



ESTABELECIMENTO DE CRITÉRIOS PARA A COLETA DE SEMENTES EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO ESTADO DE SÃO PAULO

M.R.O. Santos¹

M.C. Guardia²; M.F. Scaf²; L.M. Asperti²; M.B. Figliolia¹; R.F. Lorza³; A. Oliva⁴

1. Instituto Florestal. 2. Instituto de Botânica; 3. Fundação Florestal; 4. Ministério Público Federal; São Paulo. marcia_oliveiras@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

São Paulo, um dos estados brasileiros com maior expressividade em desenvolvimento, tanto industrial como agropecuário, sofreu desmatamentos crescentes à medida que suas regiões foram se desenvolvendo, reduzindo - se drasticamente a vegetação natural, que atualmente cobre apenas 13,9% de seu território, concentrada na região litorânea serrana. Estima - se que somente cerca de 7,2% das áreas naturais não foram alteradas por ação antrópica. No restante do território paulista, a vegetação florestal natural encontra - se muito fragmentada (Nalon *et al.*, 2008), acarretando perda de suas funções originais e a diminuição da biodiversidade (Rodrigues *et al.*, ., 2006).

Essa situação é ainda mais grave quando se refere às matas ciliares, devido à sua importância na regulação da vazão da água e na ciclagem de nutrientes (Lima e Zakia, 2004), e à alta heterogeneidade ambiental e diversidade específica, formando mosaicos vegetacionais (Rodrigues e Shepherd, 2004; Rodrigues e Gandolfi, 2007).

Neste quadro incluem - se 120 mil km de cursos d'água desprotegidos, perfazendo 13 mil km² (Cerri *et al.*, ., 2000) sujeitos a erosão e perda de solo, causando aporte de sedimentos e poluentes aos corpos d'água, seu assoreamento e diminuição da qualidade e do volume de água.

A restauração das matas ripárias é estratégica para elevar os índices regionais de vegetação nativa e promover a conservação da biodiversidade (Rodrigues *et al.*, ., 2006), aumentando a conectividade da paisagem através da formação de corredores de fluxo gênico, diminuindo a insularização dos fragmentos (Metzger, 2003; Kageyama e Gandara, 2004), e contribuindo para aumentar a absorção e fixação de carbono. Deve ser fundamentada na questão ecológica, implementada com espécies nativas, com diversidade adequada para assegurar a restauração dos processos, indispensável para o desenvolvimento sustentável, além de aumentar a absorção e fixação de carbono (SMA, 2009a).

A heterogeneidade vegetacional e ambiental da condição ciliar devem ser contempladas nos projetos de recuperação cil-

iar. O uso de número restrito de espécies tem consequências imprevisíveis na dinâmica das áreas ciliares, levando muitas vezes ao seu insucesso (Rodrigues e Nave, 2004). Estima - se que será necessário produzir e plantar dois milhões de mudas nos próximos anos para atender à demanda de restauração de áreas ciliares degradadas no Estado de São Paulo.

A primeira e grande dificuldade dos projetos de reflorestamento com espécies nativas é a obtenção de sementes para produção de mudas, em quantidade e qualidade necessárias, assim como na diversidade de espécies (Santarelli, 2004). O principal motivo é o déficit da oferta de sementes que atendam essas condições, especialmente devido à escassez de remanescentes florestais, constituídos principalmente por áreas de proteção integral, onde, de acordo com o SNUC-Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Brasil, 2000), só é permitido o uso indireto dos recursos naturais, sendo a coleta restrita para finalidade de pesquisa.

