

VII. DIRETRIZES PARA POLÍTICAS PÚBLICAS

1. O DESAFIO DE UMA POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO DO MANANCIAL

O município de Jundiáí vem de forma crescente pautando sua política na preservação ambiental. Neste sentido, a proteção da Serra do Japi, foi um marco. O fato da área de manancial do município estar protegida através da APA Cabreuva-Jundiáí pode ter sido estratégico, inicialmente, mas hoje pode estar sendo um fator importante para desviar a preocupação popular da importância de preservar seu manancial.

Como mencionado anteriormente, a inexistência de uma Lei própria para a área de manancial de Jundiáí têm três conseqüências principais, do ponto de vista legal: *a não proteção das nascentes nos municípios vizinhos; a inexistência do ordenamento territorial previsto na lei, além da inexistência do aspecto indutor, e não simplesmente fiscalizador, da legislação de recursos hídricos. Além disto, deve se somar o fato de que torna menos visível à população a necessidade de proteger a área, que fica a montante da cidade de Jundiáí, enquanto a serra do Japi esta a jusante.*

Uma quarta conseqüência mostrou-se extremamente relevante ao longo do trabalho. O abastecimento de água de Jundiáí depende da política dos municípios vizinhos, principalmente Jarinu, de uso do solo. A legislação de mananciais prevê a compensação ambiental entre municípios para evitar transformação de área rural em urbana. Contrato deste tipo deveria ser estudado pela DAE, avaliando seu custo e a viabilidade de incluí-lo no preço da água fornecida, em Jundiáí.

A legislação de mananciais prevê a definição de três tipos de uso das áreas: preservação; ocupação dirigida e de recuperação. Esta informação foi levada às reuniões feitas nas comunidades, juntamente com a apresentação do projeto, para promover o envolvimento da população nas discussões de Plano Diretor e na própria definição de zoneamento da lei específica de gestão do território de uma área de abastecimento.

De forma geral, as áreas de agricultura familiar desrespeitam o zoneamento agro-ambiental de aptidão de solos realizado neste trabalho. Admiti-las como de ocupação dirigida ou de recuperação das áreas degradadas demonstram a importância de garantir um trabalho eficiente de extensão rural para esta população. A questão das crescentes exigências legais pelo uso das áreas, associadas à questão da forma e quantidade de bombeamento da água; recuperação da mata ciliar, e práticas de manejo conservacionista incluindo a redução da quantidade do uso de agrotóxicos, foram os temas mais discutidos ficando evidente a

necessidade de apoio técnico e financeiro para os agricultores. A caracterização das áreas agrícolas, dentro destas categorias, leva não só à discussão da necessidade de recuperar a mata ciliar mas fundamentalmente de como esta atividade deve se desenvolver. Resgata a importância de uma extensão rural efetiva além de mecanismos de apoio à atividade, seja na forma de canais de comercialização diferenciados, seja na forma de incentivo econômico.

A região da Bacia do Jundiá-Mirim pode ser subdividida em seis grupos distintos, em termos da forma de ocupação e da pressão urbana:

- O primeiro grupo refere-se às sub-bacias na margem direita do rio, próximo a represa, até a Toca. Nesta região, a forma predominante de ocupação são chácaras de moradia e recreio com pouca agricultura e com uma população sem fortes vínculos sociais e com a terra, mas com uma forma de ocupação relativamente consolidada e de baixa densidade demográfica. Existem extensas áreas de mata e é preciso desenvolver uma política de estímulo à sua preservação. Neste caso, a área de ocupação dirigida deveria ser fundamentalmente orientada para a consolidação do uso do solo por sítios e desenvolver mecanismo para tornar a preservação estimulante para os proprietários.
- Na margem esquerda estão as áreas fortemente urbanizadas até o Córrego do Areião, com duas manchas significativas: no Horto e Córrego do Ananas associadas fundamentalmente com pasto e cobertura residual. Neste mesmo grupo pode-se considerar o Córrego do Perdão, já em Campo Limpo. São áreas de expansão urbana consolidada onde a agricultura precisa resgatar e fortalecer seus vínculos sociais e culturais com agricultores de outras regiões próximas mas também com os moradores urbanos vizinhos. A política de uso do solo, neste caso, deve estar fundamentalmente associada ao ordenamento da expansão urbana respeitando a determinação legal e as áreas de risco para adensamento populacional.
- Da Ponte Alta ao Córrego do Albino, incluindo a região de Voturucaia, há uma forma de ocupação menos densa com a presença de mineração. Sofre pressão de uma expansão por moradia de baixa renda. A política é fundamentalmente de ordenamento urbano e de mitigação do impacto das mineradoras. Este trabalho não se dedicou a questão das mineradoras mas a recuperação das suas áreas certamente precisam ser consideradas no âmbito das áreas degradadas, a serem recuperadas.
- Nas áreas mais acidentadas da Toca, Roseira e Pitangal a forma de ocupação dominante é a agricultura de base familiar onde se identificou a existência de uma atividade ainda economicamente viável, mas carente de uma política para seu fortalecimento, capaz de

construir a transição de uma atividade impactante sobre os recursos naturais para uma prestadora de serviços ambientais.

- Em Jarinu: o Tanque e Ribeirão do Soares caracterizam-se por relevo mais suave e por uma estrutura fundiária de propriedades maiores em que predominam os cultivos de eucalipto e a preservação da mata nativa. Nestes a principal questão da política de ocupação dirigida refere-se aos estímulos econômicos aos proprietários à preservação das áreas de mata nativa.
- Resta a calha do rio Jundiáí Mirim onde se tem mais de 50% da mata ciliar preservada mas onde também ocorre a mineração e agricultura. De forma geral, a área da calha segue os padrões da ocupação dos bairros próximos. Seria importante realizar um estudo sobre a propriedade fundiária para compreender e garantir seu nível atual de preservação, mas novamente a questão do estímulo econômico à sua preservação é ainda mais fundamental.

