

Gestão Ambiental e a Recuperação de Áreas Degradadas

Ricardo da Silva Ortis
ricardosortis@bol.com.br
UNG

Lucas Peticarrari Bandeira Lira
lucaspbl88@gmail.com
UNG

Maria Carolina Gonçalves Pita
caro.pita@ig.com.br
UNG

Antonio Carlos Estender
estender@uol.com.br
UNG

Marcio de Cassio Juliano
prof.mcj@hotmail.com
Zumbi dos Palmares

Resumo: A situação das matas nativas no estado de São Paulo é preocupante e existem várias organizações que se dispõem a realizar trabalhos de reflorestamento, porém essas iniciativas acabam se tornando caras e ineficazes pela falta de técnica e informação com que são realizadas. O objetivo do presente artigo é apresentar métodos para o fornecimento de informação técnicas para o plantio de mata nativa, complementado o trabalho já realizado pela ONG Capivari Monos de fornecimento de mudas adequadas que já é realizado. A ONG Capivari Monos atua na área de recuperação de áreas degradadas há cinco anos, realizando estudos para realizar de maneira mais eficaz o trabalho de recuperação. Com o crescimento da organização passou a, também, dar suporte a outras iniciativas menores, através do fornecimento de mudas. A metodologia utilizada foi o estudo de caso, investigação, e obtenção de conhecimento através da busca da resposta de um problema específico. Foi realizado um estudo de caso, qualitativo, no qual foram analisados os resultados de plantio, sendo classificados em satisfatório ou não satisfatório, e qualitativo através de resultados de estudos realizados pela própria organização. Resultado dos trabalhos realizados. Também fez parte do estudo de caso, o comparativo do trabalho realizado pela ONG com os trabalhos semelhantes, as quais buscavam o reflorestamento de mata nativa, sem que houvesse necessidade de intervenção humana posterior. O local onde foi realizado o estudo é a região de Arujá

Palavras Chave: Gestão ambiental - Degradação - Matas Nativas - -

1. INTRODUÇÃO

A situação das áreas degradadas nas diferentes formações florestais de todo o estado de São Paulo é especialmente preocupante e embora os ecossistemas ciliares sejam considerados pela legislação com Áreas de Preservação Permanente, o uso intensivo e desordenado do solo tem levado muitos ecossistemas à degradação.

Considerando que as matas ciliares são fundamentais para o equilíbrio ambiental, a sua recuperação pode trazer benefícios muito significativos sob vários aspectos. Em escala local e regional, as matas ciliares protegem a água e o solo, proporcionam abrigo e sustento para a fauna e funcionam como barreiras, reduzindo a propagação de pragas e doenças em culturas agrícolas. Em escala global, as florestas em crescimento fixam carbono, contribuindo para a redução dos gases do efeito estufa.

O ideal para a recuperação das áreas degradadas seria através do estudo do processo de sucessão ecológica ou secundária que é o desenvolvimento da comunidade ecológica pela ação da vegetação sobre o ambiente e que conduz ao estabelecimento de novas espécies na formação do novo ecossistema. O processo de sucessão ecológica envolve, portanto, mudanças na estrutura das espécies e da comunidade, que resultam em modificações do ambiente físico e nas interações bióticas. Assim, a comunidade é quem controla a sucessão, embora o ambiente físico determine o seu padrão e velocidade de ocorrência.

No processo de recuperação de áreas degradadas (RAD), um dos pontos mais importantes e cruciais refere-se aos aspectos relacionados à tecnologia de produção de sementes e mudas, já que a qualidade dos reflorestamentos está intimamente ligada à qualidade dos indivíduos que o compõem. Estes aspectos têm mostrado que a obtenção de sementes e mudas com qualidade, principalmente com diversidade específica e genética, constitui-se em um fator limitante à implantação de programas em longo prazo e que possam ser conduzidos adequadamente. Tais fatos evidenciam a importância do trabalho dos viveiros de mudas de espécies florestais, já que ainda são poucos aqueles que consideram as bases científicas no processo de produção.

