

## **INVASORAS DE PASTAGENS EM ÁREAS DA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE TAMBÉ, PERNAMBUCO, BRASIL**

A. SARMENTO

Engenheiro Agrônomo da Secção de Botânica  
e Ecologia Vegetal do Instituto de Pesquisas  
Agronômicas — SAIC — Pernambuco.

### **INTRODUÇÃO**

Um dos fatores que dificultam o estabelecimento de uma boa pastagem, nativa ou artificial, na zona úmida do Estado de Pernambuco é, sem dúvida, a grande quantidade de plantas invasoras que surge, principalmente, após as precipitações mais fortes de abril a maio. Dêste modo, a produção pecuária é afetada, tendo em vista a diminuição da quantidade e qualidade das forrageiras existentes. Este fato é demonstrado facilmente, tendo-se em conta que as plantas invasoras, sendo menos exigentes de condições edáficas ou mesmo ecológicas do que as forrageiras, superam a estas na competição, alastrando-se rapidamente por toda a área.

Considerando estas observações, o autor propôs-se a analisar uma área previamente escolhida, efetuando contagens de invasoras em dois períodos distintos: início de época chuvosa, princípios de março, e após as primeiras fortes precipitações, abril e maio. O resultado desta análise está contido no presente trabalho.

Afortunadamente, a área escolhida era motivo de um ensaio de adubação em pastagens nativas, podendo assim, o autor observar, também, o efeito dos fertilizantes sobre o comportamento das espécies invasoras.

O autor expressa agradecimentos aos engenheiros agrônomos MARIO COELHO DE ANDRADE LIMA, Diretor Geral do Instituto de Pesquisas Agronômicas, e DÁRDANO DE ANDRADE LIMA, Diretor da Divisão de Pesquisas do I.P.A., pelo estímulo e apoio para a realização dêste trabalho, bem como pela orientação e ajuda na obtenção e interpretação dos dados.

Não poderia o autor deixar passar despercebida a constante e eficiente ajuda pessoal e material prestada pelo Dr. GENIVAL FRANCA, engenheiro agrônomo chefe da Estação Experimental de També, que não mediu esforços para a boa execução do trabalho.

## ASPECTOS FISIOGRAFICOS

A área estudada está localizada no município de Tambémé, em terrenos da Estação Experimental que ali mantém o Estado de Pernambuco, por intermédio do Instituto de Pesquisas Agronômicas.

A. LIMA (1960) refere para êsse município, três zonas fitogeográficas distintas: Zona da Mata, com duas Subzonas: Mata Úmida e Mata Sêca; Zona das Caatingas, com a Subzona do Agreste, e Zona da Savanas, com a Subzona dos Tabuleiros. Segundo o mesmo autor, a área da Estação Experimental está situada em uma faixa de transição entre a Mata Úmida e a Mata Sêca.

De um modo geral, a fisionomia está bastante modificada pela ação do homem. As áreas não ocupadas pela agricultura são cobertas por uma vegetação arbustiva baixa, conseqüentes de exploração agrária rotineira e irracional. Apenas pequenas formações isoladas dão idéia do que fôra a fisionomia anterior.

A topografia é acidentada, com declividades de 25 a 35% (cálculo aproximado). No cume dos morros, desenvolvem-se pequenas chapadas levemente onduladas. As várzeas, não muito amplas, são relativamente planas e cortadas por córregos perenes. Nestas várzeas, devido à maior umidade, desenvolve-se uma vegetação de menor porte e mais tenra, com um maior número de espécies que se prestam para o forrageamento animal.

## ASPECTOS EDÁFICOS

Os terrenos da Estação Experimental são constituídos, em sua maioria, de solo arenoso escuro. Alguns afloramentos rochosos fazem supor que se assentam diretamente sôbre o cristalino. Possuem boa drenagem e pouca capacidade de retenção d'água.

