

---

# AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE CEBOLA EM CULTIVO ORGÂNICO.

Jairton Fraga Araújo<sup>1</sup>  
Nivaldo Duarte Costa<sup>2</sup>  
Maria Auxiliadora Coêlho de Lima<sup>2</sup>  
Cícero Márcio Pedreira<sup>1</sup>  
Cleberlito dos Santos<sup>1</sup>  
Wêydjane de Moura Leite<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>UNEB/DTCS - Av. Edgard Chastinet Guimarães, s/n, CP 171,  
Bairro São Geraldo, 48905-680, Juazeiro-BA;  
<sup>2</sup>Embrapa Semi-Árido; BR-428 Km 152 Zona Rural  
Caixa Postal 23 CEP: 56302-970  
Petrópolis-PE. E-mail: jf-araujo@uol.com.br

## RESUMO

O objetivo do trabalho foi comparar a produção e qualidade de diferentes genótipos de cebola, sob cultivo orgânico. O experimento foi conduzido no município de Ponto Novo-BA, no período de maio a outubro de 2003. adotou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso com oito tratamentos ( genótipos de cebola: Alfa São Francisco, Brisa, IPA-10, IPA-11, Sawana Sweet, Superex, Texas Grano-502 e TPC-00607) com 4 repetições. As produtividades total e comercial não diferiram estatisticamente entre os genótipos, variando de 14,46 a 23,96 t ha<sup>-1</sup> e 14,40 a 23,96 t ha<sup>-1</sup>, respectivamente. Também não se observa diferença significativa entre os genótipos em relação ao peso do bulbo e a pungência. Todos os genótipos apresentaram pungência inferior a 5 µmol ácido pirúvico mL<sup>-1</sup>. os genótipos IPA-11 e Alfa São Francisco destacaram-se pelos teores de sólidos solúveis totais e acidez total titulável superiores aos demais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Allium cepa, produção, pungência, sustentabilidade.

## ABSTRACT

### EVALUATION OF ONION GENOTYPES IN ORGANIC CROPPING.

The objective of the work was to compare yield and quality of different onion genotypes in organic cropping. The experiment was carried out in Ponto Novo, Bahia State, Brazil, from May to October in 2003. It was used the experimental design in randomized blocks with eight treatments (onion genotypes: Alfa São Francisco, Brisa, IPA-10, IPA-11, Sawana Sweet, Superex, Texas Grano-502 e TPC-00607) with four replications. Total and commercial bulbs yield did not differ statistically among genotypes, varying from 14.16 to 23.96 t ha<sup>-1</sup> and from 14.40 to 23.96 t ha<sup>-1</sup>, respectively. It was not observed significative difference on bulb weight and pungency among genotypes. All genotypes showed pungency below 5 µmol of pyruvic acid mL<sup>-1</sup>. The genotypes IPA-11 and Alfa São Francisco had the highest values on total soluble solids content and total titratable acidity.

**KEYWORDS:** Allium cepa, yield, pungency, sustentability.

---

A cebola é a terceira hortaliça em expressão econômica no Brasil, sendo a Região Sul a principal produtora e o estado de Santa Catarina, o maior produtor (Resende et al, 2002). Trata-se de uma cultura com volume de produção superior a 1 milhão de t ano<sup>-1</sup>, destacando-se pela renda que gera e pela produtividade média em torno de 16 t ha<sup>-1</sup>.

O Vale do São Francisco tem se destacado como uma importante região produtora de cebola irrigada principalmente pela possibilidade de cultivo durante o ano todo. Além disso, existe uma demanda do mercado internacional por cebola suave, caracterizada por pungência inferior a 5 µmol ácido pirúvico mL<sup>-1</sup>, bulbos achatados com diâmetro transversal superior a 90 mm, sendo a região propícia a atender esses requisitos (Costa et al, 2003).

Nas últimas décadas, a busca por melhores produtividades tem aumentado os custos de produção, pela adoção sistemática de técnicas agrícolas excessivamente dependentes dos insumos industriais. Por outro lado, com o aumento da área plantada, inclusive pela incorporação de novas áreas, e com o conseqüente aumento do volume de produção, naturalmente vem ocorrendo queda nos valores dos produtos nos principais mercados. Tal fato enseja iniciativas para redução do custo de produção com o desenvolvimento de tecnologias que sejam eficientes e econômicas, mormente, para atender a agricultura familiar, embora possam ser adotadas por qualquer tipificação de agricultor.

A agricultura orgânica é uma alternativa segura para a produção de alimentos saudáveis, apresentando-se viável do ponto de vista agrônomo, econômico e ambiental, fato comprovado pelas experiências acumuladas nos últimos anos (Souza & Resende, 2003).

O entendimento equivocado ainda relativamente predominante no agronegócio, confundindo a agricultura orgânica como sendo uma volta ao passado, no resgate de técnicas antigas vem sendo gradualmente superado, uma vez que, projetos de produção orgânica têm empregado modernas técnicas geradas inclusive pela agricultura convencional a exemplo de agentes biológicos e do uso de armadilhas como feromônios no controle de pragas (Souza, 2001).

