

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"

INFLUÊNCIA DA PODA E DE TRANSPLANTE EM MUDAS
DE ROSEIRA [*Rosa* sp., var. *Happyness*]

GILDA PINHEIRO NUNES
ENGENHEIRA AGRÔNOMA

Dissertação apresentada à Escola Superior
de Agricultura "Luiz de Queiroz", para
obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Jairo Ribeiro de Mattos

PIRACICABA
Est. São Paulo
1974

Ao Dr. Salim Simão

Dedico

A meus pais e minha irmã

minha gratidão

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Jairo Ribeiro de Matos, cuja orientação segura tornou possível a realização deste trabalho.

Ao Dr. Roberto Simionato Moraes

Ao Eng^o Agr^o Carlos Caio Machado

Ao Dr. Carlos Flechtmann

A todos os funcionários e professores do Setor de Horticultura.

A direção e funcionários da Biblioteca Central.

Aos colegas e amigos Luiz e Maria Elizabete Doni e Otto Koller.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

ÍNDICE

	Pág.
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	3
3. MATERIAL E MÉTODOS	12
3.1. Solo	12
3.2. Clima	13
3.3. Mudas	14
3.3.1. Preparo das mudas	15
3.4. Canteiros	15
3.4.1. Mudas e Plantio	16
3.4.2. Poda	16
3.4.3. Adubações	16
3.5. Tratamentos Fitossanitários	17
3.6. Irrigações	17
4. DELINEAMENTO ESTATÍSTICO	18
4.1. Coleta de dados	19
4.2. Resultados	20
4.3. Análise Estatística	39
5. DISCUSSÃO	77
6. CONCLUSÕES	92
7. RESUMO	94
8. SUMMARY	96
9. BIBLIOGRAFIA CITADA	97
10. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	99

LISTA DE QUADROS

QUADRO Nº	Pág.
I Médias mensais de temperatura e precipitação	13
II Número total de botões produzidos agrupados por comprimento de haste	21
III Médias de botões produzidos em cada tratamento, agrupados por comprimento de haste. Resultados expressos em $\sqrt{x + 0,5}$	23
IV Número de botões produzidos no tratamento RT/PSP, nas diferentes épocas consideradas (30; 60; 90; 120; 150 e 180 dias).....	24
V Número de botões produzidos no tratamento RT/PPG, nas diferentes épocas consideradas	26
VI Número de botões produzidos no tratamento RT/PPL, nas diferentes épocas consideradas	28
VII Número de botões produzidos no tratamento RN/PSP, nas diferentes épocas consideradas	30
VIII Número de botões produzidos no tratamento RN/PPC, nas diferentes épocas consideradas	32
IX Número de botões produzidos no tratamento RN/PPL, nas diferentes épocas consideradas	34
X Médias de botões produzidos pelos diferentes tratamentos, nas diferentes épocas consideradas. Resultados expressos em $\sqrt{x + 0,5}$	36
XI Número de plantas perdidas em cada tratamento	38
XII Médias das plantas perdidas nos diversos tratamentos. Os resultados negativos foram igualados a um.....	38
XIII Análise de variância, para número de botões com hastes de comprimento menor ou igual a 29 cm, produzidos no tratamento RT/PSP	39

XIV	Análise de variância para número de botões com hastes menores que 29 cm, produzidos pelas plantas cultivadas no campo	40
XV	Análise de variância do número de botões com 30 a 49 cm produzidos pelo tratamento RT/PSP	41
XVI	Análise de variância do número de botões com 30 a 49 cm produzidos pelo tratamento RT/PSP, nas diversas épocas	41
XVII	Análise de variância do número de botões com mais de 50 cm de haste, produzidos pelo tratamento RT/PSP, nas diferentes épocas	42
XVIII	Análise de variância do número de botões com mais 50 cm produzidos pelas plantas do campo, no tratamento RT/PSP, nas diversas épocas	43
XIX	Análise de variância do número de botões com hastes iguais ou inferiores a 29 cm, produzidos no tratamento RT/PPC	44
XX	Análise de variância do número de botões com haste inferior ou igual a 29 cm, produzidos por RT/PPC, nas diversas épocas	44
XXI	Análise de variância do número de botões com haste de 30 a 49 cm, produzidos pelo tratamento RT/PPC, pelas plantas do ripado	45
XXII	Análise de variância do número de botões com haste de 30 a 49 cm, produzidos pelas plantas levadas diretamente para o campo, sob o tratamento RT/PPC, nas diversas épocas	45
XXIII	Análise de variância do número de botões com hastes maiores ou iguais a 50 cm, produzidos pelo tratamento RT/PPC, nas diversas épocas consideradas, pelas plantas que ficaram no ripado, durante 40 dias	46

XXIV	Análise de variância do número de botões com haste igual ou maior que 50 cm produzidos pelo tratamento RT/PPC pelas plantas do campo	46
XXV	Análise de variância do número de botões com hastes menores ou iguais a 29 cm, produzidos pelo tratamento RT/PPL, nas diversas épocas	47
XXVI	Análise de variância do número de botões com hastes menores ou iguais a 29 cm, produzidos por RT/PPL, pelas plantas do campo	47
XXVII	Análise de variância do número de botões com hastes de 30 a 49 cm, produzidos pelo tratamento RT/PPL, nas diversas épocas consideradas, no ripado	48
XXVIII	Análise de variância do número de botões com 30 a 49 cm produzidos por RT/PPL nas plantas do campo	48
XXIX	Análise de variância do número de botões com comprimento de haste igual ou maior de 50 cm, produzidos pelo tratamento RT/PPL, nas diferentes épocas, pelas plantas do ripado	49
XXX	Análise de variância do número de botões com comprimento de haste igual ou maior de 50 cm, produzidos por RT/PPL, no campo	49
XXXI	Análise de variância do número de botões com hastes menores ou iguais a 29 cm, produzidos nas diferentes épocas, pelas plantas do ripado	50
XXXII	Análise de variância do número de botões com hastes menores ou iguais a 29 cm, produzidos pelas plantas do campo	50
XXXIII	Análise de variância do número de botões, com hastes de 30 a 49 cm produzidos pelo tratamento RT/PSP, nas diversas épocas, pelas plantas do ripado	51

XXXIV	Análise de variância dos dados referentes aos botões com hastes de 30 a 49 cm produzidos pelas plantas do campo nas diversas épocas, pelo tratamento RN/PSP	51
XXXV	Análise de variância dos dados referentes aos botões com hastes iguais ou maiores que 50 cm produzidos pelas plantas que permaneceram por 40 dias sob ripado, no tratamento RN/PSP	52
XXXVI	Análise de variância do número de botões produzidos pelas roseiras transplantadas diretamente para o campo	52
XXXVII	Análise de variância do número de botões com hastes menores ou iguais a 29 cm, produzidos pelo tratamento RN/PPC, nas diferentes épocas. Ripado	53
XXXVIII	Análise de variância do número de botões com hastes menores ou iguais a 29 cm, no tratamento RN/PPC. Campo	54
XXXIX	Análise de variância do número de botões com haste de 30 a 49 cm, produzidos pelo tratamento RN/PPC, nas diferentes épocas consideradas, para as plantas que ficaram 40 dias sob ripado	54
XL	Análise de variância do número de botões com haste de 30 a 49 cm produzidos pelas roseiras transplantadas para o campo	55
XLI	Análise de variância para o número de botões com haste igual ou maior de 50 cm, produzidos no tratamento RN/PPC nas diversas épocas consideradas, pelas plantas do ripado	55
XLII	Análise de variância do número de botões produzidos pelas plantas do campo	56
XLIII	Análise de variância do número de botões com haste menor ou igual a 29 cm, produzidos pelo tratamento RN/PPL, nas diferentes épocas, pelas plantas do ripado	56

XLIV	Análise de variância do número de botões produzidos pelas roseiras transplantadas diretamente para o campo	57
XLV.	Análise de variância do número de botões com hastes de 30 a 49 cm produzidos, nas diferentes épocas, pelo tratamento RN/PPL. Ripado	57
XLVI	Análise de variância para o número de botões produzidos pelas plantas do campo	58
XLVII	Análise de variância do número de botões com hastes iguais ou maiores que 50 cm, produzidos pelo tratamento RN/PPL, pelas plantas que ficaram por 40 dias sob ripado	58
XLVIII	Análise de variância do número de botões com hastes iguais ou maiores de 50 cm produzidos pelas plantas do campo	59
XLIX	Análise de variância do total de botões com hastes menores ou iguais a 29 cm produzidos pelas plantas do ripado	60
L	Análise de variância do total de botões, com hastes iguais ou menores de 29 cm produzidos pelas plantas do campo	60
LI	Análise de variância do total de botões, com hastes de 30 a 49 cm produzidos, pelos diversos tratamentos, nas plantas do ripado	61
LII	Análise de variância do total de botões com hastes de 30 a 49 cm, produzidos pelas plantas do campo	61
LIII	Análise de variância do total de botões com hastes iguais ou maiores de 50 cm, produzidos pelos diversos tratamentos pelas plantas do ripado	62
LIV	Análise de variância do total de botões, com hastes iguais ou maiores de 50 cm, produzidos pelas plantas do campo	63

LV	Análise de variância do total de botões produzidos no tratamento RT/PSP, nas diferentes épocas consideradas, pelas plantas do ripado	63
LVI	Análise de variância do total de botões produzidos pelo tratamento RT/FSP, nas plantas do campo	64
LVII	Análise de variância do total de botões produzidos pelo tratamento RT/PPC, nas diferentes épocas, pelas plantas do ripado	64
LVIII	Análise de variância do total de botões produzidos pelo tratamento RT/PPC, pelas plantas do campo	65
LVIIX	Análise de variância do total de botões, produzidos pelo tratamento RT/FPL, pelas plantas do ripado, nas diversas épocas consideradas	65
LX	Análise de variância do total de botões produzidos pelo tratamento RT/FPL, no campo	66
LXI	Análise de variância do total de botões produzidos pelo tratamento RN/FSP nas diversas épocas consideradas pelas plantas do ripado	66
LXII	Análise de variância do total de botões, produzidos pelo tratamento RN/FSP, pelas plantas do campo	67
LXIII	Análise de variância do total de botões produzidos pelo tratamento RN/PPC, nas diversas épocas, pelas plantas do ripado	67
LXIV	Análise de variância do total de botões produzidos pelo tratamento RN/PPC, nas diversas épocas, pelas plantas do campo	68
LXV	Análise de variância do total de botões produzidos pelo tratamento RN/FPL nas diferentes épocas, pelas plantas do ripado	68
LXVI	Análise de variância do total de botões produzidos pelo tratamento RN/FPL, pelas plantas do campo	69

LXVII	Análise de variância do total de plantas mortas, nos 30 dias posteriores ao transplante, dentre as plantas que ficaram 40 dias sob ripado	70
LXVIII	Análise de variância do total de plantas mortas, nos 30 dias posteriores ao tratamento, dentre as plantas levadas diretamente para o campo	71
LXIX	Análise de variância do número de plantas mortas após 60 dias do transplante e 20 do segundo transplante, dentre aquelas roseiras que permaneceram por 40 dias sob ripado	71
LXX	Análise de variância do número de plantas mortas, após 60 dias do transplante para o campo	72
LXXI	Resultados de plantas do ripado, após 90 dias do transplante	72
LXXII	Os mesmos resultados para as plantas transplantadas para o campo	73
LXXIII	Após 120 dias do primeiro transplante, a Análise de Variância das plantas do ripado	73
LXXIV	Análise de variância dos resultados de 120 dias do transplante para o campo	74
LXXV	Análise de variância dos resultados de 150 dias após o transplante para as plantas do ripado	74
LXXVI	Análise de variância dos resultados de 150 dias do transplante para o campo	74
LXXVII	Análise de variância dos resultados obtidos após 180 dias do transplante das plantas do ripado	75
LXXVIII	Análise de variância dos resultados obtidos após 180 dias de transplante para o campo	75
LXXVIX	Análise de variância dos resultados obtidos após 180 dias do 1º transplante das plantas do ripado	75
LXXX	Análise de variância dos resultados obtidos após 180 dias do transplante para o campo	76

1. INTRODUÇÃO

As roseiras, sendo de origem bem variada e de cultivo muito antigo, sofreram completa miscigenação, alterando-se, por isso, completamente sua forma original (SOUZA, 1959).

