



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Florestas
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

ISSN 1517-536X

Novembro, 2001

Documentos 64

DIAGNÓSTICO EXPEDITO SOBRE OCUPAÇÃO E CONSERVAÇÃO DOS AMBIENTES CILIARES DO MUNICÍPIO DE PINHAIS

Marcos Fernando Gluck Rachwal
Alair Redede Camati

Colombo, PR
2001

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Florestas

Estrada da Ribeira km 111 - CP 319

83411-000 - Colombo, PR - Brasil

Fone: (41) 666-1313

Fax: (41) 666-1276

Home page: www.cnpf.embrapa.br

E-mail (sac): sac@cnpf.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Moacir José Sales Medrado

Secretário-Executivo: Guiomar Moreira Braguinha

Membros: Antônio Carlos de S. Medeiros, Edilson B. de Oliveira,
Erich G. Schaitza, Honorino R. Rodigheri, Jarbas Y. Shimizu, José
Alfredo Sturion, Patrícia P. de Mattos, Sérgio Ahrens, Susete do
Rocio C. Penteado

Supervisor editorial: Moacir José Sales Medrado

Revisor de texto: Elly Claire Jansson Lopes

Normalização bibliográfica: Lidia Woronkoff

Tratamento de ilustrações: Cleide Fernandes de Oliveira

Foto(s) da capa:

Editoração eletrônica: Cleide Fernandes de Oliveira

1ª edição

1ª impressão: 500 exemplares - Ano 2001

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

CIP-Brasil. Catalogação na Publicação.
Embrapa Florestas

Rachwal, Marcos Fernando Gluck

Diagnóstico expedito sobre ocupação e conservação dos ambientes ciliares do município de Pinhais / Marcos Fernando Gluck Rachwal e Alair Redede Camati. — Colombo : Embrapa Florestas, 2001.

43 p. - (Embrapa Florestas. Documentos, 64).

ISSN 1517-536X

1. Mata ciliar- diagnóstico - Paraná. 2. Mata ciliar – ocupação. I. Título. II. Série.

CDD 333.911152

© Embrapa 2001

Autores

Marcos Fernando Gluck Rachwal

Engenheiro-agrônomo, Mestre, Pesquisador da
Embrapa Florestas
rachwal@cnpf.embrapa.br

Alair Redede Camati

Bióloga, Bacharel, Prefeitura de Pinhais / PR

Apresentação

A água será, neste século, um dos recursos naturais mais importantes e, certamente, ocupará destaque nas discussões ambientais no planeta tanto em relação ao seu papel e uso nos espaços rurais quanto nos espaços urbanos. O êxodo rural, em função, das dificuldades por que passa a agricultura brasileira tem levado a uma concentração excessiva de pessoas nas periferias das médias e grandes cidades, quase sempre num ritmo maior que o da velocidade com que o poder público executa suas ações desenhadas em seu planejamento urbano.

Em São José dos Pinhais, município vizinho a Curitiba, a situação não difere e apresenta reflexos diretos nos ambientes ciliares e em consequência na qualidade da água. Em função disto o Governo Municipal solicitou à Embrapa Florestas uma assessoria no sentido da realização de um diagnóstico expedito visando verificar a real situação dos ambientes ciliares do município.

Este trabalho relata o resultado do diagnóstico explicitando as soluções adotadas pelo município e, também, as recomendações para mitigação das ações degradadoras e para o estabelecimento de um programa de reabilitação desses ambientes.

Moacir José Sales Medrado
Chefe Adjunto de P&D

Sumário

Resumo	9
Introdução	10
I. Rio Atuba	13
II- Rio Palmital	17
III- Rio Iraí	23
IV- Rio do Meio	28
Soluções Adotadas ou em Andamento	30
Conclusões	35
Recomendações	37

Diagnóstico Exedito Sobre Ocupação e Conservação dos Ambientes Ciliares do Município de Pinhais.

Marcos Fernando Gluck Rachwal
Alair Redede Camati

RESUMO

A conservação dos ambientes ciliares é de fundamental importância para a manutenção dos mananciais hídricos, principalmente frente ao atual crescimento demográfico. O Município de Pinhais é banhado pelos Rios Atuba, Palmital, Iraí e do Meio.

O Rio Atuba, mais próximo a Curitiba é o que apresenta floresta ciliar mais alterada devido à presença de grande número de moradias em suas margens. Isto lhe confere o maior índice de contaminação hídrica. As margens do Rio Palmital possuem maior superfície com cobertura vegetal que o Atuba, embora ela não cumpra sua função ecológica por apresentar-se muito diferente da original. No Rio Iraí, onde se dá a captação de água, embora a cobertura florestal esteja ligeiramente melhor preservada, porém descontínua, a água também não é potável devido ao aporte de esgoto e lixo. O Rio do Meio, que corre em área rural do Município, apresenta água de qualidade bem superior aos demais, embora apresente floresta ciliar muito estreita e descontínua em alguns pontos. Para revertermos este quadro é necessário um trabalho urgente de informação e sensibilização de todos os segmentos da comunidade para retirar moradias, ruas e animais das margens dos rios e recompor a vegetação florestal, suprimindo o aporte de lixo e esgoto no leito dos mesmos.