Muitos projetos de reflorestamentos heterogêneos com espécies nativas vêm fracassando devido ao pouco conhecimento de técnicas, principalmente sobre a biologia e a ecofisiologia das espécies utilizadas, acrescentando-se ainda, a estes fatores, a falta de critérios técnicos fundamentados em pesquisa e o pouco conhecimento da dinâmica das florestas. Diferentemente dos últimos 15 anos, onde as práticas de recuperação eram voltadas para o simples plantio de mudas, caracterizando mera silvicultura, atualmente, nos programas de reflorestamentos, há uma forte tendência em buscar condições que promovam a auto-renovação da floresta, utilizando técnicas que simulam as condições e os processos que ocorrem naturalmente após uma agressão ao ambiente florestal e que restaurem as complexas relações ecológicas e suas funções no ecossistema.

Diante do nível de conhecimento, a maioria das iniciativas em recuperação de áreas degradadas vem utilizando como base os processos ecológicos, as características e particularidades das formações vegetais e seu funcionamento. Podemos destacar a sucessão ecológica, a diversidade de espécies, a interação flora-fauna, a regeneração natural e a relação planta-solo com elementos ecológicos que podem orientar e acelerar o processo. A sucessão ecológica ou secundária é considerada o processo básico para orientar reflorestamento, sendo necessário entendê-la melhor, de maneira a explorar os diferentes aspectos desse fenômeno natural, que prevalece na organização de qualquer ecossistema. Ao pé da letra poderíamos



dizer que é o processo onde um grupo de organismos “dá espaço e condições” para que outro grupo o suceda, ao longo do tempo.

Problema: Como promover o conhecimento e técnica aos proprietários de terra e iniciativas de reflorestamento no referente ao plantio correto de mudas nativas das matas ciliares da região de Arujá?

Justificativa: Para que os trabalhos de reflorestamento sejam adequados minimizando intervenção humana futura, principalmente na relação fauna e flora.

Objetivo: Educar os proprietários de terra e iniciativas de reflorestamento na realização do trabalho de RAD de maneira adequada para que a área degradada possa se revitalizar de maneira mais natural possível.

Método: Artigo realizado na sede da ONG Capivari Monos em Arujá e na região do Alto Tietê submetida a processo de reflorestamento. Foi realizada primeiramente uma coleta de dados através das estatísticas da organização, através da qual foi organizada a estratégia, na que teve a sua divulgação através de folhetos e cartazes na região. Após o período de divulgação foi realizada a conscientização das iniciativas e proprietários de terras, contando com o apoio da Prefeitura da Cidade de Arujá e de empresários da região. O processo obteve resultados positivos, utilizando como indicador o fornecimento de mudas pela organização. Houve um aumento considerável da aquisição de mudas e na solicitação de informações a respeito do plantio correto das mesmas.

O estudo está estruturado em seis seções, além desta introdução. Na primeira seção, é discutida a questão do método. A seguir, é detalhado o referencial teórico, que é dividido em dois pontos principais: Gestão ambiental e recuperação de áreas degradadas de mata nativa. Na terceira seção, são apresentados alguns aspectos metodológicos, através dos quais foram realizadas a obtenção e análise de dados. Na quarta seção, apresenta o estudo de caso: ONG Capivari Monos. Na quinta seção, são expostos os resultados empíricos do estudo e, na última seção, são apresentadas a conclusão e algumas sugestões para futuras pesquisas na área.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 GESTÃO AMBIENTAL

Segundo Dias (2011), gestão ambiental é a administração do exercício de atividades econômicas e sociais de forma a utilizar de maneira racional os recursos naturais, renováveis ou não. A gestão ambiental deve visar ao uso de práticas que garantam a conservação e preservação da biodiversidade, a reciclagem das matérias-primas e a redução do impacto ambiental das atividades humanas sobre os recursos naturais. Fazem parte também dos conhecimentos associados à gestão ambiental técnicas para a recuperação de áreas degradadas, técnicas de reflorestamento, métodos para a exploração sustentável de recursos naturais, e o estudo de riscos e impactos ambientais para a avaliação de novos empreendimentos ou ampliação de atividades produtivas, de modo que são conceitos intrinsecamente ligados aos objetivos da ONG em questão.