As Unidades de Conservação, tanto as de Uso Sustentável quanto as de Proteção Integral, desempenham papel fundamental na conservação de espécies e apresentam grande potencial como áreas passíveis de serem disponibilizadas para coleta de sementes, uma vez que garantem a diversidade genética das populações. Em 2005 foi criado em São Paulo o Projeto de Recuperação de Matas Ciliares (PRMC), da Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SMA), com financiamento do Global Environment Facility (GEF) e implementação através do Banco Mundial (SMA, 2009a), a partir do qual foi desenvolvido o Programa de Recuperação de Matas Ciliares, de longo prazo e de abrangência estadual. Este tem como objetivo promover a recuperação das matas ciliares no Estado, contribuindo para a ampliação da cobertura vegetal de 13,9% para 20% do território paulista, nos próximos 25 anos (Glehn *et al.*, ., 2008). Pretende - se, até 2010, demarcar e delimitar 1,7 milhão de hectares; regenerar 1 milhão de hectares de áreas interditadas e protegidas e re-alizar o replantio e/ou reflorestamento de 180 mil hectares de áreas perturbadas (SMA, 2009b).

Para solucionar a questão da coleta de sementes nas Unidades de Proteção integral restringida pelo SNUC, no

âmbito do Estado de São Paulo, a SMA instituiu o Grupo de Trabalho sobre Regulamentação da Colheita de Sementes em Unidades de Conservação (Resolução SMA 29, de 2006), constituído por instituições da Secretaria e externas (Secretaria da Agricultura e Abastecimento, IBAMA, Ministério Público Estadual e Ministério Público Federal), que estabeleceu amplo processo de debate, que resultou na publicação da **Resolução SMA 68/08**.

A sua formulação ocorreu em paralelo à regulamentação da Lei Federal 10.711/03, que criou o Sistema Nacional de Sementes e Mudas, conjugando - se a necessidade de aumentar a oferta de sementes florestais nativas para apoiar ações de recuperação de áreas de preservação permanente com a adequação à legislação pertinente.

OBJETIVOS

Regulamentar a atividade da coleta de sementes em Unidades de Conservação para atender a demanda de projetos públicos que envolvam recuperação de áreas degradadas no Estado de São Paulo.

MATERIAL E MÉTODOS

Para propor a referida regulamentação, o Grupo de Trabalho buscou o embasamento necessário através de: compilação e análise da legislação referente à gestão de Unidades de Conservação e produção de sementes; estabelecimento dos princípios norteadores da atividade para a formulação de uma norma que atendesse a proposta; consultas a cerca de 300 especialistas de diversas áreas relacionadas ao tema, como fauna, flora, legislação e gestão de unidades de conservação; consulta formal ao Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN) sobre a necessidade de autorização, pela União, para a atividade de coleta de sementes. A proposta foi divulgada no meio técnico - científico, ampliando o círculo de debates com especialistas e acadêmicos das áreas relacionadas, com apresentação e discussão em três importantes eventos, em nível nacional, realizados em 2007:

- V Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Foz do Iguaçu, PR - reunião satélite;
- VIII Congresso de Ecologia, Caxambu, MG - mesa redonda;
- LVIII Congresso Nacional de Botânica, São Paulo, SP - reunião satélite.

Foi realizado em outubro de 2007 o Workshop sobre Colheita de Sementes em Unidades de Conservação, no Instituto de Botânica, com a participação de técnicos e especialistas de universidades, instituições de pesquisa, órgãos da administração pública e sociedade civil (ONG's e produtores de sementes e mudas). Durante o evento foram obtidas valiosas contribuições de reconhecidos especialistas nas áreas de ecologia, vegetação, fauna, sementes, restauração, unidades de conservação e legislação ambiental. Foram discutidos os temas:

- Unidades de Conservação como fornecedoras de material genético para restauração de ecossistemas. Critérios técnicos. Normas para coleta.

- Avaliação de impacto da coleta. Dinâmica de populações. Banco de sementes. Fenologia.
- Sistemas de gestão de coleta de sementes e produção de mudas. Controle e monitoramento. Mapeamento das matizes. Disponibilização das sementes e mudas.
- Instrumentos para regulamentação da coleta de sementes em Unidades de Conservação.

O assunto foi ainda discutido durante o 1o Encontro de Pesquisa sobre Cerrado no Estado de São Paulo, realizado em Itirapina, em maio de 2009.

