



---

## **CORRELAÇÕES FENOTÍPICAS E ANÁLISE DE CULTIVARES DE BANANEIRA EM DIFERENTES AMBIENTES<sup>1</sup>**

LAURO SARAIVA LESSA<sup>2</sup>; SEBASTIÃO DE OLIVEIRA E SILVA<sup>2</sup>; LAIR VICTOR PEREIRA<sup>3</sup>; JORGE RAIMUNDO SILVA SILVEIRA<sup>4</sup>; MARIA CRISTINA DE MELO RODRIGUES<sup>4</sup>; EDSON PERITO AMORIM<sup>2</sup>

### **INTRODUÇÃO**

A cultura da banana assume destaque como atividade de grande importância econômica e social em diversos países. No Brasil, a bananeira é cultivada em todas as regiões. A área plantada com banana no Brasil é a segunda maior do mundo (487 mil ha), estando atrás apenas da Índia (844 mil ha), porém, a produção nacional de bananas, é a quinta maior (6,9 milhões de t), perdendo para Índia (31,8 milhões de t), China (9,8 milhões de t), Filipinas (9,1 milhões de ton.) e Equador (7,9 milhões de t) conforme dados da FAO (2012).

Um dos fatores considerados na seleção de cultivares são os estudos de correlações fenotípicas, pois o maior conhecimento dos genótipos e da associação entre seus caracteres, que têm como propósito mensurar a alteração em um caráter quando se altera outro. Ao determinar a magnitude e a significância das associações entre descritores fenotípicos, utilizado para a seleção de indivíduos em trabalhos de avaliação, pode-se discriminar quais influenciam na produção (VENCOVSKY; BARRIGA, 1992).

Nos últimos anos, a bananicultura nacional foi marcada pelo lançamento de diversas cultivares, como 'Thap Maeo', 'Garantida', 'Caprichosa', 'Pacovan Ken' e 'Tropical' (SILVA et al., 2011), 'Preciosa' e 'Maravilha' (CAVALCANTE et al., 2003), Japira (SIVIERO et al., 2006), entre outras.

Assim, este trabalho teve por objetivo realizar estudos de correlação fenotípica e realizar estudos de análise conjunta em cultivares de bananeira, avaliados em diferentes ambientes.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

---

<sup>1</sup> Trabalho financiado pelo Programa de Melhoramento Genético de Bananeira da Embrapa Mandioca e Fruticultura;

<sup>2</sup> Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Rua da Embrapa s/n, Caixa Postal 007, Cruz das Almas, BA, lauro@cnpmf.embrapa.br, ssilva@cnpmf.embrapa.br, jrssilveira@yahoo.com.br, cristiagro@yahoo.com.br, edson@cnpmf.embrapa.br, led@cnpmf.embrapa.br;

<sup>3</sup> Pesquisador da EPAMIG, Minas Gerais;

<sup>4</sup> Pesquisador da EBDA, Cruz das Almas, Bahia.

Os ensaios foram conduzidos em Cruz das Almas, BA (Ambiente 1), Juazeiro, BA (Ambiente 2), Lavras, MG (Ambiente 3) e Conceição do Almeida, BA (Ambiente 4). Foram avaliados no primeiro ciclo, as cultivares ‘Thap Maeo’, ‘Bucaneiro’, ‘Calypso’, ‘Tropical’, ‘Caipira’, ‘Japira’ e ‘BRS Platina’.

Os genótipos avaliados integram o ensaio nacional de cultivares de bananeira, conduzidos pela Embrapa Mandioca e Fruticultura. Avaliaram-se as seguintes características, altura de plantas (ALT - m), perímetro do pseudocaule (DPC - cm), número de folhas na floração (NFF), número de dias do plantio à colheita (NDC - dias), massa fresca do cacho (MFCH - kg), número de frutos por cacho (NFR), número de folhas na colheita (NFC) e massa média do fruto (MFR - g).

