

# TÉCNICAS DE CULTIVO DA CEBOLINHA EM FORTALEZA- CEARÁ<sup>1</sup>

## [CHIVE PRODUCTION TECHNIQUES FOR FORTALEZA-CEARÁ]

**JOSÉ HIGINO RIBEIRO DOS SANTOS**

*Prof. Titular (aposentado), Departamento de Fitotecnia, CCA, Universidade Federal do Ceará  
Caixa Postal 12.168, 60021-970 - Fortaleza/CE*

**LEOPOLDO ARAÚJO BERTINI<sup>2</sup>**

*Engº Agrº, CCA, Universidade Federal do Ceará  
Caixa Postal 12.168, 60021-970 - Fortaleza/CE*

**MARIA STELA BEZERRA DA SILVA<sup>2</sup>**

*Mestre em Agronomia/Fitotecnia, CCA, Universidade Federal do Ceará  
Caixa Postal 12.168, 60021-970 - Fortaleza/CE*

**SILVANA PIRES MENDES<sup>3</sup>**

*Mestre em Agronomia/Fitotecnia, CCA, Universidade Federal do Ceará  
Caixa Postal 12.168, 60021-970 - Fortaleza/CE*

**PATRÍCIA VERÔNICA PINHEIRO SALES<sup>2</sup>**

*Mestre em Economia Agrícola, CCA, Universidade Federal do Ceará  
Caixa Postal 12.168, 60021-970 - Fortaleza/CE*

**JAEGER HOLANDA PINHO**

*Engº Agrº, CCA, Universidade Federal do Ceará  
Caixa Postal 12.168, 60021-970 - Fortaleza/CE*

**SINOPSE** – Relatam-se os resultados de cinco ensaios, os quais tiveram como objetivo delinear práticas de manejo para a cultura da cebolinha, *Allium schoenoprasum* L., que possibilitem aos horticultores atingirem níveis de produção superiores aos que normalmente são obtidos. Assim, foram avaliados os tipos e as quantidades de perfilhos para o plantio, a adubação, o espaçamento, as idades de colheita e o tamanho dos molhos. Os resultados obtidos ensejam concluir-se que os horticultores poderão obter melhores produções adotando as seguintes recomendações: antes do plantio devem fazer a seleção dos perfilhos e, em seguida, aparar suas raízes; plantar um perfilho vigoroso ou dois médios por cova; adotar o espaçamento de 20 cm x 20 cm, em leito de canteiro fertilizado pela aposição de composto enriquecido com adubo mineral. Deve-se julgar como perfilhos vigorosos ou médios os que pesem, em média,  $22,91 \pm 1,81$  g e  $10,77 \pm 0,64$  g, respectivamente.

► Termos adicionais de indexação: espaçamento, tipo de perfilho, fertilização química, manejo.

**ABSTRACT** – The results of five essays carried out with the purpose of outlining practices in chive (*Allium schoenoprasum* L.) management, which may help horticulturists to obtain higher yield levels as compared to the usual, are discussed. In this way, bulbil types and quantities for planting, fertilization, spacing, age for harvest, and sheaf size were evaluated. The highest yields derived from planting one large bulbil ( $22,91 \pm 1,81$  g) or two medium ones ( $10,77 \pm 0,64$  g), with the roots trimmed, 20 cm x 20 cm apart in fertilized beds.

► Additional index terms: spacing, bulbil type, chemical fertilization, crop management.

<sup>1</sup> Recebido para publicação em 08.05.1996.

<sup>2</sup> Bolsista da CAPES.

<sup>3</sup> Bolsista do CNPq.

## INTRODUÇÃO

A cebolinha, *Allium schoenoprasum* L., figura entre as hortaliças mais difundidas no Nordeste brasileiro, constituindo ao lado do coentro, *Coriandrum sativum* L., o condimento mais usual da cozinha nordestina (PONTE & VASCONCELOS, 1970). Segundo BEZERRA *et alii* (1990), a cebolinha em plantio isolado ou como bordadura dos cultivos de coentro é plantada em 98% dos canteiros do cinturão-verde de Fortaleza, fato que lhe confere uma grande significação sócio-econômica. BELFORT & HAAG (1983) destacam a cebolinha como uma cultura que desempenha importante papel social, em virtude de sua larga disseminação no Brasil, mormente na periferia dos grandes centros de consumo, pela ocupação de pequenas áreas e mão-de-obra ociosa, contribuindo, decisivamente, na formação da renda familiar.

Apesar de se constituir, irrefutavelmente, numa das mais tradicionais culturas olerícolas do Ceará, a cebolinha vem sendo cultivada por pura arte; os conceitos e princípios científicos, que segundo SANTOS (1993), poderiam levar o talento artístico do olericultor a um máximo têm sido esquecidos pelas instituições de pesquisa do nosso Estado.

