homologada a Lei Municipal n 9.804 (Anexo 1) que estabelece o Sistema de Unidades de Conservação do Município de Curitiba e propõe critérios e procedimentos para implantação de novas Unidades de Conservação, sendo que o Parque Municipal Tanguá foi classificado como Parque de Conservação por possuir área mínima de 10 hectares as quais são destinadas a proteção dos recursos naturais existentes, a manutenção da qualidade de vida e a proteção do interesse comum de todos os habitantes.

Entretanto, de acordo com a Lei Federal 9985 de julho de 2000 que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e prevê no seu 11º artigo, parágrafo 4º, que todos os Parques criados por Municípios devam ser denominados "Parque Natural Municipal". Desta forma deverá ser revisada a Lei Municipal a fim de atender a legislação federal.



ASPECTOS GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Criação, Localização e Limites da Unidade de Conservação

O Parque Municipal Tanguá ocupa uma área de 235 mil metros quadrados implantados, de um antigo conjunto de pedreiras desativadas. Inaugurado em 1996, o Parque garante a preservação da bacia norte do rio Barigüi, próximo à sua nascente, localizada no Município de Almirante Tamandaré.

A homologação da criação do Tanguá aconteceu através do Decreto Municipal n.º 602 de 03 de junho de 1997, que no seu artigo segundo destaca a importância dos bosques para fins de preservação e educação ambiental, recreação, cultura, esporte e lazer.

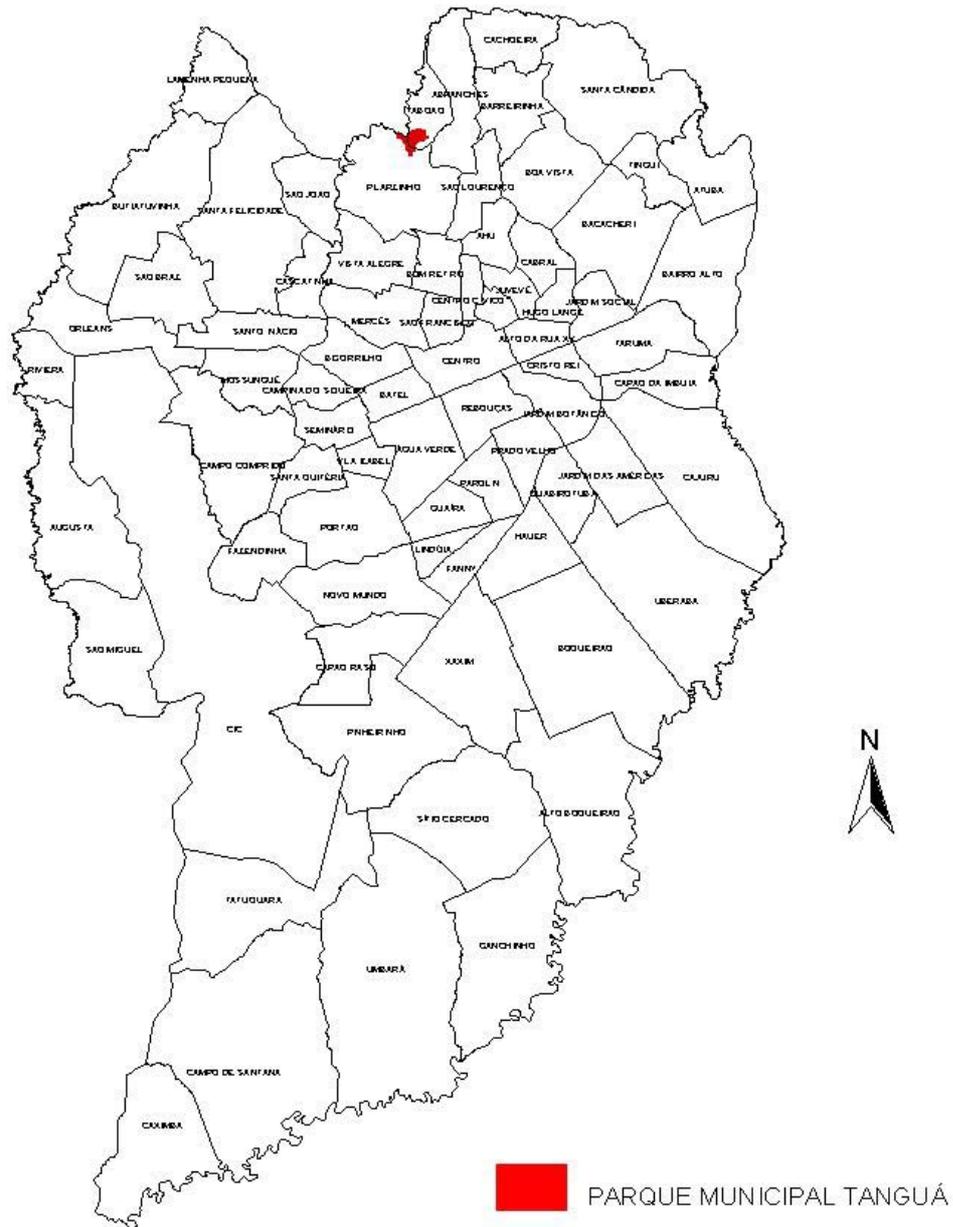
E em seu parágrafo único, diz que os terrenos situados no Parque e no bosque, enquanto não forem incorporados ao domínio público, deverão atender aos parâmetros de uso e ocupação previstos para o setor.

Localização do Parque Municipal Tanguá

A Unidade de Conservação do Parque Municipal Tanguá situa-se na região norte de Curitiba na divisa com o Município de Almirante Tamandaré (Figura 1).



MUNICÍPIO DE CURITIBA



ESCALA 1:150.000

FIGURA 1



A área da Unidade de Conservação do Parque Municipal Tanguá localiza-se ao norte do Município de Curitiba na Bacia do Rio Barigüi, fazendo divisa com o Município de Almirante Tamandaré. Situa-se no bairro Pilarzinho, com a entrada principal pela rua Eugênio Flor e secundária pela rua Dr. Bembem s/nº. Está delimitado a nordeste pelas Ruas Prosdócimo Lago, a leste pela continuação desta, e pela Rua Eugênio Flor, a sudeste Rua José C. Ribeiro Ribas, ao sul Rua D. Antonio Moro e a oeste pelo Rio Barigüi (Figura 2).

