



## MATAS CILIARES DO RIO BARBACENA: UM PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Anderson Correa Branco<sup>1</sup>; Éderson Dias de Oliveira<sup>1</sup>; Édina Paula Costa<sup>1</sup>; Jorge Takasusuki<sup>2</sup>

**RESUMO:** A mata ciliar é considerada pelo Código Florestal Federal como "área de preservação permanente" devendo respeitar uma extensão específica de acordo com a largura dos corpos de água, e possui a importante função de impedir o assoreamento de rios, córregos, lagos, represas e nascentes. O Estado do Paraná apresenta um grande desmatamento da floresta nativa original, incluindo as matas ciliares. O presente trabalho teve como objetivo identificar os pontos de ausência da mata ciliar no Rio Barbacena, no município de São Pedro do Ivaí, e desenvolver um projeto de recuperação da mata natural nas margens deste rio. E ao mesmo tempo desenvolver a consciência ecológica dos alunos das Escolas Municipais de São Pedro do Ivaí, por meio de aulas de Educação Ambiental e dia de campo para o plantio de mudas de árvores nativas da região.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Ambiental; Mata ciliar; Rio Barbacena.

### INTRODUÇÃO

As florestas nativas do Estado do Paraná originalmente cobriam mais de 80% do seu território, mas durante o século passado foram drasticamente reduzidas. O desmatamento devastou grande parte das florestas, tendo um ritmo acelerado entre as décadas de 40 e 80. De toda a cobertura original, sobraram atualmente apenas 2,9% de remanescentes florestais, segundo a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA). A Floresta Estacional Semidecidual, conforme classificação da vegetação por Veloso *et al.* (1991), ocorre no oeste, noroeste e norte do Estado, em grande parte coincidindo com a região de ocorrência da vulgarmente conhecida "terra roxa" (Wons, 1982). Atualmente estima-se que exista, menos de 5% da área total original ocupada pela FES no Estado, representado por fragmentos florestais de diferentes tamanhos distribuídos irregularmente ao longo da área de distribuição da formação. Dentre as florestas que foram dizimadas no Estado, podemos citar a maioria das matas ciliares, que são as formações vegetais nas margens dos rios, córregos, lagos, represas e nascentes. A mata ciliar é também conhecida como mata de galeria, mata de várzea, vegetação ou floresta ripária. Considerada pelo Código Florestal Federal como "área de preservação permanente" (APP), com diversas funções ambientais, devendo respeitar uma extensão específica de acordo com a largura dos corpos de água (Instituto Ambiental do Paraná). A localização desta vegetação faz com que ela possa desempenhar importantes funções, como por exemplo, atuar na diminuição e filtragem do escoamento

<sup>1</sup> Acadêmicos da Faculdade de Jandaia do Sul – FAFIJAN, Jandaia do Sul - PR. Alunos do Programa Institucional de Iniciação Científica da FAFIJAN.

<sup>2</sup> Docente da FAFIJAN. Departamento de Biologia da FAFIJAN, Jandaia do Sul – PR. j.takas@gmail.com

superficial, impedindo ou dificultando o carreamento de sedimentos para o sistema aquático, contribuindo dessa forma, para a manutenção da qualidade da água nas bacias hidrográficas.