Em virtude da carência de informações que possibilitem aos horticultores do cinturão-verde de Fortaleza a obtenção de maiores produções no cultivo da cebolinha, avaliou-se, preliminarmente, neste trabalho, uma série de técnicas de cultivo relativas a esta olerícola, de modo que a nova tecnologia gerada seja capaz de proporcionar um incremento de produtividade. Na verdade, sabe-se que apenas os aspectos fitotécnicos não são suficientes para obtenção de altas produtividades agrícolas. Assim, não se pode esquecer de que a cebolinha, a exemplo de muitas outras culturas, apresenta problemas de ordens outras, os quais podem ter reflexos tanto na redução de estande quanto na depreciação da qualidade da utilidade colhida.

A mosca minadora, *Liriomiza sativae* L.,

desponta, sem dúvida, como praga-chave da cultura, em virtude da alta probabilidade de surgimento em níveis populacionais capazes de provocar dano econômico, tal como descreve SANTOS (1993). Desta forma, medidas de controle para o referido inseto, nessa cultura, devem ser estabelecidas e adotadas corretamente, de modo a garantir-lhe uma colheita satisfatória.

Dentre os diversos métodos de controle de pragas, o controle químico é o mais praticado atualmente pelos olericultores alencarinóis para obstar os prejuízos causados pela mosca minadora, sobretudo nos casos de ataque severo desta praga, em que grande parte da área fotosintetizante é perdida, pelo fato de a praga, no seu estágio larval, alimentar-se do parênquima foliar, formando galerias (minas), o que além de causar perdas fisiológicas à planta reflete-se negativamente sobre a qualidade da utilidade colhida. De fato, o que se constata é o uso abusivo e indiscriminado de agrotóxicos, que além de agredirem diretamente o ambiente, na medida que contribuem para a contaminação das coleções d'água e destruição dos inimigos naturais das pragas, representam risco à saúde humana, sobretudo no caso da cebolinha, pois, geralmente suas folhas são consumidas *in natura*. Outro aspecto a se considerar é a possível repercussão causada pela ação de determinados inseticidas sobre o metabolismo da planta, o que, em última instância, desencadeia uma alteração do potencial biótico da praga, contribuindo para seu surgimento em níveis populacionais cada vez mais elevados.

Analisando-se todas as considerações feitas no parágrafo anterior sobre o uso abusivo dos inseticidas e seus efeitos negativos sobre o ecossistema e a própria saúde humana, sem entretanto perder de vista o problema que a mosca minadora representa para a cultura da cebolinha, é fundamental que se busquem formas não convencionais de manejo populacional deste minador, de modo que a população do mesmo não atinja nível de dano econômico. Ademais,

procurou-se com a presente pesquisa definir o tipo, a quantidade e o manejo dos perfilhos de cebolinha, na perspectiva de proporcionar-lhe produtividade satisfatória, sendo enfocada, para tanto, algumas práticas culturais necessárias ao seu cultivo, tais como: adubação, espaçamento, densidade de plantio, épocas de colheita e tamanho de molhos.

## MATERIAL E MÉTODO

Nos cinco ensaios a seguir descritos, para o estudo do comportamento da cebolinha, *A. schoenoprasum* L., no ambiente de Fortaleza-CE, utilizou-se a cultivar Ano todo, tendo em vista que a grande maioria dos horticultores do cinturão-verde de Fortaleza cultivam-na em suas hortas.

Nas análises de variância adotou-se sempre o modelo inteiramente casualizado e o nível fiducial de 5% de probabilidade.

**a) Avaliação de tipos e quantidades de perfilhos** – Com vistas à multiplicação e formação do plantel da cebolinha em área definitiva para os estudos, procedeu-se a seleção de perfilhos da referida hortaliça, segundo o critério do vigor vegetativo, ou seja, os perfilhos considerados vigorosos, os de vigor médio e os de fraco vigor vegetativo, havendo-se plantado cada um destes tipos em três canteiros com a dimensão de 2,00m x 0,80m, anteriormente cultivados com coentro e, antes do plantio da cebolinha, tendo tido o leito coberto com uma camada de composto com cerca de 1cm de espessura, tendo sido em seguida revolvido, sendo o plantio dos perfilhos efetuado no espaçamento de 20cm x 20cm. Deste modo, a cebolinha na forma de perfilho foi transplantada em 9 áreas de 1,60m<sup>2</sup>, distribuídas em três tratamentos com três repetições: 3 áreas cultivadas com 1, 2 e 3 perfilhos vigorosos; 3 canteiros cultivados com 1, 2 e 3 perfilhos de

vigor médio; e 3 canteiros plantados com 1, 2 e 3 perfilhos de fraco vigor vegetativo. Ultimado o plantio, os canteiros passaram a ser irrigados por microaspersão, duas vezes ao dia. Ao cabo de 45 dias, decorridos do plantio, foram colhidas 20 touceiras (covas), ao acaso, por tratamento, às quais se contavam os perfilhos, estes separados pelo vigor vegetativo: vigoroso, de médio vigor e com fraco vigor vegetativo.