RESULTADOS

Conseguiu - se a federalização do debate, a partir da apresentação de moções solicitando discussões sobre o tema em nível federal nos congressos nacionais, onde obteve - se aprovação e encaminhamento a instâncias superiores, além da participação de representantes de órgãos federais no Workshop sobre Colheita de Sementes em Unidades de Conservação.

Foi publicada a Resolução SMA 68, em 19/09/2008, que estabelece regras para a coleta e utilização de sementes oriundas de Unidades de Conservação no Estado de São Paulo. Além dos objetivos iniciais, a Resolução SMA 68/08 proporcionou a inserção do tema nos termos de referência para elaboração dos novos planos de manejo das Unidades de Conservação Estaduais.

Foram definidos recursos orçamentários em 2009 para a aplicação da Resolução em Unidades de Conservação a serem selecionadas e para a realização de oficinas com os gestores das UCs.

Foram identificadas as lacunas de conhecimento necessário para o estabelecimento de critérios e parâmetros de monitoramento para as atividades pretendidas, tais como:

- parâmetros genéticos para viabilizar a coleta de sementes em Unidades de Conservação, protocolo mínimo para colher sementes com qualidade genética;
- indicadores mensuráveis (não necessariamente quantitativos) para subsidiar a coleta;
- estabelecimento de categorias de acessibilidade, em função da estrutura dos fragmentos por regiões;
- critérios para determinar a quantidade de sementes a ser colhida por indivíduo (ou grupo de indivíduos), sem comprometer sua presença na UC, considerando: síndrome de dispersão, formas de distribuição e periodicidade de produção; indicadores para monitorar o impacto da coleta sobre a perpetuidade da espécie e sobre a fauna.

O que falta fazer?

1. Criar linhas de pesquisa para subsidiar a coleta de sementes em UCs, e o monitoramento de impactos da atividade, especialmente sobre a fauna. Durante o Encontro sobre Pesquisa em Cerrado, no grupo de trabalho que discutiu sobre Ecologia, Manejo e Restauração de Áreas Degradadas, foram elencadas as seguintes linhas de pesquisa:

- Inventários biológicos (flora, fauna, microorganismos e diferentes formas de vida);
- Dinâmica de populações;
- Tecnologia de produção de sementes e mudas;

- Dinâmica de comunidades de áreas conservadas e áreas de regeneração, através de uma rede de parcelas permanentes, em diferentes fisionomias e regiões do estado de São Paulo;
- Estudos sobre auto - ecologia (biologia floral, fenologia, dispersão);
- Prevenção, manejo e controle de espécies invasoras (flora e fauna);
- Genética de populações;
- Interações bióticas e abióticas (sistema água - solo - planta - atmosfera);

2. Criar linhas de financiamento nos órgãos de fomento à pesquisa;
3. Ampliar a discussão sobre Proteção Integral, Uso Sustentável, papel da Unidade de Conservação para o seu entorno, uso dos recursos naturais em áreas protegidas.

CONCLUSÃO

- A coleta de sementes em Unidades de Conservação é possível, com critérios muito bem definidos, e se justifica em casos de ausência comprovada de remanescentes florestais na região de abrangência do projeto, ou, quando presentes, com insuficiência de propágulos que garanta a qualidade genética de determinada espécie.
 - Após longo processo de debate sobre o assunto no Estado de São Paulo, foi possível definir linhas de pesquisa a serem estabelecidas nas instituições de pesquisa da SMA e nas universidades.
 - O estabelecimento de critérios para a coleta de sementes nas Unidades de Conservação subsidiará o atendimento a programas ou projetos governamentais voltados à recuperação de áreas degradadas e à conservação da biodiversidade nos biomas existentes no território paulista.
- Agradecemos o suporte do Projeto de Recuperação de Matas Ciliares-SMA/GEF/Banco Mundial.

REFERÊNCIAS

Brasil. 2000. Lei Nº 9.985 de 18 de julho de 2000. Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC. Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. 5.ed.. 56p. MA/SBF. Diário Oficial da União. Brasília.