PALAVRAS CHAVE: diagnóstico ciliar; alteração ciliar; ocupação antrópica.

ABSTRACT

The conservation of the riparian areas is of fundamental importance for the maintenance of the drainage basin, mainly due to the current demographic growth. The county of Pinhais is crossed out by the Rivers Atuba, Palmital, Iraí and "do Meio".

The River Atuba, which runs closer to Curitiba, is the one that presents the most altered riparian areas due to presence of greater number of dwellings on its margins. Considering this aspect, it takes the largest index of hydrological contamination at the region. The Palmital River margins possess larger vegetation covering than The Atuba River, although it doesn't make its ecological function because it is now too much altered when compared with its original form. At the Iraí River, where the water catchment is, although the forest covering is lightly best preserved, even so discontinuous, the water is not also drinkable due to the presence of sewers and garbage. The Rio do Meio, that cross the Municipality rural area, contains water which is considered of very superior quality when compared to the others, although its riparian zone is very narrow and discontinuous in some points.

For this scenario to be reverted it is necessary an urgent effort involving information and sensitiveness of all the community segments for the removal of dwellings, streets and animals from the streams margins and to recompose the forest vegetation, suppressing the garbage and sewer of the riverbeds.

KEY WORDS: riparian diagnosis; riparian alteration; anthropogenic occupation.

Introdução

Uma das principais funções ecológicas das florestas ribeirinhas é proteger o solo das margens dos rios, impedindo o aporte de sedimentos ao leito, conservando a quantidade e a qualidade da água. Isto faz com que estes locais sejam protegidos por lei, constituindo-se em áreas de preservação permanente da flora e fauna.

Infelizmente, devido ao crescimento demográfico intenso e a ocupação do ambiente pelo homem, de forma não planejada, percebe-se uma degradação atual generalizada destes ambientes, principalmente nas cidades.

Este quadro agrava-se ainda mais, quando se trata de municípios cujas bacias hidrográficas são utilizadas para abastecimento de água, como é o caso do Município de Pinhais, o qual está inserido na área de mananciais hídricos da grande Curitiba.

Neste contexto, é indispensável a reversão desta situação alarmante, através de ações de recuperação dos ambientes ciliares e áreas de influência, não deixando de considerar a presença do homem.

Ao encontro desta necessidade, a Prefeitura Municipal de Pinhais, em parceria com a *Embrapa Florestas*, tem a intenção de enviar ao Fundo Nacional do Meio Ambiente um projeto de recuperação de ambientes ciliares.

O presente relatório foi feito com o objetivo principal de nortear a elaboração do referido projeto, além de oferecer subsídios para ações de recuperação que possam vir a ser desenvolvidas pela administração municipal.

Metodologia

As discussões tiveram início em reuniões onde participaram os pesquisadores Gustavo Ribas Curcio e Marcos Fernando Gluck Rachwal, do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas (*Embrapa Florestas*) e Alair Redede Camati e Mário Bastos da Silva da Secretaria do Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Pinhais (PMP).

Com base nos conhecimentos dos referidos técnicos, programaram-se visitas às diferentes bacias hidrográficas do município de Pinhais, dando ênfase ao ambiente fluvial.

Decidiu-se visitar as margens de quatro rios que banham o município, com objetivo de elaborar o diagnóstico expedito, no que se refere às formas de ocupação e o grau de preservação dos ambientes ciliares.

Assim, nos dias 14 e 28 de junho de 2000, Marcos Rachwal – Embrapa Florestas e Alair Camati – PMP, percorreram as áreas de influência dos rios Atuba, Palmital, Iraí e do Meio.

Procurou-se percorrer pontos representativos, em cada rio, em termos de: intensidade de ocupação, principalmente pela presença de construções nas margens dos rios; largura e comprimento atual da faixa ciliar nas margens dos rios; nível de degradação em função de remoção da vegetação e do solo através de raspagens e terraplanagens; aporte de lixo de natureza diversa e esgoto sem tratamento, depreciando a qualidade da água, entre outros aspectos.

Foram obtidas muitas informações junto aos moradores e a funcionários da prefeitura que trabalham diretamente com a limpeza dos rios. Também foram feitos registros fotográficos dos inúmeros problemas detectados.

Optou-se por apresentar o diagnóstico na forma de itens para tornar mais objetiva a comparação entre os rios e a indicação de alternativas de soluções.

Diagnóstico Expedito

Tendo em vista que a natureza hidrológica, geológica, pedológica, geomorfológica, a tipologia vegetacional e a composição faunística são bastante semelhantes e, considerando ainda, a proximidade geográfica das quatro sub-bacias hidrográficas, pode-se dizer, de forma sintética, que os ambientes ciliares encontram-se intensamente descaracterizados por interferência do homem, não permitindo que cumpram suas funções ecológicas.

