

# INFLUÊNCIA DO TAMANHO E PESO DAS MUDAS DE ABACAXI, *Ananas comosus* (L.) MERR. NO DESENVOLVIMENTO DA PLANTA E NA QUALIDADE DO FRUTO<sup>1</sup>

Ricardo S. Sarmiento Gadêlha<sup>2</sup>, Hélio de Oliveira Vasconcellos<sup>2</sup>

**RESUMO.** — O trabalho apresenta resultados relativos ao estudo da influência do tamanho e peso da muda tipo filhote no desenvolvimento da planta e qualidades do fruto do abacaxi cultivar Pérola, em experimento realizado na baixada fluminense.

Ficou evidenciado que plantas oriundas de mudas com 50–55 cm de comprimento e peso de 185–200 g (tratamento A) e com 40–45 cm de comprimento e peso de 135–150 g (tratamento B) apresentaram maior desenvolvimento com médias de 93,4 cm e 80,9 cm de altura, respectivamente. O mesmo efeito foi constatado para a altura dos escapos, com os mesmos tratamentos A e B em primeiro lugar, com as alturas médias do escapo, respectivamente, de 40,36 cm e 37,96 cm. O estudo do diâmetro do escapo apresentou resultados idênticos, para os mesmos tratamentos, com as médias respectivas de 2,16 cm e 1,87 cm. Para o número médio de filhotes produzidos o tratamento A colocou-se em primeiro plano, com a média de 6,34 filhotes por planta.

Quanto ao peso da coroa, as plantas oriundas dos tratamentos D (mudas com 20–25 cm de comprimento e 55–70 g) e dos tratamentos A e B, já identificados, produziram coroas mais pesadas, com as médias, respectivamente, de 89,0 g, 77,36 g e 76,92 g, sem diferença estatística entre eles. No que concerne ao tratamento da coroa, constatou-se que as mudas dos tratamentos D, A e B produziram plantas com coroas maiores, com médias respectivas de 21,7 cm, 20,0 cm e 18,8 cm, sem existir diferença estatística entre si.

Foi constatado que frutos oriundos dos tratamentos A e B são maiores, com média de 19,60 cm e 15,44 cm de comprimento; 11,5 cm e 10,8 cm de diâmetro e 1.372 g e 956 g de peso, respectivamente.

O diâmetro da medula foi maior para frutos do tratamento A, com 2,38 cm, em média.

A porcentagem de suco, a acidez total e os sólidos solúveis totais não mostraram diferenças significativas entre os tratamentos. No estudo do período do plantio à floração foi observado que plantas oriundas de mudas com maior tamanho e peso são mais precoces, florescendo em 534 dias, enquanto as oriundas de mudas com menor tamanho e peso levaram mais tempo, em média 557 dias.

*Termos para indexação:* abacaxi, filhotes, rendimento.

## INTRODUÇÃO

A cultura do abacaxi, *Ananas comosus* (L.) Merr, no Estado do Rio de Janeiro, ainda que incipiente, tem grandes possibilidades econômicas de desenvolvimento diante das condições edafoclimáticas favoráveis existentes. O cultivo desta frutífera é feito principalmente nos municípios de São João da Barra, com 400 ha, Araruama, São Gonçalo, Itaboraí, Cachoeira de Macacu, além de em outras regiões em áreas menores. É anotado o desenvolvimento crescente da produção e da área cultivada neste último decênio.

De modo geral, o cultivo apresenta falta de boa tecnificação o que, geralmente, leva ao baixo rendimento da cultura e ao aviltamento do preço do produto, de baixa qualidade. O cultivo do

abacaxi no Rio de Janeiro é realizado como cultura isolada ou em consorciação com laranjal novo.

O aproveitamento de filhotes restantes de plantas cujos frutos não atingiram valor comercial é prática rotineira no plantio de abacaxi, fato este responsável pela propagação de caracteres que induzem à baixa produtividade e má qualidade dos frutos. Este fato é comprovado em levantamento realizado pela EMATER-RJ (informação pessoal), que acusa produção, para 1975, da ordem de 8.600.000 frutos, com rendimento de 12.728 frutos por hectare, bem baixo para cultura tecnificada.

