



RECUPERAÇÃO VEGETAL COM ESPÉCIES NATIVAS

Agnaldo Kupper*

"De uma coisa sabemos: a terra não pertence ao homem: é o homem que pertence à terra. Disso temos certeza."

Cacique Seattle, 1855

RESUMO

O caráter extremamente predatório dos recursos naturais do Brasil mostra uma cobertura vegetal nativa reduzida. O percentual é ínfimo e não pode conter desequilíbrios ecológicos como a poluição de bacias hidrográficas, aumento de erosão, deslizamento de encostas, mudanças de temperatura e outros.

ABSTRACT

The extremely predatory character of the natural resources in Brazil, shows the native vegetation surface covering reduced. The percentage is not enough and countains ecological unbalances like the pollution of the not of rivers and streams as well as the soil erosion and slopes sliding weather changes, and so on.

UNITERMOS: recuperação de áreas florestais; métodos fitossociológicos

KEY WORDS - Forest recuperation, phytosociological methods.

INTRODUÇÃO

Cobertura vegetal, definida com simplicidade, é uma formação vegetal densa, onde os componentes fundamentais são árvores.

Mas uma associação das árvores só adquire o caráter de floresta quando ocorre um número suficiente de indivíduos vegetais, acrescido de vegetação de menor porte: o subosque.

* Mestre com tese "A perda da cobertura vegetal natural no contexto histórico do Estado de São Paulo."



O valor de uma cobertura vegetal não deve sempre ser associada à quantidade de madeira, lenha, resina ou de pasta de celulose que ofereça. Assume também o caráter protetor dos mananciais, determinando influências sobre o clima, regularizando a vazão das bacias hidrográficas, alcançando um grande valor social. Pode-se dizer, portanto, que a floresta adquire uma grande importância - pelo seu valor direto ou econômico e pelo seu valor indireto ou social -, concorrendo para o suprimento de matérias-primas e para o equilíbrio biológico do meio ambiente.

O que temos assistido nas últimas décadas é uma degeneração quase total de nosso patrimônio vegetal nacional. As moto-serras e os machados atuam de forma excepcional, quase irracional. O que temos feito? Deixado que o Estado assuma o problema ou apenas lamentado a perda florestal. Podemos atuar, não apenas repondo, de forma indiscriminada indivíduos vegetais quaisquer, mas com trabalhos simples de reflorestamento, não se interrompendo a exploração econômica da mesma, tão necessária em épocas tão difíceis.

Uma cobertura vegetal pode assumir diferentes tipos, conforme o aspecto sob o qual é vista. A do tipo "nativa" (primária) forma-se como resultado da vegetação (sucessão vegetal). Quanto a floresta assume caráter estabilizado, diz-se que é uma vegetação clímax.

As florestas que se sucedem à floresta primária, quando esta é destruída, recebem o nome de capoeiras ou florestas secundárias. Se alguma celeuma tornar alguma cobertura vegetal terciária, quaternária, etc., esta recebe a denominação de floresta de substituição.

A formação de uma floresta secundária e/ou de substituição pode se dar de forma espontânea ou provocada. Num momento em que nos preocupamos cada vez mais com a devastação florestal mundial, provocar a formação de uma floresta secundária é uma alternativa extremamente interessante e é sobre esta prática que discorreremos.

II - COM PROCEDER

O primeiro passo para quem deseja proceder a um trabalho de Recuperação Florestal com espécies nativas, independentemente das dimensões da área em que se vai atuar, é realizar o levantamento florístico ou qualitativo. Tal levantamento permite, enquanto processado, identificar as espécies que aparecem na área trabalhada. Posterior a este levantamento, deve-se realizar o levantamento fitossociológico ou quantitativo da área de atuação, que fornecerá dados para a compreensão da dinâmica das espécies da comunidade vegetal analisada.

O levantamento florístico da área analisada facilita a identificação da mesma, bem como permite a escolha mais adequada do método de atuação (fitossociologia) que se vai utilizar para formação de floresta secundária ou de substituição.

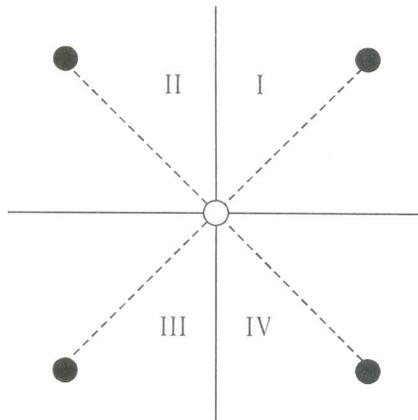
De acordo com Martins (1978), os métodos fitossociológicos mais comumente utilizados nas formações vegetais brasileiras são dois: o método de parcelas ou de quadrados e o método sem parcelas ou de distâncias.

O método de parcelas foi o primeiro a ser aplicado no Brasil.

Tomada a área em estudo, deve-se dividi-la em parcelas ou partes, que podem ter formas e tamanhos variados (retangulares ou quadrados). O tamanho de cada parte ou parcela dependerá da diversificação das espécies, ou da complexidade vegetal da área estudada. O que se deve levar em consideração é que a amostragem tenha um número suficiente de indivíduos vegetais por parcela.