Funcionam como tampão e filtro entre os terrenos mais altos e o ecossistema aquático, participando do controle do ciclo de nutrientes na bacia hidrográfica, através de ação tanto do escoamento superficial quanto da absorção de nutrientes do escoamento sub-superficial pela vegetação ciliar. Dentre as principais atividades responsáveis pela degradação das matas ciliares podem-se destacar sua utilização como áreas de produção agrícola e a exploração predatória de espécies vegetais nativas, realizadas de forma desordenada, sem planejamento e desrespeitando a legislação. Estudos ambientais incrementam o conhecimento do comportamento silvicultural das espécies florestais, adaptadas às condições de mata ciliar que ainda é incipiente, principalmente em função da grande diversidade de espécies florestais e de ambientes nas regiões tropicais. Portanto, para que se possam desenvolver processos adequados para a implantação de matas ciliares, que possibilitem a formação de florestas com alta capacidade regenerativa, qualidade e menor custo possível, são extremamente importantes estudos de campo que permitam conhecer o comportamento ecológico e silvicultural das espécies nativas (Pereira, 2006). Podemos citar também a necessidade da conscientização da população local, não só para manutenção das APPs, mas também na atuação no processo de recuperação da mata nativa. Neste contexto, os objetivos do presente trabalho foram: identificar as áreas com ausência de mata ciliar do Rio Barbacena, no município de São Pedro do Ivaí - PR; realizar um projeto de recuperação da vegetação nativa nas margens do Rio Barbacena; conscientizar os alunos do Ensino Fundamental das Escolas Municipais de São Pedro do Ivaí, da importância das matas ciliares, por meio de dia de campo.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O município de São Pedro do Ivaí está situado na região norte do Estado do Paraná, no terceiro planalto, na região do Vale do Ivaí. Sua influência econômica regional destaca-se pela produção agrícola (soja, milho, trigo e café), e nas produções de açúcar, álcool e levedura, pela transformação da cana-de-açúcar, amplamente produzida no município e estendendo-se aos municípios vizinhos. O município está inserido na região compreendida pela Floresta Estacional Semidecidual (FES) (Mikich e Silva, 2001), que resume-se a raríssimos fragmentos decadentes e isolados, em meio a uma matriz de ambientes perturbados pela agricultura e pelas pastagens (Straube e Urben-Filho, 2005). Segundo a EMBRAPA, o Estado do Paraná é dividido em sete "Regiões Bioclimáticas", sendo que, o município de São Pedro do Ivaí está inserido, parte na Região quatro, e parte na Região seis. Muitas espécies vegetais ocorrem como nativas somente em parte de uma Região Bioclimática e, atualmente há uma exigência crescente em utilizar, particularmente nos plantios nas APPs, somente espécies nativas em sentido estrito. O Rio Barbacena, da sua nascente localizada no Município de Bom Sucesso/PR, até sua foz no município de São Pedro do Ivaí, possui uma extensão de 48,3 km (IBGE, 1991). Apesar de pequeno é um importante afluente do Rio Ivaí, com sua bacia ocupando uma área de 202,4 km<sup>2</sup>. A área estudada no presente trabalho tem uma extensão de 20 quilômetros, a qual está representada por três fragmentos de FES, tendo sido tomado como ponto de referência, o fragmento situado na foz do rio, pertencente à fazenda Santa Vitória, com subformação aluvial, que foi denominado FES-1. O segundo fragmento (FES-2), também localizado nas dependências da mesma fazenda, possui subformação submontana. Os fragmentos FES-1 e FES-2 estão localizados na margem direita do rio. O terceiro fragmento (FES-3) está localizado próximo à Usina Vale do Ivaí (aproximadamente 800 metros de distância), situado do lado esquerdo do rio nas

dependências do sítio São José, também representado pela subformação submontana. Para o início do processo de recuperação da mata ciliar do Rio Barbacena, foram utilizadas 350 mudas de 25 espécies arbóreas nativas da região (Tabela 1), constituídas de quatro grupos ecológicos: pioneiras, secundárias iniciais, secundárias tardias e clímax, que foram doadas pela Usina Vale do Ivaí e pelo Viveiro Municipal de São Pedro do Ivaí. No viveiro as mudas foram separadas de acordo com os grupos ecológicos e, em seguida agrupadas em dois tratamentos G1 e G2 (Bonetes, 2006), sendo o “Tratamento G1” (75% das mudas) correspondente às pioneiras e secundárias iniciais e, o “Tratamento G2” (25% das mudas) correspondente às secundárias tardias e clímax. As mudas foram plantadas no sítio Cajimura, na margem esquerda do Rio Barbacena, numa área aproximada de 3000 m<sup>2</sup>. As covas foram escavadas com profundidade de 30 a 40 cm e espaçamento de 2 a 3 metros. O público-alvo consistiu num total de 370 alunos, sendo quatro turmas de 4<sup>a</sup> série, quatro turmas de 5<sup>a</sup> série e quatro turmas de 6<sup>a</sup> série de Escolas Municipais de São Pedro do Ivaí. As aulas expositivas foram ministradas nos meses de agosto e setembro de 2006, e o plantio das mudas pelos alunos foi realizado em março de 2007. Como forma de avaliar o conhecimento prévio, e o aprendizado, foi aplicado um questionário antes de serem ministradas as aulas, e o mesmo questionário após as aulas. Considerou-se a porcentagem de acertos das questões antes e depois das aulas.