Acredita-se que a produtividade do abacaxi esteja essencialmente ligada ao processo de seleção de mudas e diretamente correlacionada ao tamanho e peso destas.

Reynhardt *et al.* (1968), trabalhando com o cultivar Queem, utilizaram rebentões classificados em três tamanhos e pesos diferentes e verificaram que os rebentões maiores, com 60 cm e peso de 400 g produziram frutos mais precoces, porém, o

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 17 de agosto de 1976.

<sup>2</sup> Eng.º Agr.º — Pesquisador da EMBRAPA—UEPAE de Itaguaí—RJ. Km 47, Antiga Rodovia Rio—São Paulo, Rio de Janeiro—RJ, ZC—26.

peso médio dos frutos foi menor. Concluíram os autores que este fenômeno pode ter sido condicionado pelo fato de ter a diferenciação floral ocorrido antes do plantio. Por outro lado, verificaram, ainda, serem os rebentões médios de 45 cm e 228 g os que apresentaram melhores características agrônômicas para o processo de propagação comercial.

Gaillard *et al.* (1969), estudando a influência da data de plantio e o peso das mudas, utilizando mudas de 200g, 350g e 500g, verificaram, através da análise estatística, diferença significativa entre todas as datas de plantio para os diferentes pesos de mudas usados. Observaram que o aumento do peso do fruto produzido é função do peso da muda utilizada. Para todos os testes realizados, o aumento do peso do fruto produzido obedece, em ordem decrescente, aos respectivos pesos de 500g, 350g e 200g, existindo, entretanto, menor diferença entre os pesos de 500g e 350g do que entre os pesos de 350g e 200g.

Trabalho conduzido por Tan *et al.* (1973) com o cultivar Singapore Spanish mostrou que o plantio de mudas grandes, com 44 cm, resultou em plantas mais vigorosas e frutos mais pesados que plantio realizado com mudas pequenas de 24 cm.

A bibliografia consultada informa que existe diferença no comportamento dos diversos cultivares em relação ao tamanho e peso das mudas, para o plantio econômico e comercial do abacaxi. Tais informações estimularam a condução da presente pesquisa com o cultivar Pérola, objetivando definir o tamanho e o peso ideal da muda, que pudesse proporcionar os melhores resultados para o agricultor, produzindo frutos com altas qualidades internas e externas.

#### MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi instalado na Seção de Horticultura do Instituto de Pesquisa Agropecuária do Centro-Sul, pertencente à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, no Estado do Rio de Janeiro, Km 47, Itaguaí. Foi utilizada a cultivar Pérola, muito plantada no Estado, submetida a um processo de seleção massal. O experimento foi instalado em solo Podzólico vermelho-amarelo, segundo a Comissão de Solos do Ministério da Agricultura (1958), com declividade aproximada de 4%. O plantio foi efetuado em curvas de nível, para controlar a erosão do solo.

Empregou-se o delineamento de blocos ao acaso em cinco blocos e quatro tratamentos:

- A. Mudanças com 50–55 cm de comprimento e peso de 185 a 200 g;
- B. Mudanças com 40–45 cm de comprimento e peso de 135 a 150 g;
- C. Mudanças com 30–35 cm de comprimento e peso de 85 a 100 g;
- D. Mudanças com 20–25 cm de comprimento e peso de 55 a 70 g.

As mudas, do tipo filhote, foram desinfetadas com parathion metílico 0,025% e selecionadas por peso e tamanho para cada tratamento, utilizando um paquímetro e uma balança de um prato com aproximação de 0,5 g. O plantio obedeceu ao espaçamento de 1,00 m entre linhas e 0,60 m entre plantas, com 60 plantas por parcela, totalizando 1.200 plantas.

Os tratamentos culturais consistiram em cultivo do solo por capina à enxada e adubação química por cobertura na dose de 6 g de N, 3 g de  $P_2O_5$  e 6 g de  $K_2O$ , por planta.

O combate à broca dos frutos, *Teclas basilides*, Geyer, foi realizado com o emprego do inseticida fosforado Rhodiatox 0,04%.