Com estas características, a Unidade de Conservação do Parque Municipal Tanguá fica dentro de uma das regiões de mananciais da Região Metropolitana de Curitiba, em uma área ainda não densamente povoada e de fundamental importância para o meio ambiente.

A área é caracterizada por obras paisagísticas compostas entre outras por um paredão de pedra, no local onde existia uma pedreira, um lago artificial na parte inferior, jardim com chafariz, ciclovias e pistas de Cooper e outras benfeitorias.



Entorno

A área de entorno é formada, em grande parte, por condomínios residenciais horizontais, ainda não totalmente ocupados. Está também em fase final de construção, um condomínio residencial em frente ao Jardim Poty Lazzarotto, na Rua Eugênio Flor, além das habitações que já existiam no bairro antes da criação do parque.

Fatores Sócio-econômicos

Como influência sócio-econômica, destaca-se como relevante à valorização dos imóveis do entorno, a exploração do potencial turístico e criação de frentes formais de trabalho.

Segundo dados levantados pela FUPEF em 1999, a frequência média diária de visitantes é de 4.741.

Nos 235.000 m² já entregues à população, o Parque oferece uma área de lazer com lagos, barcos, ancoradouro, lanchonete, pista de Cooper, estacionamento, ciclovia, um túnel aberto na rocha bruta unindo os lagos, caramanchão, cascata, ponte, churrasqueiras, cancha esportiva e sanitários. O Parque está aberto diariamente das 8:00 h às 18:00 h.

Como consequência da criação do Parque, tem-se o desenvolvimento do lazer e de atividades esportivas, proporcionando uma melhoria na qualidade de vida dos moradores do entorno e dos frequentadores do local. Desta forma, garante-se da população um retorno na gestão co-participativa do Parque, além de beneficiar a cidade como um todo.

Deve-se ressaltar estes benefícios da Unidade de Conservação, pois o interesse da população em preservar o meio ambiente aumenta proporcionalmente aos benefícios gerados pelos programas ambientais, como o Câmbio Verde, por exemplo, troca lixo reciclável por sacolas de alimentos, materiais e livros escolares e brinquedos.

Também, no programa Olho D'Água, a comunidade participa ativamente, praticando atividades de educação ambiental. Os alunos de escolas municipais, estaduais, particulares e demais entidades da sociedade fazem um levantamento sobre a situação dos rios através do monitoramento da qualidade d'água. A idéia é avaliar e intervir inclusive com obras físicas para recuperar a qualidade da água, o que beneficia diretamente a população, gerando grande interesse da mesma, aos programas ambientais.



Solos

Esta região apresenta uma área de afloramento rochoso e outra pequena porção de Cambissolo Háplico, ao norte, além de outra área de Cambissolo Húmico ao sul. No restante da região o solo encontra-se bastante alterado por ações antrópicas.

Topografia

A região apresenta locais com as maiores declividades encontradas na área da Unidade de Conservação, devido principalmente à existência dos paredões que formam ângulos de até 90° com o nível do terreno, devido outrora a mineração ocorrida.

Mesmo com estas marcas altas, a maior parte do Parque apresenta declividades de no máximo 15%.

Hidrografia

O rio Barigüi limita e compõe o Parque na parte oeste. Seguindo o curso do rio, foi implantada uma barreira de pedras, formando um pequeno lago com corredeiras, proporcionando maior beleza cênica e menor impacto ambiental, visto reduzir a área inundada.

Estas corredeiras apresentam outras vantagens, pois oxigenam a água e permitem estimular sentidos, com a difusão de sons característicos de corredeira, realizar atividades de lazer e descanso, diferenciando esta concepção daquela de um grande lago.

Os lagos são abastecidos por córregos existentes na região do Parque. O lago principal também é abastecido pela cascata artificial que acompanha o paredão, através de um sistema de retroalimentação, onde a água do próprio lago é bombeada para a parte superior.

Vegetação

A vegetação do Parque compõe-se principalmente de gramíneas, existindo poucas áreas com vegetação arbórea. A porção remanescente de floresta classifica-se como Floresta Ombrófila Mista Montana muito alterada.

Existe um remanescente de floresta aluvial, a qual já se encontra bastante alterada. Há também um capão de eucalipto na parte sul do Parque.



De acordo com a Tabela 1, 16 espécies diferentes de árvores com diâmetro a altura do peito (dap) acima de 10 cm foram detectadas nas porções remanescente da vegetação nativa, alvo do levantamento fitossociológico. A média de densidade de árvores localizadas onde existe vegetação arbórea contígua foi de 833 indivíduos/ha, com área basal de 21,3 m²/ha.

Os levantamentos de campo indicaram como mais importantes na estrutura da comunidade a bracatinga (*Mimosa scabrella*) e a canelaguiá (*Ocotea puberula*). Estas duas espécies, juntas, representam mais de 128% do IVI da comunidade. Em segundo plano apareceu aroeira (*Schinus terebinthifolius*) e vacum (*Allophylus edulis*).

TABELA 1: FITOSSOCIOLOGIA DA REGIÃO DO PARQUE MUNICIPAL TANGUÁ

Espécie	N	FA	DA	DoA	FR	DR	DoR	IVI	IVC	H Média
	Ind/ha	%	Ind/ha	m ² / ha	%	%	%	%	%	m
<i>Mimosa scabrella</i>	9	100,00	150,00	8,1036	10,71	18,00	38,04	66,76	56,04	13,63
<i>Ocotea puberula</i>	14	100,00	233,33	4,8123	10,71	28,00	22,59	61,31	50,59	12,14
<i>Schinus terebinthifolius</i>	5	100,00	83,33	1,9489	10,71	10,00	9,15	29,86	19,15	10,25
<i>Allophylus edulis</i>	3	100,00	50,00	0,6044	10,71	6,00	2,84	19,55	8,84	8,17
Mortas	3	66,67	50,00	1,3451	7,14	6,00	6,31	19,46	12,31	11,14
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	2	33,33	33,33	1,4209	3,57	4,00	6,67	14,24	10,67	18,50
Solanaceae 05	2	66,67	33,33	0,3373	7,14	4,00	1,58	12,73	5,58	13,25
<i>Sapium glandulatum</i>	2	66,67	33,33	0,2983	7,14	4,00	1,40	12,54	5,40	9,49
<i>Rapanea ferruginea</i>	2	33,33	33,33	0,4137	3,57	4,00	1,94	9,51	5,94	9,06
<i>Lithraea brasiliensis</i>	1	33,33	16,67	0,5082	3,57	2,00	2,39	7,96	4,39	11,99
<i>Prunus selowii</i>	1	33,33	16,67	0,4309	3,57	2,00	2,02	7,59	4,02	13,00
NI 05	1	33,33	16,67	0,2373	3,57	2,00	1,11	6,69	3,11	13,00
NI 04	1	33,33	16,67	0,2154	3,57	2,00	1,01	6,58	3,01	9,00
<i>Zanthoxylum rhoifolia</i>	1	33,33	16,67	0,1767	3,57	2,00	0,83	6,40	2,83	8,73
<i>Morus</i> sp.	1	33,33	16,67	0,1757	3,57	2,00	0,82	6,40	2,82	8,71
<i>Baccharis</i> cf. <i>organensis</i>	1	33,33	16,67	0,1410	3,57	2,00	0,66	6,23	2,66	10,50
<i>Manihot grahami</i>	1	33,33	16,67	0,1324	3,57	2,00	0,62	6,19	2,62	8,50
TOTAL	50		833,33	21,3020	100,00	100,00	100,00	300,00	200,00	11,12