O método sem parcelas ou de distâncias tem sido aplicado desde 1949 e é que tem se mostrado mais eficaz. Dentre as várias aplicações deste método, a aplicação por quadrantes desponta sua simplicidade e eficiência.

O sistema de quadrantes consiste no estabelecimento, dentro da formação vegetal estudada, de pontos ao acaso, que servirão como centro de círculos divididos em quatro partes (Martins, 1978). Em cada ponto de levantamento, a orientação dos quadrantes deve ser aleatória, tirada pelo giro de cruzeta fixada sobre cada ponto de amostragem. Esta cruzeta pode ser obtida com simplicidade, através do cruzamento de duas "ripas" de madeiras, dentro de um mecanismo que permita o giro da mesma.



Em cada quadrante é amostrado o indivíduo mais próximo do centro de círculo, ou seja, em cada ponto em que é fixada a cruzeta são amostrados quatro indivíduos vegetais, que serão analisados.

Um detalhe importante é pré-estabelecer os pontos em que será rodada a cruzeta para obtenção dos indivíduos analisados, isto para que mesmo indivíduo não seja analisado mais de uma vez.

Seja qual for o método, obtidos os indivíduos de estudos da cobertura vegetal analisada, cada um deles deve ter medido seu diâmetro à altura do Peito (na expressão literal do termo), sua altura comercial (a parte "corpórea" do indivíduo vegetal, sem galhos ou adjacentes) e espécies (obtidas a partir da análise do nome vulgar, frutos, galhos e folhas arrecadadas), tudo para que se obtenham dados referentes à frequência, densidade e dominância de cada espécie na formação em estudo. O agrupamento de frequência, densidade e dominância de cada espécie nos dará a estrutura horizontal da área.



a) Estrutura Horizontal da Área Estudada

Nos levantamentos fitossociológicos, os parâmetros quantitativos calculados são referentes à frequência, densidade e dominância das espécies amostradas na área em estudo.

- Frequência - é definida como a probabilidade de se encontrar determinada espécie numa unidade de amostragem. O valor estimado indica o número de vezes em que a espécie ocorreu, num dado número de amostras. Assim:

- Frequência Absoluta ou FAi: $FAi = \frac{\pi}{p} \times 100$, onde

- FAi: frequência absoluta (relação entre o número de pontos que ocorre uma dada espécie, expressa em %;

- π : em quantos pontos a espécie aparece;

- p: número total de pontos.

- Frequência relativa ou FRi, calcula-se: $FRi = \frac{FAi}{\sum FAi} \times 100$

- FRi: frequência relativa (expressa em % a relação entre a frequência absoluta de uma dada espécie com as frequências absolutas de todas as espécies);

- FAI: somatória das frequências absolutas obtidas.

- Densidade - é definida como o número de indivíduos, de uma dada espécie, por unidade de área.

- Densidade absoluta (DA), estimada através da área média (AM) ocupada por cada um dos indivíduos amostrados, que é calculada usando a distância média dos indivíduos ao ponto. Assim:

- $AM = \frac{d}{N}$, onde

d= distância corrigida do indivíduo ao ponto de amostragem;

N= número total de indivíduos

Para se estimar a densidade absoluta (DA) necessita-se também a densidade total da área (DIA), que se expressa o número total de árvores, independente da espécie, por unidade de área, calculada pela área média (AM), Assim:

$DIA = \frac{U}{AM}$, onde

U= total de espécies amostradas;

AM= área média.

$DAi = \frac{ni}{N} \cdot DIA$



onde: DA_i = densidade absoluta do indivíduo;
 n_i = número de vezes em que o indivíduo aparece na área;
DTA = densidade total da área

- Densidade Relativa (DR_i), que expressa em % a relação entre o número de indivíduos de uma determinada espécie e o número de indivíduos amostrados em todas as espécies. Assim:

$$DR_i = \frac{n_i}{N} \cdot X100$$

onde DR_i = densidade relativa das espécies;
 n_i = número de vezes em que o indivíduo aparece na área;

- Dominância - é a taxa de ocupação do meio ambiente pelo número de indivíduos de uma espécie, permitindo medir a potencialidade produtiva da área estudada, o que determinará a qualidade da mesma. E assim obtida:

- Dominância absoluta (DoA_i)

Para o método de parcelas, o cálculo é feito a partir da somatória da área basal dos indivíduos de cada espécie:

$DoA_i = AB_i \times u/A$, onde:

DoA_i = Dominância Absoluta da área estudada;

AB_i = expressa quantos metros quadrados a espécie ocupa numa unidade de área (geralmente hectare) e é obtida através da seguinte relação:

$AB_i = D^2 \times \frac{\pi}{4}$, onde AB_i = área basal da espécie e D = diâmetro à altura do peito de cada indivíduo.

Para o método sem parcelas ou de quadrantes, o parâmetro dominância absoluta não é normalmente calculado por estar incluso nele um erro estatístico elevado, dado pela multiplicação das médias de ocupação, usada no cálculo da densidade absoluta e área basal média e por não ser calculado para as espécies raras ou com número reduzido de indivíduos.