Em outro ponto de atuação, Barbieri (2004), coloca que a prática da gestão ambiental introduz a variável ambiental no planejamento empresarial, e quando bem aplicada, permite a redução de custos diretos pela diminuição do desperdício de matérias-primas e de recursos cada vez mais escassos e mais dispendiosos, como água e energia e de custos indiretos representados por sanções e indenizações relacionadas a danos ao meio ambiente ou à saúde



de funcionários e da população de comunidades que tenham proximidade geográfica com as unidades de produção da empresa. Um exemplo prático de políticas para a inserção da gestão ambiental em empresas tem sido a criação de leis que obrigam a prática da responsabilidade pós-consumo, portanto tal necessidade, pode ser auxiliada por iniciativas como a ONG Capivari Monos, a qual fornece mudas e informação técnica, possibilitando alternativas para a adequação das empresas à legislação.

Para Theodoro (2000), a definição mais geral de Gestão Ambiental sugere que a mesma seja um conjunto de ações que envolvem políticas públicas, o setor produtivo e a sociedade de forma a incentivar o uso racional e sustentável dos recursos ambientais. Ela é, portanto, um processo que liga as questões da conservação e do desenvolvimento em todos os níveis. De forma mais geral, pode-se dizer que ela é o conjunto de ações que envolvem as políticas públicas, o setor produtivo e a sociedade, visando o uso racional e sustentável dos recursos ambientais, ela engloba ações de caráter político, legal, administrativo, econômico, científico, tecnológico, de geração de informação e de articulação entre estes diferentes níveis de atuação.

2.2 RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS DE MATA NATIVA.

Consideram-se degradadas áreas que apresentam “sintomas” como: mineração, processos erosivos, ausência ou diminuição da cobertura vegetal, deposição de lixo, superfície espelhada, entre outros (SMA 2005). De maneira que, é verificado no estudo de caso que a utilização desordenada e intensiva causando degradação dos ambientes é o principal alvo da organização.

Recuperação pode ser definida pela Lei Federal 9985/2000 como “restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente da sua condição original”, ou seja, o princípio da recuperação envolve o retorno das principais características e funções do ecossistema degradado. De modo que a sua recuperação permite que o ecossistema seja restabelecido de maneira natural sem a necessidade e intervenção posterior.

Segundo Barbosa (2000), as matas ciliares, ripárias ou de galeria, normalmente com flora influenciada pela formação vegetal circundante, são as que têm recebido maior atenção dos pesquisadores, quer pela sua importância ecológica na manutenção da biodiversidade ou de corredores biológicos, quer pela sua importância na manutenção da qualidade hidrológica dos mananciais, sendo necessário, no entanto, considerar a região ecológica em que elas se localizam (cerrado ou floresta) o que pode facilitar a forma de recuperação. O trabalho da ONG Capivari Monos, trata diretamente no estudo das áreas de degradação, com o intuito de recuperá-las de maneira adequada. Portanto se cada território degradado sofrer uma análise minuciosa a respeito do tipo de região e técnicas adequadas de plantio, não haverá necessidade de intervenção humana futuramente.

A esse respeito Barbosa (2006) ainda afirma que pesquisas envolvendo diversos aspectos que possam garantir o sucesso dos reflorestamentos com perpetuação da floresta no tempo são ainda muito necessárias, investigar os padrões e a dinâmica dos reflorestamentos heterogêneos com espécies nativas é importante na agilização dos processos de restauração (regeneração natural), visando diminuir esforços relacionados ao processo de recuperação de áreas degradadas, principalmente aqueles relacionados com as interações flora e fauna.

