

ESTUDOS PRELIMINARES DE PROCESSAMENTO DE SEMENTES DE BRACATINGA EM PROTÓTIPO DE MESA DE GRAVIDADE*

Emerson Gonçalves Martins
Arnaldo Bianchetti
CNPQ/EMBRAPA
Curitiba - Paraná - Brasil
Adson Ramos
IAPAR
Curitiba - Paraná - Brasil

RESUMO

A existência de sementes de bracatinga *Mimosa scabrella* Benth, com baixa qualidade física e fisiológica (pureza e germinação) determinou um estudo preliminar do uso da mesa de gravidade. Este é um equipamento de beneficiamento que separa as sementes pela diferença em seu peso específico. O uso da mesa de gravidade, além de melhorar a qualidade física pela retirada de 79,48% de material inerte, aumentou em mais de 50% as sementes germináveis no lote.

ABSTRACT

Due to the lower physiological and physical quality, (purity and germination) of bracatinga *Mimosa scabrella* Benth, seeds a preliminary study was done by using a gravity table to separate seeds by its specific weight. The use of gravity table increased the purity percentage by taking out 79,48% of the inert material and increased by more than 50% the viability of the seed lot.

1 — INTRODUÇÃO

À medida que a demanda de sementes florestais vem aumentando no Brasil, aumenta a importância da qualidade dos lotes utilizados. A bracatinga, *Mimosa scabrella* Benth, é uma das espécies nativas mais procuradas para formar áreas de florestas com a finalidade de produzir energia.

Um lote de sementes vem do campo sempre acompanhado de impurezas. A necessária separação deste material faz-se com base na diferença física entre as sementes e as impurezas, ou seja tamanho, envolvendo a largura, espessura e comprimento; formato; peso específico e cor. (KLEIN et al. 1961; PIANA 1986).

A tecnologia existente mostra ser possível a separação do material inerte, mesmo que apresente forma, tamanho e textura do tegumento de semente semelhantes, incluindo sementes imaturas e chochas, através da diferença de peso unitário ou específico (WELCH 1973).

O uso da mesa de gravidade é indicado por VOUCHAN et al. (1981), no beneficiamento de sementes de várias espécies agrícolas como sorgo, milho, algodão

deslintado a ácido, alfafa, trevo e feijão. Essa técnica é, também, destacado como prática rotineira em culturas agrícolas por TOLEDO & MARCOS FILHO (1977), WELCH (1973) e KLEIN et al (1969).

Com espécies florestais nativas, apenas alguns trabalhos são citados como de BIANCHETTI (1980), envolvendo sementes de bracatinga em uma mesa de gravidade marca Oliver, modelo comercial e CICERO et al. (1987) com sementes de *Hevea* spp.

2 — MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Limpeza

VOUGHAN, et al. 1980) definiram cinco controles variáveis de uma mesa de gravidade: a) velocidade de alimentação, b) fluxo de ar, c) velocidade de oscilação, d) inclinação de descarga e e) inclinação lateral. Para efetuar a limpeza, as cinco regulagens foram ajustadas e fixadas em: a) velocidade de alimentação a 400,8 g/min., b) fluxo de ar a 2,5 pascal (polegada/coluna de água), c) velocidade de oscilação a 4500 v/min., d) inclinação lateral de 0,75° e e) inclinação de descarga de 0,40°.

Esta etapa foi realizada com várias passadas da semente pela mesa e o material mais pesado foi separado após cada passada. Este processo foi realizado sete vezes, até a limpeza do material.

Visando efetuar avaliações sobre o trabalho da máquina, a borda de descarga foi dividida em quatro partes: bica 1, 2, 3 e 4 (Fig. 1). A cada passada, foi coletada uma amostra em cada bica e efetuados os testes de pureza física e de germinação, conforme as orientações contidas em RAMOS (1989). Para quebrar a dormência, as sementes foram imersas em água quente (80°C), deixando-as de repouso na mesma água por 18 horas (BIANCHETTI 1981).