Tabela 1. Lista de espécies arbóreas plantadas na margem do Rio Barbacena pelos alunos de 4<sup>a</sup>, 5<sup>a</sup>, e 6<sup>a</sup> séries de Escolas Municipais de São Pedro do Ivaí.

Tratamento G1		Tratamento G2	
Nome Popular	Nome Científico	Nome Popular	Nome Científico
Pau d’alho	<i>Gallesia integrifolia</i>	Ipê roxo	<i>Tabebuia impetiginosa</i>
Araçá	<i>Psidium cattleianum</i>	Ipê amarelo	<i>Tabebuia umbelata</i>
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	Palmito	<i>Euterpe edulis</i>
Tucaneira	<i>Ctharexylum myrianthum</i>	Farinha seca	<i>Albizia hasslerii</i>
Pau-Jangada	<i>Apeiba tibourbou</i>	Casca de anta	<i>Rauvolfia sellowii</i>
Capixingui	<i>Croton florinbundus</i>	Louro	<i>Cordia trichotoma</i>
Juquiri	<i>Mimosa regneli</i>	Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i>
Açoita cavalo	<i>Luehea divaricata</i>	Figueira	<i>Ficus citrifolia</i>
Angico branco	<i>Albizia polycephala</i>		
Goruaia	<i>Parapipidenia rigida</i>		
Jerivá	<i>Syagrus romanzofiana</i>		
Guarita	<i>Astronium graveolens</i>		
Paineira	<i>Chorisia speciosa</i>		
Aroeira	<i>Schinus terebinthifolius</i>		
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>		
Feijão cru	<i>Lonchocarpus muelbergianus</i>		
Canafistula	<i>Cassia ferruginea</i>		

Modificado de EMBRAPA; IAP; FUNVERDE; Mikich e Silva (2001) e Koch (2004).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para resgatar as condições do Rio Barbacena no passado, foram realizadas entrevistas com oito moradores da região, todos do sexo masculino e com idades variando entre 35 e 60 anos, com tempo de residência variando entre 15 e 40 anos. A partir das entrevistas verificou-se que, desde a década de 70 as florestas da região encontram-se fragmentadas, pois o desmatamento teve início na região por volta das décadas de 40 e 50. As atuais medidas para as matas ciliares só foram determinadas na Lei N<sup>o</sup> 4.771/65, do novo Código Florestal Brasileiro, e por muito tempo desconhecidas pelos agricultores, fato esse que refletiu na grande destruição das matas ciliares do rio Barbacena e outros. Os entrevistados não têm conhecimento de nenhuma espécie