O estado decrescente de degradação, considerando as características do solo, a presença, diversidade e estado de conservação da vegetação ciliar e a qualidade da água foi o seguinte: os rios Atuba, Palmital, Iraí, e do Meio, não apresentam floresta contínua e em estágio sucessional avançado, capaz de fazer cumprir seu papel ecológico.

Ressalte-se que apenas a sub-bacia do Rio do Meio, por estar situada em grande parte no meio rural, encontra-se parcialmente descaracterizada.

I. RIO ATUBA

- 1) sem dúvida, sobre todos os aspectos, é o rio com maior nível de degradação, ocorrendo a presença em abundância de materiais de diferentes naturezas, tais como: esgoto (Ponto 10), restos de construção (Fotos 2 e 3), lixo doméstico, tanto nas margens como no leito fluvial. No município de Curitiba, esta situação se agrava pois existem muitas casas construídas com muros altos nas margens (Foto 4), com depósito grande de restos de concreto nas barrancas do rio (Foto 2 lado direito) e despejo de esgoto, além de ruas que terminam nas margens do rio (Pontos 9 e 10). Isto lhe confere alto grau de poluição e turbidez da água, justificando o fato de ter sido desviado, para que não mais desaguasse no Rio Iraí, no ponto onde se inicia o Rio Iguaçu (“Marco Zero”);
- 2) inexistência de florestas ciliares;
- 3) impossibilidade de regeneração natural da vegetação ciliar devido a: presença de construções residenciais (Foto 1 e Ponto 11 nas proximidades da Rua João C. Jacomel), cavalos, cancha reta para corrida de cavalos (Ponto 4) e cancha de areia (Foto 2) para prática de esportes. Todas estas alterações encontram-se dentro da faixa destinada, por lei, para preservação permanente. No Ponto 11, o Rio Bacacheri deságua no Rio Atuba cujas margens estão destituídas de vegetação. Ali a população ribeirinha coleta, ensaca e comercializa lixo reciclável. Segundo os habitantes, não há coleta de lixo pela prefeitura;
- 4) reduzida largura de margem ciliar onde futuramente poderão ocorrerem ações de recuperação com floresta ciliar. (Foto 1);
- 5) solos das margens extremamente degradados por decapitação (raspagem da camada arável), compactação, por deposição de entulhos de natureza diversa (principalmente restos de construções) e ainda por simples retirada da vegetação nativa;
- 6) presença de valetas a céu aberto, facilitando a ligação clandestina de esgoto e deposição de lixo (Rua Mandaguari 1.309);
- 7) obras de dragagem danificando os barrancos do leito do rio, deixando-os muito inclinados e expondo o solo a remoção pela correnteza, na Ponte Doroti Carvalho, na Vila União (Foto 5, Ponto 12). Neste ponto também

foram encontradas saídas de esgoto diretamente para o rio;

- 8) presença de trator com retroescavadeira nas margens do rio, compactando o solo e constituindo-se num empecilho para revegetação arbórea pela freqüente manutenção do serviço de dragagem (Foto 5, Ponto 12);
- 9) na região do “Marco Zero” (nascente do Rio Iguaçu), a Estação de Tratamento de Esgoto solta, nas águas do rio Atuba, resíduos de sabão e outros produtos que formam espuma. Neste ponto, o rio encontra-se muito assoreado, com bancos de sedimentação bem evidentes dentro do leito, além da presença de lixo variado como pneus, restos de eletrodomésticos, plásticos, etc;
- 10) ainda nesta região do “Marco Zero”, existe uma faixa de aproximadamente 150 m de comprimento, destituída de vegetação, compreendida entre os rios Atuba (no ponto em que este foi desviado) e o Iraí.



Foto 1- Construção de casas dentro da Área de Preservação Permanente (faixa ciliar do Rio Atuba), nas proximidades da Ponte Doroti Carvalho na Vila Emiliano Pernetá (Ponto 12).



Foto 2. Presença de cancha de areia no município de Pinhais (lado esquerdo), no Bairro Tarumã, perto do cartódromo e autódromo, junto à rua Airton Senna (lado esquerdo da foto - Ponto 9). Neste local também percebe-se a instalação de torres para sustentar linha de alta tensão. Ao lado direito da foto, depósito de entulho de construção civil no município de Curitiba, nas margens do Rio Atuba.

16 Diagnóstico Expedito Sobre Ocupação e Conservação dos Ambientes Ciliares do Município de Pinhais



Foto 3- Solo das margens do Rio Atuba degradados por raspagem e deposição de restos de construção civil.



Foto 4- Presença de muros altos, nas margens do Rio Atuba, em Curitiba.



Foto 5- Exposição dos taludes do Rio Atuba e compactação das margens com uso de trator pesado, próximo à Ponte Doroti Carvalho, na Vila Emiliano Perneta, em Pinhais (lado direito) e plantio de gramíneas e árvores isoladas na faixa ciliar em Curitiba (lado esquerdo).