O constante manejo pelo homem em suas práticas agrícolas rotineiras, desnudou os horizontes superiores, acarretando uma intensa erosão laminar, contribuindo, assim, e de maneira bastante forte, para o esgotamento do solo. Êste fato, complementado com a boa pluviosidade e drenagem existentes, explica o baixo nível de fertilidade encontrado em tôda a área.

## ASPECTOS CLIMATICOS

A pluviosidade oscila em tórno de 1000 mm anuais, com chuvas distribuídas durante os meses de março a agosto, seguidas de relativa estiagem. Os meses mais chuvosos são maio, junho e julho, correspondendo ao inverno, podendo as chuvas se antecipar para março e abril. Embora não possa afirmar, por não existirem dados completos, o autor admite ser o clima do tipo As' pelo sistema de Köpen.

## ESCOLHA DA ÁREA

A área escolhida, um pequeno cercado de 36.844 m<sup>2</sup>, abrange um estreito vale de encostas suaves, cortado por um córrego perene. A sua escolha deve-se, principalmente, a estar servindo para um ensaio de adubação em pastagens nativas, podendo assim o autor analisar, também, o efeito de fertilizantes sobre a ocorrência de plantas invasoras. A metade dessa área foi adubada anteriormente com adubos fosfatados, na razão de 1000 kg/ha. Outros fatores que influíram na escolha foram: facilidade de acesso, homogeneidade da vegetação e ser uma área já cercada, bem delimitada e sob pastoreio há vários anos. Assim, o autor teria melhores meios para conduzir o ensaio.

## LEVANTAMENTO BOTÂNICO-SISTEMÁTICO

A cobertura vegetal da área é herbácea, uniforme, com dominância de gramíneas.

A espécie dominante é o “capim gengibre” — *Paspalum maritimum* Trin. Como espécies acessórias, pode-se citar: “grama tapête” — *Axonopus compressus* (Sw.) Beauv.; “grama de burro” — *Cynodon dactylon* (L.) Pers.; “capim de roça” — *Digitaria fuscescens* (Presl.) Henr. Como espécies esporádicas: “capim favorito” — *Rhynchelytrum roseum* (Nees) Stapf; “capim lucas” — *Sporobolus tenacissimus* L.

Para uma melhor compreensão da composição florística da área, segue uma lista das demais espécies encontradas:

### Invasoras

- Cyperaceae: *Cyperus ligularis* L.  
*C. piceus* Liebm.
- Leguminosae: *Cassia tora* L.  
*Schrankia leptocarpa* DC
- Euphorbiaceae: *Croton* spp.
- Malvaceae: *Pavonia cancellata* Cav.  
*Sida glomerata* Cav.  
*S. rhombifolia* L.
- Sterculiaceae: *Waltheria indica* L.
- Oenotheraceae: *Jussiaea linifolia* Vahl.
- Labiatae: *Hyptis* sp.
- Solanaceae: *Solanum paniculatum* L.
- Rubiaceae: *Borreria verticillata* (L.) G. F. W. Meyer
- Compositae: *Acanthospermum hispidum* (L.) Gaertn.  
Esp. indet.

## Forrageiras

- Gramineae: *Axonopus appendiculatus* (Presl.) Hitchc. et Chase  
*A. compressus* (Sw.) Beauv.  
*Brachiaria plantaginea* (Link) Hitchc.  
*Cenchrus echinatus* L.  
*Chloris orthonothon* Doell  
*Cynodon dactylon* (L.) Pers.  
*Dactyloctenium aegyptium* (L.) Beauv.  
*Digitaria fuscescens* (Presl.) Henrad  
*D. horizontalis* Willd  
*Eragrostis prolifera* (Sw.) Steud.  
*Eriochloa punctata* (L.) Desv.  
*Melinis minutiflora* Beauv.  
*Panicum laxum* Sw.  
*P. maximum* Jacq  
*P. purpurascens* Raddi  
*Paspalum clavuliferum* Wright  
*P. convexum* H. et B.  
*P. maritimum* Trin.  
*Rhynchelytrum roseum* (Nees) Stapf.  
*Setaria geniculata* (Lam.) Beauv.  
*Sorghum halepense* Pers.  
*Sporobolus tenacissimus* (Mart.) Hack.
- Leguminosae: *Cassia diphylla* L.  
*C. curvifolia* Vog.  
*C. tetraphylla* Desv.  
*Desmodium canun* (Gmel) Schinz et Mill  
*D. triflorum* DC  
*Stylosanthes leiocarpa* Vog.  
*Stylosanthes* sp.