Os dados ajustados a perfilhos por perfilho por cova foram submetidos à análise de variância por subamostragem e o valor comparativo das médias dos tratamentos aferido através do teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

**b) Manejo de perfilhos** – O segundo experimento constou da produção e posterior seleção de perfilhos de cebolinha a partir do plantio de perfilhos caracterizados como vigorosos e de vigor médio em covas espaçadas de 20cm x 20cm, sendo os seguintes os tratamentos:

- Tratamento A - perfilhos vigorosos, 1 por cova, com raízes e folhas aparadas (1Vfr);
- Tratamento B - perfilhos vigorosos, 1 por cova, com raízes aparadas (1Vr);
- Tratamento C - perfilhos vigorosos, 2 por cova, com raízes e folhas aparadas (2Vfr);
- Tratamento D - perfilhos vigorosos, 2 por cova, com raízes aparadas (2Vr);
- Tratamento E - perfilhos de vigor médio, 1 por cova, com raízes e folhas aparadas (1Mfr);
- Tratamento F - perfilhos de vigor médio, 1 por cova, com raízes aparadas (1Mr);
- Tratamento G - perfilhos de vigor médio, 2 por cova, com raízes e folhas aparadas (2Mfr);
- Tratamento H - perfilhos de vigor médio, 2 por cova, com raízes aparadas (2Mr).

Decorridos 45 dias do plantio, efetuou-se a colheita das plantas, determinando-se a quantidade média de perfilhos por perfilho por cova e o comprimento modal das raízes, em centímetros.

O comprimento modal das raízes, por cova, foi determinado em plantas de 16 covas por tratamento, havendo-se submetido os dados

relativos a este parâmetro, bem como os atinentes às quantidades de perfílios por perfilho por cova, à análise de variância, segundo o modelo de subamostragem. As médias dos tratamentos, quando estes se revelaram estatisticamente significativos, foram comparadas pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Todavia, as médias concernentes às quantidades de perfílios por perfilho por cova foram arranjadas em 7 contrastes e avaliados pelo teste do  $\chi$ -quadrado ao nível fiducial de 5%.

**c) Espaçamento vs. densidade em canteiro não fertilizado** – O terceiro experimento, representado pela multiplicação de perfílios de cebolinha, com vistas ao estudo da interação espaçamento x densidade de plantio em canteiro não fertilizado, cultivado em solo antes explorado com alface e que fora apenas revolvido, constituindo-se na experimentação de 10 tratamentos com perfílios de cebolinha distribuídos da seguinte maneira: perfílios de cebolinha com as raízes aparadas, 1 por cova apenas, plantados nos espaçamentos de 10cm x 10cm, 10cm x 20cm, 10cm x 30cm, 20cm x 20cm e 20 cm x 30cm, ocupando cada tratamento (espaçamento) uma área de 2,00m x 0,80 m cultivada com a referida hortaliça; e, o plantio de perfílios vigorosos de cebolinha, também com raízes aparadas, porém 2 por cova, distribuídos segundo os mesmos espaçamentos e em uma área de dimensão equivalente para cada tratamento.

Aos 46 dias após o plantio, foram colhidas 12 covas por tratamento, às quais se determinou a quantidade média de perfílios por perfilho por cova, vigorosos e não vigorosos, submetidos, destarte, à análise de variância em modelo de subamostragem e, constatada significância para o efeito de tratamento, as suas médias foram comparadas pelo teste de Duncan. Ademais, fez-se a determinação do peso médio dos perfílios, sobre uma amostra de 15 unidades tomadas ao acaso, na massa de perfílios de cada um dos três tipos, a saber: vigorosos, médios e fracos. As médias obtidas nos tipos de perfílios

foram comparadas pelo teste t a 95% de confiança.

**d) Espaçamento em canteiro fertilizado** – Este ensaio foi conduzido em canteiros que já haviam sido cultivados com cebolinha, compreendendo 6 tratamentos distribuídos da seguinte maneira: perfílios vigorosos, 1 por cova, com as raízes aparadas, plantados em canteiros, onde cada tratamento ocupava uma parcela de 2,50m x 0,80m, sendo estes representados por cada um dos espaçamentos: 10cm x 10cm, 10cm x 20cm, 10cm x 30cm, 20cm x 10cm, 20cm x 20cm e 20cm x 30cm.