II- RIO PALMITAL

- 1) lixo de natureza diversa dentro do leito e nas margens do rio (Fotos 6 e 7, Ponto 0);
- 2) solo das margens coberto com um número muito reduzido de árvores nativas, encontrando-se extremamente degradado com raspagens e entulhos, provenientes da dragagem e depósitos clandestinos (Fotos 8 e 9, Ponto 0);
- 3) construção de cava para evitar novas invasões na beira do rio (Foto 10);
- 4) presença de três canais de esgoto a céu aberto, vindos do Conjunto Habitacional Renato Bonilauri, sendo que este conjunto tem ligação com o interceptor da Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar) ligado à Estação de Tratamento Atuba-Sul (Ponto 0);
- 5) presença de ruas do loteamento dos bairros Vargem Grande e Maria Antonieta, dentro da faixa ciliar, dificultando a revegetação e facilitando

o acesso para a deposição de entulhos nas margens e de lixo dentro do rio (Fotos 11 e 12, Pontos 3, 5 e 6). Há locais em que esta faixa possui apenas 3 a 4 metros de largura, entre a rua Rua Carlos Canani e o rio Palmital, no bairro Vargem Grande. O solo encontra-se aterrado, com pouca cobertura vegetal e apresenta material de despejo de oficina mecânica. Esta faixa estreita se prolonga por aproximadamente 100 m, até o encontro do Palmital com o rio Iraí (Ponto 3);

- 6) construção de residências e galpões às margens do rio, bem próximo à ponte entre as ruas Clóvis Beviláqua e Leila Diniz, no limite dos bairros Vargem Grande e Maria Antonieta (Foto 13);
- 7) grande altura (3 a 4 metros) das barrancas do rio em função do aprofundamento maior que foi feito por ocasião da retificação do leito do rio.

Os bairros Vila Amélia, Rose, Galvão, Jardim Triângulo, Vila Esplanada e parte da Vila Perneta, também não estão conectados com a adutora de esgoto, jogando seus dejetos nos rios Atuba e Palmital. Não se deve esquecer que o rio Palmital desemboca no rio Iraí, em cujo prolongamento é feita a captação de água para os municípios de Pinhais e Curitiba.



Foto 6- Depósito de lixo de natureza variável dentro do leito do Rio Palmital, no Conjunto Bonilauri.



Foto 7- Depósito de lixo no rio Palmital. O lixo fixado na vegetação das margens atesta o nível que a água atingiu na última enxurrada.



Foto 8- Solo degradado nas margens do Rio Palmital, por soterramento e raspagens devido à retificação.



Foto 9- Deposição de entulho às margens do Rio Palmital.



Foto 10 - Construção de cava nas margens do Rio Palmital, na tentativa de conter novas invasões.



Foto 11- Faixa ciliar muito estreita no Rio Palmital, no Bairro Vargem Grande, com locação da Rua Carlos P. Canani, muito próxima a margem do rio, devido à falta de planejamento dos loteamentos.



Foto 12- Construção de moradia na faixa ciliar do Rio Palmital e aporte de lixo no mesmo.



Foto 13- Construção de galpões e residências nas margens do Rio Palmital, próximo à ponte da Rua Leila Diniz, no Bairro Vargem Grande (lado esquerdo) e Maria Antonieta (lado direito)

III- RIO IRAÍ

- 1) rio cujo prolongamento (a partir do “Marco Zero”) passa a ser o Rio Iguaçu, no qual se dá a captação de água para abastecer os municípios de Pinhais e Curitiba, recebendo dejetos humanos, lixo e até animais mortos (Foto 14);
- 2) solo das margens melhor preservado com plantio de algumas mudas de árvores numa pequena porção das margens, no Bairro Weissópolis (Foto 15, Ponto 1). Há indivíduos adultos e mudas de vime (*Salix viminalis*), além de outras espécies com aproximadamente 3 anos de idade, implantadas para iniciar a recomposição ciliar, pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Pinhais;
- 3) solo relativamente preservado nas margens, onde se alternam áreas com solo preservado (com 6 metros de largura, ocupada por gramíneas e árvores isoladas remanescentes) e áreas com aterros e raspagens, na altura da rua Atalaia nº 205, Bairro Vargem Grande (Fotos 16 e 17, Ponto 7). No entanto, quando a Rua Atalaia encontra a Avenida Iraí, ela praticamente encosta no início do barranco do rio, constituindo-se no ponto mais estreito de faixa ciliar. Neste local, praticamente não há nem mesmo uma faixa de gramíneas, chegando a ter no máximo 1 metro de largura, na curva do rio, que é a parte côncava da curva (superfície de degradação), justamente onde a energia da água é maior (Foto 18, Ponto 8). Esta faixa estreita apresenta um comprimento de mais ou menos 300 m. Percebe-se que a margem situada em Piraquara está melhor preservada;
- 4) altura dos barrancos do rio bem menores que no Palmital (1 a 2 metros de altura);
- 5) fiscalização da ocupação das margens melhor executada devido à presença de moradores mais antigos (Bairro Weissópolis);
- 6) presença de cavalos pastando nas margens e danificando as mudas implantadas e comprometendo a regeneração natural da vegetação (Foto 19);
- 7) pequenas valetas despejando esgoto do Bairro Weissópolis, dentro do rio (Ponto 1);