Os dados foram submetidos à análise de correlação linear, além de análise de variância conjunta, utilizando as médias dos genótipos em cada ambiente (BANZATTO; KRONKA, 2006), à estatística descritiva e o teste de normalidade de Shapiro-Wilk, por meio do programa estatístico SAS (SAS Institute, 2003).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, encontram-se os dados relativos análise conjunta das cultivares de bananeira. Nota-se que houve diferença significativa entre os genótipos avaliados em cada característica estudada ( $P < 0,05$ ), bem como entre os ambientes. No entanto, não se pode ater ao comportamento dos genótipos em cada ambiente, uma vez que os dados constituem-se médias dos tratamentos. Desta forma o ambiente funciona semelhante a um bloco ou repetição (BANZATTO; KRONKA, 2006).

**Tabela 1** - Resumo do quadro de análise de variância de sete genótipos de bananeiras, avaliados em quatro ambientes divergentes.

FV	GL	Quadrados Médios						
		ALT <sup>1</sup> (m)	DPC (cm)	NFF	MFCH (kg)	NFR	NFC	MFR (g)
GEN	6	0,6019**	18,9526**	6,5918**	61,4630**	875,2236**	3,8494**	2805,5161**
AMB	3	0,2517**	61,9123**	18,6209**	98,9336**	174,4138**	22,1711**	4157,1184**
GEN*AMB	18	0,0671	37,835	17,276	84,276	2,373,749	0,9522	4,957,491
Médias		2,61	18,89	12,25	14,07	91,82	6,47	131,50

\*\* significativo a 1% de probabilidade;

<sup>1</sup>ALT: altura de plantas; DPC: Diâmetro do Pseudocaule; NFF: Número de Folhas na Floração; MCH: Massa fresca do Cacho; NFR: Número de Frutos por Cacho; NFC: Número de Folhas na Colheita; MFR: Massa Média do Fruto.

Os coeficientes de variação variaram de 17,39% (ALT) a 39,08% (MFCH). Vale ressaltar que os dados referem-se ao primeiro ciclo de produção, não sendo este o indicado para selecionar genótipos superiores, uma vez que há forte influência do ambiente sobre os genótipos (LESSA et

al., 2010). Observa-se, ainda, que a maioria das variáveis seguiu uma distribuição normal ( $P>0,05$ ), com exceção da característica, massa fresca do cacho (MFCH) (Tabela 2). Variáveis seguindo distribuição normal, oriundas de experimentos em ambientes divergentes, pode indicar estabilidade dos genótipos para as características estudadas.

**Tabela 2** - Estatística descritiva dos genótipos de bananeiras avaliados em quatro ambientes.

Variável	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão	CV (%)	W
ALT <sup>1</sup>	1,78	3,70	2,61	0,4544	17,39	0,9769 <sup>ns</sup>
DPC	10,10	24,20	18,89	3,6896	19,53	0,9509 <sup>ns</sup>
NFF	6,66	15,40	12,25	2,1646	17,66	0,9531 <sup>ns</sup>
NFC	3,00	11,00	6,47	1,9884	30,71	0,9736 <sup>ns</sup>
MFCH	6,86	25,80	14,07	5,5017	39,08	0,9214*
MFR	72,8	220,18	131,50	37,6278	28,61	0,9590 <sup>ns</sup>
NFR	63,00	148,00	91,82	19,2905	21,00	0,9292 <sup>ns</sup>

<sup>1</sup>ALT: altura de plantas; DPC: Diâmetro do Pseudocaule; NFF: Número de Folhas na Floração; MFCH: Massa fresca do Cacho; NFR: Número de Frutos por Cacho; NFC: Número de Folhas na Colheita; MFR: Massa Média do Fruto.

Quanto aos estudos de correlação, nota-se que houve relação significativa entre a maioria das variáveis, com destaque para a relação entre diâmetro do pseudocaule e massa fresca do cacho, indicando que esta última pode está sendo influenciada pelo aumento do diâmetro (Tabela 3). Resultados semelhantes foram observados por Lima Neto et al. (2003) e Lima et al. (2005). Observa-se ainda, relação entre o diâmetro do pseudocaule e massa do fruto.

**Tabela 3** - Correlações fenotípicas entre as características avaliadas em cultivares de bananeiras, avaliados em diferentes ambientes.