O gênero Rosa, tem ao redor de 5000 espécies pertencentes a família Rosacea. É um gênero altamente variável porque suas espécies são geralmente de fecundação cruzada. O gênero consiste de 4 sub-gêneros, sendo que o sub-gênero Eurosa, se subdivide em 10 sub-seções que são as mais importantes (DARLINGTON, 1956).

As roseiras, geralmente, são plantadas com duas finalidades: ou se destinam a produção de rosas para corte, sendo então cultivadas comercialmente em condições naturais e artificiais (MIRANDA, 1970), ou visam o embelezamento do jardim onde as flores permanecem nas próprias roseiras, tornando-se o corte de interesse secundário. (ANDERSON, 1948).

No Brasil, a produção e o comércio de flores cortadas está aumentando rapidamente, sendo as principais, por ordem de importância a Rosa, o Gladiolo, o Cravó e Crisântemo. Em 1972, o CEAGESP (Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo), comercializou 3.169.022 dz atingindo um total de Cr\$ 3.169.020,00.

No estado de São Paulo, segundo MIRANDA, 1970, as rosas são classificadas, de acordo com o comprimento total das hastes, em:

EXTRA A	> 50 cm
EXTRA	40 a 50 cm
ESPECIAL	30 a 40 cm
PRIMEIRA	< 30 cm

Em Minas Gerais (Barbacena), outro grande centro produtor de rosas para corte, para a comercialização, elas são classificadas em:

HASTE LONGA	> 50 cm
HASTE MÉDIA	30 a 50 cm
HASTE CURTA	< 30 cm

Assim sendo, a aceitação no mercado, depende, além da qualidade da rosa, do comprimento da haste, que se constitui no principal fator de padronização.

A roseira para corte, geralmente produz flores nos ramos formados no mês anterior à estação de crescimento, esta é a razão pela qual as partes mortas e os ramos fracos devem ser completamente removidos. Na roseira de corte, a emissão de botões é grande, durante o segundo ano de vida diminuindo gradualmente nos anos sucessivos com o envelhecimento progressivo das hastes (MANSFIELD, 1947).

Por estas razões, se faz necessária a poda anual de limpeza, que tem por finalidade suprimir todas as hastes incapazes de florir (COCHET e NOTTET, 1916).

Como para diversos fins, se faz necessário o transplante de roseiras e como julga-se que o tipo da muda, com raiz nua ou acompanhada de torrão, bem como a poda, tem influência na produção e qualidade das flores, instalamos o presente experimento com a finalidade de verificar o comportamento de mudas transplantadas com raiz nua e torrão em diferentes comprimentos de poda.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

As rosas modernas, caracterizam-se por sua grande variabilidade em cor, forma, hábito e vigor com que se desenvolvem e são originárias de cruzamentos interespecíficos, entre Chinesas Híbridas, com seu caráter de florescimento permanente, hastes longas, fragrância característica e novas cores, com os tipos antigos europeus (DARLINGTON, 1956).

A poda tem por finalidade conservar a roseira com uma forma graciosa, suprimir todas as hastes velhas e deixar apenas as hastes jovens, que ela pode sustentar vantajosamente, visa ainda restabelecer o equilíbrio entre as hastes e o sistema radicular. A poda também influi notavelmente na floração. Uma roseira vigorosa podada curta, floresce pouco e emite ramos ladrões. A poda longa, em geral, proporciona numerosas flores pequenas de menor beleza. A poda precoce antecipa a floração e a tardia a atraza (COCHET e MOTTET, 1916).

A poda tem objetivos específicos como: estimular o desenvolvimento, dar forma aos arbustos, diminuir a incidência de doenças, a remoção de ramos velhos e esgotados e fixar a planta em sua posição (LE GRICE, 1965).

Sendo as roseiras atuais originadas de numerosas espécies, é natural que apresentem uma grande diversidade de tipos, por isso não podem ser podadas da mesma maneira. Do ponto de vista do hábito de vegetação e de floração, sobre os quais é baseada a poda, COCHET e MOTTET (1916) distinguem os seguintes tipos:

1º As roseiras que florescem sobre os ramos do ano precedente, como as variedades de Rosea lutea.

2º As roseiras de grande vegetação, chamadas sarmentosas.

3º As roseiras de vegetação curta e ereta.

4º As roseiras que florescem todo ano.

Já, MANSFIELD (1947), faz a seguinte distinção:

a) Aquelas de grande desenvolvimento vegetativo.

b) As roseiras de desenvolvimento vegetativo médio.

c) E as de pouco desenvolvimento vegetativo.

Por outro lado, MC FARLAN e PYLE (1954) fazem distinção entre as operações de poda considerando Redução, no caso de remoção completa dos galhos mortos ou debilitados, para estimular crescimentos novos e conseqüente produção de flores, consideram como Encurtamento, a poda das hastes remanescentes que produzirão flores e que poderão ser deixadas longas ou curtas. Todas as roseiras de um ano ou mais velhas, exceto as trepadeiras, tem necessidade de poda de Redução, em cada primavera.

Os mesmos autores dizem que, quando se desejam flores extras; porém em número pequeno, as roseiras fracas e de crescimento moderado devem ser podadas severamente e os tipos vigorosos podem ser podados moderadamente. Quando se deseja uma florada abundante em detrimento da qualidade individual, arbustos fracos podem ser podados severamente, as de crescimento moderado, moderadamente e as de crescimento vigoroso, levemente.

Segundo SHEPHERD (1954) existe a poda fundamental, que deve

ser aplicada a todos os tipos de roseiras, bem como a outros arbustos. As folhas e as raízes são os órgãos de produção de alimentos das plantas e elas trabalham em conjunto, por isso é desnecessário remover ou podar severamente as hastes jovens e fortes com o que se retardaria o crescimento e reduziria a florada. Hastes velhas e muito longas são comparativamente improdutivas e devem ser substituídas por hastes novas.

De acordo com MC FARLAN e PYLE (1937) as Híbridas Perpétuas são as vezes de um vigor excessivo, plantas não podadas podem alcançar de 1,50 a 2,40 m de altura, estas plantas podem ser reduzidas para 0,60 m com poda moderada e para 0,11 m a 0,15 m com poda severa. A qualidade dos botões resultantes, compensa plenamente a poda severa. As Poliantas Chás, Chinesas e Bourbons, devem sofrer poda leve com pequeno encurtamento das hastes. Para SHEPHERD (1954) o valor das Poliantas, Floribundas e Chinesas, está no número de botões que produzem e na qualidade individual de cada um, por isso a poda deve ser limitada a remoção dos galhos velhos, mortos ou doentes e a forma da planta.

Já TAYLOR (1948) recomenda para as Chinesas, poda curta, nas Poliantas Híbridas, eliminar todas as hastes floríferas velhas e encurtar levemente, os ramos.

Para ANDERSON (1948) a poda das Multifloras, deve ser feita durante todo ano, enquanto a planta se encontra em plena vegetação e produção, limitando-se a poda de limpeza, eliminação de galhos mortos e doentes e a poda corretiva de formação da planta, também elimina-se as flores velhas, as quais deverão vir acompanhadas de uma ou mais folhas, com o fim de diminuir um pouco o número de gemas disponíveis a nova brotação, tendo como resultado, a produção de rosas maiores e mais perfeitas.

Se flores com hastes longas são desejadas, poda-se, segundo

TAYLOR (1948), deixando cada ramo com 4 gemas a partir da base. Se apenas rosas para decoração são desejadas, corta-se os ramos com 6 a 7 gemas da base. Para COCHET e MOTTET (1916), as plantas fracas deverão ser podadas a 2 ou 3 gemas, isto é, 3 ou 4 cm da base. As plantas de vegetação média, a 4 ou 5 gemas, isto é, a 8 ou 10 cm da base. As roseiras vigorosas, a 5 ou 7 gemas ou 16 a 20 cm da base ou mais, se elas forem particularmente luxuriantes.

De acordo com ROEDING (1936), as roseiras ao serem plantadas devem estar constituídas por 3 hastes fortes, as quais devem ser cortadas a uma altura de 15 a 20 cm. No fim da primeira estação vegetativa, cada uma dessas três hastes principais, deverá ter 1 ou 2 ramos. Estes novos ramos deverão ser cortados a uns 15 cm de distância do ramo precedente, eliminando-se, ao mesmo tempo, todas as hastes fracas e aquelas que se cruzam e crescem para dentro da copa.

RUPPRECHT (1968) verificou que a simples poda de condução, nos ramos novos, deu mais alta produção do que poda severa. EL-GAMASSY, EL-HAKIM e EL-SHAFIE (1960) observaram que muitas flores foram produzidas com poda leve e pequeno número é geralmente associado a alta qualidade, sendo que o comprimento da haste é favorecido pelo aumento da severidade da poda. VAN MARSBERGEN e outros (1960) confirmaram o fato de que maior número de flores de alta qualidade são produzidas com poda drástica do que com poda leve.

De acordo com ANON (1961) o número de gemas vigorosas deixadas nas hastes, não mostraram afetar marcadamente o número de ramos produzidos, seu comprimento ou produção de flores.

SMEAL (1958) não verificou diferença significativa entre as produções de roseiras que sofreram poda severa e as que sofreram poda leve. Verificou também que a eliminação das flores, com corte abaixo da

primeira folha, incentiva a produção de mais flores do que cortando abaixo da segunda folha. HOLLEY (1959) também verificou esse fato e registrou ainda um aumento de 30% na colheita anual.

KOHL e POST (1952) estudaram o período de tempo necessário para o desenvolvimento de um ramo, bem como para o completo desenvolvimento da flor por ele produzida após a poda e verificaram que, em geral, o período mais curto foi aquele devido a poda feita na base de cada ramo.

Ainda SHEPHERD (1954) diz que os adeptos da poda mínima estão aumentando fundamentados no preceito de que plantas não podadas produzem botões de alta qualidade, se parte dos botões são removidos, assim que são visíveis. O desbotoamento é praticado por todos que preferem botões excepcionais de muito boa qualidade.

De acordo com TAYLOR (1948) algumas variedades são mais propensas do que outras, a produção de muitas flores em uma haste e devido a isso é conveniente reduzir o número de botões e no caso de variedades capazes de produzir flores grandes, recomenda-se deixar um único botão na extremidade de cada haste. O período próprio para eliminar os botões é quando o botão principal estiver do tamanho de uma ervilha. Neste estágio, os botões podem ser eliminados a mão, sem o risco de causar danos a haste. Alguns tipos de roseiras não requerem que seja feita a eliminação dos botões.

No Brasil, para a maioria das variedades, a poda é praticada primavera para (WILSON, 1928), (ANDERSON, 1948), junho e julho (VASCONCELLOS, 1938) e agosto-setembro (FIGUEIREDO, 1938), este último autor, especifica que do Rio de Janeiro para o Norte, muitos usam duas podas gerais, uma durante março e a outra em agosto-setembro. Na região sulina, porém, não deve ser seguida essa prática, pois sendo mais rigo-

rosa a estação hiberna, as plantas se ressentiriam com aquela primeira operação, devendo-se somente, praticar a poda, nos dois últimos meses.

HOLLEY (1959) verificou o efeito de poda continuada, efetuada durante todo o ano, comparando-o com poda normal, efetuada em maio junho, concluindo que a poda continuada produz maior número de flores.

Ao se efetuar o transplante de roseiras, pode-se efetuar-lo com a planta de raiz nua ou acompanhada de torrão.

