

1 **Relação entre os caracteres de frutos de tomateiro industrial com a** 2 **produção de sementes híbridas**

3 **Peterson Alves Pereira¹; Italo Moraes Rocha Guedes¹; Jadir Borges Pinheiro¹; Fábio**
4 **Akiyoshi Suinaga¹**

5 ¹Embrapa Hortaliças, Caixa Postal 218, 70359-970 Brasília-DF; peterson@cnph.embrapa.br;
6 italo@cnph.embrapa.br; jadir@cnph.embrapa.br ; fabio@cnph.embrapa.br

8 **RESUMO**

9 O Brasil ocupa posição de destaque, na América do Sul, quanto à produção de tomate
10 destinado ao processamento industrial e no consumo destes produtos industrializados.
11 Entre as décadas de 1990 e 2000, foi observado um forte incremento na produção de
12 tomate destinado ao processamento industrial, devido à expansão da cultura no Cerrado
13 de Goiás e Minas Gerais e a adoção de híbridos. Entretanto uma série de entraves
14 limitam a produção de tomate rasteiro. Um destes consiste na ausência de um sistema
15 simples de predição qualitativa da produção de sementes híbridas. Estas informações
16 são vitais para os produtores de sementes, uma vez que a amostragem investigatória do
17 rendimento de sementes é destrutiva. Desta maneira, objetivou-se com este estudo,
18 avaliar a relação entre os caracteres de frutos de tomateiro industrial com a produção de
19 sementes híbridas. Este trabalho foi executado nas estufas do Setor de Cultivo Protegido
20 da Embrapa Hortaliças, Brasília, DF, entre os meses de Julho a Setembro de 2011.
21 Neste ambiente, foram cultivadas as linhagens masculina e feminina, do híbrido
22 experimental de tomate rasteiro, HF1170. As características avaliadas nos frutos foram
23 o comprimento, diâmetro e espessura do endocarpo em centímetros, medidos com o
24 auxílio de um paquímetro digital; peso em gramas. A partir dessas informações,
25 calculou-se a matriz de correlações entre o número e o peso de sementes com as
26 características dos frutos, aplicando o teste “t” a 5% de probabilidade de erro, para testar
27 significância dos coeficientes de correlação. A aplicação prática destas informações
28 consiste na observação da tendência de que frutos com maiores comprimentos, pesos e
29 diâmetros provavelmente produzirão mais. Além disto, frutos mais pesados e com
30 maiores diâmetros tenderão a formar sementes com maior peso.

31 **PALAVRAS-CHAVE:** *Solanum lycopersicon*, predição, sistema de produção.

32 **ABSTRACT**

33 **Relationship between the characters of industrial tomato fruits with**
34 **the production of hybrid seeds**

35 Brazil is one of the greatest countries in South America, for the production of tomatoes
36 regarding industrial processing and consumption of manufactured products. Between
37 the 1990 and 2000's, it was observed a strong increase in the production of tomatoes for
38 industrial processing, caused by the expansion of growing areas in the Cerrado of Goiás
39 and Minas Gerais and the adoption of hybrids. However, a number of problems reduces
40 the production of processing tomatoes. One of these is the lack of a system for
41 predicting the production of hybrid seeds. This information is important for seed
42 producers, since the sampling of seed yield is destructive. Thus, the objective of this
43 study was to evaluate the relationship between the characters of tomatoes fruits with the
44 production of hybrid seeds. This work was carried out in the greenhouses of the
45 Embrapa Vegetables, Brasília, DF, between the months of July and September 2011. In
46 this environment, genitors of the experimental hybrid tomato HF1170 were assessed.
47 The characteristics evaluated in fruit were length, diameter and thickness of the
48 endocarp in centimeters and weight in grams. Considering these data, it was calculated
49 the correlation matrix among the number and seed weight of the fruit characteristics,
50 applying the "t" test at 5% probability of error to test significance of the correlation
51 coefficients. The practical application of this information consists of observing the trend
52 of fruits with longer length, weight and diameter probably will produce more seeds, and
53 fruits with larger diameter and weight tend to form seeds with higher weight.

54 **Keywords:** *Solanum lycopersicon*, prediction, production system.

55 **INTRODUÇÃO**

56 O Brasil ocupa posição de destaque, na América do Sul, quanto à produção de tomate
57 destinado ao processamento industrial e no consumo destes produtos industrializados.
58 Entre as décadas de 1990 e 2000, foi observado um forte incremento na produção de
59 tomate destinado ao processamento industrial. Segundo Melo & Vilela (2005), este
60 aumento pode ser explicado pelo cultivo desta hortaliça em grande escala, no Cerrado
61 de Goiás e Minas Gerais. Ainda segundo estes autores, a adoção de híbridos também
62 contribuiu para a elevação nos patamares de produtividade. Em comparação com as
63 variedades de polinização aberta, os híbridos apresentam a vantagem da maior
64 produção, da resistência múltipla a doenças, maturação uniforme e menor deiscência
65 dos frutos (Melo & Vilela, 2004). Não obstante os elevados índices de produtividade da
66 cultura, uma série de entraves tecnológicos devem ser solucionados. Um destes consiste

67 na elucidação dos fatores preditivos para a produção de sementes híbridas de tomate.
68 Isto ocorre, pois existem uma série de estudos que inferem sobre a relação entre os
69 caracteres na produção de frutos de tomate (Rodrigues et al. 2010), porém raras são as
70 pesquisas que correlacionam características morfológicas dos frutos com a produção de
71 sementes híbridas de tomate. Estas informações são vitais para os produtores de
72 sementes híbridas, uma vez que a amostragem investigatória do rendimento de sementes
73 é destrutiva. Desta maneira, objetivou-se com este estudo, avaliar a relação entre os
74 caracteres de frutos de tomateiro industrial com a produção de sementes híbridas.