Legenda: N: número de indivíduos amostrados; FA: frequência absoluta; DA: densidade absoluta DoA: dominância absoluta; FR: frequência relativa; DR: densidade relativa; DoR: dominância relativa; IVI: índice de valor importância; IVC: índice de valor de cobertura; H Média: altura média

Uso atual do solo

A entrada principal do Parque localiza-se na sua parte superior, pela Rua Eugênio Flor. No local existe um portal e um chafariz circular, no centro do estacionamento.

Ao lado do estacionamento, uma escadaria divide esta área com o



Jardim Poty Lazarotto, composto por canteiros de flores, uma pequena área arborizada, com *Acacia mimosa* e um chafariz retangular que ocupa a área central do jardim. À frente, pode-se visualizar o mirante, construção que se tornou cartão postal da cidade (Figura 3).



Figura 3: Jardim Poty Lazarotto

Tem-se, do mirante, uma das mais belas vistas da paisagem do Parque, composta por toda a parte inferior do mesmo e, no lado oposto o Jardim Poty Lazarotto. O lago e as demais obras infra-estruturais também podem ser visualizados, como as cicloviás, pistas de Cooper, a área com churrasqueiras e o estacionamento existente ao lado desta.

O acesso a esta área se dá pela rua que tem início na Sede da Guarda Municipal, abaixo do jardim. Ao final, encontra-se a encosta posterior ao paredão de pedra e, logo à frente, o túnel. Este está equipado com uma passarela, dando acesso ao lago, de onde se avista a cascata.

Na área da Unidade de Conservação verifica-se a existência de quatro estacionamentos eqüidistantes entre si, procurando cobrir assim todo o Parque. O que se verifica, porém, é o uso intensivo dos estacionamentos localizados próximos à entrada principal do Parque, motivados obviamente pela estrutura ali existente.

Infra-estrutura

Nos 235.000 m² já entregues à população, o Parque oferece uma área de lazer com lagos, barcos ancoradouro, lanchonetes, pista de Cooper, estacionamentos, ciclovia, um túnel aberto na rocha bruta unindo os lagos, caramanchão, cascata, ponte, churrasqueiras, cancha esportiva e sanitários.

Uma das maiores atrações é um túnel, com aproximadamente 50 metros de extensão, construído numa das paredes de rocha do Parque. Ele permite a passagem da água do lago de um lado para o outro e, dentro dele, uma passarela de madeira leva os visitantes até o mirante, de onde podem contemplar a beleza do local (Figura 4).



Figura 4: O túnel

Em 06 de junho de 1998 foi inaugurado dentro do Parque, o Jardim Poty Lazzarotto, que eterniza a memória do artista plástico curitibano Napoleon Potyguara Lazzarotto (1924-1998), e foram entregues também as demais obras de infra-estrutura que complementam a implantação do Tanguá.

O belvedere sobressai em meio ao tapete verde, na sua forma de terraço elevado. Tem portal de acesso, mirante com 65 metros de altura para observar a paisagem, infra-estrutura de lanchonete, loja, sanitários,

cascata e um fantástico jardim com canteiros floridos e espelhos d'água (Figura 5).



Figura 5: Belvedere

As áreas de estar são pavimentadas com blocos de concreto pré-moldado coloridos e equipadas com bancos de madeira padrão, lixeiras separativas e iluminação. O acesso a essas áreas é feito por escadarias.

O jardim que está em um ponto mais elevado na entrada serve de local para observação do mirante, que é a construção maior, e da bela paisagem formada pela mata ao longo do rio Barigüi.

No mirante, estão distribuídos em três pisos os seguintes equipamentos: decks metálicos, lanchonete, sanitários públicos, loja e torres para observação. No jardim interno espelhos d'água em desnível são alimentados pela água do lago principal, formando uma cascata artificial de 65 metros de altura.

O Parque também é servido de estacionamento pavimentado e ponto de ônibus junto ao portal de acesso.

Quanto à infra-estrutura de alimentação, o Parque dispõe de uma lanchonete na base do lago e um bistrô no mirante os quais fornecem produtos alimentícios aos visitantes (Figura 6). Sanitários também são encontrados nestes dois locais, bem como telefones públicos.



Figura 6: Lanchonete

DELIMITAÇÕES

Para delimitação da Unidade de Conservação nos estudos desenvolvidos desde 1992, levou-se em consideração o leito do rio Barigüi como limite máximo entre os Municípios de Curitiba e Almirante Tamandaré. Ocorre que ao longo dos anos o leito do rio Barigüi foi sendo retificado, isto gerou um conflito com a localização exata das divisas municipais estabelecidas na Lei nº 790/1951. Em função disto, os meandros do leito antigo do rio permeiam ambos os Municípios (Figura 7).



Leito Antigo do Rio Barigüí
Rio Barigüí Atual
Zona Tampão/Conflito

ESCALA 1:2.000

FIGURA 7



Esse fato gera dúvida se a efetiva divisa entre os Municípios são os meandros antigos ou o leito retificado. Assim, foi criada uma zona denominada de Zona Tampão / Conflito, a qual encampa as alças do leito antigo do rio Barigüi, não possuindo parâmetros de uso até que haja uma definição legal sobre o assunto. A partir daí a Zona será reclassificada.