De acordo com ANDERSON (1948) as mudas adquiridas com torrão, geralmente tem um balainho como proteção. Tendo este, grande facilidade de apodrecer, não será indispensável a sua remoção, antes do plantio da muda. No entanto, estando o bloco bem firme, de modo a não haver risco de se quebrar, seria preferível a eliminação do balainho, pois permitiria um contato mais íntimo, da planta com o solo, acelerando-se assim o pegamento da muda.

Segundo WILSON (1928), as mudas de roseira devem ter dois anos de idade e podem ser adquiridas em raiz nua no estado de repouso vegetativo ou em torrão, que embora custem um pouco mais, dão melhores resultados. Para efetuar o plantio dessas mudas, molha-se completamente o vaso e retira-se a raiz juntamente com o torrão que a acompanha.

MC FARLAN e PYLE (1937) citam que, quando se transplantam roseiras envasadas, não há necessidade de preparar o solo destinado a preencher as covas, porque normalmente se usa solos especialmente preparado para vasos. O conjunto de raízes e solo, retirado do vaso, facilita o transplante porque não causa distúrbios às raízes e o solo a elas preso não terá bolhas de ar.

Segundo DECKER (1930), além da mais alta percentagem de pegamento das mudas envasadas, estas ainda poderão ser plantadas em

qualquer época do ano, no estado de São Paulo. Para as mudas cultivadas em canteiros é preciso esperar o tempo oportuno que corre de abril até fins de junho ou começo de julho, em que as roseiras passam por um período de descanso relativo, tendo mesmo perdido, uma boa parte de sua folhagem. As mesmas podem ser transplantadas perfeitamente bem, mesmo sem torrão. Os referidos meses são também os melhores para a expedição das roseiras a grandes distâncias porque o custo de transporte fica reduzido ao mínimo, uma vez que se pode acondicionar as mudas sem terra.

As plantas adquiridas ou transplantadas de raiz nua deverão ser muito bem examinadas, eliminando-se todas as raízes quebradas, estragadas ou demasiadamente longas (WILSON, 1928), conservando-se o maior número possível de raízes finas que servem para a absorção da água do solo. As raízes podadas deverão ser mergulhadas numa mistura de 1/3 de terra vermelha ou roxa, 1/3 de terra vegetal e 1/3 de esterco de vaca, sendo tudo diluído com tanta água quanto for preciso para formar uma lama bastante fluida (DECKER, 1930). Se, ao receber as mudas, estas estiverem enrugadas, porém verdes, deve-se colocá-las em um balde com água, durante 2 a 3 horas (COCHET e MOTTET, 1916), 1/2 a 1 hora (MANSFIELD, 1947) ou durante uma noite (MC FARLAN e PYLE, 1937), antes do plantio. No entanto, se as plantas estiverem demasiadamente ressecadas, abre-se, no solo, uma trincheira, onde se colocam as plantas em posição oblíqua a superfície, cobrindo-se com solo as raízes e 1/3 da parte aérea, deixando-se assim, por alguns dias (MANSFIELD, 1947), pode-se também, enterrar toda a planta em terra úmida e leve e deixar por alguns dias até que ela se recupere (MC FARLAN e PYLE, 1937), ou então, emergir toda a planta em água, pelo período de 2 a 3 horas, após o que cava-se uma valleta, no solo, de tamanho suficiente para comportar toda a planta e coloca-se as roseiras em posição horizontal, cobertas por uma camada de terra úmida, molha-se copiosamente e deixa-se por 10 a 15 dias (COCHET e

MOTTET, 1916), 2 a 3 dias (ROEDING, 1936; SHEPHERD, 1954) ou 2 semanas (MALIK e SWARUP, 1967).

Para efetuar o plantio, abre-se uma cova suficientemente grande para que as raízes possam espalhar-se bem. Recomenda-se muito cuidado para que seja evitado o enovelamento das raízes e a terra chegada a elas deve ser fina e livre de torrões, pedras, paus e folhas (ANDERSON, 1948). A terra deverá ser bem comprimida para que não fiquem bolsas de ar (WILSON, 1928).

Antes de colocar a planta na cova, pode-se fazer no fundo, um pequeno monte de terra para que a muda descanse firmemente sobre ela com as raízes dirigidas para baixo e para os lados (ROEDING, 1936; SHEPHERD, 1954) ou simplesmente, segura-se, com a mão, a planta, um pouco acima do fundo da cova e se faz tombar a terra sobre as raízes (COCHET e MOTTET, 1916; LE GRICE, 1965).

É recomendado encher-se a cova até 2/3 de sua altura, comprimindo firmemente a terra depois despejar, 20 a 40 litros de água a fim de que a terra entre em íntimo contato com as raízes e para que não fiquem espaços vazios. Uma vez que a água tenha saturado a terra, termina-se de encher completamente a cova, mas sem comprimir a terra (ROEDING, 1936 e SHEPHERD, 1954).

O solo para encher a cova pode ser misturado com adubo, e após calcado bem, será completado o encobrimento da cova com solo comum (MANSFIELD, 1947). É possível, também, encher a cova de água, deixar drenar e efetuar o plantio, usando-se então, terra seca para encher a cova, esta terra poderá ser enriquecida com farinha de ossos e terra de folhagens (MC FARLAN e FYLE, 1937).

Para efetuar o plantio de mudas adquiridas com torrão, não

é necessário abrir covas tão grandes como as destinadas as mudas de raiz nua porque o sistema radicular daquelas, é bem menor (ANDERSON, 1948).

Segundo TAYLOR (1948), na Inglaterra, mudas novas, verdes, com ramos não amadurecidos e muito possivelmente levando consigo, muitas flores dormentês, enrugam-se muito, no decorrer da transplantação. Por outro lado, a primavera é a época do ano em que ocorrem mais ventos e rajadas fortes acompanhadas de períodos curtos de aridez, portanto, o solo estará seco, as novas roseiras, recém plantadas não terão tempo de desenvolver novas raízes e as velhas, entrarão em dormência, não fornecendo umidade suficiente à planta. Na ausência de umidade, os ramos se enrugam e se secam. Aplicações de água são insuficientes, pelo simples fato de que às raízes não absorvem umidade. Se o plantio for feito no verão ou no outono, bem ensolarados, logo os arbustos se desenvolverão esplendidamente e estarão providos de ramos duros e sadios.

A profundidade de plantio, é um assunto muito controvertido, mas geralmente é determinada pela severidade do clima e da necessidade de proteção da planta, durante o inverno (SHEPHERD, 1954).

De acordo com MC FARLAN e PYLE (1937) o dia ideal para plantar roseiras é aquele, frio, sombrio e calmo. Se uma ligeira névoa estiver cobrindo o solo é uma vantagem, porque as plantas não sofrerão o perigo de ressecamento.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi efetuado em área do Setor de Horticultura do Departamento de Agricultura e Horticultura da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo, em Piracicaba, localidade que tem as seguintes coordenadas geográficas: - latitude $22^{\circ}42'30''$, sul e longitude de $47^{\circ}38'00''$ oeste, com altitude de 576 metros do nível do mar.

3.1. Solo

As mudas se desenvolveram e permaneceram, pelo espaço de dez meses, em solo pertencente a série Podzólico Vermelho Amarelo, variação Laras, no município de Mombuca (RANZANI e outros, 1966).

Dai foram transplantadas para canteiros com 1,43 de largura x 25,0 de comprimento x 0,50 metros de profundidade, contendo solo Latossol Roxo, série Luiz de Queiroz segundo RANZANI e outros (1966).

Os canteiros do experimento apresentaram-se bem preparados, planos e bem drenados.

As análises de solo mostraram:

ESALQ	Carbo- no or- gânico %	Teor trocável em miliequivalentes/100 g de terra					
		Fosforo PO ₄ "	Potassio K ⁺	Calcio Ca ⁺⁺	Magnesio Mg ⁺⁺	Alumínio Al ⁺⁺⁺	Hidrogenio H ⁺
6,1	0,81	0,08775	0,740	3,44	0,992	0,064	2,672
MOMBUCA							
6,1	0,81	0,08775	0,740	3,44	0,992	0,064	2,672
7,0	2,13	0,342	0,740	14,40	2,928	0,096	3,000

3.2. Clima

O clima da região é um Mesotérmico Umido Subtropical, com inverso seco, designado como Cwa, segundo o sistema de classificação de KOPEM.

As condições climáticas, em Piracicaba, durante o decorrer do experimento, estão assinaladas no Quadro I.

QUADRO I. Médias mensais de temperatura (*) e precipitação (**)

Meses 1973	Temperaturas Médias (°C)	Temperaturas Máximas (°C)	Temperaturas Mínimas (°C)	Precipitação (mm)
Janeiro	23,6	29,8	18,8	134,4
Fevereiro	23,5	29,8	19,0	115,8
Março	23,1	29,8	18,1	200,0
Abril	23,2	29,1	19,8	187,8
Maió	16,1	24,5	10,0	35,6
Junho	15,1	24,2	8,2	38,2
Julho	16,8	25,1	10,9	58,2
Agosto	17,2	24,7	9,9	19,4
Setembro	19,4	25,6	14,7	65,5

(*) Dados fornecidos pelo Departamento de Engenharia Rural da ESALQ

(**) Dados fornecidos pela Estação Experimental de Piracicaba.

3.3. Mudas

As plantas empregadas para o experimento, foram roseiras enxertadas com 10 meses de idade.

As estacas porta-enxerto, medindo 30 cm, foram plantadas em julho de 1972 em sacos plásticos de 1 litro de capacidade contendo terriço e solo Podzólico Vermelho Amarelo, variação Laras. Após 30 dias, no mês de agosto, foram enxertadas, empregando-se para isto, o processo Jones (MOREIRA, 1959), porque nesta época a casca das roseiras não se solta com muita facilidade.

O porta-enxerto empregado foi Rosa multiflora, híbrida sem espinhos do qual não se conhece a origem, sendo o de melhor comportamento na região, é resistente a oídio (Sphaeroteca panosa). A enxertia foi feita abaixo da última gema, sempre voltada para o lado do sol nascente. Na ocasião da enxertia foi eliminada toda a brotação, com exceção da localizada acima do enxerto. Quando a borbulha enxertada se desenvolveu, foi eliminada a brotação do porta-enxerto (10 a 15 dias após a enxertia). Ao levar as mudas para o campo, o que se deu 90 dias após a enxertia, foram eliminados todos os botões florais.

Como enxerto foi usada a variedade de Happyness, pertencente ao grupo das Híbridas de Chá, que abrange a maior parte das roseiras de jardim, as cultivadas para corte de flores e as produzidas pelos viveiristas comerciais.

As rosas Híbridas de Chá, originaram-se do cruzamento da rosa perfumada da China (Rosa odorata), com as Híbridas Perpétuas (MOREIRA DE SOUZA, 1959).

A variedade Happyness é classificada no "A HANDBOOK FOR SELECTING ROSES", como de altura média, coloração dos botões, vermelho

claro e de qualidade boa. Figura entre as 3 variedades mais cultivadas no Estado de São Paulo, visando o mercado internacional (MIRANDA, 1970).

3.3.1. Preparo das mudas

Segundo SIMÃO (1970) desplante é a operação de retirada da muda, do local onde ela se encontra, para posterior aproveitamento. É uma operação delicada e exerce influência no pegamento. As mudas podem ser desplantadas de raízes nuas ou com torrão, dependendo da espécie, do interesse do viveirista e do comprador.

As mudas empregadas foram desplantadas, a metade com raiz nua e a outra metade com um torrão de aproximadamente 22 cm de diâmetro por 25 de comprimento e envasadas em balainhos de bambu, para serem transportadas. As mudas, assim preparadas, foram localizadas, metade no ripado (50% de sombra) e metade imediatamente plantadas nos canteiros.

3.4. Canteiros

Os canteiros, que são formados por laterais e fundo de tijolos, revestidos de cimento, medindo cada um 1,43 m de largura por 25,0m de comprimento e 0,50 m de profundidade, tem um sistema de drenagem localizado no fundo e no centro, foram enchidos com Latossol Roxo, série "Luiz de Queiroz".