Estas áreas diferem pela forma aparente de uso do solo mas também pela coesão e convívio social. Em alguns casos, estes vínculos são fortes, em outros mais tênues. De qualquer forma, qualquer política consistente de indução de uma nova relação homem ambiente precisa resgatar a existência desta rede social e discutir de forma participativa um zoneamento de uso do solo adequado. Os trabalhos de OSTROM (1992) sugerem que a partir das redes sociais existentes se fortaleçam “novas instituições” locais associadas à construção de uma nova relação da comunidade com o bem comum: a natureza.

As comunidades identificadas na sub-bacia do Jundiáí-Mirim, sugerem que a drenagem não deve ser tomada como um fator único na definição dos trabalhos de gestão e educação ambiental. A região denominada de Caxambu (moradores rejeitaram o nome de Buraco Quente dada pelo técnicos), assim como as áreas da margem esquerda, definem o núcleo urbano de mesmo nome como o centro de sua vida social e religiosa. Foram identificados dois grupos: uma associação de moradores e um grupo de educação ambiental que estão dando continuidade aos trabalhos desenvolvidos no âmbito deste projeto. Fazem reuniões semanais para discutir temas de interesse geral, particularmente os ligados às questões legais.

Na Toca, Roseira e Pitangal os contornos das comunidades estão associadas à drenagem embora, os laços de parentesco entre elas sejam fortes. O fato de existirem centros sociais distintos sugere ser adequado, neste caso, respeitar a drenagem se incluirmos o Tanque como parte do Pitangal. É importante enfatizar que os centros urbanos de Jundiáí-Mirim e Caxambu não são por eles identificados como centros de serviços e sim Jundiáí. Nestas duas comunidades de Jundiáí, existem restaurantes freqüentados por moradores de Jundiáí e poderia, portanto, vir a ser um importante local para promover a estratégia de

aproximação da urbana à rural, dentro do marco teórico da agricultura peri-urbana e das cidades sustentáveis. Exposições de fotos e produtos, particularmente um roteiro do vinho e frutas poderia ser uma estratégia interessante a ser trabalhada.

Nos casos do Horto e Van Melle as estratégias poderiam talvez se concentrar na própria área da represa, quando existir infra-estrutura, e em Jundiaí-Mirim mas não foram identificados laços de convívio a não ser nas áreas rurais mais próximas e que serão afetadas pela segunda inundação. Os laços de comunidade são bastante frágeis e a população parece não ter características distinta da população que reside na área urbana.

Restam as sub-bacias do Soares e Córrego do Perdão onde a atividade agrícola é pequena e, nos poucos casos existentes, sem vínculo antigo com a região. No caso do Ribeirão Soares as grandes áreas sem ocupação sugerem a possibilidade de transformações abruptas para formas de ocupação com maior densidade, a partir de Campo Limpo.

A disparidade das formas de uso do solo e as indicações das redes sociais de convívio sugerem que as estratégias de orientação à população para se enquadrar nas mudanças de uso e manejo do solo esperadas são fundamentais nas áreas de concentração de agricultura familiar e podem ser interessantes em Caxambu e Jundiaí-Mirim, para envolver a população gradativamente. Neste caso, aspectos fundamentais da política, levantados nas reuniões com as comunidades são: extensão rural, assistência jurídica, disponibilização de mudas para mata ciliar, turismo cultural com valorização das festas tradicionais, comercialização diferenciada, agro-indústria artesanal, particularmente de frutas secas e vinho.

Além das compensações ambientais entre municípios, é também fundamental que se discuta, particularmente no Departamento de Água e Esgoto-DAE, a possibilidade de se pagar compensações ambientais adicionais às previstas na lei de criação da Reserva Particular de Preservação Natural-RPPN¹ para os proprietários de áreas de mata. As condições previstas são consideradas insatisfatórias para motivar economicamente os proprietários a manterem suas áreas com vegetação permanente. Outra estratégia importante a considerar seria pagar um incentivo ao reflorestamento e a manutenção da cobertura nas áreas de preservação Permanente-APP. Existe alguma experiência de transferência de recursos para preservação da mata ciliar, cobrados através da tarifa da água para utilizadores do serviço de abastecimento, na Bacia do Piracicaba-Jundiaí-Atibaia. Um mecanismo deste tipo é o único instrumento indutivo possível para propriedades grandes e não produtivas. É fundamental estabelecer algum mecanismo de transferência de um percentual do preço pago pela água por hectare de mata preservada desestimulando o consumo e remunerando a manutenção das condições

adequadas para a água. A água está se tornando um bem escasso e seu preço não reflete esta realidade.

Ao longo deste trabalho, procurou-se trazer evidências da resistência deste grupo social que reside na área de manancial de Jundiá e que gostaria de preservar sua forma de vida. A luta se manifesta pela diversidade de atividades agrícolas, agro-industriais e de estratégias de comercialização que buscam desenvolver no âmbito familiar. Soma-se a isto a prática de realizar este enfrentamento dentro da família estendida, reunindo força de trabalho e capital, organizando o trabalho e aumentando a escala de produção. Existem ainda as iniciativas de desenvolvimento de empresas de processamento de produtos locais que possam garantir a rentabilidade da atividade de muitos: a SAPORI, as serrarias, a produção de carvão, as granjas e a associação de produtores de vinho.

Ao mostrar-se inviável a continuidade na atividade agrícola, muitos proprietários constroem suas estratégias. Multiplicam-se na região antigas casas de meeiros, hoje desocupadas, que são alugadas a trabalhadores urbanos e garantem uma renda complementar à família. Nestes casos, preserva-se a paisagem, o modo de vida e estas famílias passam por um processo gradativo de integração à vida do lugar. Em outros casos, irmãos recebem suas parcelas e a transformam em residência, mantendo seu vínculo com a terra e à comunidade, sem manter-se na agricultura.