A agricultura orgânica vem experimentando taxas de crescimento que variam de 10 a 50% ao ano, a depender da atividade agrícola. A crescente sensibilização dos consumidores acerca das conseqüências de suas decisões sobre o meio ambiente e a saúde tem ocasionado mudanças consideráveis nos padrões de consumo, notadamente nos países europeus. Contudo, aspectos como volume de produção, regularidade na entrega e qualidade de apresentação ainda têm dificultado um crescimento mais acelerado da oferta de produtos orgânicos aos mercados consumidores no Brasil.

A produção de cebola orgânica vem atender às novas demandas da sociedade por produtos naturais, de maior valor agregado, bem como a produção de variedades diferenciadas, como a branca e a roxa, que apresentam nichos específicos de mercado.

Neste estudo, objetivou-se comparar produção e qualidade de diferentes genótipos de cebola sob cultivo orgânico.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Perímetro Irrigado de Ponto Novo, no município de Ponto Novo (BA), no período de maio a outubro de 2003, em Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico. Adotou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso com oito tratamentos (genótipos de cebola: Alfa São Francisco, Brisa, IPA-10, IPA-11, Sawana Sweet, Superex, Texas Grano – 502 e TPC-00607) e quatro repetições. A semeadura foi feita em sementeira, realizando-se o transplântio após 37 dias. Utilizou-se o espaçamento de 0,25 m x 0,05 m, em parcelas de 3,5 m<sup>2</sup> de área útil e sulcos de 0,70 m de largura por 0,15 m de altura. Na adubação de fundação, foram fornecidos 40 t ha<sup>-1</sup> de composto; 724 kg ha<sup>-1</sup> de fosfato natural reativo e 965 kg ha<sup>-1</sup> de MB-4, definidos com base na análise de solo.

---

O manejo da cultura incluiu aplicações semanais dos produtos listados na Tabela 1.

As plantas foram irrigadas por aspersão convencional e os tratos culturais foram os mesmos empregados para o cultivo tradicional. A colheita inicia aos 114 dias, para os genótipos Superex e Sawana Sweet; 119 dias, para o genótipo TPC. 00607; 136 dias, no genótipo Brisa; 143 dias, para os genótipos IPA-10 e IPA-11; e 152 dias, para genótipos Alfa São Francisco.

Foram avaliadas as variáveis: peso do bulbo; produtividades total e comercial; teor de sólidos solúveis totais (SST, °Brix) e acidez total titulável (ATT, % de ácido pirúvico), obtidos conforme recomendação da AOAC (1992); e pungência, determinada segundo o método descrito por Schwimmer & Weston (1961), expressando-se os resultados em  $\mu\text{mol}$  de ácido pirúvico  $\text{mL}^{-1}$ .

Os dados foram submetidos à análise de variância, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As produtividades total e comercial variam de 14,46 a 23,96  $\text{t ha}^{-1}$  e de 14,40 a 23,96  $\text{t ha}^{-1}$ , nesta ordem, não diferindo estatisticamente entre si (Tabela 2). Contudo, a diferença de aproximadamente 10  $\text{t ha}^{-1}$  é importante do ponto de vista comercial, representando acréscimo de receita para o produtor, principalmente quando se trata de um produto de valor diferenciado, como o orgânico.

Esta resposta pode ser atribuída ao alto coeficiente de variação que pode ter limitado a identificação de genótipos mais produtivos, a exemplo de Superex, Sawana Sweet, Brisa e TPC-00607, que tiveram produtividade superior à média nacional (16  $\text{t ha}^{-1}$ ).

O peso médio do bulbo varia de 100 a 136 g, não exibindo diferenças significativas (Tabela 2). Considerando o sistema orgânico, esses valores são aceitáveis pelo consumidor. Para a cultivar IPA-10, por exemplo, Resende et al (2003) obtiveram peso médio de 84,8 g.

Os genótipos IPA-10, IPA-11 e Alfa São Francisco apresentaram os teores de SST, de 11,72, 11,65 e 10,65 Brix, respectivamente, diferindo dos demais (Tabela 2). O teor de SST do genótipo IPA-11 corrobora com os valores obtidos por Costa et al (2003), sob sistema convencional.

A ATT dos genótipos Alfa São Francisco, IPA-11, Brisa e Texas Grano-502 foi superior à de Superex, Sawana Sweet e TPC-00607 porém não diferiu de IPA-10 (Tabela 2). A faixa de variação da ATT observada é comparável àquela descrita em trabalho realizado por Chagas et al (2002).

A pungência não diferiu entre os genótipos (Tabela 2), sendo inferior a 5  $\mu\text{mol}$  ácido pirúvico  $\text{mL}^{-1}$ . Sugere-se que o cultivo orgânico reduziu a pungência dos genótipos avaliados. O genótipo IPA-11, por exemplo, reconhecido como picante possui pungência superior a 5  $\mu\text{mol}$  ácido pirúvico  $\text{mL}^{-1}$ , quando cultivado sob sistema convencional (Costa et al, 2003).