Brasil. 2003. Lei Nº 10.711 de 05 de agosto de 2003. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças. Decreto nº 5.153, de 23 de julho de 2004. MAPA. Diário Oficial da União. Brasília.

Cerri, C.C. *et al.*, . 2000. Áreas prioritárias para recomposição de florestas nativas. *In: Seminário sobre Mudanças climáticas globais e seqüestro de carbono: recomposição de vegetação nativa e desenvolvimento limpo*, Anais. São Paulo. p. 27 - 30. SMA, São Paulo.

Glehn, H.C. v.; Resende, R.U.; Bononi, V.L.R. 2008. Gestão ambiental. *In: Rodrigues, R.R. et al.*, . (Coords.) Diretrizes para a conservação e restauração da biodiversidade no estado de São Paulo.p. 140 - 145. SMA/FAPESP. São Paulo.

Kageyama, P.Y.; Gandara, F.B. 2004. Recuperação de áreas ciliares. *In: Rodrigues, R.R.; Leitão Fo, H. (Eds.). Matas Ciliares: Conservação e Recuperação.* p. 249 - 270. Edusp/Fapesp. São Paulo.

Kronka, F.J.N. *et al.*, . 2005. Inventário FlorestalLima. W. de P.; Zakia, M.J.B. 2004. Hidrologia de matas ciliares. *In: Rodrigues, R.R.; Leitão Filho, H. (Eds.). Matas Ciliares: Conservação e Recuperação.* p. 33 - 44. Edusp/Fapesp. São Paulo.

Metzger, J.P. 2003. Como restaurar a conectividade de paisagens fragmentadas? *In: Kageyama, P.Y. et al.*, . Restauração Ecológica de Ecossistemas Naturais. p. 49 - 76. FEPAF. Botucatu.

Nalon, M.A.; Mattos, I.F.A.; Franco, G.A.D.C. 2008. Meio físico e aspectos da fragmentação da vegetação. *In: Rodrigues, R.R. et al.*, . (Coords.) Diretrizes para a conservação e restauração da biodiversidade no estado de São Paulo. p. 16 - 21. SMA/FAPESP. São Paulo.

Rodrigues, R.R. *et al.*, ., 2006. *In: Barbosa, L.M. (Coord.) Workshop sobre Recuperação de Áreas Degradadas em matas ciliares*, Anais. p. 19 - 31. Secretaria do Meio Ambiente. São Paulo.

Rodrigues, R.R.; Gandolfi, S. 2007. *In: Barbosa, L.M.; Santos Jr., N.A. dos (Orgs.). A Botânica no Brasil: Pesquisa, ensino e políticas públicas ambientais.* p. 547 - 552. SBB, São Paulo.

Rodrigues, R.R.; Nave, A.G. 2004. Heterogeneidade Florística das Matas Ciliares. *In: Rodrigues, R.R.; Leitão Fo, H. (Eds.) Matas Ciliares: Conservação e Recuperação.* p.45 - 72. Edusp/Fapesp. São Paulo.

Rodrigues, R.R.; Shepherd, G.J. 2004. Fatores condicionantes da vegetação ciliar. *In: Rodrigues, R.R.; Leitão Fo, H. (Eds.) Matas Ciliares: Conservação e Recuperação.* p.101 - 108. São Paulo.

Santarelli, E.G. 2004. Produção de mudas de espécies nativas para florestas ciliares. *In: Rodrigues, R.R.; Leitão Fo, H. (Eds.) Matas Ciliares: Conservação e Recuperação.* p.313 - 318. São Paulo.

Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SMA, 2009a). Projeto de Recuperação de Matas Ciliares. Disponível em www.ambiente.sp.gov.br/mataciliar . Acesso em 20/03/2009.

Secretaria do Meio Ambiente (SMA, 2009b). 21 Projetos Ambientais Estratégicos-Mata Ciliar. Disponível em www.ambiente.sp.gov.br/projetos10.php. Acesso em 20/03/2009