ZONEAMENTO

Levando-se em consideração como marco conceitual: "União de valores ambientais e sociais dentro de uma unidade de conservação urbana, que possibilite a manutenção e o desenvolvimento do meio ambiente florístico, faunístico e abiótico, interagindo com as necessidades humanas de lazer, fisiológicas, estéticas, educacionais e sociais" foram definidas as seguintes zonas (Figura 8 e Anexo 2):

1. Zona de Administração / Serviço:

Esta zona circunscreve a área onde se encontram a área administrativa do Parque e as demais repartições responsáveis pela sua operação. Trata-se de uma zona de uso de serviços exclusivo da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, contratados ou sub-contratados da Unidade de Conservação, sendo totalmente vedado o acesso a visitantes e outras pessoas estranhas, a não ser em casos autorizados pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

2. Zona de Segurança:

Esta zona refere-se a duas áreas onde o acesso de pessoas é totalmente proibido por medidas de segurança. Somente pessoas autorizadas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente poderão, em casos excepcionais, adentrar a estas áreas. Trata-se do entorno das antigas pedreiras, que constituem precipícios muito perigosos, conforme visto no mapa de Zoneamento da Unidade de Conservação, e uma área de banhado (afloramento de lençol freático), as quais devem ser resguardadas de acesso ao público.

3. Zona Tampão / Conflito:

Esta zona é uma área compreendida entre o limite físico da área interna do Parque definida pelo leito antigo (meandros) do rio Barigüi com o seu respectivo leito atual. Portanto, trata-se de uma área indefinida no que tange aos limites oficiais da Unidade de Conservação, sendo



tratada na presente apreciação como uma zona transitória, a ser definida em termos de uso em ocasião futura quando houver definição legal para o assunto. Nenhum uso específico é recomendado para esta zona atualmente.

4. Zona de Risco 1:

Compreende a região adjacente à Zona de Segurança, na qual existe a caracterização de risco, podendo ser utilizada para implantação de equipamentos após a realização de estudos técnicos e a execução de medidas de segurança/proteção adequadas.

5. Zona de Risco 2:

A área prevista para esta zona vem a ser uma espécie de morro de pedras, conforme indicado no mapa de zoneamento da Unidade de Conservação. Este é um local que deverá ter comunicação visual a fim de alertar para o risco existente. Será também permitida em seu interior a pesquisa científica e a educação ambiental orientada. Essas e outras atividades eventuais deverão ser autorizadas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente, previamente, a fim de não comprometerem a integridade da área.

6. Zona de Recuperação: Exóticas/Nativas:

Trata-se de uma zona atualmente com cobertura arbórea formada por espécies exóticas ao ecossistema, no caso particular *Eucalyptus spp.*. Visando recompor esta área com espécies autóctones típicas, esta zona foi elencada para sofrer conversão gradual, através de técnicas silviculturais e de manejo ambiental, sem provocar danos ao ambiente. Durante a recuperação da comunidade vegetal, somente algumas atividades serão permitidas no interior desta zona, as quais são: pesquisa científica e educação ambiental orientada. Estas atividades deverão ser autorizadas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente previamente, a fim de não comprometerem a sua integridade. Esta é uma zona transitória que, após a recuperação natural ou artificial, poderá assumir características de outra zona.

7. Zona de Enriquecimento Florestal:

Esta zona consiste de áreas recobertas por vegetação arbórea nativa altamente antropizada e que precisam sofrer processo de enriquecimento com espécies típicas do ambiente através de técnicas silviculturais e de manejo ambiental. Durante a recuperação da área, e



após este processo, somente algumas atividades serão permitidas no seu interior, tais como educação ambiental e pesquisa científica. Todas estas atividades deverão ser previamente autorizadas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

8. Zona de Uso Controlado:

Trata-se de área composta pelos lagos existentes na Unidade de Conservação para os quais são proibidos os usos de recreação de contato primário como natação, pesca, canoagem, ski-aquático, mergulho e semelhantes. Poderá ser permitida apenas a atividade de navegação desenvolvida ou autorizada pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente, através de equipamentos condizentes com princípios e objetivos da Unidade de Conservação.

9. Zona de Uso Intensivo – Lazer:

São áreas onde o acesso ao visitante é plenamente permitido. Neste caso, esta zona é direcionada mais propriamente para práticas esportivas, recreação, churrasco, contemplação, caminhadas, entre outras formas de lazer em geral. Esta zona deverá ser fiscalizada intensamente uma vez que seu uso é o maior de toda a Unidade de Conservação.

A visitação será livre existindo formas de comunicação sobre usos proibidos e permitidos na Unidade de Conservação. Usos permitidos: passeios a pé, sentar na grama, observação da natureza, piqueniques, fotografia, etc. Usos proibidos: competições, poluição residual, visual, sonora, atmosférica ou hídrica, exercer atividades comerciais (ou de venda particular), propagandas e programações ou eventos particulares, eventos de cunho religioso, político ou atentatório aos bons costumes, trafegar com veículos em áreas destinadas a pedestres, transitar com animais domésticos, transitar com cavalos ou veículos de tração animal, gravar, pintar, escrever ou pichar e o uso de fogueiras ou fogos de artifícios.

10. Zona de Uso Intensivo – Visitação:

São áreas onde o acesso ao visitante é plenamente permitido. Neste caso, esta zona é direcionada para a visitação propriamente dita, onde o usuário do Parque poderá apreciar suas belezas cênicas, conhecer seus detalhes, observar e documentar a paisagem, enfim, passear pela área. Esta zona deverá ser fiscalizada intensamente.



A visitação será livre existindo formas de comunicação sobre usos proibidos e permitidos na Unidade de Conservação. Usos permitidos: passeios a pé, sentar na grama, observação da natureza, piqueniques, fotografia, etc. Usos proibidos: competições, poluição residual, visual, sonora, atmosférica ou hídrica, exercer atividades comerciais ou de venda particular, propagandas e/ou programações ou eventos particulares, eventos de cunho religioso, político ou atentatório aos bons costumes, tráfegar com veículos em áreas destinadas a pedestres, transitar com animais domésticos, transitar com cavalos ou veículos de tração animal, gravar, pintar, escrever ou pichar e o uso de fogueiras ou fogos de artifícios.

11. Zona de Uso Intensivo – Acessos:

São áreas de acesso ao visitante às diferentes partes do Parque.