Foram levadas aos canteiros experimentais, em 05.02.73, 75 plantas de raiz nua. Outras 75 mudas de raiz nua, foram plantadas em balainhos, contendo o mesmo tipo de solo dos canteiros e levadas para o ripado.

Das mudas transportadas com torrão, 75 foram levadas para o ripado e 75 plantadas no canteiro do campo experimental.

3.4.1. Mudas e Plantio

As plantas que permaneceram no 'ripado, pelo período de 40 dias, foram levadas para os canteiros em 15.03.73, sendo aí plantadas da mesma maneira que as anteriores, isto é, 75 mudas conservaram o torrão e as outras 75, foram novamente separadas da terra e plantadas de raiz nua.

3.4.2. Poda

Todas as 300 mudas, foram divididas em 2 lotes e sofreram 3 comprimentos de poda, a saber: 50 plantas que seriam plantadas de raiz nua, sofreram poda curta, isto é, $\frac{2}{3}$ do comprimento das hastes foi suprimido, outras 50 plantas que seriam plantadas da mesma maneira, sofreram poda longa, ou seja, $\frac{1}{3}$ do comprimento das hastes foi suprimido, as 50 plantas restantes foram deixadas sem poda. O mesmo procedimento foi adotado para as 150 mudas restantes e que foram plantadas com torrão.

3.4.3. Adubações

No dia 23.03.73, foi efetuada a primeira adubação, em cobertura empregando-se, por planta, 50 g de adubo da fórmula 12:8:10, composto de Superfosfato Triplo, Cloreto de Potássio e Sulfato de Amônio.

Em 20.05.73, efetuou-se a segunda adubação, em cobertura, com a fórmula 16:0:10 obtido com Sulfato de Amônio e Cloreto de Potássio, empregando-se 40 g por planta. Esta adubação foi repetida em 30.07.73, na quantidade de 70 g por planta, sendo a última do experimento.

3.5. Tratamentos Fitossanitários

Como tratamento preventivo, diversos inseticidas e fungicidas foram usados, iniciando-se com Phosdrin CE-2 (Fosfato-2-carbometo-xi-1-metilvinil-dimetil) para controlar insetos e Dithane M45 (Etileno Bisditiocarbamato de Mn e Zn), para prevenir o desenvolvimento de diversos fungos, em pulverizações semanais.

A partir de 22.05.73, em virtude da infestação do Ácaro rajado (Tetranychus urticae), foram feitas pulverizações semanais com Nuvacron 400 (Dimetil fosfato-3-hidroxi-M-metil-cis-crotonamida) e Antracol (Propileno-bis-ditio carbamato de Zn), este último, para reduzir a infestação de Finta Preta (Diplocarpon rosae).

Após 30.07.73, foram efetuadas pulverizações semanais com Microtiol (81% S), para controle preventivo de ácaros e Malatol 50-E (50% de Malation) para controlar a vaquinha (Diabrotica speciosa). Quando da aplicação de inseticidas e fungicidas, usou-se espalhante adesivo, inicialmente, Citovet e posteriormente Ag Ben.

3.6. Irrigações

As irrigações foram feitas, em média, duas vezes por semana, quando necessário, por aspersão.

4. DELINEAMENTO ESTATÍSTICO

O experimento teve por finalidade estudar o efeito do comprimento da poda, na produção de botões de roseira e o "pegamento" das mudas quando transplantadas com torrão e com a raiz nua.

O experimento foi delineado em blocos casualizados, com 5 repetições.

Foram testados 3 comprimentos de poda e 2 formas de transplante que constituíram as parcelas.

Os tratamentos foram:

- Para as roseiras desplantadas de raiz nua..

- 1) RN/PSP -- Raiz nua e planta sem poda.
- 2) RN/PPC -- Raiz nua e planta com poda curta.
- 3) RN/PPL -- Raiz nua e planta com poda longa.

- Para as roseiras desplantadas com torrão:

- 4) RT/PSP -- Raiz com torrão e planta sem poda.
- 5) RT/PPC -- Raiz com torrão e planta com poda curta.
- 6) RT/PPL -- Raiz com torrão e planta com poda longa.

A produção foi separada em épocas

- 1) 30 dias após o 1º transplante
- 2) 60 dias após 1º transplante
- 3) 30 dias após o 1º transplante
- 4) 120 dias após o 1º transplante

5) 150 dias após o 1º transplante

6) 180 dias após o 1º transplante

As parcelas consideradas, representando, cada uma, 5 plantas, foram:

A₆ - B₁ - C₂₁ - D₁₆ - E₂₆ - Raíz com torrão e planta sem poda

A₁₆ - B₁₁ - C₆ - D₁ - E₂₁ - Raíz com torrão e planta com poda curta

A₂₁ - B₁₆ - C₁ - D₁₁ - E₁ - Raíz com torrão e planta com poda longa

A₁₁ - B₆ - C₁₆ - D₂₆ - E₆ - Raíz nua e planta sem poda

A₁ - B₂₁ - C₂₆ - D₂₁ - E₁₆ - Raíz nua e planta com poda curta

A₂₆ - B₂₆ - C₁ - D₇ - E₁₁ - Raíz nua e planta com poda longa.

4.1. Coleta de dados

Para posterior avaliação dos resultados, diariamente o experimento foi visitado e efetuava-se a colheita dos botões quando estavam com as 3 ou 4 primeiras pétalas abrindo. As hastes eram cortadas, deixando-se uma única gema basal, na planta. O comprimento das hastes, incluindo o botão, foi medido empregando-se uma régua métrica.

Ao mesmo tempo, era efetuado o desbotoamento, quando o botão principal estava do tamanho de uma ervilha.

Nessa oportunidade, também se eliminavam os ramos ladrões, provenientes do porta-enxerto e todas as hastes secas.

Para efeito de contagem, os ramos com botões foram separados em 3 comprimentos de haste: menores ou iguais a 29 cm, de 30 a 49 cm e maiores ou iguais a 50 cm.

Durante o transcorrer do experimento, foram anotadas, as falhas que ocorreram, nas diversas épocas.

4.2. Resultados

Todos os dados obtidos, sob a forma de número de botões produzidos e agrupados pelo comprimento da haste são apresentados no Quadro II.

No Quadros III, são apresentadas as médias dos tratamentos, que devido aos números serem muito pequenos, foram transformados em $\sqrt{x + 0,5}$, onde x = número de botões por tratamento..

Nos Quadros IV - V - VI - VII - VIII e IX, foram registrados os resultados de campo, separados nas diversas épocas consideradas.

No Quadro X, os mesmos resultados computados em médias estatísticas que foram transformadas em $\sqrt{x + 0,5}$.

O número de plantas perdidas (mortas), em cada tratamento, está registrado no Quadro XI e no Quadro XII pode-se observar as médias obtidas por transformação dos dados em $\sqrt{x + 0,5}$.

QUADRO II. Número total de botões produzidos agrupados por comprimento de haste

RT/PSP	< 29 cm		30-49 cm		≥ 50 cm		TOTAL	
	R*	C**	R	C	R	C	R	C
A ₆	9	20	12	27	8	12	29	59
B ₁	5	18	12	15	10	9	27	42
C ₂₁	6	15	13	16	5	10	24	41
D ₁₆	4	17	14	13	8	18	26	48
E ₂₆	2	17	10	14	7	20	19	51
RT/PPC								
A ₁₆	6	11	16	17	7	8	29	36
B ₁₁	0	13	5	21	3	6	8	40
C ₆	3	7	5	11	7	11	15	29
D ₁	4	7	4	7	3	13	11	27
E ₂₁	2	7	7	14	8	11	17	32
RT/PFL								
A ₂₁	11	15	10	18	8	19	29	52
B ₁₆	4	15	8	6	11	12	23	33
C ₁	5	12	9	13	4	10	18	35
D ₁₁	5	20	20	6	9	15	34	41
E ₁	1	10	17	11	13	14	31	35

QUADRO II. Continuação

RN/PSP	≤ 29 cm		30-49 cm		≥ 50 cm		TOTAL	
	R*	C**	R	C	R	C	R	C
A ₁₁	2	18	5	17	7	17	14	52
B ₆	3	10	8	20	1	13	12	43
C ₁₆	3	7	6	9	5	8	15	24
D ₂₆	4	2	2	5	3	12	9	19
E ₆	2	11	15	9	6	17	23	37
RN/PPC								
A ₁	4	13	6	12	4	12	14	37
B ₂₁	5	8	4	7	2	9	11	24
C ₂₆	5	2	10	10	4	11	19	23
D ₂₁	5	5	4	8	7	15	16	28
E ₁₆	4	8	2	12	3	7	9	27
RN/PPL								
A ₂₆	1	12	8	9	8	19	17	40
B ₂₆	1	9	5	13	4	10	10	32
C ₁	2	4	9	11	6	15	17	30
D ₇	1	8	5	7	8	4	14	19
E ₁₁	0	14	1	6	3	10	4	30

≤ 29 a ≥ 50 - comprimento da haste

*R = Ripado

RT/PSP ... RN/PPL - tratamentos

**C = Canteiro

A; B; C; D; E - Parcelas

QUADRO III. Médias de botões produzidos em cada tratamento, agrupados por comprimento de haste. Resultados expressos em $\sqrt{x + 0,5}$

Ripado	RT/PSP	RT/PPC	RT/PPL	RN/PSP	RN/PPC	RN/PPL
≤ 29 cm	2,33587	1,76598	2,28552	1,80505	2,25565	1,19249
30 a 49 cm	3,55871	2,72247	3,58980	2,66566	2,32273	2,38256
≥ 50 cm	2,83102	2,42687	3,03688	2,14578	2,08664	2,47452
Total	5,03757	3,97166	5,21327	3,84206	3,75183	3,50723
Campo						
≤ 29 cm	4,22649	3,05624	3,32886	3,05048	2,68630	3,09248
30 a 49 cm	4,14503	3,75155	3,29311	3,44412	3,19310	3,08714
≥ 50 cm	3,73739	3,18431	3,78733	3,69836	3,33690	3,39098
Total	6,96308	5,75635	6,27840	5,86609	5,30074	5,50521

QUADRO IV. Número de botões produzidos no tratamento RT/PSP, nas diferentes épocas consideradas (30; 60; 90; 120; 150; e 180 dias)

30 dias	≤ 29 cm		30-49 cm		≥ 50 cm		TOTAL	
	R	C	R	C	R	C	R	C
A ₆	3	9	2	8	1	1	6	18
B ₁	11	3	3	4	2	3	16	10
C ₂₁	2	11	2	6	0	1	4	18
D ₁₆	0	13	3	3	0	4	3	20
E ₂₆	1	12	1	5	0	6	2	23
60 dias								
A ₆	0	4	0	1	0	0	0	5
B ₁	1	0	1	2	1	1	3	3
C ₂₁	2	0	3	2	0	0	5	2
D ₁₆	0	1	4	3	3	2	7	6
E ₂₆	0	0	0	1	2	2	2	3
90 dias								
A ₆	1	2	4	8	3	9	8	19
B ₁	0	1	2	3	0	4	2	8
C ₂₁	0	1	3	2	1	3	4	6
D ₁₆	0	0	2	0	0	3	2	3
E ₂₆	0	0	0	3	2	2	2	5

QUADRO IV. Continuação

120 dias	≤ 29 cm		30-49 cm		≥ 50 cm		TOTAL	
	R	C	R	C	R	C	R	C
A ₆	1	2	0	4	3	1	4	7
B ₁	0	1	4	0	5	2	9	3
C ₂₁	0	1	0	2	3	3	3	6
D ₁₆	2	3	2	3	2	7	6	13
E ₂₆	1	0	3	0	3	7	7	7
150 dias								
A ₆	3	2	3	3	0	0	6	5
B ₁	0	4	0	2	0	1	0	7
C ₂₁	1	2	3	2	0	0	4	4
D ₁₆	2	0	2	1	0	1	4	2
E ₂₆	0	4	4	3	0	0	4	7
180 dias								
A ₆	1	1	2	3	1	1	4	5
B ₁	1	0	2	4	1	1	4	5
C ₂₁	1	0	2	2	1	3	4	5
D ₁₆	0	0	1	3	3	1	4	4
E ₂₆	0	1	2	2	0	2	2	5

≤ 29 a ≥ 50 cm - comprimento da haste

30; 60; 90; 120; 150; 180 - épocas

A; B; C; O; E - parcelas

Nos quadros que seguem será adotado o mesmo critério.