Complementando a primeira parte do trabalho, foi efetuado um levantamento do rendimento da máquina, ficando como semente limpa, todo o material coletado na bica 1. Na última passada, as sementes saídas das

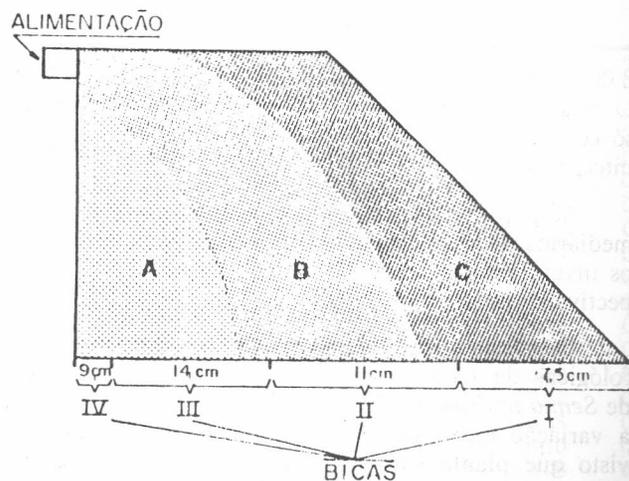


Figura 1: Esquema de separação da mesa de gravidade (limpeza)

* Trabalho apresentado no 6.º Congresso Florestal Brasileiro, realizado em Campos do Jordão — São Paulo — Brasil, de 22 a 27 de setembro de 1990.

bicas 2 e 3, foram consideradas refugio de primeira e todo o material da última bica (4) foi considerado refugio de segunda.

2.2. Classificação

Na etapa de classificação, foram efetuados novos ajustes nos controles da mesa. A velocidade de alimentação foi fixada em 400,8 g/min., o fluxo de ar em 2,5 pascal (polegada/coluna de água), a velocidade de oscilação em 4900 v/min., a inclinação de descarga em 0,40° e a inclinação lateral em 0,40°.

A borda de descarga da máquina foi dividida em quatro bicas iguais (Fig. 2).

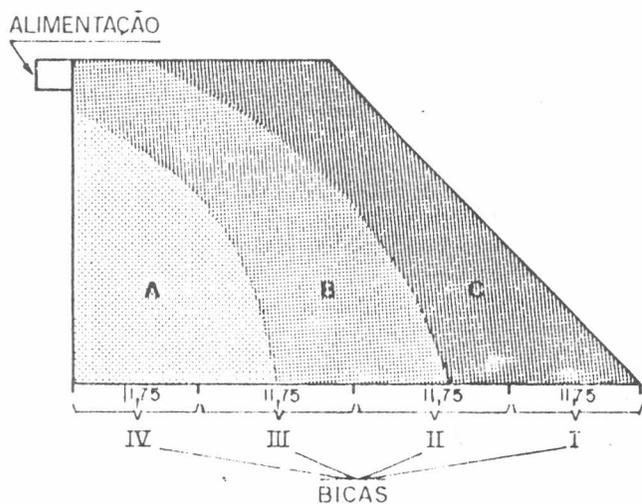


Figura 2: Esquema de separação da mesa de gravidade (classificação)

A semente foi passada pela máquina quatro vezes. Para evitar alterações nos ajustes da mesa e erros no tipo de material coletado, a semente foi homogeneizada antes de cada passada pelo equipamento.

As amostras coletadas foram utilizadas para determinar a pureza e a germinação da semente pela metodologia já citada.

3 — RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Limpeza

O lote de sementes de bracatinga com 96,15% de pureza inicial apresentou, após o processamento na mesa de gravidade, um aumento de 3% na pureza, equivalente à eliminação de 79,48% de material inerte. Não houve diferenças marcantes entre as bicas 1 e 2 (Tabela 1 e Fig. 3), indicando que os materiais dessas bicas

TABELA 1
PORCENTAGEM DE PUREZA DE SEMENTE DE BRACATINGA

BICA	NÚMERO DE PASSADAS NA MÁQUINA							MÉDIA
	1	2	3	4	5	6	7	
I	98,74	98,24	99,38	99,38	99,70	99,40	99,64	99,21
II	98,96	98,75	97,97	96,54	96,36	92,81	94,46	96,55
III	93,11	89,27	86,54	82,98	80,96	79,34	69,95	83,16
IV	81,41	77,87	74,80	67,22	58,83	56,92	19,07	62,30

TESTEMUNHA — 96,15% DE PUREZA

podem ser misturadas sem prejuízo na quantidade. Portanto, a limpeza pode ser efetuada em apenas duas passadas pela máquina. Na primeira, separa-se o material das bicas 1 e 2 e, na segunda, faz-se repasse, após homogeneização, dos materiais obtidos nas bicas 3 e 4, obtendo-se, assim, um melhor aproveitamento do lote de semente.

A cada passada pela máquina, a qualidade do lote de semente declinou em todas as bicas, devido à retirada gradativa do melhor material (Tabela 2 e Fig. 4).