Isto evidencia a necessidade de conduzir uma discussão, menos polarizada entre as perspectivas rurais e urbanas. O zoneamento do uso do solo exigido pelas leis precisa levar em conta instrumentos sofisticados que possam acomodar as necessidades individuais dos proprietários das terras com os interesses coletivos de preservação. A legislação de uso do solo em áreas peri-urbanas precisa ser revista para eliminar contradições, criar incentivos e punições, garantindo sua implementação. Não é possível continuar com a falta de alternativa e impunidade pela ausência de normas e de uma política independente de interesses especulativos. A agricultura é pressionada pela expansão urbana através da violência contra a própria produção e patrimônio. Obtivemos relato de área em produção vendida por causa da ameaça de ocupação através do uso do fogo. Instrumentos econômicos de tributação e de incentivo são complementos para uma estratégia que facilite permuta de áreas entre proprietários, com interesses em desacordo com o zoneamento, e que possam desta forma ser solucionados. O desafio é como viabilizar a permanência da população tradicional e criar condições de moradia, inclusive para a população de baixa renda, preservando as

¹ As RPPN foram criadas pelo Decreto Federal 98.914 de 30/01/1990 e modificada pelo Decreto 1.922 de 5 de junho de 1996. Concede ao proprietário isenção de ITR tem prioridade para concessão de crédito agrícola e facilidade para obter recursos do FNMA para desenvolver projetos.

características rurais da paisagem e ao mesmo tempo disciplinando a ocupação urbana, onde o processo já está consolidado.

2. Diretrizes técnicas para revegetação de APP's na Bacia do Rio Jundiaí-Mirim.

2.1 Introdução

O planejamento de é sem dúvida nenhuma uma ação fundamental para o sucesso das atividades de recuperação de áreas de APP através da revegetação com espécies nativas ou exóticas. O PLANO DE REVEGETAÇÃO da Bacia do Rio Jundiaí-Mirim deve ser composto por PROGRAMAS DE TRABALHO específicos para cada uma das sub-bacias e um para o curso do rio na calha central. Esses programas devem ainda ser compostos por PROJETOS DE REVEGETAÇÃO. Os projetos de trabalho devem ser individuais, correspondendo a trechos ou áreas a serem trabalhadas de acordo com suas características ambientais.

O projeto de revegetação passa inicialmente por um diagnóstico local devendo levantar informações básicas para caracterização da situação do ambiente físico (solo, água, ventos, temperatura, relevo); do ambiente biótico (vegetação de cobertura e de entorno, insetos, herbívoros e outros animais, e possíveis agentes fitopatogênicos); no ambiente antrópico informações como uso e ocupação das margens e áreas lindeiras bem como culturas e obras de infraestrutura (estradas e construções) presentes nas áreas de influencia.

Essas informações vão subsidiar uma segunda etapa do projeto que é caracterizada por estudos e formatação das diretrizes metodológicas para restauração adequada para cada situação. A terceira etapa envolve o acompanhamento operacional da execução principalmente no que se refere ao coveamento e preparo para o plantio. A etapa final é o monitoramento e manutenção das mudas.

A seguir apresentamos algumas informações e diretrizes como forma de sugestão metodológica para atividades de revegetação na bacia.

2.2 Proposta Técnica

Esquema de classificação e hierarquização nas áreas de trabalho

O mapa de uso e ocupação de solo da bacia (Anexo I) mostra que 78% da APP apresenta vegetação de porte alto e de certa forma protegidas e que dentre elas 41% são matas nativas, 37% com vegetação exótica pura ou com vegetação de sub-bosque avançada. Áreas totalmente desprovidas de vegetação ou urbanizadas representam 22% da APP. Essas

informações nos permitem sugerir que podemos classificar a APP da bacia em pelo menos três grandes áreas de atuação dos programas: áreas de vigilância e enriquecimento, áreas mistas (vegetação exóticas e nativas) e áreas de recuperação.

Como forma de hierarquização, teoricamente, o indicado seria primeiro priorizar esforços e recursos para ações de vigilância de preservação e ações de enriquecimento das áreas de matas nativas, em um segundo momento atuar nas áreas mistas e posteriormente nas áreas de recuperação. Na prática as ações são dinâmicas e sabemos que o trabalho deverá ocorrer em duas frentes operacionais, enriquecimento e novos plantios.

Utilizando as informações do mapeamento da bacia podemos também sugerir uma priorização dos trabalhos por sub-bacias em função da quantidade de áreas com a presença de matas dentro das áreas de preservação permanente, desta forma a hierarquização ficaria da seguinte forma:

1º Ribeirão Soares, 2º Jundiá-Mirim – Calha, 3º Ribeirão do Tanque, 4º Ribeirão da Escada, 5º Ribeirão do Albino, 6º Córrego da Roseira, 7º Ribeirão dos Perdoes, 8º Córrego da Represa Nova, 9º Córrego da Toca, 10º Ribeirão Areião, 11º Córrego do Portal II, 12º Ribeirão da Ponte Alta, 13º Ribeirão Caxambuzinho, 14º Caxambu, 15º Ribeirão Van Melle, 16º Córrego do Horto, 17º Córrego do Tarumã e 18º Córrego do Ananás.

Ao iniciar os trabalhos na bacia escolhida deve-se promover outra ação para classificação e hierarquização das áreas e tendo como indicadores os níveis de degradação, sempre priorizando áreas menos perturbadas, pois é mais importante a preservação de ambientes naturais do que a revegetação.

Dentro das sub-bacias mencionadas a hierarquização das pode ser feita do seguinte modo:

1º Matas Ciliares, 2º Fragmentos Florestais, 3º Área de Produção Agropecuária, 4º Áreas de Mineração, 5º Áreas verdes em Perímetros Industriais, 6º Encostas Urbanas, 7º Faixa de Sistemas Viários.