vegetal que tenha sido extinta na região, isso mostra que, apesar da fragmentação, a floresta apresenta as mesmas espécies daquela época, apenas com uma densidade muito menor. Cinco dos entrevistados citaram a ausência de três espécies de mamíferos, que se encontram extintos na região: a onça pintada (*Panthera onca*), a anta (*Tapirus terrestris*) e o cateto (*Pecari tayacu*). Citaram também a ausência de duas espécies de aves: o uru (*Odontophorus capueira*), e o macuco (*Tinamus solitarius*). Segundo Mikich e Oliveira (2003) e Koch (2004), a ausência dos mamíferos citados pode ser justificada devido a estes animais não suportarem grandes pressões exercidas no ambiente, como a caça e a perda de habitat. Além disso, a onça pintada é considerada rara no Estado do Paraná, além de ser uma espécie que necessita de uma grande área para sobreviver. Os desaparecimentos do uru e do macuco podem estar relacionados com a caça predatória na região (Straube e Urbem-Filho, 2005). A profundidade, a largura e o volume de água do Rio Barbacena eram maiores que os encontrados hoje. Isso pode ser explicado pela destruição das matas ciliares, que serviam como uma barreira, segurando as partículas de solo que, na falta das mesmas, deixa-as chegar facilmente ao rio, num processo de assoreamento. Os fragmentos FES-1 e FES-2 estão ligados por um extenso corredor formado pela mata ciliar, proveniente de abandono ou de resquício da floresta antes existente no local. Do fragmento FES-2 até o FES-3 é onde a mata ciliar se encontra em maior decadência, sendo representada por áreas provenientes de reflorestamento de aproximadamente três anos. Logo em seguida, existe uma pequena extensão de mais ou menos dois quilômetros, sem a presença de nenhum tipo de mata, apresentando somente uma pequena porção de capim colônio (*Panicum maximum*) na barranca do rio. Essa área está inserida numa matriz com cultivo de milho, soja, trigo e aveia. Na área seguinte, volta a surgir o reflorestamento e, antes de chegar ao fragmento FES-3, existe uma pequena área onde era realizado o plantio de arroz, mas que hoje se encontra abandonado para regeneração natural do FES-3. Logo acima, encontra-se a ponte sobre a qual passa a rodovia que liga o município de São Pedro do Ivaí ao distrito Mariza. Da ponte até o final da área de estudo, determinada pela divisa da fazenda Barbacena, ao lado esquerdo da margem, é representada por reflorestamento contínuo, ocorrido há uns 5 anos, e que se apresenta em bom estado de conservação. Os questionários aplicados aos alunos, antes e depois das aulas expositivas, apresentaram os seguintes resultados: 4<sup>as</sup> séries: 49% de acertos antes da aula e 81,2% de acertos após a aula; 5<sup>as</sup> séries: 54,9% de acertos antes e 77,9% de acertos após a aula; 6<sup>as</sup> séries: 64% de acertos antes e 76,3% de acertos após a aula (Tabela 2).

Tabela 2. Resultado dos acertos das questões aplicadas aos alunos, antes e depois das aulas expositivas.

	4 <sup>as</sup> séries	5 <sup>as</sup> séries	6 <sup>as</sup> séries
Antes	49%	54,9%	64%
Depois	81,2%	77,9%	76,3%

Em todas as séries os resultados obtidos foram satisfatórios, ficando claro o interesse por parte dos alunos em entender, e tentar solucionar os problemas ambientais atuais. O plantio foi realizado com sucesso pelos alunos, que demonstraram grande interesse numa atividade diferente da sua rotina de sala de aula.

## CONCLUSÃO

Concluimos com o presente trabalho que a recuperação de áreas degradadas se torna menos complexa, quando existe uma interação entre vários setores, públicos e

privados, empresas e instituições de ensino, dividindo responsabilidades para um bem comum que é o meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

Bonetes, L. Recomposição Florestal: LT 525 KV – Ivaiporã – Londrina; PROSUL. Relatório dezembro 2006.

EMBRAPA <http://www.embrapa.br/>

FUNVERDE <http://www.funverde.org.br>

IAP <http://www.pr.gov.br/meioambiente/iap/>

Mikich, S. B.; Oliveira, K. L. Revisão do plano de manejo do Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo. *Mater Natura*. Instituto de Estudos Ambientais, Ministério do Meio Ambiente e Fundo Nacional do Meio Ambiente, Curitiba, p. 452, 2003.

Mikich, S. B.; Silva, S. M. Composição florística e fenologia das espécies zoocóricas de remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual no centro-oeste do Paraná, Brasil. *Acta Botânica*, Rio de Janeiro, 15 (1): 19-113, 2001.

Pereira, I. M. Estudo da vegetação remanescente como subsídio à recomposição de áreas ciliares nas cabeceiras do rio Grande, Minas Gerais. Lavras: UFLA, 2006. 261 p. Tese.

Straube, F. C.; Urban-Filho, A. Observações sobre a avifauna de pequenos remanescentes florestais na região noroeste do Paraná (Brasil). *Atualidades ornitológicas*, Ivaiporã/PR, v. 123, p. 10, 2005.

Veloso, H. P.; Rangel-Filho, A. L.; Lima, J. C. A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 1991.

Wons, I. Geografia do Paraná, Física-Humana-Econômica. 5.ed. Curitiba, ed. Ensino Renovado, 1982. 172p.