QUADRO V. Número de botões produzidos no tratamento RT/PPC, nas diferentes épocas consideradas.

30 dias	≤ 29 cm		30-49 cm		≥ 50 cm		TOTAL	
	R	C	R	C	R	C	R	C
A ₁₆	0	5	3	4	0	1	3	10
B ₁₁	0	7	0	2	0	1	0	10
C ₆	1	5	0	0	0	1	1	2
D ₁	0	1	0	0	2	1	2	2
E ₂₁	0	0	1	0	2	0	3	0
60 dias								
A ₁₆	0	0	3	1	0	2	3	3
B ₁₁	0	1	0	4	0	1	0	6
C ₆	0	1	1	1	2	2	3	4
D ₁	0	0	0	0	0	0	0	0
E ₂₁	0	0	0	0	0	0	0	0
90 dias								
A ₁₆	3	0	6	6	5	3	14	9
B ₁₁	0	2	2	8	2	2	4	12
C ₆	1	1	2	6	1	5	4	12
D ₁	0	2	0	1	0	1	0	4
E ₂₁	0	1	0	4	0	2	0	7

QUADRO V. Continuação

120 dias	≤ 29 cm		30-49 cm		≥ 50 cm		TOTAL	
	R	C	R	C	R	C	R	C
A ₁₆	1	3	1	3	0	1	2	7
B ₁₁	0	1	2	3	0	2	2	6
C ₆	0	0	1	0	0	1	1	1
D ₁	2	0	3	1	1	9	6	10
E ₂₁	1	0	5	3	5	8	11	11
150 dias								
A ₁₆	1	1	1	0	0	0	2	1
B ₁₁	0	0	0	1	0	0	0	1
C ₆	0	0	0	0	1	0	1	0
D ₁	0	1	0	2	0	1	0	4
E ₂₁	1	0	0	2	0	1	1	3
180 dias								
A ₁₆	1	2	3	3	1	1	5	6
B ₁₁	0	2	1	2	1	0	2	4
C ₆	1	0	1	2	2	3	4	5
D ₁	2	3	0	3	0	1	2	7
E ₂₁	0	6	1	5	1	0	2	11

QUADRO VI. Número de botões produzidos no tratamento RT/PPL, nas diferentes épocas consideradas.

30 dias	≤ 29 cm		30-49 cm		≥ 50 cm		TOTAL	
	R	C	R	C	R	C	R	C
A ₂₁	2	9	0	5	0	3	2	17
B ₁₆	1	12	0	1	2	3	3	16
C ₁₁	2	9	1	5	0	4	3	18
D ₁₁	0	12	4	0	0	3	4	15
E ₁	0	7	2	3	2	2	4	12
60 dias								
A ₂₁	2	0	4	2	2	3	8	5
B ₁₆	0	1	3	0	2	1	5	2
C ₁₁	1	1	1	1	1	0	3	2
D ₁₁	0	1	3	2	1	2	4	5
E ₁	0	1	5	2	2	2	7	5
90 dias								
A ₂₁	2	1	0	3	3	2	5	3
B ₁₆	0	2	3	0	4	3	7	5
C ₁₁	0	1	1	2	0	2	1	5
D ₁₁	0	1	2	1	2	3	4	5
E ₁	1	0	3	4	3	5	7	9

QUADRO VI. Continuação

120 dias	≤ 29 cm		30-49 cm		≥ 50 cm		TOTAL	
	R	C	R	C	R	C	R	C
A ₂₁	0	1	2	1	2	7*	4	9
B ₁₆	1	0	1	5	2	2	4	7
C ₁₁	0	0	2	0	2	2	4	2
D ₁₁	1	2	5	2	3	5	9	9
E ₁	0	1	3	2	2	6	5	9
150 dias								
A ₂₁	2	4	2	3	0	3	4	10
B ₁₆	1	0	0	0	0	1	1	1
C ₁₁	1	0	3	3	1	1	5	4
D ₁₁	3	4	4	1	1	0	8	5
E ₁	0	2	3	1	3	0	6	3
180 dias								
A ₂₁	3	0	2	4	1	1	6	5
B ₁₆	1	0	1	0	1	2	3	2
C ₁₁	0	1	1	2	0	1	1	4
D ₁₁	1	0	2	0	2	2	5	2
E ₁	0	0	1	0	1	0	2	0

QUADRO VII. Número de botões produzidos no tratamento RN/PSP, nas diferentes épocas consideradas.

30 dias	≤ 29 cm		30-49 cm		≥ 50 cm		TOTAL	
	R	C	R	C	R	C	R	C
A ₁₁	1	12	0	2	0	2	1	16
B ₆	1	4	1	6	0	2	2	12
C ₁₆	2	4	1	4	0	0	3	8
D ₂₆	1	1	0	3	0	1	1	5
E ₆	0	4	2	3	0	1	2	8
60 dias								
A ₁₁	1	0	1	4	2	1	4	5
B ₆	0	0	2	4	0	0	2	4
C ₁₆	1	0	2	0	3	0	6	3
D ₂₆	0	0	0	2	0	0	0	2
E ₆	0	2	3	1	1	0	4	3
90 dias								
A ₁₁	0	2	1	3	1	3	2	8
B ₆	0	1	1	4	0	3	1	8
C ₁₆	0	0	1	3	0	2	1	5
D ₂₆	1	0	0	1	0	4	1	5
E ₆	1	2	2	2	1	8	4	12

QUADRO VII. Continuação

120 dias	≤ 29 cm		30-49 cm		≥ 50 cm		TOTAL	
	R	C	R	C	R	C	R	C
A ₁₁	0	1	0	4	1	5	1	10
B ₆	0	1	0	2	1	3	1	6
C ₁₆	0	1	0	1	0	3	0	5
D ₂₆	0	0	0	0	1	1	1	1
E ₆	0	0	4	2	1	5	5	7
150 dias								
A ₁₁	0	2	0	2	0	3	0	7
B ₆	0	2	2	3	0	2	2	7
C ₁₆	0	2	1	0	2	1	3	4
D ₂₆	1	1	1	2	1	1	3	4
E ₆	0	3	3	0	1	1	4	4
180 dias								
A ₁₁	0	1	3	2	3	3	6	6
B ₆	2	2	2	1	0	3	4	6
C ₁₆	0	0	1	1	0	1	1	2
D ₂₆	0	0	1	0	1	4	2	4
E ₆	1	0	1	1	2	2	4	3

QUADRO VIII. Número de botões produzidos no tratamento RN/PPC, nas diferentes épocas consideradas

30 dias	≤ 29 cm		30-49 cm		≥ 50 cm		TOTAL	
	R	C	R	C	R	C	R	C
A ₁	2	7	1	2	0	1	3	10
B ₂₁	0	4	0	2	0	0	0	6
C ₂₆	1	1	0	1	0	3	1	5
D ₂₁	0	3	0	2	0	1	0	6
E ₁₆	2	1	2	2	0	0	4	3
<hr/>								
60 dias								
A ₁	0	2	1	1	2	0	3	3
B ₂₁	1	2	1	1	0	1	2	4
C ₂₆	1	0	1	0	1	2	3	2
D ₂₁	1	1	1	1	0	1	2	2
E ₁₆	1	2	1	0	1	0	3	2
<hr/>								
90 dias								
A ₁	0	0	0	4	2	2	2	6
B ₂₁	1	1	2	0	2	4	5	5
C ₂₆	3	0	4	1	2	2	9	3
D ₂₁	0	1	1	1	3	4	4	6
E ₁₆	0	1	0	3	1	0	1	4

QUADRO VIII. Continuação

120 dias	≤ 29 cm		3-49 cm		≥ 50 cm		TOTAL	
	R	C	R	C	R	C	R	C
A ₁	0	0	3	3	0	5 *	3	8
B ₂₁	0	0	0	1	1	0	0	3
C ₂₆	0	0	1	1	2	3	3	4
D ₂₁	2	0	2	1	2	4	6	5
E ₁₆	0	0	0	1	3	3	3	4
150 dias								
A ₁	1	2	0	1	0	2	1	5
B ₂₁	2	0	1	0	0	1	3	1
C ₂₆	0	1	3	6	0	1	3	8
D ₂₁	0	1	0	2	1	4	1	7
E ₁₆	1	1	0	2	0	1	1	4
180 dias								
A ₁	1	2	1	1	0	2	2	5
B ₂₁	1	1	0	3	0	1	1	5
C ₂₆	0	0	0	1	0	0	0	1
D ₂₁	2	0	0	1	1	1	3	2
E ₁₆	2	0	1	0	2	0	5	0

QUADRO IX. Número de botões produzidos no tratamento RN/PPL, nas diferentes épocas consideradas.

30 dias	≤ 29 cm		30-49 cm		≥ 50 cm		TOTAL	
	R	C	R	C	R	C	R	C
A ₂₆	0	8	1	1	1	2	2	11
B ₂₆	0	7	0	2	0	2	0	11
C ₁	1	2	0	3	0	4	1	9
D ₆	0	5	0	0	1	1	1	6
E ₁₁	0	8	0	1	0	1	0	10
60 dias								
A ₂₆	0	1	1	1	2	1	3	3
B ₂₆	1	0	1	1	0	1	2	2
C ₁	0	0	5	3	1	1	6	4
D ₆	0	1	2	1	1	0	3	2
E ₁₁	0	0	0	0	1	0	1	0
90 dias								
A ₂₆	0	0	3	1	1	2	4	3
B ₂₆	0	0	1	3	1	2	2	5
C ₁	1	1	1	1	1	3	3	5
D ₆	0	1	1	2	2	2	3	5
E ₁₁	0	3	0	4	1	4	1	11

QUADRO IX. Continuação

120 dias	≤ 29 cm		30-49 cm		≥ 50 cm		TOTAL	
	R	C	R	C	R	C	R	C
A ₂₆	0	0	1	2	2	7	3	9
B ₂₆	0	0	0	3	2	1	2	4
C ₁	0	0	1	1	2	4	3	5
D ₆	0	1	1	2	3	1	4	4
E ₁₁	0	1	0	1	0	3	0	5
150 dias								
A ₂₆	1	1	1	4	2	2	4	7
B ₂₆	0	1	1	1	0	1	1	3
C ₁	0	1	1	1	0	2	1	4
D ₆	0	0	1	2	1	0	2	2
E ₁₁	0	1	1	0	0	0	1	1
180 dias								
A ₂₆	0	1	1	1	0	5	1	7
B ₂₆	0	1	2	2	1	2	3	5
C ₁	0	0	1	2	2	1	3	3
D ₆	1	0	0	0	0	0	1	0
E ₁₁	0	1	0	0	1	2	1	3