## DETERMINAÇÃO DA ÁREA MÍNIMA

Curva: espécies-área

Para determinação do tamanho da área de amostragem, o autor empregou o processo mencionado por Braun-Blanquet (2) e Oosting (3) em seus trabalhos.

O autor efetuou contagens de espécies a partir de 0,25 m<sup>2</sup> até 100 m<sup>2</sup> e determinou a curva espécies-área. Estas contagens foram levadas a efeito tanto na parte adubada como na parte não adubada. O resultado é mostrado no Quadro I.

De posse desses dados, o autor traçou a curva espécies-área (Gráfico 1) para ambas as partes. As duas curvas, embora divergindo em altura, têm o mesmo formato e possuem a maior inflexão em torno de 4 m<sup>2</sup>. Esta área de 4 m<sup>2</sup> foi, então, considerada como a área mínima representativa, ecológicamente, do cercado em estudo.

## DETERMINAÇÃO DE DENSIDADE E FREQUÊNCIA

Para determinação da densidade e frequência, foram lançadas 20 parcelas de 4 m<sup>2</sup>, distribuídas ao acaso, sendo 10 na área adubada e 10 na parte não adubada.

A determinação da frequência foi, indevidamente, efetuada uma só vez, quando da última contagem em fins de maio.

A primeira contagem foi efetuada a 23 de março, logo após as primeiras chuvas. A segunda, a 26 de maio, após as pesadas chuvas de fins de abril e princípios de maio.

Os resultados dessas contagens são apresentados no Quadro II.

Na determinação da frequência, o autor verificou que tôdas as parcelas continham espécies invasoras o que daria uma frequência de 100%, se a análise fôsse efetuada apenas com o conceito de invasora. Achou, então, melhor efetuar essa determinação considerando as espécies isoladamente, e obteve os resultados apresentados no Quadro III.

Estes dados forneceram ao autor o diagrama de frequência (Gráfico 2).

## DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Analisando o Quadro I, pode-se aquilatar da influência da adubação no teor de espécies invasoras de uma área. A elevação do nível de fertilidade do solo favoreceu o desenvolvimento de algumas espécies em detrimento de outras que não suportaram a competição. O autor não pôde julgar qual o fator ecológico que causou essa variação, entretanto, observou um maior adensamento nas espécies forrageiras na parte adubada, o que o leva a crer que o fator luz pode ser uma das causas dessa variação.

Com o intuito de verificar esta hipótese, foi efetuada uma contagem de espécies forrageiras. Essa contagem é mostrada no Quadro IV.

Uma comparação entre os Quadros I e IV não pode, todavia, dar indícios seguros se a mudança foi causada pela concorrência devida ao adensamento observado pelo autor. Entretanto, pode-se concluir que há um pouco mais de homogeneidade na distribuição das espécies forrageiras com relação às invasoras na área adubada.

Uma análise do Quadro II mostra a influência das chuvas e a ação dos fertilizantes fosfatados sobre a densidade das invasoras existentes.

Entre as áreas adubada e não adubada, em um mesmo período, o autor encontrou os seguintes dados: logo após as primeiras chuvas, um acréscimo de 5,49; após as fortes chuvas de abril e maio, um acréscimo de 19,82.

Considerando-se períodos diferentes, esse acréscimo aumenta de 22,78 na área adubada entre as primeiras precipitações e as maiores ocorridas em abril e maio, e de 37,11 para a área não adubada entre os mesmos períodos.

Esse acréscimo entre um período e outro é devido a sementes que não germinaram com as parcas chuvas iniciais e o fizeram com o aumento de umidade provocado pelas maiores precipitações. O autor chegou a esta conclusão observando que houve apenas um acréscimo de indivíduos e não de espécies.

