

## ESTUDO DAS RELAÇÕES ENTRE MEDIDAS DE CRESCIMENTO EM BANANEIRAS

Mayana Matos de Oliveira<sup>1</sup>; Carlos Alberto da Silva Ledo<sup>2</sup>; Sebastião de Oliveira e Silva<sup>2</sup>; Manuel Texeira de Castro Neto<sup>3</sup>; Tamyres Barbosa do Amorim<sup>4</sup>

<sup>1</sup>- Mestranda em Ciências Agrárias, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. e-mail: [mayana.agr@hotmail.com](mailto:mayana.agr@hotmail.com)

<sup>2</sup>- Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. C.P. 082. CEP: 44380-000, Cruz das Almas-BA. e-mail: [ledo@cnpmf.embrapa.br](mailto:ledo@cnpmf.embrapa.br)

<sup>3</sup>- Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (CCAAB). Campus Universitário. CEP: 44380-000, Cruz das Almas-BA. e-mail: [mtcastroneto@gmail.com](mailto:mtcastroneto@gmail.com)

<sup>4</sup>- Graduanda em Agronomia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

### INTRODUÇÃO

A cultura da bananeira é explorada na grande maioria dos países tropicais, ocupando o segundo lugar em volume de frutas produzidas, perdendo apenas para a laranja (IBGE, 2006), e o quarto lugar em termos de importância alimentar, após o arroz, o trigo e o leite (Crouch ET AL., 1999). O Brasil vem destacando-se no cenário mundial como o quarto maior produtor da fruta em 2007, segundo dados da FAO (2009), com produção em torno de 7,0 milhões de toneladas em uma área cultivada de 513 mil ha (Agrianual, 2008).

A baixa produtividade brasileira está associada à falta de variedades comerciais que apresentem, concomitantemente, porte baixo, tolerância à seca e ao frio, resistência aos nematóides, boas características pós-colheita, entre elas a resistência ao despencamento do fruto e resistência às pragas e às principais doenças (sigatokas-amarela e negra, mal-do-panamá, moko e algumas viroses) (Silva et al., 2002). Assim, uma das estratégias para solucionar este problema é a seleção de novos genótipos, resistentes à doença e que apresentem boas características agrônômicas, o que tem sido alcançado em programas de melhoramento da bananeira (Silva et al., 1998, 2000).

O conhecimento das relações entre os caracteres é de suma importância à bananicultura quando utilizado pelos melhoristas na escolha do método mais eficaz a ser utilizado em programas de melhoramento (Vencovsky & BARRIGA, 1992), pois a seleção com base na resposta correlacionada pode ser mais rápida que a seleção direta do caráter desejado.

O objetivo deste trabalho foi verificar as correlações entre as medidas de crescimento das bananeiras YB42-03 e Grande Naine.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Embrapa Mandioca e Fruticultura em Cruz das Almas BA, onde plantas de bananeira dos genótipos YB42-03 e Grande Naine, originadas de cultivo de tecido e aclimatadas por três meses, foram plantadas no Campo Experimental da Embrapa, e ao atingirem a idade de 3; 5; 7,5 e 9 meses do plantio, 4 plantas com seus respectivos rizomas foram coletadas e separadas nas suas diferentes partes (pseudocaule, rizoma, folhas e nervura principal) e amostradas para a determinação de área foliar, mediante a relação área x massa verde, massa seca da planta, rizoma, folhas e pseudocaule. Foram avaliadas as variáveis altura da planta (ALT), número de folhas vivas (NFL), diâmetro a trinta centímetros de altura (D30), diâmetro do colo (DC), diâmetro do rizoma (DR), altura da base do rizoma (ALTBR), número de folhas formadoras do pseudocaule (NFLFOR), peso fresco do pseudocaule (PFP), peso seco do pseudocaule (PSP), peso fresco do rizoma (PFR), peso seco do rizoma (PSR), peso fresco da nervura (PFN), peso seco da nervura (PSN), peso fresco das folhas (PFFL), peso seco das folhas (PSFL) e área foliar (AFL). Todo material vegetal foi picado e secado em uma estufa de ventilação forçada à 50°C até peso constante.

