

## Estudos da vegetação de plantas invasoras das culturas do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas

RUBEM PINTO BRAVO LIMOEIRO

Eng.º Agr. (E.N.A. e I.E.E.A.)

### MÉTODO DE TRABALHO

Para o estudo que nos propomos realizar o método de trabalho adotado foi o denominado método dos Quadrados. Denomina-se quadrado a uma área quadrada de tamanho definido, delimitada e assinalada com o objetivo de realizar-se nela um estudo determinado. Assim um quadrado é na realidade uma das unidades da área que constitui a área total ocupada pela vegetação. Um quadrado revela a estrutura exata de uma pequena área da vegetação; é impossível estudar a área total com a mesma minuciosidade. Um certo número de quadrados, usados com discernimento, depois de cuidadosas investigações podem revelar a estrutura total. Na forma mais simples se utiliza o quadrado para contar os indivíduos de cada espécie e determinar sua abundância relativa e sua importância. Mediante seu uso permanente podem ser seguidos e anotados em detalhes as variações na evolução da vegetação de estação em estação e de ano em ano.

O estudo da vegetação das espécies daninhas que estamos realizando obedece a um plano que tem por objetivo verificar:

- a) Quais são as espécies invasoras das culturas do I.E.E.A.
- b) Qual a frequência e a abundância destas espécies.
- c) Qual a espécie dominante.

- d) Quais as que aparecem em determinada época do ano.
- e) Qual a época de floração destas espécies.
- f) Qual a variação destas espécies de ano em ano.
- g) Quais têm aumentado em abundância nos três últimos anos.
- h) Qual a rapidez da invasão e o tempo de estabelecimento desta vegetação.

Tendo em vista estes objetivos escolhemos quatro métodos ou tipos de quadrados a empregar:

- 1 — Quadrado de inventário.
- 2 — Quadrado de frequência e abundância.
- 3 — Quadrado permanente.
- 4 — Quadrado desnudado.

- 1 — Quadrado de inventário.

Consiste êste método em determinar e contar o número de plantas de cada espécie. Delimitada a área por meio de quadrados de madeira, levanta-se tôda a vegetação que dentro dela existe com o auxílio de um enxadão, sem deixar perder qualquer plantinha, que são em seguida transportadas para o laboratório e separadas cuidadosamente por espécies. Feito isso, contam-se os exemplares pelos quais cada espécie vem representada e examina-se a natureza de cada uma. Famílias, gêneros, espécies e variedades são então identificadas e registradas. Desta forma se determina o número de indivíduos no quadrado e as relações entre as distintas espécies. Por êste método obtemos o censo das plantas invasoras da região.

- 2 — Quadrado de frequência e abundância.

Neste método é necessário utilizar-se um grande número de quadrados, sendo estudados comumente de 30 a 50. Estes quadrados devem ser colocados equidistantes, distribuídos ao longo de várias linhas através da área que se quer estudar.

A frequência se expressa em percentagem, calculada mediante a divisão do número de quadrados nos quais se encontra a espécie pelo número total de quadrados empregados.

Assim uma espécie que se encontra em 25 de 50 quadrados tem uma frequência de 50 por cento. A frequência por si só não satisfaz. É necessário que se calcule também a abundância de cada uma das espécies de acôrdo com alguma escala adequada.

Assim estabelecemos a seguinte escala:

- Rara — 1 a 4 plantas por quadrado;
- Pouco frequente — 5 a 14 por quadrado;
- Frequente — 15 a 29 por quadrado;
- Muito frequente — 30 a 59 por quadrado;
- Abundante — 60 a 69 por quadrado;
- Muito abundante — 100 a mais por quadrado;

O fator médio de abundância se calcula para cada espécie, somando-se os valores de abundância e dividindo-se pelo número de quadrados em que ela está presente. Por exemplo, uma espécie que esteja presente sòmente em 5 quadrados com abundância calculadas como PF, F, MF, A e MA deverá ter um fator médio de abundância igual a 34. Com efeito, somando-se os valores numéricos atribuidos a cada uma das letras de acôrdo com a escala  $R = 1$ ,  $Pf = 5$ ,  $F = 15$ ,  $MF = 30$ ,  $A = 60$  e  $MA = 100$ , se obtém um total de 170, que dividido pelo número de quadrados em que ela esteve presente (5) nos dá 34.

Com este fator, pode-se obter um índice numérico de frequência e abundância de cada espécie em tôda a área, multiplicando-se a frequência pelo fator médio de abundância, por exemplo 50 % por 34, o que equivale a 17. Para as espécies dominantes o índice de frequência e abundância pode alcançar de 70 a 100.

### 3 — Quadrado permanente.

Qualquer tipo de quadrado pode ser transformado em permanente. Eles servem para observações das variações da ve-

getação durante o ano todo. Mediante seu uso obtem-se registro completo dos dados fenológicos das plantas; mediante o estabelecimento dos quadrados permanentes pode-se seguir as invasões de novas espécies, anotar-se as espécies dominantes em cada ano, as que aparecem em determinadas épocas do ano, as que têm aumentado em abundância nos últimos anos, etc.

#### 4 — Quadrado desnudado.

O quadrado desnudado é o método criado para determinar a rapidez da invasão e do estabelecimento da vegetação. Mediante o uso do quadrado desnudado pode-se verificar o tempo requerido para a planta florescer e produzir sementes, o método, velocidade e êxito da propagação vegetativa e até mesmo a duração dos indivíduos.