ZONEAMENTO

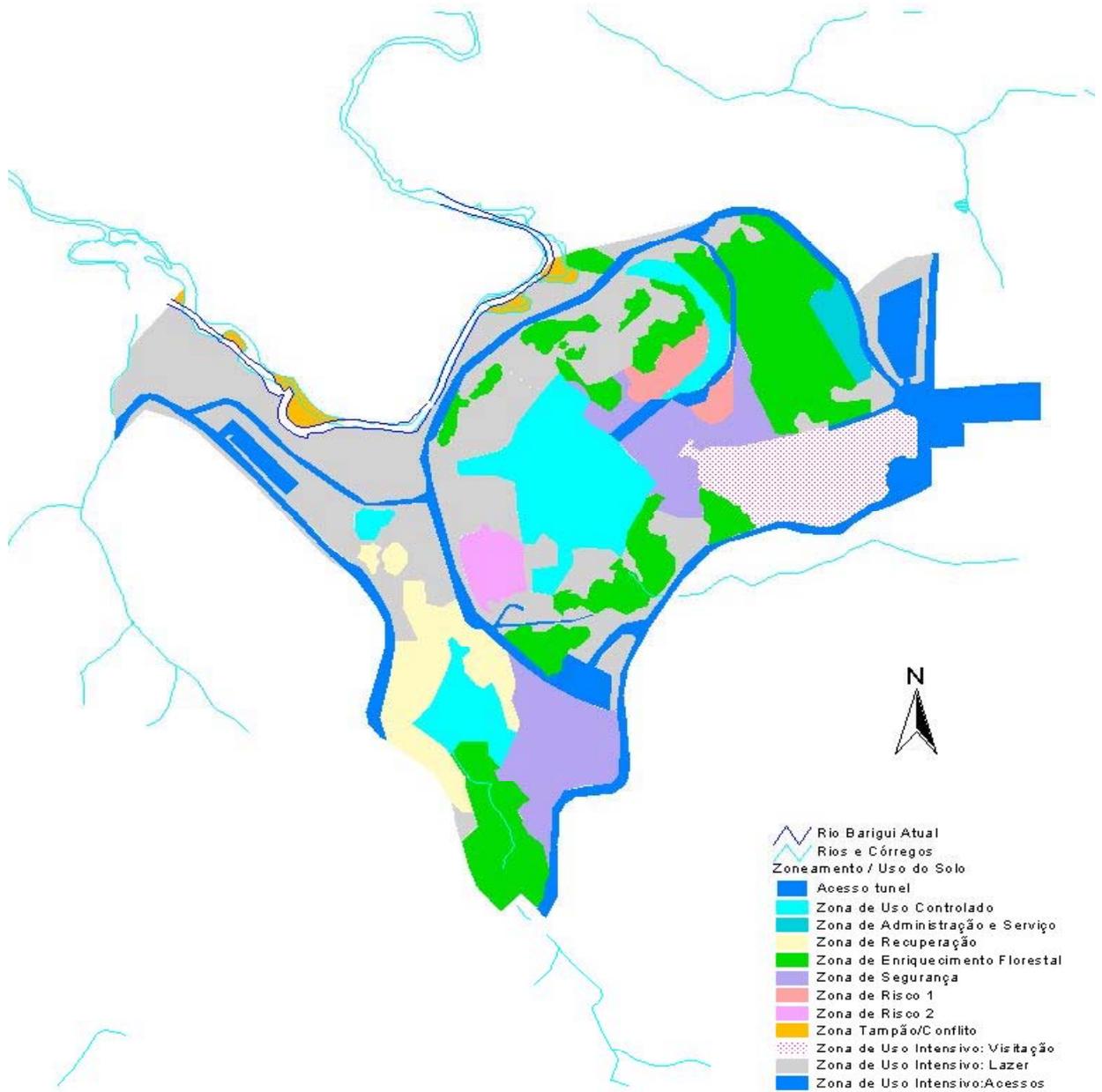


FIGURA 8

ESCALA 1:5.000



PROGRAMAS

1. Programa de Educação Ambiental

1.1 Subprograma de Relações Públicas - Centro de Visitantes

Entre as várias possibilidades de desenvolvimento de Educação Ambiental em Unidades de Conservação, o Centro de Visitantes é um valioso instrumento, tanto na própria recepção ao visitante quanto na divulgação dos materiais relativos aos trabalhos desenvolvidos pela Unidade de Conservação, com o intuito de orientar o visitante a fim de minimizar os impactos gerados pelo mesmo.

Uma estrutura simples com funcionários capacitados, será de grande utilidade aos ideais conservacionistas, e esta iniciativa faz parte de uma proposta maior, que é o Plano de Manejo do Parque Municipal Tanguá. O Parque é um dos mais visitados de Curitiba, sendo que há uma grande fluência de turistas atraídos pela beleza da Unidade de Conservação. Atualmente o Parque não tem um local, nem pessoas que possam dar informações adequadas aos freqüentadores. A implantação desta obra, com pessoal capacitado para este tipo de atendimento irá cobrir esta lacuna. Desta forma, deverá ser implantado um Centro de Visitantes com estrutura fixa de atendimento ao público, para fornecimento de informações e materiais relativos a Unidade de Conservação, com equipe devidamente preparada.

1.2 Subprograma Divulgação

Constatou-se através do diagnóstico apresentado, que o visitante do Parque deseja receber material de divulgação da Unidade de Conservação, como, por exemplo, suas características, aspectos ambientais, turísticos e outros programas de meio ambiente realizados no Município de Curitiba. Assim sendo, deverá o Subprograma de Divulgação confeccionar material (em português e outras línguas) de audiovisual, escrito, vestuários e outros, apresentando a Unidade de Conservação e todas as suas variáveis ambientais gerais e específicas e, distribuir materiais informativos ("folder", cartilhas, cartazes, "booklets" e outros) relativos as Unidades de Conservação de Curitiba e especificamente do Parque Municipal Tanguá. Deverão também, realizar exposições de fotos, cartazes, pinturas, exsicatas e outros.

Informar ainda, sobre os aspectos ambientais e turísticos das Unidades de Conservação de Curitiba e especificamente do Parque Municipal



Tanguá e divulgar os projetos da Prefeitura Municipal de Curitiba relativos às questões ambientais.

1.3 Subprograma de Treinamento

Levando-se em consideração a necessidade de atender aos questionamentos do usuário do Parque no que se refere às questões ambientais de caráter geral e mais especificamente da Unidade de Conservação, deverão ser realizados treinamentos gerais e específicos para os funcionários do Parque (fiscais, atendentes, gerente, etc).