QUADRO X. Médias de botões produzidos pelos diferentes tratamentos, nas diferentes épocas consideradas. Resultados expressos em

$$\sqrt{x + 0,5}$$

	30 dias	60 dias	90 dias	120 dias	150 dias	180 dias
RT/PSP						
RIPADO						
≤ 29 cm	1,75499	0,98544	0,81063	1,08896	1,21818	1,01768
30-49 cm	1,62573	1,32622	1,57230	1,39750	1,63024	1,50986
≥ 50 cm	0,98544	1,21818	1,21818	1,90776	0,70710	1,25043
TOTAL	2,43696	1,84857	1,95604	2,47249	1,92411	2,01328
RT/PSP						
CAMPO						
≤ 29 cm	4,22649	3,05624	3,32886	3,05048	0,68650	3,09248
30-49 cm	4,14503	3,75155	3,29311	3,44412	3,19310	3,08714
≥ 50 cm	1,79822	1,16024	2,10526	2,03078	0,91416	1,42524
TOTAL	4,24361	2,04350	2,81938	2,71435	2,30497	2,30043
RT/PPC						
RIPADO						
≤ 29 cm	0,81063	0,70710	1,04337	1,08896	0,91416	1,08896
30-49 cm	1,04337	1,04337	1,42520	1,64933	0,81063	1,19249
≥ 50 cm	1,05671	0,88191	1,31306	1,13825	0,81063	1,19249
TOTAL	1,45092	1,17259	1,89294	2,06553	1,08896	1,84198
RT/PPC						
CAMPO						
≤ 29 cm	1,87217	0,91416	1,26377	1,04337	0,91416	1,65794
30-49 cm	1,33956	1,19700	2,27211	1,50886	1,16024	1,84892
≥ 50 cm	1,01768	1,16024	1,72061	2,00566	0,91416	1,14690
TOTAL	2,30151	1,59117	3,00264	2,62888	1,42974	2,62916
RT/PPL						
RIPADO						
≤ 29 cm	1,16024	0,98544	0,98544	0,91416	1,32171	1,14690
30-49 cm	1,26828	1,88658	1,45092	1,72061	1,63024	1,36730
≥ 50 cm	1,05671	1,43858	1,63024	1,63907	1,14690	1,19249
TOTAL	1,91308	2,39828	2,23369	2,35827	2,23125	1,91428
RT/PPL						
CAMPO						
≤ 29 cm	3,19481	1,12121	1,19249	1,08896	1,44750	0,81063
30-49 cm	1,69861	1,33505	1,50102	1,48786	1,37965	1,16475
≥ 50 cm	1,86298	1,39299	1,84982	2,15912	1,14690	1,26377
TOTAL	4,00380	2,03958	2,39773	2,71327	2,16049	1,66718

QUADRO X. Continuação

	30 dias	60 dias	90 dias	120 dias	150 dias	180 dias
RN/PSP	RIPADO					
≤ 29 cm	1,19249	0,91416	0,91416	0,70710	0,81063	0,98544
30-49 cm	1,08892	1,39299	1,19249	0,98994	1,32171	1,42524
≥ 50 cm	0,70710	1,21818	0,91416	1,12121	1,08896	1,21818
TOTAL	1,49651	1,81607	1,47533	1,34530	1,63024	1,91960
RN/PSP	CAMPO					
≤ 29 cm	2,22484	0,88191	1,16024	1,01768	1,56779	0,98544
30-49 cm	1,99872	1,55112	1,73377	1,44308	1,28946	1,19249
≥ 50 cm	1,26377	0,81063	2,07191	1,93136	1,42524	1,73377
TOTAL	3,15474	1,72512	2,81138	2,41968	2,31813	2,13446
RN/PPC	RIPADO					
≤ 29 cm	1,16024	1,12121	1,04337	0,88191	1,08896	1,26377
30-49 cm	0,98544	1,22474	1,26828	1,21818	1,04337	0,91416
≥ 50 cm	1,05671	0,88191	1,31306	1,13825	0,81063	1,19249
TOTAL	1,32622	1,75495	2,07092	1,77382	1,48317	1,54580
RN/PPC	CAMPO					
≤ 29 cm	1,83605	1,33505	1,01768	0,70710	1,19249	0,98544
30-49 cm	1,50986	1,01768	1,42974	1,35396	1,52872	1,25043
≥ 50 cm	1,14690	1,01768	1,62240	1,95786	1,47533	1,08896
TOTAL	2,51108	1,74711	2,28727	2,27483	2,26907	1,64063
RN/PPL	RIPADO					
≤ 29 cm	0,81063	0,81063	0,81063	0,70710	0,81063	0,81063
30-49 cm	0,81063	1,41658	1,25043	1,01768	1,22474	1,08896
≥ 50 cm	0,91416	1,19249	1,29602	1,46427	0,98544	1,08896
TOTAL	1,08896	1,81941	1,73377	1,63024	1,47533	1,48317
RN/PPL	CAMPO					
≤ 29 cm	2,49918	0,91416	1,14690	0,91416	1,12121	1,01768
30-49 cm	1,32171	1,25043	1,60455	1,49651	1,37181	1,16024
≥ 50 cm	1,54661	1,01768	1,54711	1,83605	1,16024	1,48786
TOTAL	3,13088	1,57230	2,45952	2,40350	1,90732	1,90651

QUADRO XI. Número de plantas perdidas em cada tratamento

Tratamentos	Épocas													
	30 dias		60 dias		90 dias		120 dias		150 dias		180 dias		TOTAL	
	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C
RT/PSP	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
RT/PPC	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1
RT/PPL	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1
RN/PSP	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1
RN/PPC	0	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2
RN/PPL	0	0	5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	6	2
TOTAL	1	2	15	4	2	1	0	0	0	1	0	0	18	8

QUADRO XII. Médias das plantas perdidas nos diversos tratamentos. Os resultados negativos foram igualados a um

RIPADO	RT/PSP	RT/PPC	RT/PPL	RN/PSP	RN/PPC	RN/PPL
30 dias	0,70710	1,21375	0,70710	0,70710	0,70710	0,70710
60 dias	0,70710	1,47122	0,70710	2,48452	2,73371	2,74199
90 dias	0,70710	0,70710	1,21375	0,70710	1,21375	1,21375
120 dias	0,70710	0,70710	0,70710	0,70710	0,70710	0,70710
150 dias	0,70710	0,70710	0,70710	0,70710	0,70710	0,70710
180 dias	0,70710	0,70710	0,70710	0,70710	0,70710	0,70710
TOTAL	0,70710	1,67022	1,21375	2,48452	2,48452	2,99945
CAMPO						
30 dias	0,70710	1,21375	0,70710	0,70710	1,21375	0,70710
60 dias	1,21375	0,70710	0,70710	1,21375	1,21375	1,21375
90 dias	0,70710	0,70710	0,70710	0,70710	0,70710	1,21375
120 dias	0,70710	0,70710	0,70710	0,70710	0,70710	0,70710
150 dias	0,70710	0,70710	1,21375	0,70710	0,70710	0,70710
180 dias	0,70710	0,70710	0,70710	0,70710	0,70710	0,70710
TOTAL	1,21375	1,21375	1,21375	1,21375	1,47122	1,47122

4.3. Análise Estatística

O estudo estatístico do número de botões com hastes menores do que 29 cm de comprimento, produzidas no tratamento RT/PSP, nas diferentes épocas consideradas revelou que:

QUADRO XIII. Análise da variância, para número de botões com hastes de comprimento menor ou igual a 29 cm, produzidos no tratamento RT/PSP

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	2,6702	0,5340	1,8056
Blocos	4,0000	1,0157	0,2539	0,8585
Resíduos	20,0000	5,9154		
TOTAIS	29,0000	9,6014		

Teste Tuckey = 1,08231.

O teste Tuckey, aplicado às médias, constantes do Quadro X, mostra que não houve efeito significativo das diversas épocas sobre o número de botões com hastes menores de 29 cm, produzidos no tratamento RT/PSP, pelas plantas que ficaram durante 40 dias, sob ripado.

Para as roseiras que foram transplantadas diretamente para o campo a análise da variância constante do quadro XIV, acusou diferença significativa a nível de 1% de probabilidade.

QUADRO XIV. Análise da variância para número de botões com hastes menores que 29 cm, produzidas pelas plantas cultivadas no campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M. ^o	F
Tratamento	5,0000	16,5750	3,3150	11,7523**
Blocos	4,0000	0,9915	0,2478	0,8788
Resíduos	20,0000	5,6414		
TOTAIS	29,0000	23,2080		

DMS = 1,05695

O teste F foi significativo a nível de 1% de probabilidade, indicando que houve diferença entre as épocas. O teste de Tuckey, aplicado às médias constantes do quadro X, indicou que o tratamento 1, (30 dias) foi superior a todos os outros, podendo-se observar que o número de botões com haste inferior a 29 cm, produzidos neste período foi significativamente maior do que em todos os outros.

A análise estatística do número de botões produzidos, com haste de 30 a 49 cm de comprimento, no tratamento RT/FSP, pelas plantas que permaneceram por 40 dias sob ripado, foi a que segue.

QUADRO XV. Análise de variância do número de botões com 30 a 49 cm produzidos pelo tratamento RT/PSP

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamento	5,0000	0,3908	0,0781	0,2670
Blocos	4,0000	0,3248	0,0812	0,2775
Resíduos	20,0000	5,8530		
TOTAIS	29,0000	6,5687		

DMS = 1,07659

Não houve significância estatística a nível de teste F.

Para as plantas levadas diretamente para o campo, foi o seguinte

QUADRO XVI. Análise de variância do número de botões com 30 a 49 cm produzidos pelo tratamento RT/PSP, nas diversas épocas

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamento	5,0000	2,9053	0,5810	2,6917
Blocos	4,0000	1,3505	0,3376	1,5640
Resíduos	20,0000	4,3174		
TOTAIS	29,0000	8,5733		

DMS = 0,92463

Apesar de o teste F, não haver acusado, significância estatística, pelo teste de Tuckey, aplicado às médias do quadro X, verificou-se que a época 1 (30 dias), diferiu significativamente da época 4 (120 dias) enquanto que todas as outras foram iguais entre si.

O número de botões com hastes iguais ou maiores que 50 cm, produzidos pelo tratamento RT/PSP, nas diferentes épocas consideradas, pelas plantas do ripado mostrou o seguinte:

QUADRO XVII. Análise da variância do número de botões com mais de 50 cm de haste, produzidos pelo tratamento RT/PSP, nas diferentes épocas

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	3,9592	0,7918	4,3945**
Blocos	4,0000	0,1852	0,0463	0,2569
Resíduos	20,0000	3,6037		
TOTAIS	29,0000	7,7482		

DMS = 0,84477

O teste F foi significativo, a nível de 1% de probabilidade. Pelo teste de Tuckey, aplicado às médias do quadro X, verificou-se que a época 4 (120 dias) diferiu significativamente das épocas 1 (30 dias) e 5 (150 dias).

Para as plantas levadas diretamente para o campo, verificou-se o seguinte:

QUADRO XVIII. Análise de variância do número de botões com mais 50 cm produzidos pelas plantas do campo, no tratamento RT/PSP, nas diversas épocas

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	5,8493	1,1698	4,7724**
Blocos	4,0000	1,0822	0,2705	1,1037
Resíduos	20,0000	4,9025		
TOTAIS	29,0000	11,8341		

DMS = 0,98530

O teste F foi significativo a nível de 1% de probabilidade. O teste Tuckey, aplicado às médias do quadro X, mostrou que as épocas 3 (90 dias) e 4 (120 dias) foram significativamente superiores à época 5 (150 dias), enquanto que as outras foram iguais entre si.

A análise estatística do tratamento RT/PPC (Raiz com torrão e planta com poda curta), apresentou os resultados que seguem:

Analisando estatisticamente o número de botões com hastes menores ou iguais a 29 cm de comprimento, produzidos nas diferentes épocas, pelas plantas que permaneceram pelo período de 40 dias sob ripado, verificou-se:

QUADRO XIX. Análise de variância do número de botões com hastes iguais ou inferiores a 29 cm, produzidos no tratamento RT/PPC.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	0,6334	0,1266	1,2225
Blocos	4,0000	0,6617	0,1654	1,5965
Resíduos	20,0000	2,0724		
TOTAIS	29,0000	3,3675		

DMS = 0,64061

O teste F, não foi significativo.

Para as roseiras transplantadas diretamente para o campo, verificou-se:

QUADRO XX. Análise de variância do número de botões com haste inferior ou igual a 29 cm, produzidos por RT/PPC, nas diversas épocas

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	4,0370	0,8174	2,6279
Blocos	4,0000	0,7241	0,1810	0,5820
Resíduos	20,0000	6,2209		
TOTAIS	29,0000	11,0321		

DMS = 1,10990

O teste F, não foi significativo.