O último inventário florestal da vegetação natural do Estado de São Paulo, publicado em 2005 pelo Instituto Florestal e Secretaria do Meio Ambiente, apontou que resta pouco



mais de 32.000 hectares de vegetação remanescente no município de São Paulo, considerando a macro região da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, sendo que a maior parte está fragmentada em pequenas áreas, com no máximo 10 hectares cada. Como uma das conseqüências deste processo de degradação e fragmentação das áreas, tem sido perdida muitas espécies, o que pode ser constatado na última lista de espécies da flora ameaçadas de extinção. Publicada pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente através da Resolução SMA 48/04 esta lista apresentou a existência de 1085 espécies nativas ameaçadas de extinção, sendo 240 delas, arbóreas, com algum grau de ameaça. Assim, muitas iniciativas vêm sendo realizadas visando recuperar essas áreas que estão perdendo ou já perderam parte da sua biodiversidade.

Segundo Durigan (1999), as matas ciliares criam condições favoráveis para a sobrevivência e manutenção do fluxo gênico entre populações de espécies animais que habitam as faixas ciliares ou mesmo fragmentos florestais maiores que podem ser por elas conectados, o que inclui o objetivo final da organização, de realizar restauração das matas sem a necessidade posterior de intervenção, sendo que a flora e a fauna terão sua reabilitação de modo natural. Sabe-se portanto que de maneira

Com a crescente conscientização das pessoas para a necessidade da conservação dos recursos naturais, a pesquisa científica e os projetos de restauração tem tido um grande avanço (MARTINS, 2007), mas ainda é necessário mais pesquisa, não só no que tange a restauração, mas em todos os campos da ciência, para que se atinja resultado satisfatório a nível global.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Com relação a estas considerações, concordamos com YIN (1989) quando ele afirma que bons estudos de caso são difíceis de serem realizados e que um dos principais problemas a isto relacionado refere-se à dificuldade de se definir ou testar as habilidades de um investigador para a realização de um bom estudo de caso. Ao comparar o Método do Estudo de Caso com outros métodos, o autor afirma que para se definir o método a ser usado é preciso analisar as questões que são colocadas pela investigação. De modo específico, este método é adequado para responder às questões "como" e "porque" que são questões explicativas e tratam de relações operacionais que ocorrem ao longo do tempo mais do que frequências ou incidências.

O processo de investigação de dados secundários por bibliografia pesquisa os acontecimentos que fornecem aos estudiosos, bases sólidas para a elaboração de hipóteses e das justificativas dos problemas levantados. Tais bases sólidas para o tema em questão foram coletadas em artigos acadêmicos, teses, trabalhos de conclusão de cursos, trabalhos universitários que abordam as empresas em estudo, etc. (LIMA, 1997).

A pesquisa de campo consiste na observação de fatos e fenômenos da maneira que ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis relevantes para analisá-los. Este tipo de pesquisa é utilizado com o objetivo de conseguir informações e conhecimento acerca de um problema para o qual se procura uma resposta, ou objetivando obter informações a respeito de uma hipótese que se queira comprovar, ou com o intuito de descobrir novos fenômenos ou relações entre estes (LAKATOS; MARCONI, 1991).

Este método é útil, segundo BONOMA (1985, p. 207), "... quando um fenômeno é amplo e complexo, onde o corpo de conhecimentos existente é insuficiente para permitir a proposição de questões causais e quando um fenômeno não pode ser estudado fora do contexto no qual ele naturalmente ocorre". Pois no caso da ONG Capivari Monos, há o fator biológico, que influencia nos resultados obtidos.



Então, pela instabilidade dos resultados, cada investigador deve, neste processo de treinamento, ter a oportunidade de treinar e praticar cada uma das técnicas e instrumentos que serão utilizados na pesquisa para garantir que possuam a proficiência necessária para se conduzirem com autonomia quando estiverem no campo. Isto está em acordo com a proposta de (COLWELL 1990).

4 ONG CAPIVARI MONOS

A ONG Capivari Monos é uma associação civil, de caráter sócio-ambientalista, cujos objetivos são desenvolver ações para a defesa, elevação e manutenção da qualidade de vida do ser humano e do meio ambiente, através de atividades como recuperação de áreas degradadas, produção de mudas de espécies nativas e atividades de educação profissional, especial e ambiental. Promove, colabora e executa projetos que estimulem a proteção do meio ambiente, a biodiversidade e seus recursos naturais, focando áreas estratégicas ecológica e socialmente, estimulando assim o exercício da cidadania e a promoção do desenvolvimento sustentável.