2. PROGRAMA DE OPERAÇÕES

2.1 Subprograma de Manutenção, Melhoria de Equipamentos Públicos e Segurança.

Para que as condições de uso no Parque Municipal Tanguá atendam satisfatoriamente às exigências de conforto, estética e segurança, é necessária a manutenção permanente de sua infraestrutura, além da introdução de benfeitorias consideradas convenientes. Desta forma deverão ser realizadas com periodicidade apropriada a cada caso, os serviços de roçadas, troca de flores nos canteiros, recuperação de vias e passeios internos, revisão da iluminação e bombas de recalque, limpeza das fontes e lagos, conservação do mobiliário urbano (bancos, postes, lixeiras, placas e etc.) e construções. Deverão ainda ser construídas rampas que permitam o acesso aos portadores de necessidades especiais.

Ainda neste subprograma, deve-se considerar a necessidade de melhorias na comunicação visual, incremento dos elementos de proteção, implantação de novos equipamentos, como por exemplo, o Centro de Visitantes, já citado anteriormente, o qual deverá englobar o Serviço de Assistência ao Usuário, sendo que este fornecerá serviços de informações turísticas, ambientais, expositores, instalações sanitárias e dependências para serviços de guarda.

Enfatiza-se a importância de um incremento nas medidas de segurança da Unidade de Conservação, tendo em vista a proteção do patrimônio público e de seus usuários, para tanto deverá ter um aumento do número de pessoas encarregadas da vigilância (Guarda Municipal, Polícia Florestal e Militar).



2.2 Subprograma de Administração

Para implantação e funcionamento dos Programas do Plano de Manejo, se faz indispensável que a administração do Parque seja assumida por um responsável (gerente) específico para a Unidade de Conservação, o qual terá a incumbência exclusiva de atender e gerenciar a mesma, garantindo o atingimento dos objetivos do plano, atualizando e propondo novos programas.

O gerente da Unidade de Conservação deverá receber cursos específicos de questões ambientais, mais especificamente da Unidade de Conservação e seu respectivo Plano de Manejo.

3. Programa Manejo de Meio Ambiente

3.1 Subprograma de Consorciação de Espécies

Após análise dos diagnósticos apresentados contatou-se a necessidade de executar plantio de espécies autóctones típicas, selecionadas (arbórea, arbustiva e/ou herbáceas) a fim de substituir espécies exóticas existentes para que haja uma conversão gradual. Este processo deverá ser realizado na Zona de Recuperação através de técnicas silviculturais e de manejo ambiental, escolhendo espécies adaptáveis a cada situação inclusive quanto ao porte. Realizar também, o monitoramento bimestral de pegamento de plantio, e no caso de falhas promover a sua imediata reposição.

3.2 Subprograma de Recuperação de Áreas Degradadas

Ainda levando-se em consideração o diagnóstico apresentado, contatou-se a necessidade de execução de plantio de espécies autóctones típicas, selecionadas (arbórea, arbustiva e/ou herbáceas) nas áreas com maior declividade e na Zona de Enriquecimento, através de técnicas silviculturais e de manejo ambiental, escolhendo espécies adaptáveis a cada situação inclusive quanto ao porte. Executar o monitoramento bimestral de pegamento de plantio, e no caso de falhas promover a sua imediata reposição.

3.3 Subprograma de Introdução de Vegetação

Verificou-se também a necessidade de intensificar o plantio de espécies florestais nativas, nas áreas de estacionamento, ciclovias, caminhos, áreas de descanso e acessos; as quais deverão atender ao paisagismo e a arborização da Unidade de Conservação, utilizando-se mudas bem



formadas com porte adequado ($H= 1,5m$), a fim de proporcionar maior sombreamento e conforto ambiental. Promover também o monitoramento bimestral de pegamento de plantio, e no caso de falhas promover a sua imediata reposição.

3.4 Subprograma de Investigação da Fauna

Qualquer programa que tenha como objetivo a proteção da fauna da bacia hidrográfica do alto rio Iguaçu da qual o rio Barigüi faz parte, deve considerar que a principal causa da rarefação ou extinção de espécies é a alteração das condições ambientais.

Nesse sentido, a preservação de remanescentes de áreas inalteradas ou pouco alteradas é a principal prioridade, sendo que uma intervenção sobre áreas consideravelmente impactadas visando sua recuperação e, conseqüentemente a minimização de impactos antrópicos, também é uma medida a ser adotada, visto que a maioria das espécies são suscetíveis a mudanças bruscas no seu habitat, enquanto apenas uma pequena parte encontra um perfeito equilíbrio no convívio antrópico.

Desta forma deverá ser realizado um levantamento detalhado das espécies animais existentes na área, suas atribuições espaciais e temporais, concedendo maior atenção às espécies raras ou ameaçadas de extinção. Além da composição específica, deverão ser obtidas informações sobre a distribuição espacial das populações, estrutura das comunidades, conservação, espécies de valor econômico e espécies indicadoras de qualidade ambiental.

Promover ainda atividades de pesquisa sobre a biologia das espécies raras ou ameaçadas, com prioridade para as espécies endêmicas e grupos que apresentam interações com a flora – dispersores (mamíferos, aves, etc).

Deverão ser preservados os lagos existentes, porque estes também assumem papel importante dentro da área. Servem não só para a sobrevivência e reprodução da fauna aquática e palustre, mas também podem ser utilizados como parte integrante de toda a composição faunística local.

Deverá ser estabelecido também um programa orientado para atração de aves.



4. Programa de Qualidade da Água

4.1 Subprograma Monitoramento da Qualidade da Água

O Instituto Ambiental do Paraná – IAP realiza o monitoramento da qualidade da água no lago do Parque Municipal Tanguá há dois anos. A frequência de amostragem é semestral, analisando-se parâmetros físicos, químicos e biológicos.

Visando otimizar o trabalho de monitoramento propõe-se:

- Reavaliar o monitoramento já realizado com implementação de pontos de monitoramento, frequência das amostragens e inclusão de novos parâmetros, se for o caso;
- Compatibilizar os procedimentos entre Instituto Ambiental do Paraná - IAP e a Secretaria Municipal do Meio Ambiente - SMMA, visando agilizar os atendimentos nas situações emergenciais;
- Implantar uma metodologia simplificada de acompanhamento da situação ambiental do lago, objetivando reunir informações rotineiras para formar uma série histórica da situação do lago auxiliar nas situações emergenciais;
- Formar um banco de dados específicos com as informações obtidas.