Foram calculados os coeficientes de correlação de Pearson entres os caracteres avaliados e suas significâncias foram testadas pelo teste t de student a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 encontram-se as estimativas dos coeficientes de correlação de Pearson, com as suas respectivas significâncias, entre as variáveis estudadas em bananeiras do genótipo YB42-03. Nesta pode-se observar correlações altas, positivas e significativas, com destaque para as relações entre ALT e D30, DR, PFP, PSP, PFR, PSR, PFN, PFFL, PSFL e AFL; entre NFL e PSP, PSR, PFFL; entre D30 e DC, DR, PFP, PSP, PFR, PSR e PFN; entre DC e DR; entre DR e PFP, PSP, PFR, PSR, PFN e PFFL; entre ALTBR e PSP e PSR; entre PFP e PSP, PFR, PSR, PFN, PFFL, PSFL e AFL; entre PSP e PFR, PSR, PFN, PFFL, PSFL e AFL; entre PFR e PSR, PFN e AFL; entre PSR e PFN, PFFL, PSFL e AFL; entre PFN e PFFL, PSFL e AFL; entre PFFL e PSFL e AFL e entre o PSFL e a AFL.

Outra observação relevante é que as variáveis PSN e DC apresentaram relações não significativas com a maioria das outras variáveis.

**Tabela 1.** Estimativas dos coeficientes de correlação de Pearson, com as suas respectivas significâncias, entre as variáveis estudadas para o genótipo YB42-03, no município de Cruz das Almas - Ba.

YB42-03.

| Variáveis | ALT | NFL    | D30                | DC                  | DR                 | ALTBR              | NFLFOR             | PFP                 | PSP                 | PFR                 | PSR                 | PFN                 | PSN                 | PFFL                | PSFL                | AFL                 |
|-----------|-----|--------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| ALT       |     | 0.66** | 0.95**             | -0.25 <sup>ns</sup> | 0.94**             | 0.50*              | 0.71**             | 0.93**              | 0.92**              | 0.90**              | 0.88**              | 0.89**              | 0.26 <sup>ns</sup>  | 0.85**              | 0.80**              | 0.83**              |
| NFL       |     |        | 0.33 <sup>ns</sup> | -0.30 <sup>ns</sup> | 0.36 <sup>ns</sup> | 0.27 <sup>ns</sup> | 0.68**             | 0.50**              | 0.81**              | 0.49**              | 0.79**              | 0.68**              | 0.13 <sup>ns</sup>  | 0.79**              | 0.75**              | 0.67**              |
| D30       |     |        |                    | 0.87**              | 0.99**             | 0.63**             | 0.66**             | 0.93**              | 0.93**              | 0.89**              | 0.89**              | 0.85**              | 0.07 <sup>ns</sup>  | 0.77**              | 0.69**              | 0.71**              |
| DC        |     |        |                    |                     | 0.87**             | 0.62**             | 0.01 <sup>ns</sup> | -0.08 <sup>ns</sup> | -0.20 <sup>ns</sup> | -0.05 <sup>ns</sup> | -0.13 <sup>ns</sup> | -0.13 <sup>ns</sup> | -0.21 <sup>ns</sup> | -0.18 <sup>ns</sup> | -0.17 <sup>ns</sup> | -0.15**             |
| DR        |     |        |                    |                     |                    | 0.61**             | 0.70**             | 0.88**              | 0.90**              | 0.85**              | 0.85**              | 0.83**              | 0.12 <sup>ns</sup>  | 0.79**              | 0.70**              | 0.72**              |
| ALTBR     |     |        |                    |                     |                    |                    | 0.44 <sup>ns</sup> | 0.56*               | 0.96**              | 0.57*               | 0.94**              | 0.39 <sup>ns</sup>  | -0.22 <sup>ns</sup> | 0.46 <sup>ns</sup>  | -0.01 <sup>ns</sup> | -0.02 <sup>ns</sup> |
| NFLFOR    |     |        |                    |                     |                    |                    |                    | 0.60**              | 0.67**              | 0.60**              | 0.63**              | 0.62**              | 0.42 <sup>ns</sup>  | 0.71**              | 0.55**              | 0.60**              |
| PFP       |     |        |                    |                     |                    |                    |                    |                     | 0.99**              | 0.99**              | 0.97**              | 0.92**              | 0.14 <sup>ns</sup>  | 0.81**              | 0.79**              | 0.80**              |
| PSP       |     |        |                    |                     |                    |                    |                    |                     |                     | 0.99**              | 0.98**              | 0.97**              | 0.18 <sup>ns</sup>  | 0.98**              | 0.98**              | 0.97**              |
| PFR       |     |        |                    |                     |                    |                    |                    |                     |                     |                     | 0.97**              | 0.88**              | 0.16 <sup>ns</sup>  | 0.78**              | 0.77**              | 0.79**              |
| PSR       |     |        |                    |                     |                    |                    |                    |                     |                     |                     |                     | 0.96**              | 0.03 <sup>ns</sup>  | 0.96**              | 0.95**              | 0.95**              |
| PFN       |     |        |                    |                     |                    |                    |                    |                     |                     |                     |                     |                     | 0.06 <sup>ns</sup>  | 0.95**              | 0.87**              | 0.86**              |
| PSN       |     |        |                    |                     |                    |                    |                    |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 0.14 <sup>ns</sup>  | 0.27 <sup>ns</sup>  | 0.32 <sup>ns</sup>  |
| PFFL      |     |        |                    |                     |                    |                    |                    |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 0.85**              | 0.82**              |
| PSFL      |     |        |                    |                     |                    |                    |                    |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 0.99**              |
| AFL       |     |        |                    |                     |                    |                    |                    |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |

\*\* Significativo a 1 % pelo teste t, \* Significativo a 5 % pelo teste t e <sup>ns</sup> não significativo.

Observando a tabela 2, nota-se que as correlações foram na grande maioria significativas, com exceção das variáveis NFL e DC que apresentaram, de maneira geral, correlações não significativas.

As relações entre ALT e D30, DR, ALTBR, PFP, PSP, PFR, PSR, PFN, PSN, PFFL, PSFL e AFL; entre D30 e DC, DR, ALTBR, PFP, PSP, PFR, PSR, PFN, PSN, PFFL e PSFL; entre DC e ALTBR; entre DR e PFP, PFR e PSFL; entre ALTBR e PFP, PSP, PFR, PSR, PFN, PSN, PFFL, PSFL e AFL; entre PFP e PSP, PFR, PSR, PFN, PSN, PFFL, PSFL e AFL; entre PSP e PFR, PSR, PFN, PSN, PFFL, PSFL e AFL; entre PFR e PSR, PFN, PSN, PFFL, PSFL e AFL; entre PSR e PFN, PSN, PFFL, PSFL e AFL; entre PFN e PSN, PFFL, PSFL e AFL; entre PSN e PFFL, PSFL e AFL; entre PFFL e PSFL e AFL; e entre PSFL e AFL se destacam por serem altas, positivas e significativas.

**Tabela 2.** Estimativas dos coeficientes de correlação de Pearson, com as suas respectivas significâncias, entre as variáveis estudadas para o genótipo Grande Naine, no município de Cruz das Almas - Ba.