Os frutos, após completarem o ciclo de maturação fisiológica em campo, foram colhidos e levados ao laboratório, onde se efetuaram as análises pomológicas visando aquilatar suas qualidades organolépticas, físicas e químicas.

Logo após a colheita, os frutos, desprovidos das coroas, foram submetidos a pesagem individual e à medição de seu diâmetro médio e do comprimento. A coroa, destacada do fruto, foi pesada, medindo-se também o seu comprimento. Nessas condições foram usados a balança e o paquímetro já mencionados.

Mediante corte transversal na parte mediana do fruto, foi procedida a mensuração do diâmetro da medula com régua milimetrada.

As mensurações no campo consistiram em: a. Tomada da altura da planta, medida do solo até o ápice das folhas esticadas verticalmente; b. Tomada da altura do escapo, medida do solo até a inserção da região peduncular do fruto; c. Tomada do diâmetro do escapo, medido em corte transversal a 10 cm da base do fruto; d. Contagem do número de filhotes na base do fruto, por planta, calculando-se o número médio por parcela; e. Determinação do número de dias entre o plantio e a

floração, mediante visitas contínuas ao experimento; f. Contagem do número de folhas, considerando somente as que apresentavam superfície foliar com cerca de 50% de área perfeita

A porcentagem de suco nos frutos foi tomada após a descasca manual e extração em espremedor tipo prensa, manual, sendo o seu suco obtido passado em peneira de malha fina, de plástico, para separação de resíduos da polpa, e finalmente pesado em balança de um prato com aproximação de 0,5g.

Após filtragem, uma alíquota de 500ml foi transferida para uma proveta de 500ml onde se procedeu à leitura dos graus de sólidos solúveis totais, empregando-se um densímetro de Brix, corrigindo-se a leitura para a temperatura de aferição do aparelho (17,6°C).

A acidez total do fruto foi tomada em ácido cítrico total, por titulação com uma solução 0,1N de hidróxido de sódio, com fator conhecido, tendo como indicador uma solução alcoólica de fenolftaleína a 3%.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos no presente trabalho, submetidos à análise estatística, proporcionaram resultados bastante expressivos para os vários objetivos pesquisados.

Os resultados relativos aos componentes responsáveis pelo desenvolvimento vegetativo, expressos em médias, encontram-se na Tabela 1, onde se verificam as diversas influências motivadas pelos tratamentos em estudo.

A influência do tamanho e peso da muda, na altura das plantas, revelou, em duas mensurações tomadas em épocas diferentes, alta significância estatística entre tratamentos e blocos, destacando-se na primeira mensuração os tratamentos A e B, no primeiro grupo.

O estudo do efeito do tamanho e peso da muda sobre o número de folhas produzidas, em dados tomados em épocas diferentes, revelou, na primeira interpretação estatística, alta significância para tratamentos e blocos, colocando-se em primeiro grupo, pelo teste de Tukey, os tratamentos A e B. Na segunda mensuração o fenômeno se repetiu, havendo alta significância para tratamentos e blocos, confirmando os dados obtidos na primeira mensuração, colocando-se novamente em primeiro lugar o tratamento A. No estudo relativo à altura do escapo verificou-se também alta significância estatística para tratamentos, revelando-se mais uma vez em primeiro e segundo lugares os tratamentos A e B.

A análise realizada para avaliar os efeitos dos diversos tratamentos no diâmetro do escapo também mostrou alta significância, colocando-se em primeiro lugar, pelo teste de Tukey a 1%, os tratamentos A, B e C; entretanto, cabe esclarecer que o tratamento A se classificou em primeiro lugar com maior média.

Para o número de filhotes produzidos, ocorreu alta significância estatística, destacando-se em ordem de significância os tratamentos A, B e C, tendo o tratamento A ocupado a primeira classificação pelo teste de Tukey.