4.2 Subprograma de Fiscalização

a. Cadastramento e Fiscalização de fontes geradoras de poluição:

Para um diagnóstico do nível de poluição hídrica gerada por indústrias e atividades de prestação de serviços, deve-se realizar um levantamento a campo, cadastrando-se as fontes geradoras.

Paralelamente a esse cadastramento deve ser realizado o trabalho de fiscalização propriamente dito. Esse trabalho será possível colocando-se a campo fiscais do Departamento de Pesquisa e Monitoramento, os quais possuem atribuição legal para o serviço.

b. Levantamento e Fiscalização em áreas com lixo:

A poluição residual por depósitos de lixo doméstico e/ou materiais inertes como calça e entulho em geral, é uma questão que merece atenção especial.



Além da geração de vetores, a prática de disposição irregular de resíduos, vem degradando áreas verdes, córregos e fundos de vale.

Para implantação de um trabalho efetivo de fiscalização deve-se levantar os pontos com esses depósitos situando-os, se em área pública ou particular. A partir desse levantamento, deverá ser realizado pelo Departamento de Limpeza Pública – MALP, a remoção dos detritos em áreas públicas, e no caso dos terrenos particulares, localizar o proprietário notificando-o para a limpeza e vedação.

c. Treinamento de equipe operacional:

Como consequência do lançamento irregular de efluentes hídricos constata-se a presença de óleo vegetal e/ou mineral nos lagos existentes no Parque. Tendo em vista as dificuldades de localizar as fontes geradoras, deverá ser implementado treinamento para os fiscais da Unidade de Conservação, numa tentativa de ser realizada uma busca imediata do responsável pelo lançamento. Na seqüência, uma vez identificado o gerador, deverá ser notificado e/ou lavrado o auto de infração mediante assinatura com o testemunho da infração.

Dessa forma, a atuação desses funcionários poderá ser utilizada nos depósitos irregulares de resíduos sólidos, nos limites ou no entorno do Parque. Cabe esclarecer que sempre que houver o testemunho da infração, potencializa-se o resultado do trabalho de fiscalização.

d. Inclusão do Programa de Despoluição Hídrica – PDH

O Programa de Despoluição Hídrica – PDH, tem a finalidade de verificar as condições em que se encontram as redes domiciliares de esgoto, monitorando a ligação com a rede coletora, bem como o monitoramento das redes internas de águas de chuva, verificando a correta ligação com as galerias destas águas, além de prestar orientação técnica aos proprietários garantindo que, caso haja necessidade de reparos, as obras internas sejam executadas corretamente.

As irregularidades no PDH verificadas são as seguintes:

- Esgoto lançado nas galerias e ou tubulações de águas pluviais;
- Águas de chuva lançadas na rede de esgoto;
- Esgoto lançado em local indevido (fossa, poço morto/sumidouro,



valas, rios e córregos);

- Imóvel sem cota para interligar na rede coletora de esgoto.

A inclusão desse programa só será possível se a região for atendida por rede de coleta de esgoto.

4.3 Subprograma de Limpeza do rio Barigüi, afluentes e lagos

A retirada dos resíduos sólidos (lixo) dos lagos e seus contribuintes é importante para a manutenção visual da paisagem além de contribuir para a qualidade da água. Já é realizada por departamentos desta secretaria, sem um cronograma único. Visando otimizar este trabalho propõe-se reunir os departamentos envolvidos para compatibilizar a operação, definindo atribuições, procedimentos de limpeza e cronograma.

Ainda dentro deste contexto, a previsão de programa de dragagem contemplando áreas, frequência e demais procedimentos que se façam necessários, também se mostra importante.

USO DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

A urgência da intervenção na área do Parque Municipal Tanguá deu-se em função da existência de outro projeto, que previa a instalação de uma usina de reciclagem de resíduos da construção civil, atividade incompatível com o fundo de vale existente. Por isso, a Prefeitura Municipal de Curitiba antecipou-se na programação da implantação do Parque na tentativa de garantir o domínio e o uso correto da área.

Em trechos da área de preservação permanente ocorreram intervenções tanto anteriores a implantação do Parque, pelo processo natural de antropização da área, bem como pela implantação da Unidade de Conservação.

As intervenções causadas pela Prefeitura Municipal de Curitiba quando da implantação, foram inevitáveis, pois era necessário para minimizar os impactos já ocorridos e para garantir que a área não fosse ocupada irregularmente, além do fato de que a área física que se dispunha para a implantação do Parque era bastante estreita junto ao rio.

Os trechos remanescentes da área de preservação permanente estão distribuídos dentro das várias zonas propostas no zoneamento, sempre contemplando a sua recuperação.



PROPOSTA PARA EXPANSÃO DA ÁREA DO PARQUE MUNICIPAL TANGUÁ

Conforme apresentado nos estudos desenvolvidos pela Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná - FUPEF e no projeto original da Secretaria Municipal do Meio Ambiente - SMMA a área de fragilidade ambiental que se pretende proteger é mais extensa do que aquela que se encontra implantado o Parque hoje (Setor V – Volumes I e II).