| Variáveis | ALT | NFL                | D30                | DC                  | DR                 | ALTBR  | NFLFOR              | PFP                 | PSP                 | PFR                 | PSR                 | PFN                 | PSN                 | PFFL                | PSFL                | AFL                |
|-----------|-----|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| ALT       |     | 0.00 <sup>ns</sup> | 0.93**             | -0.45*              | 0.78**             | 0.94** | 0.66**              | 0.95**              | 0.94**              | 0.95**              | 0.91**              | 0.88**              | 0.95**              | 0.87**              | 0.96**              | 0.85**             |
| NFL       |     |                    | 0.21 <sup>ns</sup> | -0.01 <sup>ns</sup> | 0.08 <sup>ns</sup> | 0.50*  | 0.08 <sup>ns</sup>  | 0.03 <sup>ns</sup>  | 0.38 <sup>ns</sup>  | 0.00 <sup>ns</sup>  | 0.33 <sup>ns</sup>  | 0.20 <sup>ns</sup>  | 0.39 <sup>ns</sup>  | 0.22 <sup>ns</sup>  | 0.42 <sup>ns</sup>  | 0.16 <sup>ns</sup> |
| D30       |     |                    |                    | 0.86**              | 0.81**             | 0.91** | 0.77**              | 0.93**              | 0.87**              | 0.92**              | 0.86**              | 0.82**              | 0.89**              | 0.81**              | 0.91**              | 0.74**             |
| DC        |     |                    |                    |                     | 0.68**             | 0.80** | -0.13 <sup>ns</sup> | -0.32 <sup>ns</sup> | -0.37 <sup>ns</sup> | -0.28 <sup>ns</sup> | -0.30 <sup>ns</sup> | -0.36 <sup>ns</sup> | -0.40 <sup>ns</sup> | -0.38 <sup>ns</sup> | -0.46 <sup>ns</sup> | -0.52**            |
| DR        |     |                    |                    |                     |                    | 0.76** | 0.76**              | 0.78**              | 0.73**              | 0.77**              | 0.72**              | 0.73**              | 0.75**              | 0.73**              | 0.80**              | 0.71**             |
| ALTBR     |     |                    |                    |                     |                    |        | 0.64**              | 0.95**              | 0.94**              | 0.96**              | 0.95**              | 0.89**              | 0.91**              | 0.90**              | 0.91**              | 0.86**             |
| NFLFOR    |     |                    |                    |                     |                    |        |                     | 0.65**              | 0.70**              | 0.67**              | 0.70**              | 0.69**              | 0.74**              | 0.69**              | 0.77**              | 0.71**             |
| PFP       |     |                    |                    |                     |                    |        |                     |                     | 0.98**              | 0.99**              | 0.95**              | 0.81**              | 0.96**              | 0.80**              | 0.96**              | 0.76**             |
| PSP       |     |                    |                    |                     |                    |        |                     |                     |                     | 0.99**              | 0.98**              | 0.97**              | 0.96**              | 0.95**              | 0.94**              | 0.92**             |
| PFR       |     |                    |                    |                     |                    |        |                     |                     |                     |                     | 0.98**              | 0.82**              | 0.95**              | 0.81**              | 0.95**              | 0.77**             |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| PSR  | 0.93** | 0.92** | 0.92** | 0.92** | 0.90** |
| PFN  |        | 0.99** | 0.99** | 0.97** | 0.96** |
| PSN  |        |        | 0.98** | 0.97** | 0.95** |
| PFFL |        |        |        | 0.98** | 0.98** |
| PSFL |        |        |        |        | 0.99** |
| AFL  |        |        |        |        |        |

\*\* Significativo a 1 % pelo teste t, \* Significativo a 5 % pelo teste t e <sup>ns</sup> não significativo.

## CONCLUSÃO

De maneira geral as correlações foram altas e significativas. As variáveis PSN e DC no genótipo YB42-03 e as variáveis NFL e DC no genótipo Grande Naine apresentaram correlações não significativas com a maioria das outras variáveis.

## REFERÊNCIAS

- AGRIANUAL 2008: anuário estatístico da agricultura brasileira. São Paulo: FNP consultoria & comercio, 2009. p.196-203.
- CROUCH, J.H.; CROUCH, H.K.; TENKOUANO, A.; ORTIZ, R. VNTR-based diversity analysis of 2x and 4x full-sib *Musa* hybrids. **Electronic Journal of Biotechnology**, New Delhi, v.2, n.3, p.99-108, 1999.
- IBGE. **Estatística agricultura**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 03 nov. 2006.
- SILVA, S. de O. e; FLORES, J.C.O.; LIMA NETO, F.P. Avaliação de cultivares e híbridos de bananeira em quatro ciclos de produção. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.37, p.1567-1574, 2002.
- SILVA, S. de O. e; MATOS, A.P.; ALVES, E.J. Melhoramento genético da bananeira. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.33, p.693-703, 1998.
- SILVA, S. de O. e; ROCHA, S.A.; ALVES, E.J.; CREDICO, M.; PASSOS, A.R. Caracterização morfológica e avaliação de cultivares e híbridos de bananeira. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v.22, p.161-169, 2000.
- SIMMONDS, N. W. **Bananas**. 2. ed. London: Longmans, 1964. 512 p.
- VENCOVSKY, R.; BARRIGA, P. **Genética biométrica no fitomelhoramento**. Ribeirão Preto: SBG, 1992. 496p.