Para o tamanho da coroa, os dados analisados revelaram significância estatística, e a classificação

TABELA 1. Estudo dos componentes do desenvolvimento vegetativo das mudas

Componentes	MÉDIA DE 5 REPETIÇÕES			
	TRATAMENTO			
	A 50 - 55 cm 185 - 200 g	B 40 - 45 cm 135 - 150 g	C 30 - 35 cm 85 - 100 g	D 20 - 25 cm 55 - 70 g
Altura da planta (cm)	93,4 (a)	00,9	75,9	63,8
Número de folhas	26,9 (a)	24,3	22,2	19,9
Altura do escapo (cm)	40,36(a)	37,96 (a)	37,08	33,22
Diâmetro do escapo (cm)	2,16(a)	1,87(a)	1,77(a)	1,04
Tamanho da coroa (cm)	20,0 (a)	18,8 (a)	17,9	21,7 (a)
Número médio de filhotes	6,34(a)	4,72(a)	4,44(a)	2,72
Peso da coroa (g)	77,36(a)	76,92(a)	73,88	89,90(a)

CV para os componentes: 6,1%; 6,0%; 4,49%; 10,24%; 9,2%; 22,37%; 10,51%, respectivamente.

(a) - Significância a 1%.

pelo teste de Tukey conferiu a seguinte ordem: em primeiro lugar os tratamentos D, A e B, sem ter ocorrido diferença estatística entre eles. Quanto ao peso da coroa, houve diferença estatística significativa para tratamentos, obedecendo à seguinte classificação pelo teste de Tukey: em primeiro lugar os tratamentos D, A e B. Não houve diferença estatística entre os três tratamentos colocados em primeiro lugar.

Com relação ao estudo das diversas características do fruto, os resultados estão na Tabela 2. Para o tamanho do fruto foi verificada alta significância estatística para tratamentos, colocando-se em primeiro lugar o tratamento A e em segundo lugar os tratamentos B e C, sem ocorrer diferença estatística entre o B e o C. No estudo do peso do fruto também ocorreu alta significância estatística para tratamentos, colocando-se em primeiro lugar, pelo teste de Tukey, o tratamento A, e em segundo lugar os tratamentos B e C, também sem diferença entre o B e o C. Tais resultados confirmam a pesquisa conduzida por Fortes (1971) que mostra que mudas de pedúnculo, menores que 30cm de comprimento apresentam menor rendimento de frutos e diminuição do peso do fruto em relação a mudas com 35-45cm de comprimento.

Os estudos relativos ao diâmetro do fruto revelaram também alta significância para tratamentos, destacando-se em primeiro lugar, pela classificação segundo o teste de Tukey, os tratamentos A e B, sem existir diferença entre os dois.

Os estudos de porcentagem de suco no fruto não indicaram diferença estatística entre os tratamentos. Para a acidez total do fruto não existiu diferença estatística entre os tratamentos em estudo, não existindo nenhuma influência do tamanho nem do peso da muda para esta variável. Tais resultados contrariam os obtidos por Tan (1973), quando mudas maiores também produziram frutos mais ácidos. Não ocorreu, também, significância estatística para os sólidos solúveis totais nos frutos oriundos dos diversos tratamentos. Finalmente, o estudo do número de dias do plantio à floração pode mostrar alta significância para tratamentos, constata-se em primeiro lugar o tratamento A, com 534 dias no período, em seguida os tratamentos B e D, com 541 e 557 dias, respectivamente. Estes resultados, em que se constatou que as mudas maiores e mais pesadas são mais precoces para a floração, confirmam os experimentos conduzidos em Marrochy Horticultural Research Station (1968), em que também foi concluído que sendo maior o tamanho do material de propagação, mais cedo se terá a floração e maturação do fruto.

No estudo do diâmetro da medula ocorreu alta significância entre tratamentos, classificando-se em primeiro lugar, pelo teste de Tukey, o tratamento A, ficando os demais tratamentos em segundo lugar, sem diferença estatística entre eles.

