

# TESTE DE VIGOR EM PROGÊNIES DE CUPUAÇU (*Theobroma grandiflorum* Willd. ex Spreng.) K. Schum

ROCHA<sup>1</sup>, Cartiane Rubishirley Macêdo da; CRUZ<sup>2</sup>, Eniel David

## INTRODUÇÃO

O cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* Willd. ex Spreng.) K. Schum, é uma espécie frutífera arbórea, nativa da Amazônia, cuja polpa é utilizada na fabricação de doces, sorvete, sucos, etc.

Os testes de vigor procuram detectar diferenças significativas no potencial fisiológico de lotes com germinação semelhante, fornecendo informações adicionais às proporcionadas pelo teste de germinação. Paralelamente, espera-se que os resultados permitam distinguir com segurança os lotes de alto dos de baixo vigor e que, as diferenças detectadas estejam relacionadas ao comportamento das sementes durante o armazenamento e após a semeadura (Marcos Filho, 2005). Segundo (Carvalho e Nakagawa, 2000), o uso de testes de vigor, justifica-se, como alternativa, para a detecção das diferenças de desempenho entre lotes que apresentam resultados semelhantes no teste de germinação.

Os testes de vigor baseados na avaliação de plântulas apresentam as vantagens de serem de baixo custo, não necessitam de equipamentos especiais e tampouco de treinamento específico para a realização dos mesmos (Nakagawa, 1999).

O presente trabalho foi realizado com o objetivo avaliar a germinação e o vigor em sementes de progênies de cupuaçu.

## METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido na Embrapa Amazônia Oriental em Belém, Pará, onde foram efetuadas as seguintes avaliações:

**Germinação** – Foi medida aos 30 dias após a semeadura e expressa em porcentagem de plântulas normais (Brasil, 1992).

**Plântulas anormais** – Foram computadas as plântulas com raiz primária atrofiada, defeituosa ou ausente e hipocótilo retorcido ao longo do seu comprimento (Brasil, 1992).

**Sementes mortas** - Foram quantificadas as sementes que se encontravam amolecidas (chochas) e/ou atacadas por microrganismos (Brasil, 1992).

---

1

2

**Caracterização física das sementes** – foram tomados dados relativos à massa, comprimento, largura e espessura das sementes.

**Diâmetro do colo** – As plântulas foram removidas do substrato para avaliação do vigor. O diâmetro do colo foi quantificado tomando como base a região imediatamente acima da inserção dos cotilédones, por meio do quociente entre o somatório das medidas registradas nas plântulas normais e o número de sementes componentes da amostra (Nakagawa, 1999).

**Comprimento da parte aérea e da raiz das plântulas** - O comprimento da parte aérea, quantificado na região compreendida do ponto de inserção dos cotilédones até a extremidade do último par de folhas emitido, foi obtido por meio do quociente entre o somatório das medidas registradas nas plântulas normais e o número de sementes componentes da amostra (Nakagawa, 1999). O comprimento da raiz das plântulas quantificado na região compreendida a partir do ponto de inserção dos cotilédones até a extremidade da raiz principal.

**Massa seca das plântulas** - As plântulas foram acondicionadas em sacos de papel e colocadas para secar em estufa com circulação forçada de ar a 60°C por 48 horas. A massa seca foi obtida por meio do quociente entre a massa total das plântulas normais e o número de sementes componentes da amostra (Nakagawa, 1999). Os resultados foram expressos em g/plântula.

**Delineamento experimental e análise estatística** - O delineamento experimental adotado foi o inteiramente ao acaso com 10 tratamentos (progênes) e quatro repetições por tratamento. Foi realizada análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas por meio do teste de Tukey ( $P \leq 0,05$ ).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Observaram-se diferenças significativas ( $P \leq 0,05$ ) entre as progênes para todas as variáveis (Tabelas 2, e 3), exceto germinação, plântulas anormais e sementes mortas (Tabela 1). A taxa de germinação das sementes variou de 69% (PRG 18) a 100% (PRG 1, 2, 3, 13 e 15). A porcentagem de plântulas anormais foi baixa, não superior a 1,3%. A porcentagem de sementes mortas variou de zero a 30%, com destaque para a PRG 18 com maior porcentagem. Em geral as progênes com maiores massas, comprimento, largura e espessura das sementes foram a 13 e a 21 (Tabela 2).

Com relação à avaliação do vigor de plântulas (diâmetro, comprimento da raiz, da parte aérea, massa seca da raiz e da parte aérea), observou-se que somente a progênie 18 apresentou valores inferiores as demais (Tabela 3). Esta progênie também apresentou menor porcentagem de germinação (Tabela 1), fato este, que está relacionado ao menor tamanho da semente.