2.3 Considerações básicas para projetos em cada uma das situações ocorrentes.

Matas Ciliares

A função hidrológica das matas ciliares se dá através dos seguintes processos principais: Geração do escoamento direto e indireto em bacias, Quantidade de água armazenada na bacia, Qualidade da água emanada da bacia, Ciclagem de nutrientes e Interação direta com o ecossistema (aquático, terrestre), entre outros. E em zonas ciliares, temos duas características comumente típicas de degradação: Áreas com Vegetação

Secundária que na verdade já apresenta um certo nível de recuperação, e Áreas em Macega que na maioria das vezes se apresenta com sérios problemas edáficos.

Em áreas com Vegetação secundária pelo fato de já existir uma certa cobertura florestal, é possível se fazer à restauração quase que de imediato da forma original da área, através da técnica de enriquecimento, e a intensidade dessa técnica vai depender do estágio em que se encontra a vegetação secundária, pois ela pode ser uma capoeirinha capoeira ou capoeirão, e nessas condições o ideal é entrar com uma densidade de plantio de 800, 400, 200 mudas/há, sendo que 60% das espécies sejam Pioneiras, 15% Secundárias iniciais, 15% de Secundárias tardias, e 10% de espécies Clímax, e o número mínimo de espécies por grupo ecológico é de quatro espécies para Pioneiras, oito para Secundárias Iniciais e Tardias e 16 para Clímax, isto é, deve-se plantar no mínimo 36 espécies/Ha, e na operação de plantio as mudas deverão ser misturadas já nas caixas, respeitando esses índices, e um exemplo de espaçamento seria Pioneira 2,0 X 2,0 m, Secundárias iniciais 4,0 X 2,0 m, Secundárias tardias 4,0 X 2,0 e Clímax 4,0 X 4,0 m.

Na operação de plantio deve-se ter alguns cuidados, como: Corte de cipós de seis meses a um ano antes do da operação, controle de invasoras, combate a formigas, adubação de covas respeitando as diretrizes da análise de solo, mas em geral é utilizada 500 Kg/ha de Superfosfato simples, e os tratos de manutenção se restringem em controlar cipós, plantas invasoras, coroamento das mudas, combate a formigas e uma atenção especial em épocas secas com relação ao fogo em épocas de estiagem.

Em áreas de Macega inicialmente opta-se pela recuperação da função de proteção da mata ciliar, onde a utilização de leguminosas florestais tem um papel fundamental, o processo de recuperação começa com um combate á formigas cortadeiras e uma roçada manual onde é deixado qualquer tipo de vegetação arbórea ou arbustiva presente no local, no plantio a densidade deverá ser de 2500 mudas/ Há e com diversidade mínima de espécies de 10 espécies/Há, sendo que dessas espécies 60% devem ser de Pioneiras preferencialmente leguminosas, e o restante de secundárias e clímax, recomenda-se que o plantio seja feito em quincôcio e em nível, os tratos culturais são os mesmos dados as matas secundarias com exceção do cortes de cipós que ão serão encontrados em áreas de macega, e tem-se que dar uma atenção especial às invasoras que nessas áreas são bem comuns e os mesmos tem um alto grau de combustibilidade por se tratarem na maioria de gramíneas que secam totalmente em época de estiagem, e em áreas de. macega dependendo dos cuidados no plantio e condução esses tratos culturais sejam abandonados por completo no 6º ano, excetuando os cuidados com incêndio.

Em áreas de Matas Ciliares por serem APP's por lei, isto é, pelo seu caráter de preservação permanente, existe uma necessidade de ter a preocupação de se fazer à recuperação com algumas espécies que tem características extrativistas, pois por ser impossível o corte das mesmas plantadas ou já existentes e é sabida a dificuldade de se recuperar essas áreas se não houver algum tipo de remuneração para os proprietários, nesse sentido à necessidade de se identificar espécies frutíferas, resiníferas, oleaginosas, etc, com um relativo valor comercial, e que suportam a luminosidade do sub-bosque, para que seja aumentado o sucesso da reabilitação desses ambientes.

Fragmentos Florestais

Para a implantação de um projeto de recuperação nessas áreas, a grande diferença em relação à de Matas Ciliares com vegetação secundária (que também é um fragmento), são as espécies, isto é, o trabalho de recuperação se dará em função da especificidade de cada local ou "site", e o enquadramento desse tipo de área em não ser de Preservação permanente, permitindo assim o manejo florestal como técnica de tornar a área economicamente viável e inclusive como técnica de recuperação e conservação, é claro q isso depende do interesse do proprietário e procedimentos legais específicos de cada Estado, e nesse tipo de área também são recuperadas sua função e forma.

Área de Produção Agropecuária

Nas áreas de produção Agropecuária limítrofe a APP, a alternativa é á implantação gradativa de sistemas agroflorestais, e dentro desse é possível introduzir vários métodos diferentes desses sistemas, de acordo com a maior afinidade de trabalho de cada produtor é indicado à atividade que para essa área seria uma solução para minimizar os efeitos negativos da agropecuária, sempre com o intuito de proteção do sistema hídrico e ecológico da bacia.

Na escolha das espécies florestais na fase inicial de implantações de Agrofloresta em áreas de produção agropecuária, são imprescindível a adoção de espécies pioneiras leguminosas florestais, pois o potencial de recuperação dessas são muito elevado, por as mesmas terem a capacidade de fixar nitrogênio, já a densidade de plantio vai variar de acordo com o método de agrofloresta adotado, mas seria de 1.000 a 2.500 mudas/Ha em fase de implantação, e com todos os desbastes e cortes podendo chegar num final de ciclo com 150-200 arvores/Ha em final de ciclo, ciclo esse que pode variar de 07 a 30 anos, lembrando que se deve tomar muito cuidado com as escolhas das espécies, pois esse é um sistema para gerar lucro, e os tratos silviculturais como adubação no plantio, controle de invasoras, controle de

formigas, etc, são minimizados, pois a população de árvores vai se beneficiar dos tratamentos culturais das lavouras brancas diretas ou indiretamente.