75 **MATERIAL E MÉTODOS**

76 Este trabalho foi executado nas estufas do Setor de Cultivo Protegido da Embrapa
77 Hortaliças, Brasília, DF. O ensaio foi conduzido entre os meses de julho a setembro de
78 2011. Neste ambiente, foram cultivadas as linhagens masculina e feminina, do híbrido
79 experimental de tomate rasteiro, HF1170. Com o intuito de garantir o suprimento de
80 pólen, a linhagem masculina foi cultivada na proporção de uma planta para cada cinco
81 das linhagens femininas. Quando do florescimento das plantas femininas, foram
82 procedidas as operações de hibridação artificial conforme preconizado por Giordano &
83 Silva (1999), sendo que os cachos polinizados manualmente foram identificados com
84 cliques apropriados para a enxertia de mudas de hortaliças. Os frutos, quando da
85 maturação, foram colhidos e identificados individualmente, onde foram avaliadas as
86 seguintes características: comprimento, diâmetro e espessura do endocarpo em
87 centímetros, medidos com o auxílio de um paquímetro digital; peso em gramas. Após
88 estas medições, as sementes foram extraídas e fermentadas por dois dias para a
89 eliminação da mucilagem. Após este período, as sementes foram lavadas em água
90 corrente, com o auxílio de uma peneira e colocadas para secar a temperatura ambiente
91 por dois dias. Findo este prazo, as sementes foram contadas e pesadas. A partir dessas
92 informações, calculou-se a matriz de correlações entre o número e o peso de sementes
93 com as características de comprimento, diâmetro e peso dos frutos e espessura do
94 endocarpo, aplicando o teste “t” a 5% de probabilidade de erro, para testar significância
95 dos coeficientes de correlação. Todas as análises estatísticas foram realizadas no
96 programa Genes (CRUZ, 2001).

97 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

98 Foram observadas correlações positivas e significativas ($p < 0,05$) entre o número de
 99 sementes e o comprimento, peso e diâmetro dos frutos de tomateiro. Para a
 100 característica peso de sementes, houve correlação significativa ($p < 0,05$) entre o peso e
 101 diâmetro dos frutos. Não foram detectadas, relações significativas entre o número e peso
 102 de sementes e a espessura do endocarpo, bem como o peso de sementes e o
 103 comprimento do fruto (Tabela 1). A aplicação prática destas informações consiste na
 104 observação da tendência de que frutos com maior comprimento provavelmente
 105 produzirão mais sementes do que frutos com menor comprimento. Raciocínio análogo
 106 pode ser realizado para frutos com maiores pesos e diâmetros. Outra característica
 107 indicadora da qualidade de sementes é o peso das mesmas. Desta forma, frutos mais
 108 pesados e com maiores diâmetros tenderão a formar sementes com maior peso. Por
 109 final, o produtor de sementes híbridas de tomate poderá aferir, de forma qualitativa e
 110 não destrutiva se a colheita será profícua.

111 **REFERÊNCIAS**

- 112 CRUZ, CD. Programa GENES: versão Windows; aplicativo computacional em genética
 113 e estatística. Viçosa: UFV, 2001. 442p.
 114 GIORDANO, LB; SILVA, C. Hibridação em tomate. In: BORÉM, A. (Ed.). Hibridação
 115 artificial de plantas. Viçosa: UFV, 1999. p.463-480.
 116 MELO, PCT; VILELA, NJ. 2004. Desempenho da cadeia agroindustrial brasileira do
 117 tomate na década de 90. Horticultura Brasileira, v22(1): 154-160.
 118 MELO, PCT; VILELA, NJ. 2005. Desafios e perspectivas para a cadeia brasileira do
 119 tomate para processamento industrial. Horticultura Brasileira, v23(1): 154-157.
 120 RODRIGUES, GB; MARIM, BG; SILVA, DJH; MATTEDI, AP; ALMEIDA, V.S.
 121 2010. Análise de trilha de componentes de produção primários e secundários em
 122 tomateiro do grupo Salada. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v45(2): 155-162.

123
 124 Tabela 1 – Correlação entre o número e peso de sementes versus características de
 125 frutos de tomateiro industrial. Brasília, 2011.

Variáveis	Número de sementes	Peso de sementes
Comprimento do fruto	0,61*	0,57 ^{ns}
Peso do fruto	0,84*	0,79*
Diâmetro do fruto	0,80*	0,82*
Espessura do endocarpo	0,36 ^{ns}	0,37 ^{ns}

126 * Significativo a 5% de significância; ^{ns} Não significativo