VARIABILIDADE E REPETIBILIDADE NA PRODUÇÃO DE CLONES DE CUPUAÇUZEIRO

Aparecida das Graças Claret de Souza[1] e Nelcimar Reis Sousa[2]

[1] Engª Agrª, Dr., Embrapa Amazônia Ocidental, Caixa Postal 319, CEP 69.011-970, **Manaus, AM.** claret@cpaa.embrapa.br

[2] Engª Agrª, M.S., Embrapa Amazônia Ocidental

A fruticultura representa uma excelente oportunidade para o desenvolvimento da agricultura sustentável na Amazônia, pois a variedade de frutas demandadas pelo mercado nacional e internacional abre espaço para as frutas tropicais como o cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*). Além do consumo da polpa para processamento de suco, sorvete, doces, biscoitos e outras iguarias, as sementes oferecem ótimas oportunidades como matéria-prima para industrias cosméticas, alimentícias e obtenção de produto semelhante ao chocolate denominado "cupulate".

A área cultivada com cupuaçuzeiro vem se expandindo de forma significativa na região amazônica, principalmente nos Estados do Amazonas, Pará, Acre e Rondônia, aumentando a demanda por cultivares melhoradas. Em consequência, a avaliação e a seleção de clones com elevada produção constituiram-se em prioridades, em curto prazo, das pesquisas com a cultura. Neste procedimento de melhoramento, espera-se que a superioridade ou inferioridade inicial de um genótipo em relação a expressão de um caráter seja mantida em medições sucessivas.

O coeficiente de repetibilidade pode ser estimado quando a medição de um caráter é feita tanto no tempo quanto no espaço, repetidas vezes num mesmo indivíduo. Expressa a proporção da variância total, que é explicada pelas variações proporcionadas pelo genótipo e pelas alterações permanentes atribuídas ao ambiente comum (Cruz, C.D. e Regazzi, A.J. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético. Viçosa: UFV. 390p. 1994).

O estudo teve como objetivo estimar a variabilidade e o coeficiente de repetibilidade para produção de frutos de 22 clones de cupuaçuzeiro. O experimento foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Amazônia Ocidental em delineamento de blocos casualizados com quatro repetições e duas plantas por parcela. Na análise foram utilizados dados de produção, em kg de frutos por planta, coletados a partir do 6º ano após o plantio. A variabilidade foi estudada pelas médias de quatro anos consecutivos de produção. A metodologia aplicada para estimação do coeficiente de repetibilidade foi com base na análise de variância (Tabela 1), conforme Cruz e Regazzi (1994).

A formula empregada foi: $r = \sigma_{2g}/\sigma_{2+s\,2g}$, onde:

r= estimativa do coeficiente de repetibilidade.

σ_{2g} = estimativa da variância entre clones

σ_2 = estimativa da variância ambiental.

Tabela 1. Esquema da Análise de variância.

S
8340

FV	GL	QM	E(QM)
Anos	a-1	QMA	-
Clones	c-1	QMC	$\sigma^2+4\sigma^2g$
Resíduo	(a-1)(c-1)	QMR	σ^2

Os resultados médios (Figura 1) mostram que houve diferença significativa entre os clones avaliados, evidenciando a ampla variabilidade para o caráter produção de frutos por planta. Considerando os quatro anos consecutivos, a maior média foi do clone BGC8504 com 37,8 kg de frutos por planta e a menor ficou em torno de 12,0 kg de frutos por planta (MAC8502 e ODC8501).

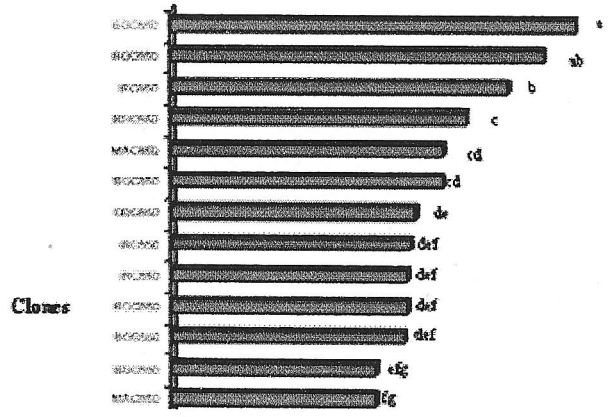
As estimativas para os componentes de variância entre os clones, variância ambiental, coeficiente de determinação (R^2) e o coeficiente de repetibilidade estão na Tabela 2. Pela estimativa do valor de R^2 apresentado e com as quatro avaliações realizadas, pode-se dizer que é possível discriminar os clones com 83% de certeza de se estar avaliando o desempenho real de cada um deles.

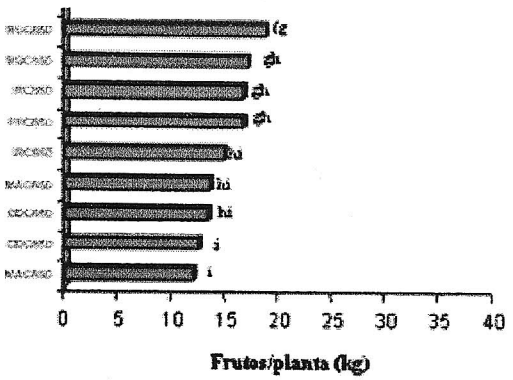
O valor para r encontrado foi relativamente baixo, 0,556, indicando a falta de regularidade na repetição da produção de frutos nos clones estudados. Possivelmente, a produção dos clones sofreu influencia das condições ambientais de anos e de fatores intrínsecos relacionados com a fisiologia de produção da espécie. Em função da estimativa de r observada, vale ressaltar que o aumento da precisão expressa por R^2 pode ser conseguida com maior número de medições.

Tabela 2. Estimativa dos componentes da variância entre clones (σ_{2g}), variância ambiental (σ_2), coeficiente de repetibilidade (r) e coeficiente de determinação (R^2) para produção de clones de cupuaçu em quatro anos consecutivos.

(σ_{2g})	σ_2	r	R^2
41,2705	32,949	0,556	0,83

Os resultados obtidos apresentam uma certa coerência com o estágio de desenvolvimento da espécie, a qual ainda se encontra em processo de domesticação, com alta variabilidade e período de estabilidade de produção indefinido, exigindo períodos maiores de avaliação.





Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Figura 1. Médias de quatro anos consecutivos de produção de frutos por planta, em Kg, de 22 clones de cupuaçuzeiro.