Antes do plantio o leito dos canteiros foi coberto com uma camada de composto com aproximadamente 1cm de espessura, sendo revolvido em seguida. Uma semana após o plantio, o leito dos canteiros recebeu uma adubação mineral por cobertura, constando a mistura de 2g de uréia e 5g de cloreto de potássio por metro de canteiro.

A colheita foi procedida aos 47 dias após o plantio. As observações constaram da contagem de perfílios por perfilho por cova, discriminados em vigorosos e não vigorosos, oriundos de cinco subamostras de quatro covas por tratamento, tomadas ao acaso, e da pesagem de 15 perfílios vigorosos por tratamento.

**e) Idade de colheita e tamanho dos molhos** – Com o objetivo de se determinar o peso médio do molho de cebolinha e a quantidade média de perfílios dessa hortaliça por molho comercializado, em um dos mais concorridos e tradicionais mercados de hortaliças da cidade de Fortaleza, que é o mercado São Sebastião, foram visitados, no início de cada trimestre, 5 boxes vendedores de hortaliças, nos quais foram amostrados 10 molhos de cebolinha por boxe e, na mesma época, no cinturão-verde da mesma cidade, 5 hortas bem representativas, em produção de hortaliças, foram visitadas para se indagar ao olericultor a idade mínima com que era colhida a cebolinha. Para os dados obtidos

nos dois levantamentos foram calculados a média e o seu erro padrão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

**a) Avaliação dos tipos e quantidade de perfilhos** – No tocante aos tipos de perfilhos da cebolinha para o plantio (Tabelas 1 e 2) os perfilhos vigorosos não diferiram significativamente dos médios e ambos se mostraram significativamente superiores aos fracos. Com relação às quantidades de perfilhos por cova, os vigorosos, 1 por cova, expressaram uma tendência para produzirem mais que os restantes, com uma média de perfilhos por perfilho por cova da ordem de 3,67.

Dentre os tipos de perfilhos dessa olerícola, independentemente da quantidade plantada (Tabela 1), as quantidades médias de perfilhos por perfilho por cova foram: 2,86 para os vigorosos, 2,80 para os médios e apenas 1,22 para os fracos. Assim, verifica-se que os perfilhos fracos não servem para o plantio da

cebolinha, quando se deseja colhe-la aos 45 dias do plantio.

Outro aspecto a se considerar na escolha do tipo e quantidade de perfilhos para plantio é a disponibilidade da planta na época desejada. Os resultados revelam que se pode usar indistintamente um perfilho vigoroso ou dois médios por cova. Entretanto, na prática, deve-se considerar a disponibilidade de perfilhos, bem como o seu custo. Assim sendo, havendo escassez de perfilhos vigorosos, os médios podem suprir esta carência, plantando-se dois por cova.

**b) Manejo de perfilhos** – Os resultados obtidos do manejo de perfilhos da cebolinha encontram-se nas Tabelas 3, 4 e 5, nas quais observa-se que o plantio de perfilhos vigorosos, um ou dois por cova, com as folhas e raízes aparadas, produzem as maiores quantidades totais de perfilhos por perfilho por cova, porque apresentam uma alta produção de perfilhos não vigorosos. Isto acontece também com os perfilhos médios, manejados do mesmo modo.

TABELA 1– Quantidades médias de perfilhos por perfilho por cova no ensaio de tipos e quantidades de perfilhos. Fortaleza-CE, 1991.

| Arranjo dos Tratamentos | Tipos e Quantidades de Perfilhos <sup>1</sup> |        |          |          |         |         |        |        |        |
|-------------------------|---|--------|----------|----------|---------|---------|--------|--------|--------|
|                         | Vigorosos                                     |        |          | Médios   |         |         | Fracos |        |        |
|                         | 1   | 2      | 3        | 1        | 2       | 3       | 1      | 2      | 3      |
| Quantidades nos Tipos   | 3,67 a  | 1,98 c | 2,94 abc | 2,65 abc | 3,28 ab | 2,49 bc | 1,18 d | 1,21 d | 1,26 d |
| Tipos                   | 2,86 a  |        |          | 2,80 a   |         |         | 1,22 b |        |        |

<sup>1</sup> Médias seguidas da mesmas letras, dentro de cada arranjo dos tratamentos, não diferem significativamente ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 2– Análise de variância das quantidades de perfilhos por perfilho por cova do ensaio de avaliação dos tipos e quantidades de perfilhos. Fortaleza-CE, 1991.

| Causa da Variação    | GL  | SQ     | QM    | F      |
|----------------------|-----|--------|-------|--------|
| Tipos                | 2   | 86,71  | 43,35 | 9,02 * |
| Quantidade nos Tipos | 6   | 28,84  | 4,81  | 8,03 * |
| Erro                 | 154 | 92,26  | 0,60  |        |
| Total                | 162 | 207,81 |       |        |

\* Significativo ao nível de 5%. CV = 34,74%.