Analisando o Quadro III e o Diagrama de Frequência, observa-se que toda a área se encontra uniformemente invadida. Tôdas as parcelas apresentam espécies invasoras. Entre estas, a de maior frequência é a "vassourinha de botão" — *Borreria verticillata* (L.) G. F. W. Meyer. Duas espécies de *Croton* e uma labiada do gênero *Hyptis* aparecem como espécies esporádicas.

Após estas análises, o autor conclui que os adubos fosfatados contribuíram para diminuir a ocorrência de espécies invasoras nas pastagens nativas da Estação Experimental de També, no Estado de Pernambuco. O maior teor de umidade, após as precipitações pluviométricas da região, favorece um maior desenvolvimento das ervas daninhas, invasoras de pastagens.

## RESUMO

Neste trabalho, o autor apresenta um estudo sobre plantas invasoras de pastagens na Estação Experimental de També, Estado de Pernambuco.

Efetua este estudo em dois períodos distintos, embora próximos: no início da época chuvosa (março) e após as precipitações fortes de abril e maio.

O autor aproveitou uma área que estava servindo para ensaio de adubação em pastagens nativas e pôde, assim, verificar também o efeito dos fertilizantes fosfatados no comportamento das plantas invasoras.

Tece, inicialmente, comentários gerais sobre a fisiografia e fitogeografia da área estudada.

Para uma melhor compreensão da composição florística da área escolhida, apresenta um levantamento botânico-sistemático da cobertura.

Em seguida, comenta o método utilizado para a determinação da área mínima da unidade de amostragem. Essa determinação é acompanhada dos respectivos gráficos.

De posse desses dados, determina a densidade e frequência das espécies.

Conclui demonstrando a influência dos períodos chuvosos e dos fertilizantes fosfatados na ocorrência das plantas invasoras.

Acompanha o trabalho uma relação bibliográfica.

## BIBLIOGRAFIA

- 1 — A. LIMA, D. DE — 1960 — Estudos Fitogeográficos de Pernambuco. Separata dos Arquivos do Instituto de Pesquisas Agronômicas. Vol. 5, pág. 305-341.
- 2 — BRAUN-BLANQUET, J. — 1950 — *Sociologia Vegetal. Estudio de las comunidades vegetales*. Versão Espanhola, Acme Agency. Suipacha, 58, Buenos Aires.
- 3 — OOSTING, HENRY, J. — 1950 — *The Study of Plant Communities. An Introduction to Plant Ecology*. W. H. Freeman and Co. San Francisco, California.

## QUADRO I

### N.º DE ESPÉCIES INVASORAS

Área em m <sup>2</sup>	N.º de Espécies Invasoras	
	Área adubada	Área não adubada
0,25	2	6
1	2	7
4	4	12
9	5	14
16	8	14
25	10	17
36	13	17
49	13	17
64	14	18
81	15	19
100	16	19



QUADRO II  
DENSIDADE MÉDIA DAS INVASORAS

Datas	Densidade média	
	Área adubada (40 m <sup>2</sup> )	Área não adubada (40 m <sup>2</sup> )
23-3-962	2,37	25,15
26-5-962	7,86	44,97

QUADRO IV  
ESPÉCIES FORRAGEIRAS

Área em m <sup>2</sup>	N.º de Espécies Forrageiras	
	Área adubada	Área não adubada
0,25	3	5
1	5	9
4	6	10
9	7	10
16	8	11
25	10	14
36	11	14
40	11	14
64	12	15
81	14	17
100	16	18

## DISCUSSÃO

MÁRIO VIEIRA DE MORAES — sugere ao autor, por achar interessante, a instalação, no caso da Estação Experimental de També, de um ensaio de adubação NPK quantitativo, levando em consideração, principalmente, o parcelamento do azoto. O autor aceita a sugestão e declara que no decorrer da palestra abordara o assunto.