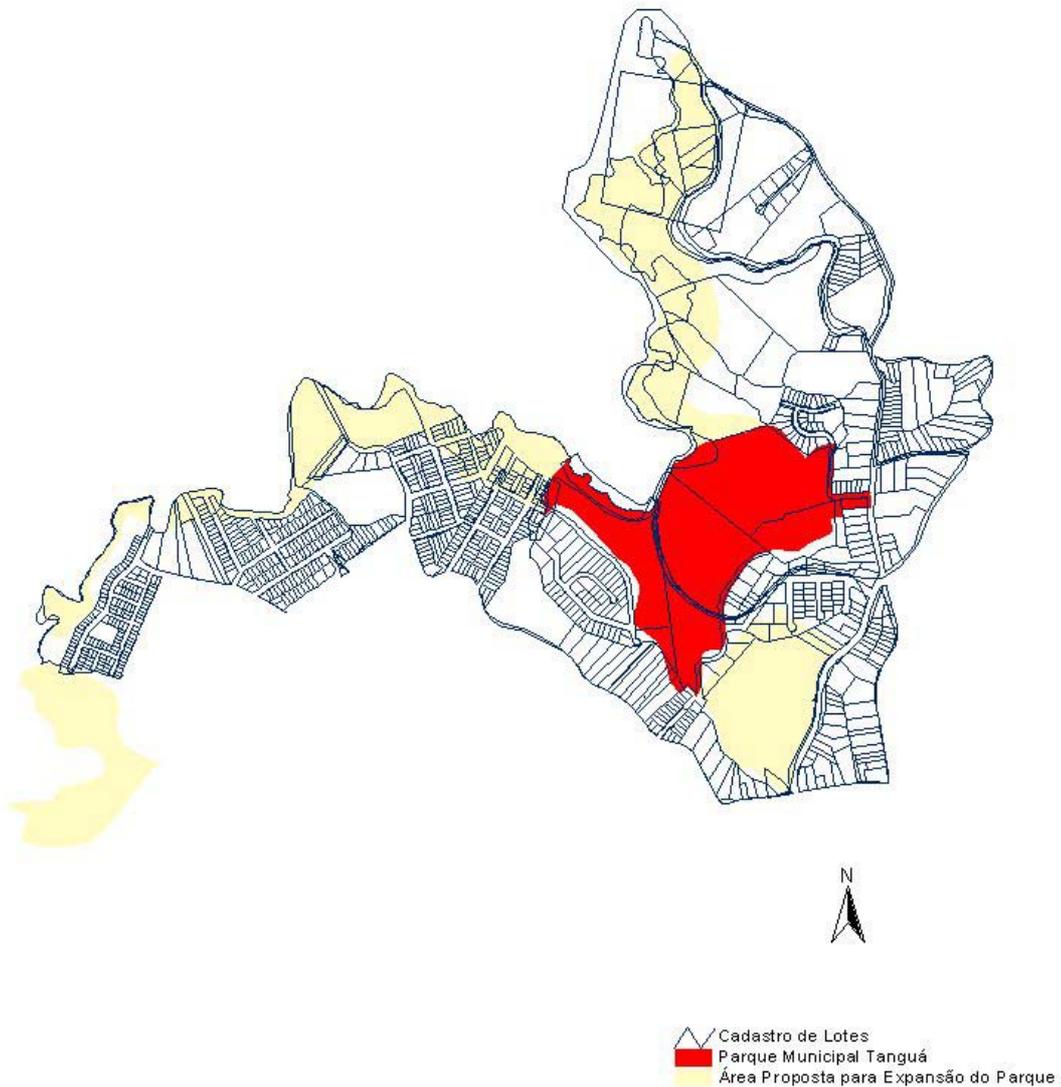
Como a proposta é a proteção integral da área, se faz necessário vislumbrar forma que garanta a transferência ao Poder Público das áreas que complementarão a Unidade de Conservação.

O processo mais usual seria através do instituto da desapropriação, mas em face das dificuldades econômicas enfrentadas pelo país, esta é uma possibilidade remota, assim se faz necessário desenvolver uma proposta alternativa.

O que se está propondo é que as 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 (Figura 9 e Anexo 3).



PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO DA ÁREA DO PARQUE TANGUÁ



ESCALA 1:15.000

FIGURA 9

CRONOGRAMA

	Período	1º ANO	3º ANO	5º ANO	10º ANO
Propostas					
1. Programa de Educação Ambiental					
		██████████			
1.2 Subprograma Divulgação					
1.2.1 Elaboração		██████████			
		██			
1.3 Subprograma de Treinamento					
1.3.1 Treinamento		██████████			
1.3.2 Capacitação		██			
2. Programa de Operações					
2.1 Subprograma de Manutenção, Melhoria de Equipamentos Públicos e Segurança		██			
2.2 Subprograma de Administração		██			
3.1 Subprograma de Consorciação de Espécies		██			
3.2 Subprograma de Recuperação de Áreas Degradadas		██			
3.3 Subprograma de Introdução de Vegetação		██████████			
3.4 Subprograma de Investigação da Fauna		██████████			
4. Programa de Qualidade da Água					
		██			
4.2 Subprograma de Fiscalização		██			
4.3 Subprograma de Limpeza do rio Barigüi, afluentes e lagos		██			

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Curitiba. Secretaria Municipal de Urbanismo, 2000. **Monitoramento da Qualidade e das Condições de Funcionamento das Ligações Domiciliares de Esgoto e Águas Pluviais na Bacia do Rio Belém em Atendimento ao Programa de Despoluição Hídrica – PDH**. PMC/NAATEC. Curitiba

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA. 1996. **Roteiro Metodológico para o planejamento de unidades de conservação de uso indireto (versão 3.0)**. Brasília: IBAMA/GTZ, 110 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA. 1997. **Marco Conceitual das Unidades de Conservação Federais do Brasil, 1997** – Diretoria de Ecossistemas / DIREC. Brasília: IBAMA/GTZ, 39p

KUSTER, M. J. 2000. **Relato do arquiteto do Departamento de Parques e Praças - MAPP**. Curitiba

MILANO, S. M., RIZZI, N. E. e KANIAK, V. C. 1986. **Princípios Básicos de Manejo e Administração de Áreas Silvestres Curitiba**. ITCF, Curitiba –PR 55p.

MILANO, M. S. et alli. 1994. **Unidades de conservação: conceitos básicos e princípios gerais de planejamento, manejo e gestão**. In: Curso sobre manejo de áreas naturais protegidas. Curitiba: Unilivre, p01-62.

Paraná. Instituto Ambiental do Paraná, 2001. **Parecer Técnico 10/2001 – Limnologia DPQ/CEP**. IAP. Curitiba

Paraná. Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 1996. **Coletânea de Legislação Ambiental**. 2 ed. Curitiba : IAP/GTZ,

PEYERL, L. (coord.). 1997. **Monitoração da gestão urbana; Gestão do uso do solo e disfunções do crescimento urbano - relatório 2**. Curitiba: Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 212p.

SANTOS, C.R. dos (coord.). 1994. **Avaliação de fragilidade ambiental da área prevista para o Parque Barigüi Norte**. Curitiba: Universidade Livre do Meio Ambiente, 251p.

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE. **Documentos do Departamento de Parques e Praças – MAPP**. Curitiba

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. 1987. **Parque Estadual De Vila Rica Do Espírito Santo - Plano de Manejo**. ITCF. Fênix – PR.



ANEXOS

- 1 – Lei de Unidades de Conservação
- 2 – Mapa de Zoneamento da Unidade de Conservação
- 3 – Mapa Cadastral