Áreas de Mineração

Diversas condições e níveis de degradação são encontrados nesse caso, e assim existindo diversas alternativas de mitigação. Basicamente, é se trabalhar com espécies adaptadas a novas condições do local, o que afeta diretamente os custos do projeto, pois quanto mais insumo for utilizado mais oneroso ficará o projeto, isto é, a recuperação. Provavelmente para cada condição existirão espécies adequadas, e nesse sentido tem-se que trabalhar em cima de seleção de espécies, mesmo que essas não sejam nativas da região, essas poderão entrar num primeiro momento, e mais uma vez as leguminosas se destacam, principalmente quando se é feita uma fertilização com P e K e calagem, e o plantio se dá da mesma forma que já dito anteriormente em Fragmentos florestais, a hidrossemeadura com a composição de espécies selecionadas pode dar um resultado muito satisfatório, dada a facilidade de a semente ter maior capacidade de se estabelecer em terrenos com dureza maior, coisa que mudas não suportam bem, mas atenção deve-se descartar o uso de gramíneas ao máximo possível, pois essas além de pouco diminuir o impacto da chuva no solo, em época de estiagem facilmente entram em combustão podendo levar a recuperação à estaca zero.

Áreas verdes em Perímetros Industriais

As técnicas de implantação de um sistema de recuperação nesses locais se assemelham muito com o de áreas de macega, o diferencial é sobre a seleção de espécies a ser utilizadas, sendo essa bem mais rigorosa, pois as espécies escolhidas tem que ter a capacidade de suportar as frequentes impactações decorrentes das atividades industriais, o que vai variar de acordo com o tipo de atividade são realizadas nessas indústrias, isto é, numa indústria de alumínio o conjunto de espécies será um, em uma zona de petroquímica outro, ou seja, para cada situação haverá um conjunto de espécies selecionadas.

Encostas urbanas

A exemplo das matas ciliares, encostas urbanas são uma situação em que a vegetação é de imprescindível, como exemplo maior disso são as grandes cidades brasileiras na época

das chuvas, onde as enchentes são constantes, e apesar disso, ainda não há sensibilidade dos governantes em realizar a conservação e/ou recuperação dessas áreas. O maior obstáculo ou adversidade adquirida para a realização de revegetação dessas áreas é a população de entorno, o que mostra outro componente imprescindível para todos que é a educação ambiental que não se faz presente, e sem a mesma uma tentativa de recuperação seria facilmente frustrada em função da depredação que possivelmente irá ocorrer. Por essas razões que dentro das prioridades ou hierarquias essas áreas não são as primeiras a ser intervindas, pois em razão dessa sensibilização e educação ambiental o tempo seria muito mais longo nessas localidades, e entrando primeiro nas áreas que ainda não estão sofrendo muita influência da população essa estará protegida da expansão urbana e seus efeitos negativos, e os resultados poderiam ser utilizados para a sensibilização da população.

E como técnicas de implantação, podem ser utilizadas as técnicas utilizadas em áreas de macega, salvo-guardando as aptidões das espécies do local ou ao “site”. E em casos mais específicos e bem menos onerosos é após a sensibilização da população sugerir aos moradores plantar mudas mesmo que de frutíferas em seu quintais e em locais pré-estabelecidos.

Faixa de Sistemas Viários

Considerando que nessas áreas são áreas onde não existe o elemento arbóreo ou arbustivo, e o que predomina uma condição de vegetação reta, utiliza-se nos dez primeiros metros da faixa lateral com vegetações de porte arbustivo geralmente ornamentais leguminosas, e no restante da faixa utiliza-se um consórcio de leguminosas consociadas com secundárias e clímax, o mesmo indicado para macegas e a adubação e plantio são recomendados às mesmas, mas nos tratamentos silviculturais é imprescindível a prevenção de fogo, pois se trata de estradas e são nelas que a maioria dos incêndios florestal começa.

E uma outra técnica utilizada é a hidrossemeadura com uma composição de sementes que combinam herbáceas, arbustivas e arbóreas, assim podendo agilizar o processo de revegetação, e a diminuição de custos dessa recuperação, mas certamente com um processo bem mais demorado de estabelecimento.

2.4. Diretrizes Gerais

Escolha e seleção de mudas

A escolha e seleção das mudas boas para ir para o campo são feitas seguindo alguma considerações que basicamente são: Altura da parte aérea; Diâmetro do colo; relação parte aérea / diâmetro de colo; Peso das mudas e Numero de folhas.

Assim pode-se dizer que as melhores mudas para ir para o campo são as mudas com maior altura e maior diâmetro do colo, pois já é provados que na maioria das espécies esses parâmetros são os mais importantes, o essencial é que as mudas tenha mais de 25 cm de altura e entorno de 1,0 cm de diâmetro de colo, com no mínimo três pares de folhas.

Recomendações para o coveamento

Para a abertura de covas muitas vezes usa-se brocas mecânicas ou sulcadores, mas estas também podem ser abertas manualmente com enxadas e enxadões, o que na verdade é muito mais recomendado para esse tipo de reposição pelo menor espelhamento das laterais das covas, espelhamento esse que compacta essas laterais e dificulta um pouco o estabelecimento das mudas no campo, mas esse método é pouco utilizado, pois é muito mais oneroso.

Durante a abertura das covas, o material escavado deve ser depositado ao lado de cada uma, para posterior utilização no plantio da muda.

Cuidados com o plantio

Esta etapa, juntamente com a abertura de covas e adubação, ocupa a maior parte da mão-de-obra envolvida no projeto.