TABELA 3— Quantidades médias de perfilhos por perfilho por cova e comprimento modal das raízes no ensaio de manejo de perfilhos. Fortaleza-CE, 1991.

| Tratamentos <sup>1</sup> | Perfilhos colhidos |               |                   | Comprimento das raízes (cm) <sup>2</sup> |
|--------------------------|--------------------|---------------|-------------------|--|
|                          | Vigorosos          | Não vigorosos | Soma <sup>2</sup> |  |
| 1Vfr                     | 1,00               | 2,38          | 3,38 a            | 5,8 bcd                                  |
| 2Vfr                     | 0,38               | 2,78          | 3,16 a            | 5,2 cd                                   |
| 1Vr                      | 2,60               | 0,53          | 3,13 a            | 9,6 a                                    |
| 2Vr                      | 2,10               | 0,50          | 2,61 a            | 9,1 ab                                   |
| 1Mfr                     | 0,19               | 2,25          | 2,44 a            | 3,9 d                                    |
| 2Mfr                     | 0,16               | 2,22          | 2,38 b            | 4,2 cd                                   |
| 1Mr                      | 1,56               | 0,75          | 2,31 b            | 8,2 abc                                  |
| 2Mr                      | 1,25               | 1,22          | 2,47 a            | 6,9 abcd                                 |

<sup>1</sup> 1 e 2 = quantidade de perfilhos por cova; V = vigoroso; M = médio; f = folha aparada; r = raiz aparada.

<sup>2</sup> Médias ou modas seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem significativamente ao nível de 5% de probabilidades pelo teste de Tukey.

TABELA 4— Análise da variância das quantidades totais de perfilhos por perfilho por cova e dos comprimentos modais das raízes do ensaio de manejo de perfilhos. Fortaleza-CE, 1991.

| Causa da variação | Quantidade de perfilhos |        | Comprimento das raízes |         |
|-------------------|-------------------------|--------|------------------------|---------|
|                   | GL                      | QM     | GL                     | QM      |
| Tratamentos       | 7                       | 4,38 * | 7                      | 47,93 * |
| Erro              | 119                     | 0,78   | 72                     | 5,94    |
| CV(%)             | 31,88                   |        | 36,87                  |         |

\* Significativo ao nível de 5 %.

TABELA 5 – Valores de  $\chi$ -quadrado para contrastes entre tratamentos do ensaio de manejo de perfilhos. Fortaleza-CE, 1991<sup>1</sup>.

| Contrastes  | $\chi^2$ |
|---|----------|
| [(1 e 2Vfr) e (1 e 2Mfr)] vs. [(1 e 2Vr) e (1 e 2Mr)] | 106,88 * |
| (1Vfr) vs. (2Vfr)                                     | 4,67 *   |
| (1Vfr) vs. (1Vr)                                      | 18,80 *  |
| (2Vfr) vs. (2Vr)                                      | 51,11 *  |
| (1Vr) vs. (2Vr)                                       | 0,08 ns  |
| (1Mr) vs. (2Mfr)                                      | 1,82 ns  |
| (2Mr) vs. (2Mfr)                                      | 22,83 *  |

<sup>1</sup> 1 e 2 = quantidade de perfilhos por cova; V = vigoroso; M = médio; f = folha aparada; r = raiz aparada. \* significativo ao nível de 5%. ns = não significativo.

A despeito do que se afirmou sobre os perfilhos médios no parágrafo anterior, há que se enfatizar haver diferença estatisticamente significativa para a soma dos tipos produzidos, isto é, pela Tabela 3, observa-se que 2 médios, com

folhas e raízes aparadas, produzem menos que apenas 1 médio submetido ao mesmo manejo.

Independentemente do tipo e da quantidade de perfilhos, quando as folhas são aparadas, as raízes ficam mais curtas, apresentando um comprimento modal médio em torno de 56% do comprimento modal médio das raízes de cebolinha que não tiveram suas folhas aparadas. Este fato justifica plenamente a mais baixa produção de perfilhos vigorosos nos tratamentos que tiveram raízes e folhas aparadas, em cotejo com os tratamentos em que somente as raízes foram aparadas, como prática de manejo. O comprimento modal de 6cm serve de fronteira entre os perfilhos que tiveram as folhas aparadas e os que não foram submetidos a esta prática, isto é, tiveram apenas as raízes aparadas. Estes últimos, apresentaram, na época da colheita, o comprimento modal das raízes sempre acima da mencionada fronteira.