- 8) remoção de plantas aquáticas nativas (*Polygonum sp*) da beira do rio, em alguns pontos, desprotegendo o “solo” do leito, causando aporte de sedimentos e turvando a água (Fotos 20 e 21);
- 9) presença de vacas pastando na região do “Marco Zero” (prolongamento do Rio Iraí que se constitui no início do Rio Iguaçu) e utilizando a água dos rios Atuba e Iraí e suas lagoas (Ponto 2). Neste local, onde a faixa ciliar é relativamente larga, os solos encontram-se destituídos de vegetação e muito degradados, sendo comum a presença de aterros e restos de construção;
- 10) presença de inúmeras espécies de aves como saracura-preta, cafezinho, sabiá, joão-de-barro, garça branca grande, quero-quero, bem-te-vi, pato-da-água, utilizando o rio;
- 11) presença de peixes como bagre, cará, traíra, lambari, cascudo e carpa.



Foto 14- Depreciação da qualidade da água do Rio Iraí (um dos formadores do Rio Iguaçu, do qual se capta água para abastecimento), com dejetos humanos, lixo e animais mortos.



Foto 15- Solos relativamente preservados nas margens do Rio Iraí no Bairro Weissópolis, onde foram plantadas mudas arbóreas, após a retirada de moradores ribeirinhos.



Foto 16- Solo relativamente preservado as margens do Rio Iraí, onde se alternam árvores e gramíneas que ocupam uma faixa de aproximadamente 6 metros de largura, na Rua Atalaia.



Foto 17 - Solo relativamente preservado, às margens do Rio Iraí, onde se alternam árvores e gramíneas que ocupam uma faixa de aproximadamente 6 metros de largura, na Rua Atalaia.



Foto 18- Faixa ciliar muito estreita com a Rua Atalaia muito próxima à superfície da água, no encontro da citada rua com a Avenida Iraí. Note-se que no município de Piraquara (lado direito), a vegetação está melhor preservada.



Foto 19- Presença de cavalos pastando na área ciliar do Rio Iraí, danificando mudas plantadas e comprometendo a regeneração natural da vegetação.



Foto 20 - Ocupação das margens do leito do Rio Iraí com vegetação aquática natural (*Polygonum sp.*).



Foto 21 - Remoção da referida vegetação causando erosão e turvamento da água.

IV- RIO DO MEIO

- 1) nasce dentro do Município e é, sem dúvida o rio que se encontra em melhores condições de conservação, inserido ainda numa porção com características ainda rurais, sem residências na beira, pressupondo-se que ainda não haja contaminação fecal. É também, dos quatro rios, o de menor porte, podendo ser considerado como córrego (Foto 22);
- 2) apresenta, ao contrário dos outros rios, floresta ciliar alta, contínua, com maior diversidade de espécies que nos demais rios, porém ocupando um faixa muito estreita (1 metro em alguns pontos), o que também faz com que o mesmo não cumpra, na totalidade, sua função ecológica (Foto 23);
- 3) recebe esgoto do bairro denominado de Planta Carla pelo fato de este bairro não estar conectado com a adutora que conduz os dejetos à Estação de Tratamento de Esgoto.



Foto 22- Vista geral do plano aluvial do Rio do Meio, denotando o melhor estado de conservação em relação aos demais rios do município.



Foto 23- Aspecto da ocupação natural das margens e várzea do Rio do Meio, mostrando o melhor desenvolvimento da floresta e sua maior diversidade vegetal.

SOLUÇÕES ADOTADAS OU EM ANDAMENTO

I- RIO ATUBA

- 1) construção de camalhão em áreas de faixa ciliar muito estreita, ao lado de ruas municipais (em Curitiba) e plantio de gramíneas e árvores isoladas, para proteger as margens e melhorar o efeito paisagístico (Foto 5, lado esquerdo, Ponto 12).

II- RIO PALMITAL

- 1) Implantação do Projeto Meninos do Vime e Comunidade Viva (Foto 24) onde a população reassentada das beiras dos rios, ou parte dela, recebe conscientização informal sobre aspectos ambientais e reciclagem, ocupando-se na confecção de artesanato com vime, parcialmente proveniente das margens dos rios, e na reciclagem de garrafas plásticas tipo Pet (vasilhames plásticos de refrigerantes de dois litros), para fabricação das “vassouras ecológicas”. Além disto, ainda recebem uma renda extra na comercialização destes objetos.