Na bica 1, a porcentagem de germinação na primeira e segunda passadas chegou praticamente ao dobro da testemunha. A bica 2 proporcionou uma melhora de aproximadamente 50% na porcentagem de germi-

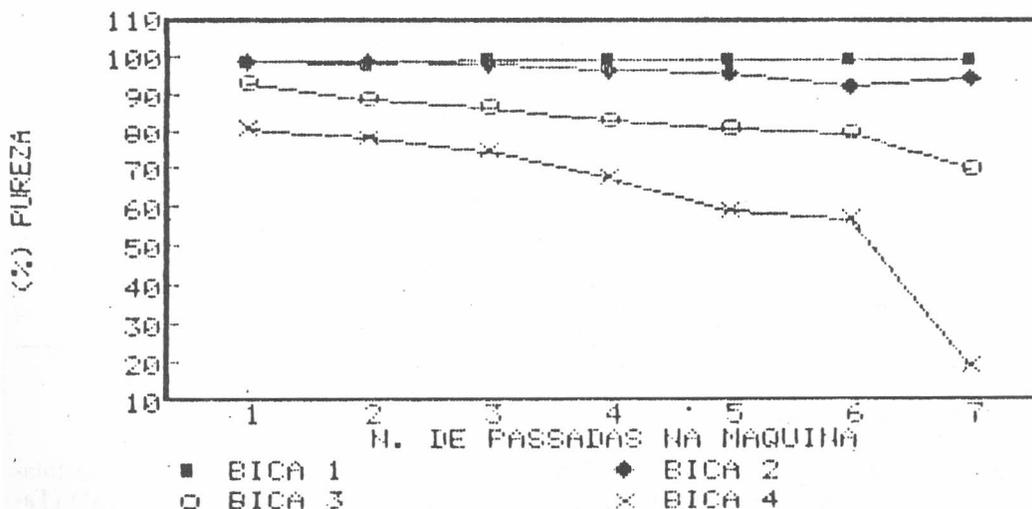


Figura 3: Porcentagem de pureza de semente de bracatinga após cada passada na mesa de gravidade.

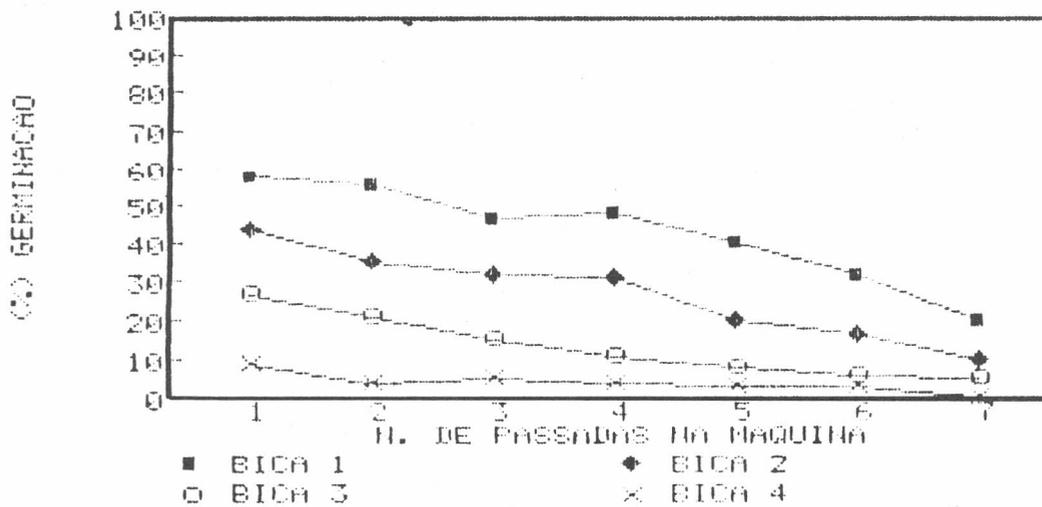


Figura 4: Porcentagem de germinação de semente de bracatinga após cada passada na mesa de gravidade.