As diferenças no tamanho das raízes, verificada no momento da colheita, aos 45 dias após o plantio, nos tratamentos em que se podou as folhas e as raízes, em cotejo com os em que apenas as raízes foram aparadas, são estatisticamente significativas (Tabela 4). Todavia, não há diferenças estatisticamente significativas entre os tratamentos representados pelo plantio de 1 e 2 perfilhos vigorosos com folhas e raízes aparadas (1Vfr) e (2Vfr), no que diz respeito à quantidade de perfilhos produzidos (Tabela 3). Entretanto, a Tabela 5 indica o contrário. O resultado apresentado nesta tabela, a qual se refere às quantidades de perfilhos vigorosos, é aceito como mais coerente para os dois tratamentos em confronto.

Os resultados, até este ponto apresentados e discutidos, permitem concluir que o melhor manejo de perfilhos-sementes consiste no plantio de um perfilho vigoroso por cova, com as raízes aparadas, o que enseja a colheita de um total médio de 3,13 perfilhos por perfilho por cova, (Tabela 3), dos quais 2,60 são vigorosos e apenas 0,53 não vigorosos.

**c) Espaçamento vs. densidade em canteiro não fertilizado** – Observando-se a Tabela 6, constata-se que a melhor densidade de plantio da

cebolinha é a de um perfilho vigoroso por cova, para qualquer espaçamento dentre os avaliados, por ensejar a obtenção de maiores quantidades de perfilhos vigorosos. Outrossim, CASTRO *et al.* (1988) encontraram que as maiores produções da cultura são obtidas quando se estabelecem densidades populacionais entre 15 e 20 plantas/m<sup>2</sup>, conseqüentemente, a adoção do espaçamento ficará na dependência da disponibilidade de perfilhos para o plantio, a qual é ditada pelo mercado e pelas condições de sanidade prevalentes, visto que normalmente no período chuvoso a cebolinha é mais acometida por doenças do que no período seco, o que leva a uma queda na produção e, por via de conseqüência, uma diminuição na oferta de perfilhos, tanto para o plantio, quanto para o consumo alimentar.

A Tabela 8 encerra os dados médios que servem para caracterizar os três tipos de perfilhos. Com base nesses dados pode-se afirmar que: um perfilho de cebolinha é vigoroso quando pesa, em média,  $22,91 \pm 1,81$ g; é médio, quando pesa, em média,  $10,77 \pm 0,64$ g; e é fraco quando seu peso médio é  $4,87 \pm 0,57$ g. Estas médias foram comparadas pelo teste t, tendo diferido significativamente uma das outras, ao nível de 5% de probabilidades.

TABELA 6– Quantidades médias de perfilhos por perfilho por cova no ensaio de espaçamento em canteiro não adubado. Fortaleza-CE, 1991.

| Tratamentos (espaçamentos e densidades) | Perfilhos colhidos |                        |
|---|--------------------|------------------------|
|   | Todos              | Vigorosos <sup>1</sup> |
| 10 x 30 cm com um perfilho/cova         | 1,93               | 1,00 a                 |
| 20 x 10 cm com um perfilho/cova         | 1,73               | 0,93 a                 |
| 20 x 20 cm com um perfilho/cova         | 1,73               | 0,93 a                 |
| 20 x 30 cm com um perfilho/cova         | 2,13               | 0,93 a                 |
| 10 x 10 cm com um perfilho/cova         | 1,80               | 0,87 a                 |
| 20 x 30 cm com dois perfilhos/cova      | 1,67               | 0,78 b                 |
| 10 x 30 cm com dois perfilhos/cova      | 1,60               | 0,73 b                 |
| 20 x 20 cm com dois perfilhos/cova      | 1,77               | 0,57 bc                |
| 20 x 10 cm com dois perfilhos/cova      | 2,13               | 0,43 c                 |
| 10 x 10 cm com dois perfilhos/cova      | 1,97               | 0,40 c                 |

<sup>1</sup> Médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente ao nível de 5% de probabilidades, pelo teste de Duncan.

TABELA 7- Análise de variância para as quantidades de perfilhos por cova do ensaio de espaçamento em canteiro não adubado. Fortaleza-CE, 1991.

| Causa da variação | GL  | QM                 |                     |
|-------------------|-----|--------------------|---------------------|
|                   |     | Todos os perfilhos | Perfilhos vigorosos |
| Tratamentos       | 9   | 0,78               | 1,53 *              |
| Erro              | 110 | 0,85               | 0,33                |
| CV (%)            |     | 40,08              | 62,38               |

\* Significativo ao nível de 5 %.