A análise estatística do número de botões, com 30 a 49 cm, produzidos pelo tratamento RT/PPC, nas diversas épocas consideradas, foi a seguinte:

QUADRO XXI. Análise de variância do número de botões com haste de 30 a 49 cm, produzidos pelo tratamento RT/PPC, pelas plantas do ripado

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	2,2787	0,4557	2,5061
Blocos	4,0000	2,6155	0,6538	3,5957
Resíduos	20,0000	3,6370		
TOTAIS	29,0000	8,5312		

DMS = 0,84865

O teste F, não foi significativo.

QUADRO XXII. Análise de variância do número de botões com haste de 30 a 49 cm, produzidos pelas plantas levadas diretamente para o campo, sob o tratamento RT/PPC, nas diversas épocas.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	4,6685	0,9337	3,6072*
Blocos	4,0000	1,6508	0,4127	1,5944
Resíduos	20,0000	5,1768		
TOTAIS	29,0000	11,4962		

DMS = 1,05734

O teste F, foi significativo, a nível de 5% de probabilidade e o teste de Tuckey, aplicado às médias do quadro X revelou que a época 3 (90 dias) foi significativamente melhor que as épocas 2 (60 dias) e 5 (150 dias), enquanto que as outras não diferiram entre si.

QUADRO XXIII. Análise de variância do número de botões com hastes maiores ou iguais a 50 cm, produzidos pelo tratamento RT/PPC, nas diversas épocas consideradas, pelas plantas que ficaram no ripado, durante 40 dias.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F.
Tratamentos	5,0000	0,9072	0,1814	0,6427
Blocos	4,0000	0,3875	0,0968	0,3432
Resíduos	20,0000	5,6456		
TOTAIS	29,0000	6,9404		

DMS = 1,05734

O teste F não foi significativo.

O mesmo tratamento para as plantas levadas diretamente para o campo foi o que segue:

QUADRO XXIV. Análise de variância do número de botões com haste igual ou maior que 50 cm produzidos pelo tratamento RT/PPC pelas plantas do campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F.
Tratamentos	5,0000	4,7092	0,9418	3,0665*
Blocos	4,0000	0,2765	0,0691	0,2250
Resíduos	20,0000	6,1427		
TOTAIS	29,0000	11,1284		

DMS = 1,10291

O teste F, foi significativo a nível de 5% de probabilidade, porém verificou-se que pelo teste de Tuckey, aplicado às médias do quadro X, não houve diferença significativa entre as épocas consideradas.

A análise estatística do tratamento RT/PPL (Raiz com torrão e planta com poda longa), revelou os resultados que se seguem:

QUADRO XXV. Análise de variância do número de botões com hastes menores ou iguais a 29 cm, produzidos pelo tratamento RT/PPL, nas diversas épocas.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	0,5726	0,1145	0,8894
Blocos	4,0000	1,4928	0,3732	2,8983
Resíduos	20,0000	2,5752		
TOTAIS	29,0000	4,6408		

DMS = 0,71412.

O teste F, não foi significativo.

QUADRO XXVI. Análise de variância do número de botões com hastes menores ou iguais a 29 cm, produzidos por RT/PPL, pelas plantas do campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	18,7694	3,7538	22,7802**
Blocos	4,0000	0,5814	0,1453	0,8820
Resíduos	20,0000	3,2957		
TOTAIS	29,0000	22,6466		

DMS = 0,80786

O teste F, foi significativo a nível de 1% e o teste de Tuckey, aplicado às médias do quadro X, indicou que a época 1 (30 dias), foi significativamente melhor do que todas as outras e as demais não diferiram entre si.

QUADRO XXVII. Análise de variância do número de botões com hastes de 30 a 49 cm, produzidos pelo tratamento RT/PPL, nas diversas épocas consideradas, no ripado.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	1,3564	0,2712	1,7281
Blocos	4,0000	2,0568	0,5142	3,2754
Resíduos	20,0000	3,1398		
TOTAIS	29,0000	6,5531		

DMS = 0,78852

O teste F não foi significativo.

QUADRO XXVIII. Análise de variância do número de botões com 30 a 49 cm produzidos por RT/PPL nas plantas do campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	0,8121	0,1624	0,5686
Blocos	4,0000	2,3146	0,5786	2,0259
Resíduos	20,0000	5,7123		
TOTAIS	29,0000	8,8591		

DMS = 1,06357

Também para este tratamento, o teste F, não foi significativo.

QUADRO XXIX. Análise de variância do número de botões com comprimento de haste igual ou maior de 50 cm, produzidos pelo tratamento RT/PPL, nas diferentes épocas, pelas plantas do ripado.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	1,6100	0,3220	2,5932
Blocos	4,0000	1,1771	0,2942	2,3699
Resíduos	20,0000	2,4834		
TOTAIS	29,0000	5,2706		

DMS = 0,70127

O teste F não foi significativo.

QUADRO XXX. Análise de variância do número de botões com comprimento de haste igual ou maior de 50 cm, produzidos por RT/PPL, no campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	4,0221	0,8044	4,8668**
Blocos	4,0000	0,6575	0,1643	0,9944
Resíduos	20,0000	3,3057		
TOTAIS	29,0000	7,9854		

DMS = 0,80908

O teste F, foi significativo a nível de 1% de probabilidade, enquanto que pelo teste de Tukey aplicado às médias do quadro X, verificou-se que a época 4 (120 dias), foi melhor do que as épocas 6 (180 dias) e 5 (150 dias) e as demais não diferiram entre si.

A Análise Estatística do tratamento RT/PPL (maiz nua com planta sem poda), revelou os seguintes resultados:

QUADRO XXXI. Análise de variância do número de botões com hastes menores ou iguais a 29 cm, produzidos nas diferentes épocas, pelas plantas do ripado.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	0,6794	0,1358	1,4649
Blocos	4,0000	0,0365	0,0091	0,0984
Resíduos	20,0000	1,8552		
TOTAIS	29,0000	2,7511		

DMS = 0,60611

O teste F, não foi significativo.

QUADRO XXXII. Análise da variância do número de botões com hastes menores ou iguais a 29 cm, produzidos pelas plantas do campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	6,4989	1,2997	7,9174**
Blocos	4,0000	2,0232	0,5058	3,0810
Resíduos	20,0000	3,2833		
TOTAIS	29,0000	11,8056		

DMS = 0,80634

O teste F, foi significativo a nível de 1% de significância e pelo teste de Tukey aplicado às médias do quadro X verificou-se que a época 1 (30 dias) foi significativamente melhor que as épocas 4 (120 dias), 6 (180 dias) e 2 (60 dias) sendo as outras duas iguais entre si.

QUADRO XXXIII. Análise de variância do número de botões, com hastes de 30 a 49 cm produzidos pelo tratamento RN/PSP, nas diversas épocas, pelas plantas do ripado.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	0,7592	0,1518	1,4055
Blocos	4,0000	2,3064	0,5766	5,3372
Resíduos	20,0000	2,1607		
TOTAIS	29,0000	5,2264		

DMS = 0,65412

O teste F, não foi significativo.

QUADRO XXXIV. Análise de variância dos dados referentes aos botões com hastes de 30 a 49 cm produzidos pelas plantas do campo nas diversas épocas, pelo tratamento RN/PSP.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	2,2042	0,4408	2,9852*
Blocos	4,0000	2,1757	0,5439	3,6833
Resíduos	20,0000	2,9535		
TOTAIS	29,0000	7,3336		

DMS = 0,76477

O teste F, foi significativo a nível de 5% de probabilidade e o teste de Tuckey aplicado às médias do quadro X, indicou que a época 1 (30 dias), foi melhor do que a época 6 (180 dias) e as outras épocas consideradas, não diferiram entre si.

QUADRO XXXV. Análise de variância dos dados referentes aos botões com hastes iguais ou maiores que 50 cm produzidos pelas plantas que permaneceram por 40 dias sob ripado, no tratamento RN/PSP.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	0,9950	0,1990	1,5751
Blocos	4,0000	0,7398	0,1849	1,4638
Resíduos	20,0000	2,5270		
TOTAIS	29,0000	4,2619		

DMS = 0,70739

O teste F, não foi significativo.

QUADRO XXXVI. Análise de variância do número de botões produzidos pelas roseiras transplantadas diretamente para o campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	5,4754	1,0950	9,7152**
Blocos	4,0000	1,1729	0,2932	2,6014
Resíduos	20,0000	2,2543		
TOTAIS	29,0000	8,9027		

DMS = 0,66814

O teste F foi significativo a nível de 1% de probabilidade, enquanto que pelo teste de Tuckey, aplicado às médias do quadro X, verificou-se que a época 3 (90 dias), foi significativamente melhor do que as de números 1 (30 dias) e 2 (60 dias), sendo as demais, iguais entre si.

A Análise Estatística do número de botões produzidos pelo tratamento RN/PPC, nas diferentes épocas consideradas, foi a que segue:

QUADRO XXXVII. Análise de variância do número de botões com hastes menores ou iguais a 29 cm, produzidos pelo tratamento RN/PPC, nas diferentes épocas. Ripado.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	0,4075	0,0815	0,4445
Blocos	4,0000	0,0687	0,0171	0,0936
Resíduos	20,0000	3,6678		
TOTAIS	29,0000	4,1441		

DMS = 0,85224

O teste F, não foi significativo.

QUADRO XXXVIII. Análise de variância do número de botões com hastes menores ou iguais a 29 cm, no tratamento RM/PPC. Campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	3,7120	0,7424	6,1162**
Blocos	4,0000	1,1609	0,2902	2,3909
Resíduos	20,0000	2,4276		
TOTAIS	29,0000	7,3006		

DMS = 0,69335

O teste F foi significativo a nível de 1% de probabilidade e pelo teste de Tuckey aplicado às médias do quadro X, verificou-se que a época 1 (30 dias) foi melhor do que as épocas 5 (150 dias), 3 (90 dias), 6 (180 dias) e 4 (120 dias), sendo todavia, igual a número 2 (60 dias).

QUADRO XXXIX. Análise de variância do número de botões com haste de 30 a 49 cm, produzidos pelo tratamento RM/PPC, nas diferentes épocas consideradas, para as plantas que ficaram 40 dias sob ripado.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	0,5411	0,1082	0,5180
Blocos	4,0000	0,3823	0,0955	0,4575
Resíduos	20,0000	4,1779		
TOTAIS	29,0000	5,1015		

DMS = 0,90958

O teste F, não foi significativo.

QUADRO XL. Análise de variância do número de botões com haste de 30 a 49 cm produzidos pelas roseiras transplantadas para o campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	0,9210	0,1842	0,8813
Blocos	4,0000	0,3532	0,0883	0,4224
Resíduos	20,0000	4,1800		
TOTAIS	29,0000	5,4542		

DMS = 0,90980

O teste F, não foi significativo.

QUADRO XLI. Análise de variância para o número de botões com haste igual ou maior de 50 cm, produzidos no tratamento RN/PPC nas diversas épocas consideradas, pelas plantas do ripado

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	2,5114	0,5022	4,4762**
Blocos	4,0000	0,5818	0,1454	1,2962
Resíduos	20,0000	2,2442		
TOTAIS	29,0000	5,3375		

DMS = 0,66665

O teste F, foi significativo a nível de 1% e o teste de Tuckey, aplicado às médias do quadro X, indicou que a época 3 (90 dias) foi significativamente melhor do que as 5 (150 dias) e 1 (30 dias), enquanto que as outras não diferiram significativamente entre si.