Segundo Lima (1997), sementes de melhor qualidade fisiológica estão associados a sementes maiores, pois, quase sempre, apresentam maior emergência em campo e vigor inicial de plântulas, por isso, o tamanho da semente deve ser considerado com um atributo de qualidade.

A explicação comumente apresentada para a possível influência do tamanho das sementes sobre o vigor das plântulas e, posterior comportamento da planta tem sido a de que as sementes grandes possuem maior quantidade de tecido de reserva, podendo, portanto originar plântulas “mais nutridas” (Carvalho & Nakagawa, 2000).

**Tabela 1.** Germinação (G), plântulas anormais (PA) e sementes mortas (SM), em progênies de cupuaçuzeiros.

Progênie N.º	G <sup>NS</sup> (%)	PA <sup>NS</sup> (%)	SM <sup>NS</sup> (%)
1	100,0	0,0	0,0
2	100,0	0,0	0,0
3	100,0	0,0	0,0
4	92,0	0,0	8,0
13	100,0	0,0	0,0
14	98,7	1,3	0,0
15	100,0	0,0	0,0
18	69,0	1,0	30,0
21	98,0	1,0	1,0
22	71,0	1,0	28,0

NS = Não significativo pelo teste de Tukey (P>0,05)

**Tabela 2.** Peso (P), comprimento (C), largura (L) e espessura (E), de sementes de progênies de cupuaçuzeiro.

Progênie N.o	P (g)	C (mm)	L (mm)	E (mm)
1	7,12 bcd	26,08 bcd	21,61 bcd	15,59 ab
2	6,01 cd	23,68 d	21,53 bcd	13,88 bc
3	6,08 cd	26,54 bcd	21,33 bcd	12,66 cd
4	6,84 bcd	26,42 bcd	20,40 d	13,79 bc
13	8,19 ab	28,06 abc	23,09 abc	15,10 ab
14	7,42 bc	29,07 ab	21,98 abcd	14,28 bc
15	5,74 d	25,36 cd	20,78 cd	10,35 d
18	7,17 bcd	29,24 ab	20,79 cd	16,95 a
21	9,06 a	30,02 a	24,18 a	15,17 ab
22	7,91 ab	28,79 ab	23,27 ab	12,56 cd

Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem pelo teste de Tukey (P>0,05).

**Tabela 3.** Diâmetro (DIA), comprimento da raiz (CR), comprimento da parte aérea (CPA), massa seca da raiz (MSR) e massa seca da parte aérea (MSPA), em progênies de cupuaçuzeiros.

Progênie N.o	DIA (mm)	CR (mm)	CPA (mm)	MSR (g)	MSPA (g)
1	3,88 a	18,18 a	23,71 ab	5,36 a	7,40 ab
2	3,80 a	20,04 a	25,84 ab	5,34 a	7,42 ab
3	3,56 a	19,94 a	26,51 ab	5,24 a	8,72 ab
4	3,54 a	16,18 a	21,66 ab	4,10 ab	6,81 ab
13	3,91 a	20,61 a	27,98 a	6,05 a	10,65 a
14	3,04 ab	20,08 a	27,94 ab	5,34 a	9,91 ab
15	3,23 ab	20,93 a	26,62 ab	4,92 ab	9,29 ab
18	2,24 b	11,85 b	16,46 b	3,04 b	4,79 b

21	3,91 a	17,27 a	28,52 a	5,51 a	9,47 ab
22	2,71 ab	17,86 a	18,52 ab	4,78 ab	6,36 ab

Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem pelo teste de Tukey (P> 0,05)

## **CONCLUSÃO**

O agrupamento das sementes de cupuaçuzeiro, baseados na caracterização das sementes (massa e tamanho) é possível, bem como por meio dos testes de vigor.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRASIL. Ministério da Agricultura. Regras para análise de sementes. Brasília: SNAD/DNDV/CLAV, 1992. 365p.

CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. Sementes: ciência, tecnologia e produção. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 588p.

LIMA, R. M. Efeito do tamanho das sementes sobre alguns atributos fisiológicos e agronômicos. Anuário ABRASEM, Brasília, p.168, 1997.

MARCOS FILHO, J. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. Piracicaba: FEALQ, 2005. 495p.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados no desempenho das plântulas. In: KRZYZANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R.D.; FRANÇA NETO, J.B. (Eds.). Vigor de sementes: conceitos e testes. Londrina: ABRATES, 1999. p.2.1 - 2.24.