TABELA 8- Pesos médios e erros da média obtidos em três tipos de perfilhos de cebolinha. Fortaleza-CE, 1991.

| Aspectos observados | Tipos de perfilhos |        |        |
|---------------------|--------------------|--------|--------|
|                     | Vigorosos          | Médios | Fracos |
| Peso médio (g)      | 22,91              | 10,77  | 4,87   |
| Erro da média (g)   | 1,81               | 0,64   | 0,57   |
| CV (%)              | 30,60              | 23,12  | 45,38  |

TABELA 9- Análise de variância referente às quantidades de perfilhos e aos pesos médios dos perfilhos vigorosos de cebolinha no ensaio de espaçamento em canteiro adubado. Fortaleza-CE, 1991.

| Causa da variação | GL | QM                              |                                     |  |
|-------------------|----|---------------------------------|-------------------------------------|--|
|                   |    | Quantidade de perfilhos (Todos) | Quantidade de Perfilhos (Vigorosos) | Peso médio dos perfilhos vigorosos (g) |
| Tratamentos       | 5  | 10,91 ns                        | 3,50 ns                             | 41,71 ns                               |
| Erro              | 24 | 0,27                            | 3,10                                | 25,38                                  |
| CV (%)            |    | 26,68                           | 26,43                               | 21,86                                  |

ns = não significativo.

**d) Espaçamento em canteiro fertilizado** - Pela Tabela 9, verifica-se que não houve diferenças estatisticamente significativas entre os espaçamentos de plantio da cebolinha em solo fertilizado, e que a quantidade total de perfilhos por perfilho por cova, entre os mesmos (Tabela 10), variou de 3,6 a 5,8. Todavia, o espaçamento de 20cm x 20cm apresentou o melhor desempenho, ensejando a obtenção de 4,18 perfilhos vigorosos por cova, com peso médio de 24,74g. Deste modo, chega-se à conclusão de que o espaçamento de 20cm x 20cm deve ser adotado, plantando-se um perfilho vigoroso por cova, com as raízes aparadas, com colheita aos 47 dias

após o plantio. Este desempenho da cultura no espaçamento de 20cm x 20cm, levando a uma maximização da produção de perfilhos vigorosos e do total de perfilhos, pode ser atribuído a um nível mais ameno de competição entre as plantas, permitindo-lhes, desde os estágios iniciais do desenvolvimento, um melhor aproveitamento do solo pelo desenvolvimento de um sistema radicular mais profundo, chegando à época de colheita com uma parte aérea mais uniforme e mais desenvolvida. Estes resultados são discrepantes daqueles obtidos por MAFRA (1967) que sugere o plantio de 2 perfilhos por cova espaçadas uma da outra de 10cm.



TABELA 10 – Quantidades médias de perfilhos e peso médio de perfilhos vigorosos de cebolinha no ensaio de espaçamento em canteiro adubado. Fortaleza-CE, 1991.

| Tratamentos (espaçamentos) | Quantidade de perfilhos colhidos |           | Peso médio de perfilhos vigorosos (g) |
|----------------------------|----------------------------------|-----------|---------------------------------------|
|                            | Todos                            | Vigorosos |                                       |
| 10cm x 10cm                | 4,80                             | 2,93      | 26,68                                 |
| 10cm x 20cm                | 4,80                             | 3,25      | 19,72                                 |
| 10cm x 30cm                | 4,90                             | 3,80      | 24,62                                 |
| 20cm x 10cm                | 4,20                             | 3,15      | 19,58                                 |
| 20cm x 20cm                | 5,80                             | 4,18      | 24,74                                 |
| 20cm x 30cm                | 3,60                             | 2,70      | 22,74                                 |

Um outro aspecto que merece destaque é o da resposta da cultura à fertilização química. Veja-se à Tabela 6 que, em canteiro sem fertilizante químico, a quantidade de perfilhos por perfilho por cova foi muito inferior à que se obteve em canteiro cujo leito foi fertilizado (Tabela 10), tanto no que diz respeito ao total de perfilhos, quanto ao concernente à quantidade de perfilhos vigorosos. Este resultado é contrário àqueles observados por SILVA *et alii* (1986). Ademais, as plantas produzidas em canteiros fertilizados quimicamente, sobretudo quando recebem doses de potássio, parecem ser menos atacadas pelos agromizídeos minadores de folha, além de exibirem menos folhas com ápices queimados à época da colheita, resultando em plantas de melhor aspecto, tal como descreve MAFRA (1967). Estas observações recomendam uma experimentação mais direcionada, na qual se pesquise o efeito de fertilizantes nitrogenados e potássicos sobre o ataque da mosca minadora da cebolinha, bem como sobre a queima do ápice de suas folhas.