### CONCLUSÕES

Os resultados obtidos no presente trabalho permitem tirar as seguintes conclusões:

TABELA 2. Estudo das variáveis do fruto

Componentes	MÉDIA DE 5 REPETIÇÕES TRATAMENTO			
	A MUDAS 50-55cm 185-200g.	B MUDAS 40-45cm 135-150g.	C MUDAS 30-35cm 85-100g.	D MUDAS 20-25cm 55-70g.
Tamanho do fruto (cm)	19,60(a)	15,44(a)	14,92	13,66
Peso do fruto (g.)	1,372(a)	956	834	712
Diâmetro do fruto (cm)	11,5 (a)	10,8 (a)	10,2	10,2
Diâmetro da medula (cm)	2,38(a)	2,22	2,19	2,18
% do suco fruto	52,3	51,0	51,30	50,9
Acidez total (%)	0,52	0,53	0,57	0,56
Solid. Sol. totais-Brix (graus)	12,9	13,08	13,04	12,78
Plantio a Floração (Nº dias)	534 (a)	541	547	557

CV para os componentes: 4,21%; 7,6%; 3,7%; 2,7%; 4,9%; 5,15%; 3,24%; 0,6%, respectivamente.  
(a) - Significância ao nível de 1%.

1. Plantas oriundas do tratamento A de mudas com 50–55cm de comprimento e 185–200g de pesos, evidenciaram-se como as melhores para os parâmetros altura da planta, número de folhas, peso do fruto, tamanho da coroa, número de filhotes, altura do escapo, diâmetro do escapo, tamanho do fruto, diâmetro da medula, peso da coroa, diâmetro do fruto e maior precocidade no período do plantio à floração, com média de 534 dias.

2. Plantas oriundas do tratamento B de mudas com 40–45cm de comprimento e peso de 135–150g também se revelaram com ótimas qualidades para tamanho da coroa, número de filhotes, altura do escapo, diâmetro do escapo, peso da coroa e diâmetro do fruto.

3. Plantas oriundas do tratamento D, com mudas com 20–25cm de comprimento e peso de 55–70g, comportaram-se como as mais tardias para florescimento.

4. Não houve nenhuma diferença significativa para percentagem de suco, acidez total e sólidos solúveis totais.

## REFERÊNCIAS

- ANÔNIMO. 1968. Pineapple planting material should be graded. *Fruit and Vegetable News*, Queensland., Austrália. August 132 p.
- CENTRO NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA AGRO-NÔMICA. 1958. Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Rio de Janeiro e Distrito Federal. Bol 11, Comissão de Solos, Min. Agricultura, Rio de Janeiro.
- FORTES, J.M. 1971. Influência do tamanho da muda do abacaxizeiro, *Ananas comosus*, sobre o número e sobre o peso dos frutos. *Tropical Abstracts* 26 (10): 728.
- GAILLARD, J.P. 1969. Influence de la data de plantation et du poids des rejets sur la croissance des ananas au Cameroun. *Fruits D'Outre-mer* 24(2): 75–87.
- REYNNARDT, J.P.K. & DELLDORF, E.R. 1968. Queen pineapple planting material. *Farming in South Africa* 44(3): 27–29.
- TAN, K.M. & WES, Y.C. 1973 Influence of pineapple slips on plant growth, fruit weight and quality in graded and mixed plantings. *Horticultural Abstracts* 43(12): 88.

### ABSTRACT. — INFLUENCE OF THE SIZE AND WEIGHT OF THE PINEAPPLE SLIPS ON THE FRUIT DEVELOPMENT AND QUALITY.

The purpose of this work was to study the influence of the size and weight of the pineapple slips on its development and fruit quality.

Four treatments were tested: A) Slips with 50–55 cm length and 185–200 g weight; B) slips with 40–45 cm length and 135–150 g weight; C) slips with 30–35 cm length and 85–100 g weight; D) slips with 20–25 cm length and 55–70 g weight.

The best results were obtained from slips with 50–55 cm length and 185–200 g weight with a high statistical significance to the following characteristics: plant highness, leaf number, crown weight, slips number and crown size.

Slips with 20–25 cm length and 55–70 g weight (D), slips with 50–55 cm length and 185–200 g weight (A), and slips with 40–45 cm length and 135–150 g weight (B) were in the first group according to crown weight and crown size.

About fruit quality there was a high significant difference. The best results in diameter, size, weight and pith diameter were obtained from the slips having 50–55 cm length and 185–200 g weight (A).

There was no significant difference to juice percentage, total acidity and total solids solubles. Plants from slips with 50–55 cm length and 185–200 g weight showed early production in a 534-day cycle from the planting time to flowering.

*Index terms:* pineapple, slips, yield.