- Dominância Relativa (DoR_i), que expressa, em porcentagem a relação entre a área basal total de uma determinada espécie e a área basal total de todas as espécies amostradas. Assim:

$$\frac{AB_i}{ABT} \times 100, \text{ onde}$$

DoR_i = dominância relativa de espécies;

AB_i = área basal da espécie;

ABT = área basal total de todas as espécies.



Definidos os valores relativos de densidade, frequência e dominância da área estudada, somando-os, obter-se-á o Índice de Importância (IVI), com valor máximo de trezentos (300). O IVI determina a importância de determinada espécie na área em estudo. Assim:

$$IVI = DoRi + FRi + DRi$$

Com o IVI em mãos, já saber-se-á quais são as espécies que devem ter prioridade na recuperação da área, sem que a mesma se desfigure.

Se houver interesse de um estudo mais detalhado, pode-se recorrer à obtenção do IVC= (Índice do valor de Cobertura), que dá pesos iguais para número de indivíduos e biomassa, diferente do IV, que dá peso maior para o número de indivíduos, já que considera densidade frequência nos cálculos. Assim, o IVC é calculado da seguinte maneira:

$$IVC = DRi + DoRi$$

b) Estrutura Vertical

Segundo FINOL (1971), a análise estrutural, considerando os parâmetros da estrutura horizontal (densidade, dominância e frequência), em muitos casos não permite uma caracterização perfeita da ordem de importância ecológica das espécies (IVI), pois não caracteriza a heterogeneidade e irregularidade da área. Para eliminar essa deficiência da análise estrutural, é proposta a inclusão da estrutura vertical: posição sociológica e regeneração natural, pois, dessa maneira, as espécies ficam mais corretamente situadas na ordem ecológica que lhes corresponde, o que permite uma planificação silvicultural com bases mais reais.

A Posição Sociológica informa sobre a composição florística dos distintos estratos da florestas (em sentido vertical), e do papel que representam as diferentes espécies em cada um deles.

Uma espécie tem seu lugar assegurado na estruturação e composição da floresta quanto se encontra representada em todos os estratos e, ao contrário, é muito duvidosa a sobrevivência de uma espécie se esta não estiver representada nos estratos superior, médio e inferior. As espécies que possuem posição sociológica regular são aquelas que apresentam no piso inferior um número de indivíduos maior ou pelo menos igual aos pisos subseqüentes, ou seja, médio e superior. A observância da posição sociológica das espécies permite que se verifique a condição de existência e permanência da área vegetal estudada.

A Regeneração Natural também deve ser observada. Todos os descendentes das plantas arbóreas que se encontram entre 0,1 metro de altura até cerca de 10 centímetros de DAP (Diâmetro à Altura do Peito) estão em Regeneração Natural.

Deve-se salientar que a maioria das árvores deveria apresentar regeneração para haver substituição normal, porém, mesmo em florestas em clímax, tem-se representantes sem regeneração, principalmente devido as "espécies oportunidades" que, em uma clareira, fazem a sua cobertura.



Sendo a regeneração natural uma extensão da posição sociológica, ao se perceber que a mesma não está sendo observada na área estudada, deve-se tomar medidas urgentes neste e outros sentidos pois, não havendo Regeneração natural, não há manutenção da área e seu processo de degradação é rápido. Neste caso, cria-se a Regeneração Natural levando-se em consideração os dados obtidos no Índice do Valor de Importância (IVI) espécies.

A falta de indivíduos das diferentes espécies no estrato inferior (até três metros de altura, levando-se em consideração que este limite é extremamente elevado para qualquer espécie) torna-se inviável o cálculo da Posição Sociológica e Regeneração Natural. Isto mostra a deterioração da área em estudo, devendo ser tomadas medidas urgentes no sentido de correção das deficiências da mesma.

III- CONCLUSÃO

À primeira vista, o trabalho de recuperação de uma área vegetal parece difícil e complicado, mas não o é. Mesmo um método "caseiro" como os apresentados necessita de critérios.

Mais do que a necessidade de recuperação de uma área, pode vir com este trabalho a satisfação de se manter uma cobertura vegetal em sua forma nativa. Fica a sugestão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CHAPMAN, S.B. **Methos in Plant Ecology**. New York: John Wiley & Sons., 1976.
- GURGEL FILHO, O. A. **O que é floresta**. São Paulo: Bol. Técnico do Serviço Florestal de São Paulo, nº 2, 1963.
- MARTINS, F.R. **Crítérios para avaliação de recursos naturais**. São Paulo: Public, ACIESP 5, 1978.
- RODRIGUES, R.R. **Métodos fitossociológicos utilizados para estudo de matas ciliares**. São Paulo: Depto de Botânica da USP, 1988. Datilografado.
- VICTOR. M.A.; KRONKA, F.J; NEGREIROS. **O.C Evolução, Estágio Atual e Perspectivas das Florestas Exóticas em São Paulo**. Bol. Tec.If., 1972.