O preparo do terreno para plantio compreende em roçada mecanizada ou manual da vegetação existente (vegetação rasteira e gramíneas), impedir o acesso de gado bovino, eqüinos e outros animais à área a ser reflorestada, controle de formigas cortadeiras com a localização dos ninhos e sua destruição, o restante das operações são feitas no ato do plantio (correção e adubação, abertura de covas e coroamento).

O plantio, sempre visando atender a distribuição das mudas de acordo com os estágios de sucessão natural, é feito com os cuidados necessários ao bom pegamento das mesmas, seguindo o coroamento e limpezas adicionais. A muda é colocada na cova sem o recipiente que a contém (saco plástico ou outro qualquer), observando o nivelamento do colo da planta com a superfície do solo e escorando-a com tutor.

Os espaçamentos podem variar de 2,0 m x 2,0 m a 3,3 m x 3,3 m - de 4 a 10 metros quadrados por planta, o que determina uma população de 1.000 a 2.500 plantas por Ha. É empregado representantes de todos os estágios de sucessão possíveis e disponíveis no

momento do plantio, distribuídas na seguinte relação percentual: 50:25: 15:10 para Pioneira: Secundária Inicial: Secundária Tardia: Clímax, trabalhando-se com no mínimo 20 a 30 espécies diferentes.

A adubação é feita para covas com dimensões proporcionais a 0,4 metros cúbicos, com 300 g de Superfosfato Simples Granulado, evitando-se alterações no ambiente natural das plantas nativas e despesas de grandes proporções e/ou aplicação e incorporação de adubo orgânico. A adubação de cobertura poderá ser feita uma vez no início do período das chuvas, utilizando-se 30 g de uréia e 15 g de Cloreto de Potássio por cova.

Reposição condução e manutenção das áreas revegetadas

Realizar vistorias, e estas geralmente seguem as seguintes regras: Vistorias intensas logo após o plantio, passando as ser quinzenais após o primeiro mês e mensais após o sexto mês, sempre visando controles de ervas, tratamentos fitossanitários, combate às saúvas cortadeiras e reposição de mudas. A reposição de mudas é feita quando os níveis de perdas comprometem a formação geral da mata, ou quando estas ocorrerem em forma de grandes reboleiras e realizar a capina (coroamento) das áreas plantadas, o combate a pragas e doenças (formigas, fungos e outros), a adubação em cobertura ao final do primeiro ano do plantio e no replantio de falhas que vierem a ser observadas durante o desenvolvimento da vegetação introduzida. Coroamento (capina ao redor) das mudas e roçadas nas faixas de cultivo sempre que necessário, especialmente nos três primeiros anos pelo menos duas vezes no primeiro ano e sempre que necessário, a partir do segundo ano. As roçadas, capinas de manutenção e controle de formigas, devem ser realizadas até o terceiro ano do plantio, pois a partir deste momento as intervenções são ocasionais.

Características fundamentais das pessoas (auxiliares, técnicos e chefes), que operam a revegetação

Para um bom resultado na execução de projetos dessa natureza é de fundamental importância um bom treinamento do pessoal (auxiliares, técnicos e chefes) que o implantará. Visando capacita-los sobre a importância da preservação das florestas primárias e recuperação e enriquecimento das florestas nativas secundárias (coleta de sementes, produção de mudas e reflorestamento com nativas). E paralelamente proporcionar aos agricultores e proprietários de terra, conhecimentos e métodos para preservação e recuperação de áreas, através da implantação de reflorestamentos com espécies nativas.

Mas mesmo com o treinamento, deverá ser observadas algumas características desejáveis nessas pessoas, que são: Sensibilidade para com o meio em que estão trabalhando;

Ter capacidade de resolver problemas emergenciais; Capacidade de bom relacionamento e paciência com os proprietários de terras onde a implantação da recuperação estará sendo feita; Gostar do que estão fazendo; Ser muito atencioso e saber o porque está fazendo esse trabalho; Saber manusear as mudas e introduzi-las ao solo, pois as mesmas são delicadas, etc.