A organização foi formalmente fundada no dia 25 de março de 2007, mas muitos anos antes disto, as ações locais já vinham acontecendo, de forma voluntária e espontânea. Essas ações vêm tomando uma proporção cada vez maior, à medida que outras pessoas integram a equipe e unem forças para novos projetos e parcerias.

Hoje é uma equipe multidisciplinar, contando com profissionais de grande experiência na área, como biólogos, botânicos, gestores ambientais, engenheiros, paisagistas, além de estudantes e representantes importantes como moradores locais, empresários entre outros associados, que juntos buscam ampliar as parcerias e cada vez mais unir pessoas rumo a objetivos em comum. O termo Recuperação de áreas degradadas (RAD) para nos referir genericamente a esses processos citados anteriormente.

O ideal para a recuperação das áreas degradadas seria através do estudo do processo de sucessão ecológica ou secundária que é o desenvolvimento da comunidade ecológica pela ação da vegetação sobre o ambiente e que conduz ao estabelecimento de novas espécies na formação do novo ecossistema um dos pontos mais importantes e cruciais refere-se aos aspectos relacionados à tecnologia de produção de sementes e mudas, já que a qualidade dos reflorestamentos está intimamente ligada à qualidade dos indivíduos que o compõem. Estes aspectos têm mostrado que a obtenção de sementes e mudas com qualidade, principalmente com diversidade específica e genética, constitui-se hoje em um fator limitante à implantação de programas em longo prazo e que possam ser conduzidos adequadamente. Tais fatos evidenciam a importância do trabalho dos viveiros de mudas de espécies florestais, já que ainda são poucos aqueles que consideram as bases científicas no processo de produção.

Diferentemente dos últimos 15 anos, onde as práticas de recuperação eram voltadas para o simples plantio de mudas, caracterizando mera silvicultura, atualmente, nos programas de reflorestamentos, há uma forte tendência em buscar condições que promovam a auto-renovação da floresta, utilizando técnicas que simulam as condições e os processos que ocorrem naturalmente após uma agressão ao ambiente florestal e que restaurem as complexas relações ecológicas e suas funções no ecossistema.

5 RESULTADOS/ PROPOSTA.

Para a resolução do problema apresentado, propõe-se uma abordagem informativa, primeiramente, dando suporte científico, e técnico para as iniciativas interessadas em realizar, juntamente com ONG Capivari Monos, com a utilização de cursos, panfletagem para que os responsáveis pelo plantio de mudas possa ser adequado dispensando a interferência humana posterior, principalmente na relação fauna-flora.

Outra abordagem a se realizar, é a informação a proprietários de terra da região, para que não ocorra desmatamento de mata nativa, e a organização de um plano de plantio de áreas degradadas dentro de suas propriedades.

Muitos projetos de reflorestamentos heterogêneos com espécies nativas vêm fracassando devido ao pouco conhecimento de técnicas, principalmente sobre a biologia e a ecofisiologia das espécies utilizadas, acrescentando-se ainda, a estes fatores, a falta de critérios técnicos fundamentados em pesquisa e o pouco conhecimento da dinâmica das florestas, além da resistência de proprietários de terra e iniciativas de reflorestamento de mudar a sua abordagem de trabalho.

Obtiveram-se como resultados que o plantio com a técnica correta (organização) obteve um crescimento adequado, na proporção correta nos estudos realizados anteriormente, sendo que as outras iniciativas obtiveram um resultado randômico, com mudas, muitas vezes não nativas, e plantadas de maneira inadequada, ou seja, não alcançaram a proximidade com a mata nativa, restaurando assim a degradação da propriedade.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao colocar o princípio de aliar recuperação florestal com sustentabilidade econômica, um convênio entre o Projeto de recuperação de matas ciliares da ONG Capivari Monos visa estabelecer um diálogo que evitasse o principal gargalo identificado ainda na fase de proposição do projeto, qual seja, a dificuldade de adesão do pequeno proprietário rural.