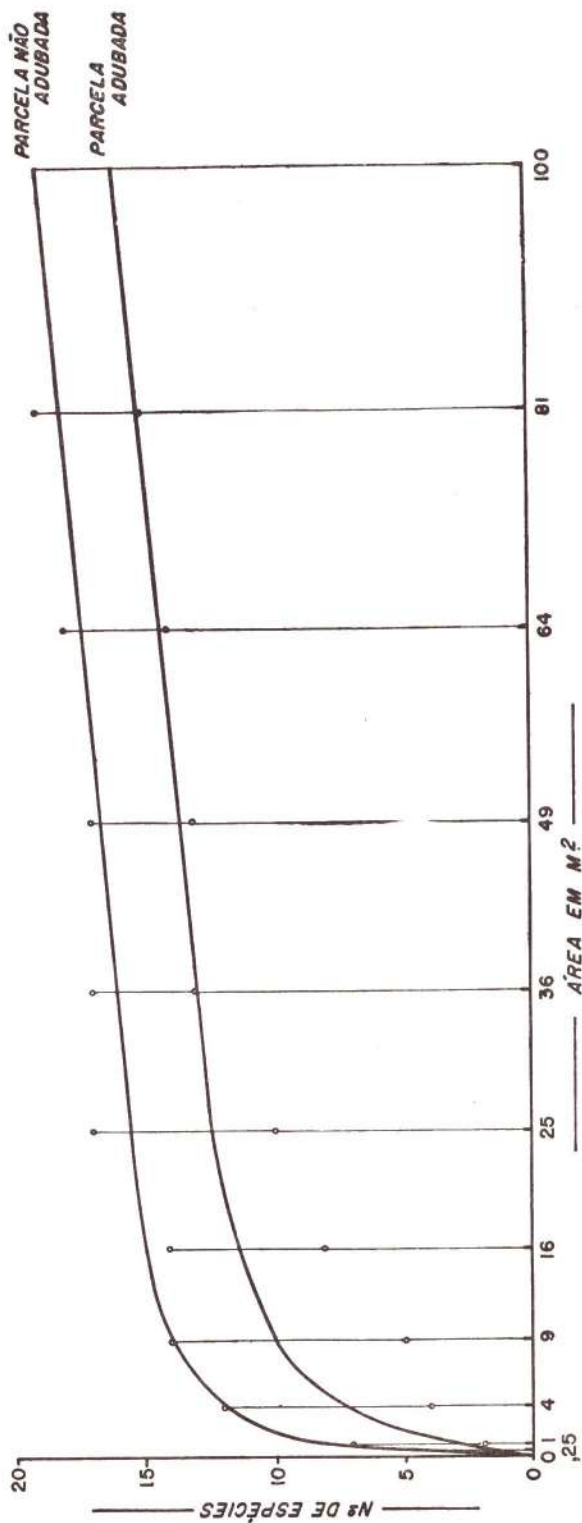
ARMANDO KELLY — solicita ao autor que continue na linha de investigação empreendida, que considera interessante, já que no Uruguai, mediante a incorporação de adubo (fósforo) tem-se logrado, resultados conclusivos na eliminação de algumas invasoras, tais como *Stipa* spp. (espartillo, em espanhol) mediante a predominância de trevos (*Medicago sativa*). O autor agradece a colaboração e afirma sua intenção em continuar o trabalho.

ROLANDO LEÓN — sugere a conveniência da determinação da cobertura no estudo sobre plantas invasoras de campos de pastagens, pôsto que os dados de densidade limita a possibilidade de interpretação da experiência. O autor concorda com a sugestão e procurará segui-la.

MASSIMO PEVIANI — pergunta: 1.º Qual o preço da fosforita na região da aplicação? 2.º É econômico este processo? 3.º Qual a quantidade de fosforita usada por hectare? Respostas do autor: 1.º Cr\$ 12.000,00; 2.º Depende do preço na época do término do ensaio e do resultado obtido; 3.º 1000 kg/ha.