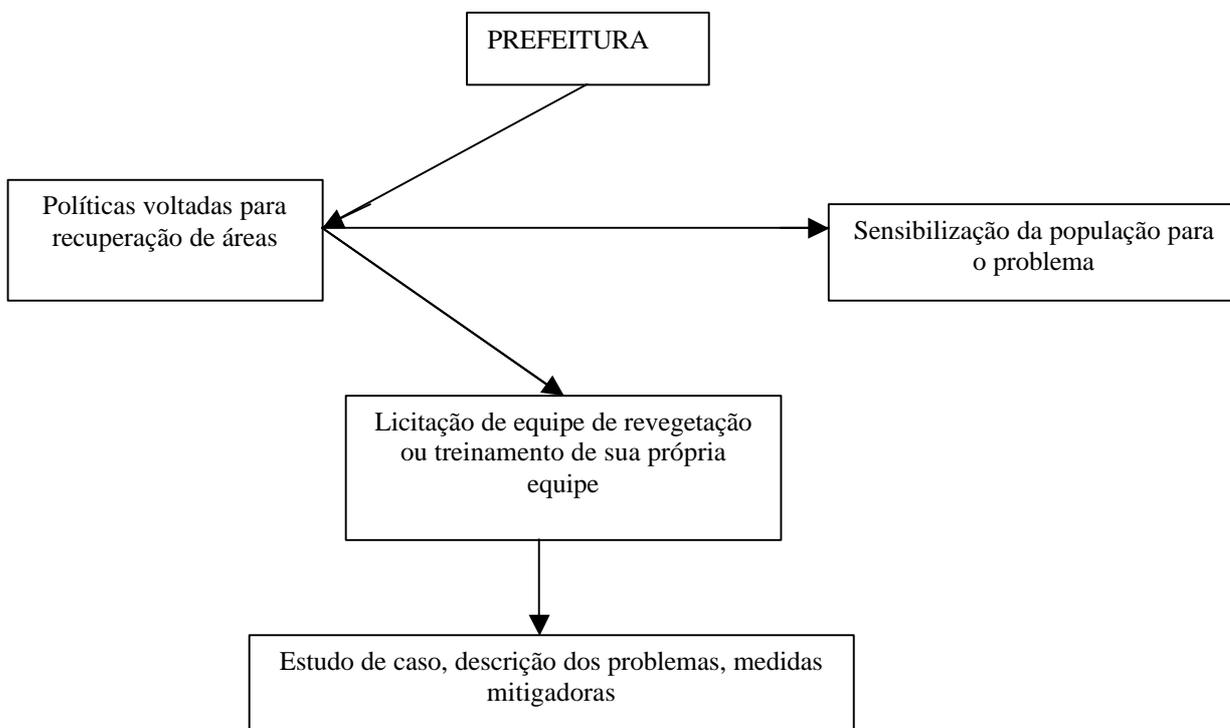


Figura 1. Organograma de um programa municipal de revegetação ciliar

3.Diretrizes para elaboração de Legislação específica para áreas de mananciais do município de Jundiáí

Por ocasião da reformulação do Plano Diretor municipal, mantivemos contato com representantes da comissão do plano diretor e do CONDEMA, onde apresentamos os resultados desse projeto. Nessa ocasião, o presidente da Comissão do Plano Diretor, Sr. Nivaldo Calegari, solicitou-nos o encaminhamento de ofício, ressaltando a importância dos resultados gerados neste projeto e recomendando algumas diretrizes a definição de uma Legislação específica para as áreas de mananciais do município de Jundiáí. Essa mesma recomendação foi feita por membros do colegiado da APA Cabreúva-Jundiáí. A proposta de Zoneamento Agroambiental, após discussão com diversos segmentos da sociedade civil servirá de base para definição de uma Lei específica para a microbacia do rio Jundiáí-Mirim.



SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS

INSTITUTO AGRÔNOMICO

Av. Barão de Itapura, 1.481
Caixa Postal 28
13001-970 Campinas (SP)
Fone: (019) 231-5422 - Fax: (019) 231-4943

Campinas, 15 de Julho de 2003.

Aos
Membros do CODEMA
A/C Dr^a Sílvia Lúcia V. Cabrera Merlo

Prezado Senhores,

Neste momento onde a Prefeitura do Município de Jundiaí inicia uma ampla discussão sobre as propostas a serem implementadas pelo novo plano diretor gostaríamos de, inicialmente, lembrá-los sobre o projeto de pesquisa “*Diagnóstico Agroambiental para Gestão e Monitoramento da Bacia do Rio Jundiaí-Mirim*”, que ao nosso ver, pode contribuir significativamente, para o Plano Diretor, bem como para a implementação de propostas de Políticas Públicas visando a preservação do principal manancial de abastecimento de água de Jundiaí.

O projeto em questão é fruto de uma parceria entre o Instituto Agrônomo de Campinas, Instituto de Economia Agrícola, Prefeitura Municipal e DAE S. A. e vem sendo desenvolvido desde 1999 no âmbito do Programa de Pesquisa em Políticas Públicas. Todos os recursos são provenientes da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo. Esse estudo possui três componentes principais a saber: Diagnóstico do Meio Físico, Qualidade das Águas e Caracterização Sócio-Econômica. No Diagnóstico do Meio Físico concluímos um detalhado levantamento sobre o uso e ocupação das terras na bacia hidrográfica, além de informações sobre solos, risco de erosão, capacidade de uso das terras e pontos de degradação ambiental. Pode-se concluir que a bacia hidrográfica, por suas características físicas, é um sistema extremamente frágil e susceptível a processos erosivos. A cobertura vegetal natural representa hoje apenas 19% da área. Apesar de algumas sub-bacias, como Roseira, Toca terem ainda boa parte de suas matas ciliares preservadas em outras áreas com o Vale Azul, Tarumã, a porcentagem de matas ciliares é inferior a 10%.

O monitoramento da qualidade da água vem sendo conduzido pela DAE S. A e abrange 24 pontos de amostragem de água incluindo o Rio Jundiaí-Mirim e seus afluentes. Apesar da represa de acumulação não apresentar alterações nos parâmetros físicos, químicos e biológicos constatou-se índices elevados de coliformes fecais em algumas sub-bacias, como em Ivo Turacaia.

Na questão sócio-econômica concluiu-se a caracterização microbacia do Jundiá-Mirim com o objetivo de identificar os principais problemas que estão ameaçando a área de manancial de Jundiá e para servir de base aos trabalhos com os parceiros do projeto na definição de estratégias políticas para enfrentar o problema. Um levantamento do historio de ocupação da área e da legislação pertinente foi concluído com o objetivo de subsidiar as futuras discussões sobre as questões sociais, econômicas e a necessidade de modificação na atual legislação voltada à preservação do manancial. Atualmente, o uso do solo na microbacia vem sendo regulado através de diversos instrumentos legais que acabam por criar situações de indeterminação, frente a disposições contraditórias, que estimulam a ocupação desordenada do espaço rural.

Julgamos assim que os atuais e futuros resultados dos trabalhos de pesquisa desse projeto podem subsidiar diretrizes para reflexão em diversos pontos relacionados principalmente com o meio físico, biótico e sócio-econômico.

Diante dos fatos levantados no diagnóstico e dada a importância deste manancial para o abastecimento de água de Jundiá sugerimos que a Microbacia do Rio Jundiá-Mirim deva ser considerada pelo plano diretor uma **ÁREA DE DIRETRIZES ESPECIAIS** merecendo um artigo próprio, segundo a seguinte sugestão:

Art. Nº ____ Diretrizes Especiais para a área da Microbacia do Rio Jundiá-Mirim pertencente ao Município de Jundiá.