### RESULTADOS EXPERIMENTAIS

Os resultados experimentais obtidos até agora, são resultados parciais resultantes do estudo de 7 quadrados nos campos de culturas do I.E.E.A em solos da Série Ecologia. É óbvio que numa área de 543 hectares, o estudo de apenas 7 quadrados não é suficiente para termos uma idéia exata da composição específica e quantitativa das plantas invasoras desses campos.

Considerando que os dados conseguidos com o estudo das referidas áreas podem ser úteis, e sendo a primeira vez no I.E.E.A. que se tenta realizar um trabalho dessa natureza, reproduzimos aqui os quadros que obtivemos, e destacamos dois dos mesmos, o de número 2 e o de número 6, que pela irregularidade específica e quantitativa representa aproximadamente a composição florística das plantas invasoras que estamos encontrando neste tipo de solo. O primeiro consta de 362 plantas contendo 7 famílias, 11 gêneros e 13 espécies e o segundo com 1075 plantas, 8 famílias, 19 gêneros e 20 espécies.





QUADRO N.º 3

VIVEIRO DE LARANJEIRAS

Colhido e estudado em 25/5/956

| FAMILIAS            | N.º de Gênero | N.º de Espécies | Sub-Arb. | Herbáceas | TOTAL | E S P É C I E S                          | NOME VULGAR         | Floração | TOTAL |
|---------------------|---------------|-----------------|----------|-----------|-------|--|---------------------|----------|-------|
| Graminae .....      | 5             | 5               | 0        | 93        | 93    | Cenchrus echinatus L. ....               | Carrapicho .....    | Fl.      | 51    |
|                     |               |                 |          |           |       | Dactyloctenium aegyptium (L) Beauv ..... | Mão de sapo .....   | »        | 8     |
|                     |               |                 |          |           |       | Eragrostis ciliaris (L) R. Br. ....      | » » » .....         | »        | 23    |
|                     |               |                 |          |           |       | Panicum purpurascens Radii .....         | Capim angola .....  | »        | 5     |
|                     |               |                 |          |           |       | Eleusine indica (L) Gaertn. ....         | Pé de galinha ..... | »        | 6     |
| Cyperaceae .....    | 1             | 1               | 0        | 185       | 185   | Cyperus rotundus L. ....                 | Tiririca .....      | »        | 185   |
| Commelinaceae ..... | 1             | 1               | 0        | 52        | 52    | Commelina agraria Kunth. ....            | Trapoeraba .....    | »        | 52    |
| TOTAL .....         | 7             | 7               | 0        | 330       | 330   |  |                     | —        | 330   |
| 3 Familias          |               |                 |          |           |       |  |                     |          |       |









*Discussão dos resultados*

Êstes resultados experimentais são resultados preliminares que pelo seu número insuficiente de quadrados só permitem organizar a seguinte lista de espécie invasora das culturas do I.E.E.A. em solos da série Ecologia.

LISTA DE ESPÉCIES INVASORAS

SOLO-SÉRIE ECOLOGIA

*Caparidaceae*

Cleome affinis DC. .... Mussambê

*Commelinaceae*

Commelina agraria Kunth. .... Trapoeraba

*Compositae*

Acanthospermum hispidum DC. .... Carrapicho carneiro  
Bidens pilosus L. .... Picão  
Blainvillea rohmboidea Cass.  
Emilia sonchifolia DC. .... Pincel

*Convolvulaceae*

Ipomoea Nil Meissn. .... Gitirana

*Cyperaceae*

Cyperus rotundus L. .... Tiririca  
Cyperus sp.

*Euphorbiaceae*

Acalypha sp.  
Euphorbia brasiliensis Lam. .... Herva Sta. Luzia  
Euphorbia heterophylla L. .... Leiteira  
Phyllanthus corcovadensis M. Arg. .... Quebra-pedra

*Gramineae*

|   |                  |
|---|------------------|
| Brachiaria plantaginea (Link) Hitch. .... | Capim marmelada  |
| Cenchrus echinatus L. ....                | Capim carrapicho |
| Dactyloctenium aegyptium (L) Beauv ....   | Mão de sapo      |
| Digitaria horizontalis Will. ....         | Capim            |
| Digitaria sanguinalis (L) Scop. ....      | Capim            |
| Echinochloa colonum (L) Link. ....        | Capim            |
| Eleusine indica (L) Gaertn. ....          | Pé de galinha    |
| Eragrostis ciliaris (L) R. Br.            |                  |
| Hyparrhenia rufa. ....                    | Capim Jaragua    |
| Imperata brasiliensis Trim. ....          | Sapê             |
| Melinis minutiflora Beauv. ....           | Capim gordura    |
| Panicum maximum Jaq. ....                 | Capim colônia    |
| Panicum purpuracens Raddii. ....          | Capim angola     |
| Paspalum densum Poir                      |                  |
| Rhynchelytrum roseum (Nees) Stop Hubb     | Capim favorito   |

*Labiatae*

|                                  |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| Leucas martimicensis R. Br. .... | Cordão de frade |
| Leonotis nepetaefolia R. Br.     |                 |

*Leguminosae*

|                                 |                      |
|---------------------------------|----------------------|
| Calopogonium muconoides Desv.   |                      |
| Cassia tora L. ....             | Fedegoso             |
| Centrosema pubescens Benth.     |                      |
| Crotalaria striata DC. ....     | Chocalho de cascavel |
| Desmanthus virgatus Willd. .... | Dormideira           |
| Desmodium canum. ....           | Carrapicho           |
| Indigofera anil. ....           | Anil                 |
| Indigofera hirsuta L.           |                      |
| Phaseolus semi erectus L.       |                      |
| Schranckia leptocarpa D.C. .... | Arranha gato         |

*Malvaceae*

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Urena lobata L. .... | Guaximba |
|----------------------|----------|