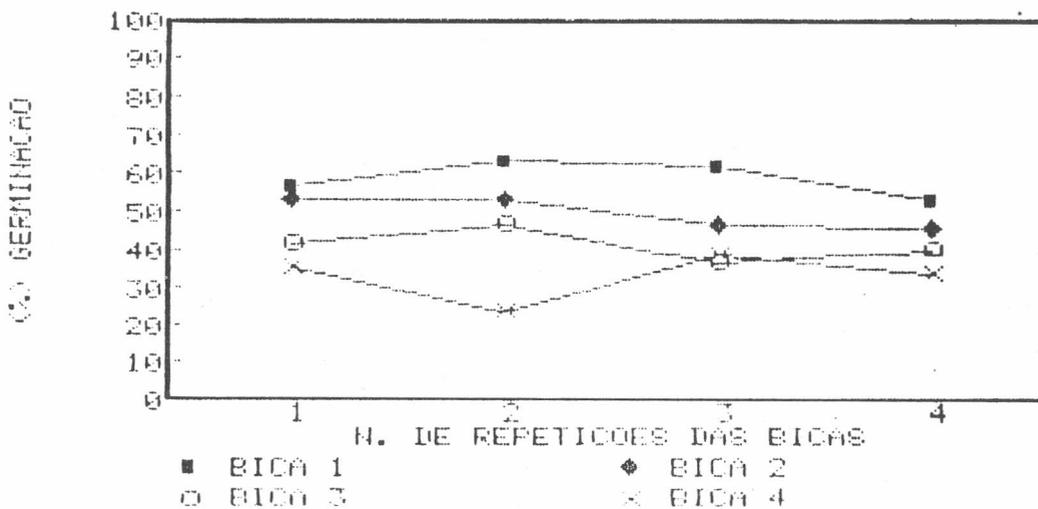


Figura 5: Porcentagem de germinação de semente de bracatinga

TABELA 2

PORCENTAGEM DE GERMINAÇÃO DE SEMENTE DE BRACATINGA

BICA	NÚMERO DE PASSADAS PELA MÁQUINA						
	1	2	3	4	5	6	7
I	58	56	47	48	40	32	20
II	44	35	32	31	20	17	10
III	27	21	15	11	8	6	5
IV	9	4	5	4	3	3	0

TESTEMUNHA — 32% DE GERMINAÇÃO

nação. Portanto, a união das bicas 1 e 2 e a reclassificação do material obtido nas bicas 3 e 4, com alterações nas regulagens, proporcionará uma melhora significativa na qualidade fisiológica da semente e uma redução no tempo de trabalho da máquina.

TABELA 3

RENDIMENTO DO LOTE DE SEMENTE DE BRACATINGA

LIMPEZA	RENDIMENTO DO LOTE	
	PESO/G	%
Peso inicial	3.344	100
Peso semente limpa	2.450	73,26
Peso refugo 1. ^a	522	15,61
Peso refugo 2. ^a	110	3,29
Perda na limpeza	262	7,84

Refugo 1.^a — Sementes ocas, imaturas e quebradas;
Refugo 2.^a — Restos de plantas, areia, pedra e torrões.

Complementando a etapa de limpeza, um levantamento referente ao rendimento do lote foi efetuado (Tabela 3). Do peso inicial bruto, 73,26% corresponde ao

TABELA 4

PORCENTAGEM DE PUREZA DE SEMENTE DE BRACATINGA

BICA	REPETIÇÕES				MÉDIA
	1	2	3	4	
I	95,10	95,86	95,93	97,43	96,08
II	99,63	99,33	99,33	99,72	99,50
III	99,81	99,80	99,80	99,49	99,72
IV	99,63	99,45	99,48	99,69	99,56

material limpo, sendo eliminado 18,80% de refugo, ou seja, sementes ocas, imaturas e material inerte.

3.2. Classificação

Na etapa de classificação, a presença de impureza na bica 1 (Tabela 4), apesar de o material ter passado pela etapa de limpeza, evidencia a necessidade de se usar a máquina de ar e peneira para remover materiais inertes de mesmo peso específico, mas com tamanhos diferentes.

Quanto à germinação, a máquina separou quatro grupos de semente, de acordo com seu respectivo poder germinativo. Isto comprova que a porcentagem de germinação está diretamente ligada ao peso específico da semente. Sementes da bica 1, que têm maior peso específico, tiveram, também, a maior porcentagem de germinação. Essa porcentagem de germinação diminui à medida que o peso específico decresceu nas bicas 2, 3 e 4, respectivamente. (Tabela 5 e Figura 5).

TABELA 5

PORCENTAGEM DE GERMINAÇÃO DE SEMENTE DE BRACATINGA

BICA	REPETIÇÕES			
	1	2	3	4
I	58	63	62	53
II	53	53	47	46
III	42	47	37	40
IV	35	24	39	34

4 — CONCLUSÕES

— A mesa de gravidade pode ser utilizada para melhorar a qualidade física e fisiológica de lotes de sementes de bracatinga.

— As sementes das bicas 1 e 2 podem ser misturadas no processo de limpeza do lote de semente, desde que as bicas 3 e 4 sejam repassadas com outra regulação após o processo de classificação.

— A mistura das sementes das bicas 1 e 2, e a reclassificação dos lotes das bicas 3 e 4, vai reduzir o tempo de limpeza sem prejudicar a qualidade final da semente.

— Caso o lote de semente esteja com baixa viabilidade, é possível melhorar a sua qualidade fisiológica mediante uma limpeza inicial, seguida de uma classificação mais rigorosa, separando as sementes com peso específico mais elevado.