Os genótipos diferiram quanto ao teor de SST e ATT sob cultivos orgânicos, destacando-se IPA-11 e Alfa São Francisco pelos valores mais elevados.

## LITERATURA CITADA

AOAC. ASSOCIATION OF OFFICIAL AGRICULTURAL CHEMISTRY. *Official methods of analysis the of Associaton of the Agricultural Chemistis*. 11a. ed. Washington: AOAC, 1992, 1115p.

COSTA, N. D.; SANTOS, C. A. F.; FARIA, C.M.B.; LIMA, M. A. C.; ASSIS, J.S. Avaliação de genótipos de cebola suave no Submédio São Francisco. **Horticultura Brasileira Suplemento2**, Brasília v. 21, n.4, 2003 CD-ROM.

CHAGAS, S. J. R ; RESENDE, G. M. ; PEREIRA, L. V. Característica qualitativas de cultivares de cebola no Sul de Minas Gerais. **Horticultura Brasileira Suplemento2**, Brasília v. 20, n.2, julho, 2002 CD-ROM.

RESENDE, F. V ; LIMA, D. de B ; SAMINEZ, T. C. de O ; MENDONÇA, J. L. Avaliação de cultivares de cebola em relação ao manejo da adubação e cobertura morta de solo em sistema orgânico de produção. **Horticultura Brasileira Suplemento2**, Brasília v. 21, n.4, 356, 2003 CD-ROM.

SCHWIMMER, S.; WESTON, W.J. Enzymatic development of pyruvic acid in onion as a measure of pungency. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, Columbus, v.9, n.4, p.301-304, 1961.

SOUZA, J. L. de. *Manual de Horticultura Orgânica*. Aprenda fácil, Viçosa. 2003, 564 j il.

SOUZA, J. L. de. *Agricultura orgânica*. Vitória, ES: EM CAPA, 1998.

Tabela 1. Produtos aplicados, durante a condução do experimento, nos genótipos de cebola cultivados sob sistema orgânico.

| Produto                     | Dosagem                                       | Nº de aplicações | Tipo de aplicação            |
|-----------------------------|-----------------------------------------------|------------------|------------------------------|
| Aminon-25 + Biofertilizante | 2 ml L <sup>-1</sup> + 100 mL L <sup>-1</sup> | 06               | Pulverização foliar          |
| Em - 4                      | 5 ml L <sup>-1</sup>                          | 01               | Aplicado no colo das plantas |
| Em-5 + Biofertilizante      | 5 ml L <sup>-1</sup> + 100 mL L <sup>-1</sup> | 01               | Pulverização foliar          |
| Urina de vaca               | 5 ml L <sup>-1</sup>                          | 01               | Pulverização foliar          |
| Calda Bordaleza             | 1 g L <sup>-1</sup>                           | 08               | Pulverização foliar          |
| Calda sulfocálcica          | 12,5 ml L <sup>-1</sup>                       | 01               | Pulverização foliar          |
| K α                         | 5 ml L <sup>-1</sup>                          | 01               | Pulverização foliar          |

Tabela 2. Valores médios do peso do bulbo, produtividade total e comercial, teor de sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT) e pungência de genótipos de cebola cultivados sob sistema orgânico. (Ponto Novo-BA, 2003).

| Variedades         | Peso do Bulbo (g) | Produtividade (t ha <sup>-1</sup> ) |              | SST (°Brix) | ATT (% ác. pirúvico) | Pungência (µmol ác. pirúvico mL <sup>-1</sup> ) |
|--------------------|-------------------|-------------------------------------|--------------|-------------|----------------------|-------------------------------------------------|
|                    |                   | total                               | comercial    |             |                      |                                                 |
| Superex            | 107,61a           | 23,96a                              | 23,96a       | 6,60c       | 0,16b                | 4,08a                                           |
| Sawana Sweet       | 120,61a           | 23,91a                              | 23,91a       | 5,25c       | 0,16b                | 4,58a                                           |
| TPC-00607          | 107,66a           | 21,20a                              | 21,20a       | 6,60c       | 0,16b                | 4,70a                                           |
| Brisa              | 119,47a           | 20,34a                              | 20,32a       | 9,15b       | 0,25a                | 4,00a                                           |
| Texas Grano - 502  | 116,88a           | 18,62a                              | 18,62a       | 7,30c       | 0,27a                | 4,16a                                           |
| IPA-11             | 136,36a           | 17,61a                              | 17,61a       | 11,65a      | 0,24a                | 4,20a                                           |
| IPA-10             | 100,95a           | 13,98a                              | 13,96a       | 11,72a      | 0,22ab               | 4,76a                                           |
| Alfa São Francisco | 114,82a           | 14,46a                              | 14,40a       | 10,65a      | 0,26a                | 4,88a                                           |
| <b>Média geral</b> | <b>115,55a</b>    | <b>19,26</b>                        | <b>19,25</b> | <b>8,74</b> | <b>0,21</b>          | <b>4,42</b>                                     |
| CV (%)             | 18,09a            | 25,36                               | 25,37        | 5,44        | 12,12                | 12,47                                           |

Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si, ao nível de 5% de probabilidade.