Mesmo com a crescente conscientização das pessoas para a necessidade da conservação dos recursos naturais conclui-se que, a partir dos estudos realizados, existe uma resistência por parte dos proprietários de terra e outras iniciativas em procurar ajuda para uma recuperação adequada, o que nos leva à necessidade de expor através de folhetos informativos a importância de um reflorestamento adequado.

A partir da aceitação, há importância de respeitar as técnicas, escolhas de mudas e apoio estrutural e financeiro de outras iniciativas semelhantes para que o trabalho possa ser realizado de forma mais uniforme possível.

Segundo Barbosa (2006), existe uma baixa diversidade de espécies arbóreas utilizadas nos projetos de reflorestamento implantados nos últimos 20 anos em São Paulo. Em média 20 a 30 espécies, das quais a maioria dos estágios iniciais de sucessão e em geral as mesmas, contribuindo para a perda da diversidade e o não estabelecimento e perpetuação da dinâmica das florestas implantadas, causando um declínio acentuado nas florestas implantadas. Sendo que há a importância do estudo biologia e a ecofisiologia das espécies utilizadas, para que possa ser realizada a recuperação da área sem intervenção posterior.

Por outro lado, Durigan (1999) afirma que existe uma grande lacuna nesta área de conhecimento referindo-se ao estabelecimento de parâmetros de avaliação e monitoramento capazes de verificar a qualidade dos reflorestamentos heterogêneos, bem como indicar a



capacidade de resiliência em áreas implantadas, dificultando, portanto a correção de iniciativas anteriores, e caracterizando a urgência da obtenção de informações corretas pelas iniciativas de reflorestamento.

7. REFERÊNCIAS

BARBIERI, José Carlos. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo; Saraiva; 2004.

BARBOSA, L. M. Princípios da recuperação vegetal de áreas degradadas. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente. 2000, 76p.

BARBOSA, L.M. coord. *MANUAL PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS DO ESTADO DE SÃO PAULO: Matas Ciliares do Interior Paulista.* São Paulo: Instituto de Botânica, 2006.

BONOMA, Thomas V. - Case Research in Marketing: Opportunities, Problems, and Process. Journal of Marketing Research, Vol XXII, May 1985.

COLWELL, John - Qualitative Market Research: a Conceptual Analysis and Review of Practitioner Criteria. Journal of the Market Research Society, Vol. 32, nº 1, Jan 1990.

DIAS, Reinaldo .Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade.São Paulo; Atlas; 2011

DURIGAN, Giselda. Recomposição da mata ciliar em domínio de cerrado, Assis, SP. SCIENTIA FORESTALIS n. 56, p. 135-144, dez. 1999

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar Projetos de Pesquisa. São Paulo: Atlas, 2006.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, M. A. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, elaboração, análise e interpretação dos dados. 4ª ed., São Paulo: Atlas, 1999.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos da metodologia científica. 3º Edição. São Paulo: Atlas, 1991. 270p.

LIMA, Manolita Correia. A engenharia da produção acadêmica. São Paulo: Unidas. 1997. 162pp.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARTINS, S. V. Recuperação de matas ciliares. Aprenda fácil editora, Viçosa, MG, 2ªedição, 2007.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. Planejamento Estratégico: conceitos, metodologia, práticas. 20 ed. São Paulo: Atlas, 2004.

SMA/IF, Secretaria do Meio Ambiente / Instituto Florestal. 2005. Inventário florestal da vegetação natural do Estado de São Paulo. Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, São Paulo - SIFESP, Sistema de Informações Florestais do Estado de São Paulo - Disponível em: <<http://www.iflorestal.sp.gov.br/sifesp/ibge.html>> Acesso em 08 de mar. 2012.

THEODORO, S. M. C. H. Gestão ambiental: uma prática para mediar conflitos socioambientais.

YIN, Robert K. - Case Study Research - Design and Methods. Sage Publications Inc., USA, 1989.