III- RIO IRAÍ

- 1) serviço de remoção do lixo das margens e de dentro do rio executado pelos Srs. Aristides e Antônio com ganchos e cestas acopladas a uma haste longa e barco, para retirada de garrafas plásticas, pneus, móveis, carcaças de fogões e bicicletas, animais mortos, etc. Esta é uma solução

parcial que combate as conseqüências e não as causas (Foto 25). Este procedimento ocorre também nos outros rios;

- 2) coleta, embalagem e empilhamento do lixo retirado do rio, feito pelos “carroceiros”, em locais fixos apropriados, para ser apanhado pelo caminhão de coleta (Fotos 26 e 27);
- 3) coleta de lixo pelo caminhão 3 vezes por semana;
- 4) plantio de algumas espécies arbóreas em alguns pontos nas margens do rio.
- 5) colocação de placas, impedindo ou alertando a não jogar lixo no rio (Foto 27). Isto também é feito nos outros rios.

IV- RIO DO MEIO

- 1) projeto de monitoramento da qualidade da água, com coleta em 4 pontos (nascente, Planta Carla, Panorâmico e Foz junto ao Rio Iraí). Este projeto será desenvolvido pela UFPR e será acompanhado de Educação Ambiental junto às escolas municipais.

V- NO MUNICÍPIO COMO UM TODO

- 1) desapropriação e remoção dos moradores ribeirinhos, reassentando-os no Conjunto Habitacional Renato Bonilauri (Foto 28), o qual abriga 625 habitações com água, luz, esgoto ligado à rede que vai para a Estação de Tratamento de Esgoto – ETE. Este projeto de relocação de famílias foi implantado pela Prefeitura Municipal de Pinhais, em parceria com o PROSAN e Governo do Estado;
- 2) fiscalização da ligação clandestina de esgoto nas galerias pluviais, com prazo previsto para conclusão em final do 2000;
- 3) destinação de verba aprovada para implantação de Parque Linear do Rio Palmital e projeto de estudo de Parques Lineares para os outros rios;
- 4) fiscalização pela Patrulha Ambiental do município para impedir novas invasões nas margens dos rios e proteção da Polícia Militar nos casos de “desapropriação”;
- 5) circulação de quatro tipos de caminhões de coleta de lixo:

- seis caminhões de lixo domiciliar (misto não separado), sendo 3 durante o dia e 3 durante a noite em 100% do município, coletando 1.600 ton/mês;
 - três caminhões de lixo que não é lixo (não perecível) – 100 a 110 ton/mês;
 - um caminhão de lixo orgânico (caminhão Kuka misturador), que coleta nos Conjuntos Atuba, Águila, Privê, Mercados Makro e Kusman e Colégio Caic.
 - um 1 caminhão de lixo hospitalar;
- 6) seis produção mensal de 28 a 30 ton/mês de composto orgânico a partir do lixo orgânico coletado (Ponto 14).



Foto 24- Projeto Meninos do Vime, no Conjunto Bonilauri, próximo às margens do Rio Palmital.

34 Diagnóstico Expedito Sobre Ocupação e Conservação dos Ambientes Ciliares do Município de Pinhais



Foto 25- Remoção de lixo do Rio Iraí efetuado pelos senhores Aristides e Antônio com remuneração pela Prefeitura Municipal de Pinhais.



Foto 26 - Colocação de placas proibindo o aporte de lixo dentro e nas margens do Rio Iraí.



Foto 27 - Coleta, embalagem e empilhamento, de lixo removido do Rio Iraí, executada pelos "carroceiros", para serem levadas pelos caminhões de coleta.



Foto 28 - Conjunto Bonilauri, próximo ao Rio Palmital, para onde foram reassentadas as famílias que foram removidas das margens dos rios do Município.

CONCLUSÕES

Em função da ocupação desordenada do ambiente urbano, tendo sido submetidos à intensa alteração antrópica, como remoção da cobertura vegetal original, retificações, soterramentos, raspagens, dragagens, entulhamento, erosão, contaminação com dejetos domésticos e industriais e lixo de natureza diversa, os ambientes ciliares dos rio Atuba, Palmital e Iraí, encontram-se muito descaracterizados em termos de solo, flora, fauna e qualidade e volume de água.

O Rio **Atuba**, também por estar sujeito a maior pressão exercida pela expansão do município de Curitiba, é o que se encontra em estágio mais avançado de degradação, não apresentando praticamente nenhum trecho de suas margens com vegetação florestal original. É o que mostra maior porcentagem de área ribeirinha ocupada com construções civis. Por situar-se nos bairros de Pinhais, onde a densidade demográfica é muito grande, apresenta o maior índice de contaminação da água. Isto se deve ao grande volume de esgoto não conectado à rede, além de receber as águas poluídas do rio Bacacheri que percorre a cidade de Curitiba. Exibe ainda alto grau de soterramento, sendo nítidos os bancos de solo no fundo do leito. É o que apresenta as faixas mais estreitas de solos nas margens, passíveis de revegetação.

O Rio **Palmital** nasce no município de Colombo, recebendo também muito lixo e despejo de esgoto. No município de Pinhais o quadro não é diferente, embora apresente maior porcentagem de cobertura vegetal que o Atuba e sofra menos com a densidade demográfica, em alguns bairros. Esta cobertura vegetal apresenta-se muito diferente da original, perdendo sua eficiência ecológica. Em poucos pontos ocorrem “pequenas ilhas de árvores nativas”, remanescentes da floresta original, intercaladas por áreas totalmente antropizadas, ocupadas por gramíneas e outras plantas invasoras. Na maior parte, suas margens são estreitas, com solos alterados pela ação do homem como habitações e barracões comerciais. A água não é potável, mas apresenta melhor qualidade visual que o Atuba.