	DPC	NFF	NFC	MFCH	MFR	NFR
<b>ALT</b>	0,4971**	0,4176*	0,4422*	0,2296 <sup>ns</sup>	0,0511 <sup>ns</sup>	0,0656 <sup>ns</sup>
<b>DPC</b>		0,1486 <sup>ns</sup>	0,5687**	0,6065**	0,6034**	-0,0235 <sup>ns</sup>
<b>NFF</b>			0,0583 <sup>ns</sup>	-0,0546 <sup>ns</sup>	-0,1591 <sup>ns</sup>	0,2931 <sup>ns</sup>
<b>NFC</b>				0,4426*	0,1462 <sup>ns</sup>	0,0798 <sup>ns</sup>
<b>MFCH</b>					0,5734**	0,3809*
<b>PMF</b>						-0,0923 <sup>ns</sup>

\*\* , \* e <sup>ns</sup>: significativo a 1%, 5% e não significativo, respectivamente.

<sup>1</sup>ALT: altura de plantas; DPC: Diâmetro do Pseudocaule; NFF: Número de Folhas na Floração; MFCH: Massa fresca do Cacho; NFR: Número de Frutos por Cacho; NFC: Número de Folhas na Colheita; MFR: Massa Média do Fruto.

## CONCLUSÕES

As cultivares de bananeira apresentam diferenças quanto às características avaliadas, e os ambientes influenciam de forma diferente nas características de cada genótipo e, de uma forma, as características estão positivamente correlacionadas.

## REFERÊNCIAS

- BANZATTO, D.A.; KRONKA, S.N. **Experimentação Agrícola**. Jaboticabal, SP: Funep, 2006, 237p.
- CAVALCANTE, M.J.B.; OLIVEIRA, T.K.; SÁ, C.P.; CORDEIRO, Z.J.M.; SILVA, S.O.; MATOS, A.P. Novas cultivares de banana resistentes à Sigatoka-negra no Acre. Rio Branco: Embrapa Acre, 2003. 4p. (Comunicado Técnico, 159).
- LESSA, L.S.; OLIVEIRA, T.K.; AMORIM, E.P.; ASSIS, G.M.L.; SILVA, S.O.; REIS, S.S.O. ESTUDOS DE ANÁLISE DE TRILHA EM BANANEIRA EM TRÊS CICLOS. **Anais...** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 21, 2010, Natal, RN. CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 21, 2010.
- LIMA, M.B.; SILVA, S.O.; JESUS, O.N.; OLIVEIRA, W.S.J.; GARRIDO, M.S.; AZEVEDO, R.L. Avaliação de cultivares de bananeira no Recôncavo Baiano. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras – MG, v. 29, n. 3, p. 515 – 520, maio/jun., 2005
- LIMA NETO, F.P.; SILVA, S.O.; FLORES, J.C.O.; JESUS, O.N.; PAIVA, L.E. Relação entre caracteres de rendimento e desenvolvimento em genótipo de bananeira. **Magistra**, Cruz das Almas – BA, v. 15, n. 2, p. 275 – 281, 2003.
- SAS INSTITUTE INC. **Statistical Analysis System**. Release 9.1. (Software). Cary, 2003.
- SILVA, S. O. ; Morais-Lino, L.S. ; SEREJO, J. A. S.. Melhoramento genético de bananeira para resistência à Sigatoka-negra. In: CORDEIRO, Z. J. M.; MATOS, A. P.; SILVA, S. O. (Org.). **Recomendações técnicas sobre a Sigatoka-negra da bananeira**. Cruz das Almas: Nova Civilização Ltda, 2011, v. Unico, p. 61-70.
- SIVIERO, A.; OLIVEIRA, T.K.; PEREIRA, J.E.S.; SÁ, C.P.; SILVA, S. O. Cultivares de banana resistentes à Sigatoka-negra recomendadas para o Acre. Rio Branco: Embrapa Acre, 2006. 8p. (Embrapa Acre. Circular Técnica, 49).
- VENCOVSKY, R.; BARRIGA, P. Associação entre caracteres. In:\_\_\_\_\_. **Genética Biométrica no Fitomelhoramento**. Sociedade Brasileira de Genética, Ribeirão Preto, 1992. p. 335 – 434.