Devem-se fixar diretrizes especiais para as áreas das sub-bacias componentes que por suas características especiais demandem políticas de intervenções e parâmetros urbanísticos e fiscais diferenciados, a serem estabelecidos por lei, os quais devem ser sobrepostos aos do zoneamento e sobre eles preponderantes tais como:

- I. Proteção do patrimônio natural e da paisagem rural.
- II. Proteção de minas, nascentes e várzeas.
- III. Incentivos ou restrições a usos.
- IV. Revitalização de áreas degradadas ou estagnadas.
- V. Recuperação de áreas ciliares.
- VI. Incremento ao desenvolvimento econômico baseado numa agricultura produtora água conforme as diretrizes da ANA-Agência Nacional de Águas.
- VII. Promoção permanente de estudos, diagnósticos e análise do desempenho ambiental.
- VIII. Criação do Plano de Gestão Comunitária da Bacia.
- IX. Incentivo de vigilância comunitária.
- X. Criação de um serviço especial para assistência técnica em praticas conservacionistas, revegetação e educação ambiental.

Sugerimos também que para implementação de programas urbanísticos e de desenvolvimento na bacia devem ser criados mecanismos que permitam a participação dos agentes envolvidos em todas as fases do processo, desde a elaboração até a implantação e a gestão dos projetos a serem aprovados. Devemos também criar mecanismos para garantir o estímulo para criação de “fóruns locais” em que as comunidades possam discutir questões relevantes ligadas a produção e proteção de águas e as condições de vida na bacia.

Diante dessas colocações solicitamos a V. S a que as discussões em andamento da nova Proposta do Plano Diretor, considerem os resultados gerados nesse projeto de pesquisa, passando inicialmente por uma ampla divulgação dos mesmos em todas as Secretarias e demais setores ligados a implantação do novo Plano Diretor, relacionados com a área dos mananciais de abastecimento público de Jundiaí.

Colocamo-nos assim a disposição de V. S a. para outros esclarecimentos.

Atenciosamente,

Eng. Ag .Afonso Peche Filho

CAPTAEA – IAC

Membro titular do CONDEMA

4. DIRETRIZES GERAIS PARA A ÁREA DA BACIA DO RIO JUNDIAÍ-MIRIM

FUNÇÃO SOCIOAMBIENTAL	PECULIARIDADES SOCIOAMBIENTAIS	USOS ADEQUADOS	USOS TOLERADOS	RECOMENDAÇÕES	
				Elementos a controlar	Normativas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preservação do manancial para o abastecimento público do município de Jundiaí ▪ Sustentabilidade às atividades e empreendimentos produtivos e socioculturais ▪ Conservação dos ambientes de alta fragilidade natural e dos recursos naturais com desenvolvimento sustentável de atividades socioeconômicas e culturais diversas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formações vegetais ainda bem preservadas ▪ Bacia de drenagem e captação de água para abastecimento público ▪ Forte pressão antrópica em decorrência da especulação imobiliária. ▪ Atividades agrosilvopastoris carentes de incentivos técnicos e fiscais. ▪ Terrenos de maior fragilidade ambiental com ocorrência de fenômenos erosivos. ▪ Áreas degradadas por atividades minerárias 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Captação d'água para abastecimento público 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Atividades e empreendimentos agrosilvopastoris existentes e em conformidade com a Legislação Ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Atividades e empreendimentos conforme as Resoluções CONAMA (licenciamento ambiental): obras civis; extração e tratamento de minerais; atividades e empreendimentos industriais; serviços de utilidade; transporte, terminais e depósitos; turismo; parcelamento do solo; distrito e pólo industrial; atividades agrosilvopastoris e uso de recursos naturais diversos. ▪ Processos erosivos associados aos caminhos e estradas ▪ Escoamento superficial de águas pluviais ▪ Ocupação de APPs 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enquadramento ambiental das atividades socioeconômicas ▪ Redefinição dos limites da APA para os limites da Bacia Hidrográfica. ▪ Elaboração de Legislação específica com definição de diretrizes especiais para a Bacia Hidrográfica, que por suas características especiais demandem políticas de intervenções e parâmetros urbanísticos e fiscais diferenciados, a serem estabelecidos por lei. ▪ Definição e implantação de mecanismos de compensação fiscal a produtores rurais, pela preservação ambiental de suas propriedades.

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Outros usos definidos no plano de bacia hidrográfica (Lei Estadual 1307/2002) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Turismo/Ecoturismo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poluição das nascentes, córregos e rios ▪ Qualidade das águas superficiais e subterrâneas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recuperação das áreas de preservação permanente através de termos de ajuste de conduta ▪ Obediência à Lei sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei 1307/2002) e o Estatuto das Cidades (Lei Federal)
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aquicultura ▪ Atividades e empreendimentos de mineração já existentes desde que em conformidade com o plano de bacia hidrográfica, e com plano de recuperação ambiental da área Decreto No. 17.837 ▪ . Loteamentos regulares/irregulares desde que enquadrados com a Legislação Municipal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração de águas minerais ▪ Atividades e empreendimentos de mineração ▪ Queimadas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obediência ao Código Florestal e suas alterações (Lei Federal 4771/65) ▪ Atendimento das resoluções Conama (licenciamento ambiental) ▪ Restrição ao corte e supressão de vegetação
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indústrias já existentes desde que licenciadas pelo órgão competente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desmatamento ▪ Usos múltiplos da água ▪ Exploração madeireira 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estímulo à implantação de RPPNs

				<ul style="list-style-type: none">▪ Resíduos sólidos e efluentes▪ Expansão e implantação de núcleos urbanos	
				<ul style="list-style-type: none">▪ Uso e manejo de defensivos agrícolas	
				<ul style="list-style-type: none">▪ Extração de madeira nas APPs	