No Rio **Iraí**, que percorre bairros menos populosos que os demais, a situação não é tão drástica. Considerando, no entanto, que se trata de rio onde se dá a captação de água, a situação é alarmante. O solo está melhor preservado em alguns pontos e a largura da faixa ciliar também é levemente maior que nos

demais. A presença de vegetação aquática nas margens dentro do leito e o trabalho de remoção de lixo mais intenso, melhoram o seu aspecto.

Embora receba as águas do Palmital, e também uma porcentagem de esgoto sem tratamento, aparentemente a qualidade de suas águas é superior, apresentando visualmente menor turbidez, odor menos desagradável e presença de peixes. Por tratar-se de rio que abastece o município de Pinhais, deve ser dada prioridade aos trabalhos de recuperação, reduzindo os custos com tratamento de água e garantindo melhor qualidade de vida para a população.

No **Rio do Meio**, que nasce e desemboca dentro do município de Pinhais, percorrendo a porção menos urbanizada da cidade, o cenário encontrado é diferente.

É, sem dúvida, o rio mais preservado de todos, sendo que suas margens estão cobertas por floresta ciliar de porte alto, com diversidade de espécies considerável. Não se apresenta, no entanto, de forma totalmente contínua, sendo muito estreita em determinados locais.

Não recebe aporte de lixo e esgoto em grande escala. Porém, pela ausência de ligação à adutora que conduz à Estação de Tratamento, recebe esgoto do Bairro Planta Carla.

RECOMENDAÇÕES

RIO ATUBA

- 1) Iniciar, em parceria com a Secretaria de Meio Ambiente de Curitiba, um trabalho de informação e conscientização junto à população ribeirinha, com o objetivo de suprimir a entrada de dejetos de esgoto e lixo, além de estabelecer um programa de reabilitação do mesmo.

RIO PALMITAL

- 1) por desembocar no rio Iraí, que abastece a cidade bem como os municípios vizinhos, deve ser revegetado rapidamente e ter suas margens e leito livres de construções, entulhos, lixo e esgoto sem tratamento;
- 2) colocar fiscais da prefeitura para impedir novas invasões nas margens do rio nas proximidades do Conjunto Bonilauri.

RIO IRAÍ

- 1) deve receber tratamento especial por ser rio de captação de água para consumo humano, devendo ter suas margens revegetadas com espécies nativas, o mais breve possível;
- 2) reforçar o trabalho de regularização do esgoto clandestino e resíduos industriais,
- 3) impedir o aporte de lixo;
- 4) proibir a construção de habitações e galpões em sua área de preservação permanente para que não continue comprometendo a qualidade de suas águas;
- 5) instruir as pessoas que fazem a limpeza do rio e a população que mora nas proximidades, sobre a função da floresta ciliar e das plantas aquáticas na proteção do rio;

- 6) orientar a não remoção junto com o lixo, da Polygonaceae (planta que se desenvolve junto às margens dentro do leito do rio), pelo fato de a mesma ser um excelente protetor natural contra a força da água, além de segurar o lixo em suas folhas, facilitando a remoção do mesmo e impedindo que o mesmo se aproxime da estação de coleta de água;
- 7) providenciar equipamento de proteção individual (luvas, botas e calças plásticas), para os Senhores Aristides e Antônio, que executam a retirada de lixo do rio e monitorar a saúde dos mesmos, através de exames periódicos de saúde, em função do risco de infecções (verminoses) e contaminações, a que os mesmos estão submetidos;

RIO DO MEIO

- 1) impedir que o Rio do Meio tenha o triste destino que foi imposto aos rios Atuba e Palmital;
- 2) conectar o esgoto do Bairro Planta Carla à adutora da Sanepar, ou instalar uma “mini” Estação de Tratamento de Esgoto provisória ou ainda tanques de decantação (fossa asséptica temporária), ou outra maneira qualquer eficiente para impedir que o processo de contaminação fecal, poluição e degradação deste rio continue;
- 3) ampliar a largura da floresta ciliar em vários trechos do Rio do Meio, aproveitando que ainda não existem ruas nem casas na faixa de preservação permanente.