#### e) Idade de colheita e tamanho dos molhos -

Os dados obtidos ensejaram a que se chegasse às seguintes informações: a idade média mínima de colheita da cebolinha, praticada pelos horticultores do cinturão-verde de Fortaleza-CE, é de  $37,00 \pm 3,39$  dias. No que concerne ao tamanho médio dos molhos, por trimestre, tal como pesquisado, os do primeiro trimestre pesam 68g e constam de 3,2 perfilhos;

os molhos comercializados no segundo trimestre pesam 54g e portam 4,4 perfilhos; os molhos de cebolinha colhida no terceiro trimestre pesam 44g e apresentam 4,1 perfilhos e os do quarto trimestre têm uma massa de 69g e constam de 3,3 perfilhos.

A par das quantidades de perfilhos por molho, nos quatro trimestres do ano, mencionados no parágrafo anterior, pode-se projetar as quantidades de molhos possíveis de confeccionar, por metro de canteiro, sob condições de fertilidade natural de campo e fertilizados quimicamente, sendo plantados com um perfilho vigoroso por cova, no espaçamento de 20cm x 20cm, tal como foi apresentado e discutido anteriormente neste trabalho.

A projeção referida é apresentada na Figura 1 e demonstra claramente que os horti-

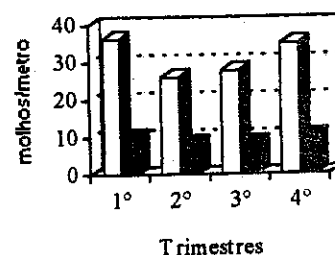


FIGURA 1 – Estimativa das quantidades médias de molhos possíveis de confeccionar, nas perspectivas de produção em canteiros sob fertilidade natural de campo ou fertilização química, plantados com um perfilho vigoroso por cova e no espaçamento de 20 cm x 20 cm. Fortaleza-CE, 1996.

cultores poderão ganhar um acréscimo grande na produção da cebolinha com a adoção da prática da fertilização química do leito dos seus canteiros, pois a quantidade de molhos possíveis de confeccionar por metro quadrado de canteiro, sob condições de fertilidade natural, é 30% menor que a conseguida com a fertilização química. Ademais, a fertilização ainda enseja um aumento no peso médio dos perfilhos.

## CONCLUSÕES

A par dos resultados apresentados e discutidos, chegou-se à conclusão que os horticultores do cinturão-verde de Fortaleza e de outras cidades nordestinas, com condições de ambiente semelhantes às de Fortaleza, podem obter maiores produções, desde que adotem as seguintes práticas culturais: a) plantio de um perfilho vigoroso ou dois médios por cova; b) os perfilhos selecionados para o plantio devem ter suas raízes aparadas; c) devem adotar o espaçamento de 20cm x 20cm em leito fertilizado.

## LITERATURA CITADA

- CASTRO, V. B.; SILVA, P. S. L. & OLIVEIRA, D. L. (1988). Avaliação de diferentes densidades populacionais na produção da cebolinha (*Allium fistulosum* L.) na micro-região salineira do rio Grande do Norte. **Hort. Bras.**, Brasília, 6(1):43.
- BELFORT, C. C. & HAAG, H. P. (1983). Nutrição mineral de hortaliças – LVI – Carência de macronutrientes em cebolinha (*Allium schoenoprasum*) **Anais E.S.A. "Luiz de Queiroz"**, Piracicaba, 4:221.
- BEZERRA, A. M. E.; PINHEIRO, J. N.; CHAVES, F. C. M.; ALVES, J. M. A.; GASPAR Jr., J. C.; ASSUNÇÃO, M. V. & SANTOS, J. H. R. (1990). Hortaliças cultivadas no cinturão-verde de Fortaleza e análise bacteriológica da água utilizada. **Hort. Bras.**, Brasília, 8(1):35.
- MAFRA, R. M. (1967). Cultura da cebolinha. *In*: Contribuição ao estudo das plantas alimentares – Estado de Pernambuco. Convênio SUDENE-IPA. Recife: SUDENE-DIV. DOCUMENTAÇÃO. p.190-192.
- PONTE, J. J. da & VASCONCELOS, I. O. (1970). "Mal das sete voltas" da cebolinha, *Allium schoenoprasum* L., no vale do Curu (Ceará). **Bol. Cear. Agron.**, Fortaleza, 11:17-20.
- SANTOS, J. H. R. (1993). Componentes de um modelo para avaliação de danos provocados por pragas de insetos; manejo do caupi. Mossoró: ESAM. 27 p.
- SILVA, P. S. L.; CASTRO, V. B.; CASTRO, J. R. & PAIVA, L. P. L. (1986). Resposta da cebolinha às adubações nitrogenadas e orgânica. **Hort. Bras.**, Brasília, 4(1):74.