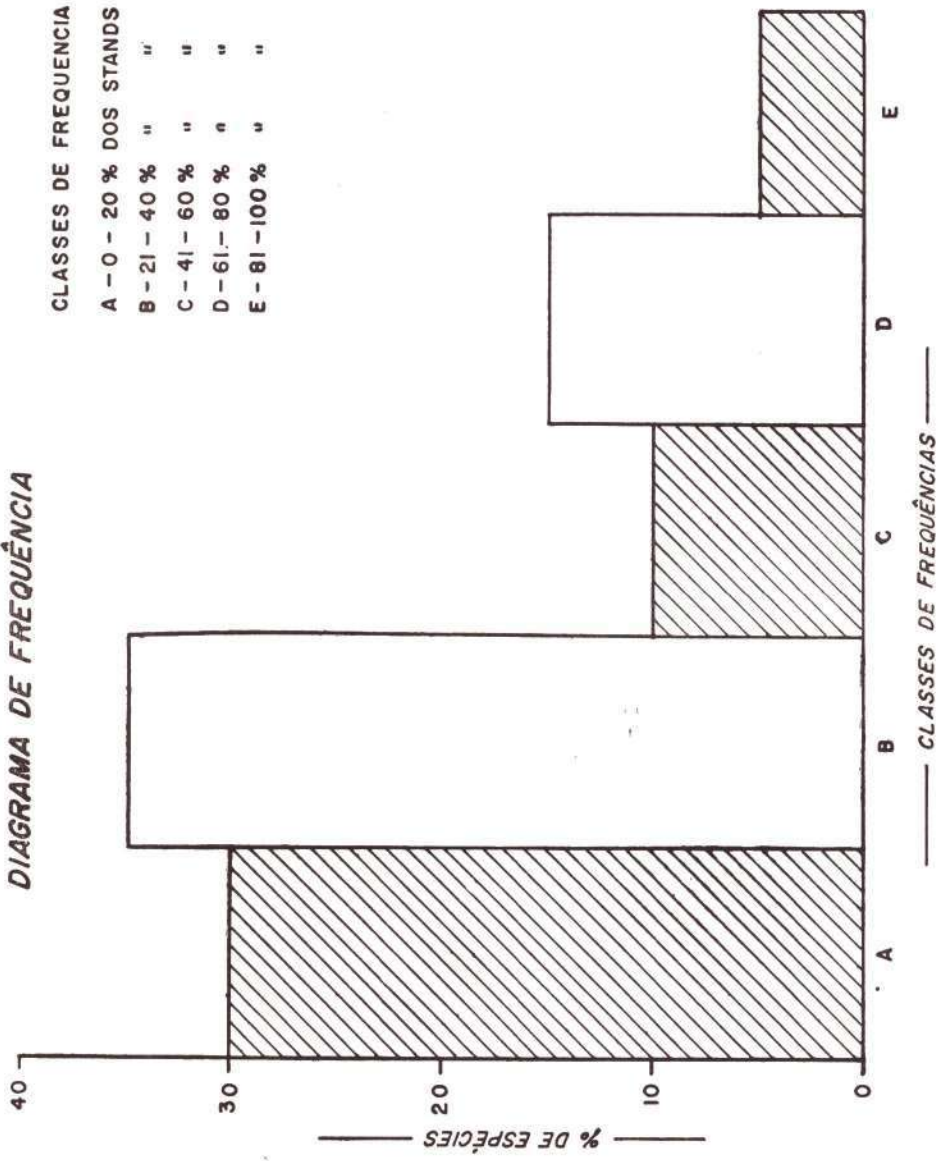


ESPÉCIES INVASORAS — DETERMINAÇÃO DE ÁREA MÍNIMA — CURVA ESPÉCIES — ÁREA



# ESPECIES INVASORAS

## DIAGRAMA DE FREQUÊNCIA



CLASSES DE FREQUENCIA

A - 0 - 20 % DOS STANDS

B - 21 - 40 % " "

C - 41 - 60 % " "

D - 61 - 80 % " "

E - 81 - 100 % " "

% DE ESPÉCIES

CLASSES DE FREQUÊNCIAS