PARA TODOS OS RIOS

- 1) impedir que o lixo e o esgoto continuem a ser despejados nos rios;
- 2) plantar espécies arbóreas nativas nas margens dos rios impedindo que nestes locais sejam feitas construções;
- 3) conscientizar as populações de cada bairro sobre a forma e a importância de efetuar a separação do lixo, bem como dos benefícios em não conduzi-los ao rio;
- 4) proceder as seguintes ações antes de iniciar a revegetação das margens dos rios:

- 4.1 a desapropriação das casas que ainda restaram nestas áreas, a exemplo do rio Atuba, na Vila Emiliano Pernetá, nas proximidades da Ponte Doroti Carvalho, na rua João C. Jacomel (Ponto 12), e nas proximidades da ponte sobre o Rio Atuba na Avenida João Leopoldo Jacomel (Ponto 11), na entrada do Bairro Alto (em Curitiba). Há um cadastro dos moradores desta região elaborado pelas Secretarias de Ação Social e Planejamento;
 - 4.2 a remoção de restos de entulhos de construção e demais tipos de lixo, bem como depósitos recentes;
 - 4.3 construções de cercas para impedir o trânsito de cavalos e outros animais nas margens dos rios.
- 5) plantar espécies arbóreas nativas rústicas, de crescimento rápido e que produzam grande quantidade de massa, adaptadas às condições locais. Para indicação das espécies será necessário efetuar levantamento florístico, nas florestas ciliares remanescentes, por tipo de solo;
 - 6) incluir na lista das espécies aquelas que apresentem espinhos, como unha-de-gato, branquinho, sucaraeiro, esporão-de-galo, fruta-de-pombo, entre outras, para dificultar a entrada do homem e animais;
 - 7) estimular o plantio de vime, para reduzir a sua importação do Estado de Santa Catarina, orientando tecnicamente os plantadores a respeito do local apropriado para plantio, produção de mudas, retirada das estacas, podas, e uso, agregando valores locais na produção;
 - 8) plantar árvores de pequeno porte como os cambuizinhos, nas margens muito estreitas, a exemplo do ocorrido no rio Atuba, nas proximidades da Ponte Doroti Carvalho (Foto 5, lado esquerdo, Ponto 12);
 - 9) retirar os cavalos das margens dos rios através de notificações e “multas verdes”, que seriam aplicadas da seguinte forma: para cada muda danificada pelo animal, seu dono teria que repor 4 novas mudas. Havendo reincidência ele reporá 8 mudas e assim sucessivamente;
 - 10) implantar em cada comunidade, uma área de pasto comunitário (pastagem para pisoteio, capineiras, legumineiras), longe da beira dos rios, para abrigar os cavalos;
 - 11) colocar placas ao longo das margens de todos os rios, impedindo a deposição de lixo e demais formas de entulhos, com telefone da

Prefeitura e indicação do local apropriado para destinar estes materiais de despejo;

- 12) implantar os Parques Lineares, de modo que as áreas de preservação permanente sejam ocupadas realmente por vegetação arbórea original, garantindo que a floresta ciliar cumpra efetivamente seu papel ecológico, em harmonia com as demais atividades, servindo como tema central para conscientização nos programas de educação ambiental;
- 13) cercar os Parques Lineares, instituindo horários de visitação e colocando vigilância, inclusive ambiental;
- 14) desenvolver programas permanentes de educação ambiental nos Parques Lineares;
- 15) impedir o acesso de automóveis e barcos às margens dos rios;
- 16) implantar programas de rádio e de televisão, bem como um trabalho junto com a população, para conscientização das pessoas a respeito da necessidade de recuperar e conservar os mananciais hídricos do município, fazendo-a mudar de atitude em relação a despejo de esgoto clandestino e depósito de lixo nos mesmos, bem como do lixo industrial;
- 17) veicular os objetivos acima em jornais locais, folderes, cartilhas escolares, etc;
- 18) implantar núcleos comunitários de difusão destas ações nos demais bairros, aproveitando o exemplo dos Meninos do Vime e a coleta de lixo do rio que ocorre em Weissópolis (Rio Iraí);
- 19) realocar ruas que estejam muito próximas das margens dos rios, principalmente em bairros pouco populosos e que ainda se encontrem sem pavimentação. Exemplo: Rua Atalaia e Carlos P. Canani no Bairro Vargem Grande, a beira dos rios Iraí e Palmital, respectivamente;
- 20) planejar o crescimento da cidade de modo compatível com a capacidade do município de tratar efluentes;
- 21) canalizar todas as valetas a céu aberto nos loteamentos;
- 22) subsidiar o pagamento da ligação de esgoto à rede, nos bairros cuja população tenha renda mais baixa;
- 23) ampliar a Estação de Tratamento de Esgotos de forma que ela possa tratar 100% do esgoto do município;

42 | Diagnóstico Expedito Sobre Ocupação e Conservação dos Ambientes Ciliares do Município de Pinhais

- 24) implantar coleta diária de lixo doméstico em todos os bairros;
- 25) estender a coleta de lixo orgânico para todos os bairros, desenvolvendo simultaneamente uma campanha de conscientização e preparação;
- 26) contactar com as Prefeituras dos municípios de Quatro Barras, São José dos Pinhais, Colombo, Piraquara e Curitiba, com os quais o município de Pinhais faz divisa, para desenvolverem ações conjuntas referentes a problemas ambientais comuns, principalmente aporte de esgoto e lixo nos rios que cruzam mais de um município. É preciso combater as causas, não só as consequências.

AFINAL:

QUEREMOS QUE AS MARGENS DE NOSSOS RIOS SEJAM ASSIM?



OU ASSIM?