QUADRO XLII. Análise de variância do número de botões produzidos pelas plantas do campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	3,3596	0,6719	5,6505**
Blocos	4,0000	1,7267	0,4316	3,6301
Resíduos	20,0000	2,3782		
TOTAIS	29,0000	7,4647		

DMS = 0,68626

O teste F, foi significativo a nível de 1% de probabilidade e o teste de Tuckey, aplicado às médias do quadro X, revelou que a época 4 (120 dias), foi significativamente melhor do que as épocas 1 (30 dias), 6 (180 dias) e 2 (60 dias), enquanto que as outras não diferiram entre si.

A análise Estatística dos dados referentes ao tratamento RN/PPL (Raiz nua e planta com poda longa), mostrou os resultados que seguem:

QUADRO XLIII. Análise de variância do número de botões com haste menor ou igual a 29 cm, produzidos pelo tratamento RN/PPL, nas diferentes épocas, pelas plantas do ripado.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	0,0446	0,0089	0,1818
Blocos	4,0000	0,0893	0,0223	0,4545
Resíduos	20,0000	0,9824		
TOTAIS	29,0000	1,1164		

DMS = 0,44108

O teste F, não foi significativo.

QUADRO XLIV. Análise de variância do número de botões produzidos pelas roseiras transplantadas diretamente para o campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	9,3253	1,8650	14,5274**
Blocos	4,0000	0,8047	0,2011	1,5671
Resíduos	20,0000	2,5676		
TOTAIS	29,0000	12,6978		

DMS = 0,71306

O teste F, foi significativo a nível de 1% de probabilidade e o teste de Tuckey aplicado às médias do quadro X, indicou que a época 1 (30 dias) foi significativamente melhor do que todas as outras enquanto que estas não diferiram entre si.

QUADRO XLV. Análise de variância do número de botões com hastes de 30 a 49 cm produzidos, nas diferentes épocas, pelo tratamento RN/PPL. Ripado.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	1,1088	0,2217	2,1147
Blocos	4,0000	1,1577	0,2894	2,7600
Resíduos	20,0000	2,0973		
TOTAIS	29,0000	4,3639		

DMS = 0,64445

O teste F, não foi significativo.

QUADRO XLVI. Análise de variância para o número de botões produzidos pelas plantas do campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	0,6580	0,1316	0,7761
Blocos	4,0000	0,8448	0,2112	1,2454
Resíduos	20,0000	3,3916		
TOTAIS	29,0000	4,8944		

DMS = 0,81952

O teste F, não foi significativo.

QUADRO XLVII. Análise de variância do número de botões com hastes iguais ou maiores que 50 cm, produzidos pelo tratamento RN/PPL, pelas plantas que ficaram por 40 dias sob ripado.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	1,0401	0,2080	1,6928
Blocos	4,0000	0,6096	0,1524	1,3867
Resíduos	20,0000	2,1981		
TOTAIS	29,0000	3,8479		

DMS = 0,65975

O teste F, não foi significativo.

QUADRO XLVIII. Análise de variância do número de botões com hastes iguais ou maiores de 50 cm produzidos pelas plantas do campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	2,5870	0,5174	4,0622**
Blocos	4,0000	2,3969	0,5992	4,7046
Resíduos	20,0000	2,5474		
TOTAIS	29,0000	7,5314		

DMS - 0,77024

O teste F, foi significativo a nível de 1% de probabilidade, enquanto que o teste de Tuckey, aplicado às médias do quadro X, registrou que a época 4 (120 dias), foi significativamente melhor do que a 2 (60 dias) e as demais, iguais entre si.

Foi feita uma análise estatística do total de botões, agrupados por comprimento de haste, produzidos pelos diversos tratamentos, com a finalidade de se verificar a diferença entre estes.

QUADRO XLIX. Análise de variância do total de botões com hastes menores ou iguais a 29 cm produzidos pelas plantas do ripado.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F.
Tratamentos	5,0000	4,9150	0,9830	5,5483**
Blocos	4,0000	2,6222	0,6555	3,7001
Resíduos	20,0000	3,5434		
TOTAIS	29,0000	11,0806		

DMS = 0,83766

O teste F, foi significativo a nível de 1% de probabilidade e pelo teste de Tuckey aplicado às médias constantes do quadro III verificou-se que os tratamentos 1 (RT/PSP), 3 (RT/PPL) e 5 (RN/PPC), diferiram significativamente do tratamento 6 (RN/PPL), enquanto que os tratamentos 4 (RN/PSP) e 2 (RT/FPC), não diferiram entre si.

QUADRO L. Análise de variância do total de botões, com hastes iguais ou menores de 29 cm produzidos pelas plantas do campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	6,8954	1,3790	2,1062
Blocos	4,0000	5,0523	1,2630	1,9290
Resíduos	20,0000	13,0954		
TOTAIS	29,0000	25,0431		

DMS = 1,61034

O teste F, não foi significativo.

QUADRO LI. Análise de variância do total de botões, com hastes de 30 a 49 cm produzidos, pelos diversos tratamentos, nas plantas do ripado.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	7,9648	1,5929	3,0111*
Blocos	4,0000	0,7169	0,1792	0,3387
Resíduos	20,0000	10,5804		
TOTAIS	29,0000	19,2622		

DMS = 1,44747

O teste F, foi significativo a nível de 5% de probabilidade e verificou-se, pelo teste de Tuckey, aplicado às médias do quadro III que não houve diferença entre os diversos tratamentos, havendo todos, produzido, em média, o mesmo número de botões.

QUADRO LII. Análise de variância do total de botões com hastes de 30 a 49 cm, produzidos pelas plantas do campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	3,9433	0,7886	2,8874*
Blocos	4,0000	5,0946	1,2736	4,6629
Resíduos	20,0000	5,4628		
TOTAIS	29,0000	14,5009		

DMS = 1,04008

O teste F, foi significativo a nível de 5% de probabilidade, indicando que houve diferença entre os tratamentos. Pelo teste de Tuckey, aplicado às médias do quadro III verificou-se que o tratamento 1 (RT/PSP), produziu maior número de botões do que os tratamentos 4 (RN/PPL), 2 (RT/PPC), 6 (RN/PSP) e 5 (RT/PPL), enquanto que não diferiu do tratamento 3 (RN/PPC).

QUADRO LIIII. Análise de variância do total de botões com hastes iguais ou maiores de 50 cm, produzidos pelos diversos tratamentos pelas plantas do ripado.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	3,5007	0,7001	2,7714*
Blocos	4,0000	0,9033	0,2258	0,8939
Resíduos	20,0000	5,0526		
TOTAIS	29,0000	9,4557		

DMS = 1,00027

Embora tenha havido diferença significativa a nível de 5% no teste F, o teste de Tuckey, aplicado às médias do quadro III não acusou diferença entre os tratamentos.

QUADRO LIV. Análise de variância do total de botões, com hastes iguais ou maiores de 50 cm, produzidos pelas plantas do campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	1,5668	0,3133	0,9405
Blocos	4,0000	1,5190	0,3797	1,1398
Resíduos	20,0000	6,6633		
TOTAIS	29,0000	9,7492		

DMS = 1,14869

O teste F, não foi significativo indicando que não houve diferença significativa, no total de botões com hastes iguais ou maiores de 50 cm produzidos pelos diversos tratamentos considerados, nas roseiras transplantadas diretamente para o campo.

O número total de botões, produzidos por cada tratamento, nas diferentes épocas consideradas, foi analisado estatisticamente e apresentou os resultados que seguem:

QUADRO LV. Análise de variância do total de botões produzidos no tratamento RT/PSP, nas diferentes épocas consideradas, pelas plantas do ripado.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	1,8712	0,3742	0,7300
Blocos	4,0000	0,4933	0,1233	0,2405
Resíduos	20,0000	10,2521		
TOTAIS	29,0000	12,6167		

DMS = 1,42484

O teste F, não foi significativo.

QUADRO LVI. Análise de variância do total de botões produzidos pelo tratamento RT/PSP, nas plantas do campo

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	15,6767	3,1353	8,6897**
Blocos	4,0000	1,2552	0,3138	0,8697
Resíduos	20,0000	7,2161		
TOTAIS	29,0000	24,1481		

DMS = 1,19540

O teste F, foi significativo a nível de 1% de probabilidade e o teste de Tukey aplicado às médias do quadro X indicou que o tratamento RT/PSP, produziu maior número de botões na época 1 (30 dias), enquanto que todas as outras épocas não diferiram entre si.

QUADRO LVII. Análise de variância do total de botões produzidos pelo tratamento RT/FPC, nas diferentes épocas, pelas plantas do ripado.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	4,1294	0,8258	1,6290
Blocos	4,0000	3,3171	0,8292	1,6357
Resíduos	20,0000	10,1395		
TOTAIS	29,0000	17,5861		

DMS = 1,41700

O teste F, não foi significativo.

QUADRO LVIII. Análise de variância do total de botões produzidos pelo tratamento RT/PFC, pelas plantas do campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	9,8107	1,9621	2,9395*
Blocos	4,0000	1,0881	0,2720	0,4075
Resíduos	20,0000	13,3499		
TOTAIS	29,0000	24,2487		

DMS = 1,62599

Embora o teste F, haja sido significativo a nível de 5% de probabilidade, o teste de Tuckey aplicado às médias dos quadro X não indicou nenhuma diferença significativa entre a produção das diversas épocas.

QUADRO LVIX. Análise de variância do total de botões, produzidos pelo tratamento RT/FPL, pelas plantas do ripado, nas diversas épocas consideradas

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	1,1331	0,2266	1,0790
Blocos	4,0000	1,7717	0,4429	2,1089
Resíduos	20,0000	4,2005		
TOTAIS	29,0000	7,1054		

DMS = 0,91203

O teste F, não foi significativo.

QUADRO LX. Análise de variância do total de botões produzidos pelo tratamento RT/PPL, no campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	16,6907	3,3381	11,2291**
Blocos	4,0000	1,3117	0,3279	1,1031
Resíduos	20,0000	5,9455		
TOTAIS	29,0000	23,9480		

DMS = 1,08506

O teste F foi significativo a nível de 1% de probabilidade e o teste de Tuckey aplicado às médias do quadro X assinalou que o tratamento RT/PPL produziu o maior número de botões na época 1 (30 dias), e a época 4 (120 dias) foi significativamente melhor do que a 6 (180 dias) enquanto que as outras não diferiram significativamente entre si.

QUADRO LXI. Análise de variância do total de botões produzidos pelo tratamento RN/PSP nas diversas épocas consideradas pelas plantas do ripado.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	1,1985	0,2397	0,9966
Blocos	4,0000	1,8555	0,4638	1,9286
Resíduos	20,0000	4,8105		
TOTAIS	29,0000	7,8646		

DMS = 0,97601

O teste F não foi significativo.

QUADRO LXII. Análise de variância do total de botões, produzidos pelo tratamento RN/PSP, pelas plantas do campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	6,3373	1,2674	8,8296**
Blocos	4,0000	5,0445	1,2611	8,7855
Resíduos	20,0000	2,8709		
TOTAIS	29,0000	14,2529		

DMS = 0,75400

O teste F, foi significativo a nível de 1% de probabilidade e pelo teste de Tuckey, aplicado às médias do quadro X verificou-se que o tratamento RN/PSP, produziu mais botões na época 1 (30 dias) do que nas épocas 5 (150 dias), 6 (180 dias) e 2 (60 dias) e as épocas 3 (90 dias) e 4 (120 dias) não diferiram entre si.

QUADRO LXIII. Análise de variância do total de botões produzidos pelo tratamento RN/PPC, nas diversas épocas, pelas plantas do ripado.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	1,7326	0,3465	0,9707
Blocos	4,0000	0,5439	0,1359	0,3809
Resíduos	20,0000	7,1399		
TOTAIS	29,0000	9,4165		

DMS = 1,18907

O teste F não foi significativo.

QUADRO LXIV. Análise de variância do total de botões produzidos pelo tratamento RN/PPC, nas diversas épocas, pelas plantas do campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	2,9794	0,5958	3,0245*
Blocos	4,0000	2,0347	0,5086	2,5819
Resíduos	20,0000	3,9404		
TOTAIS	29,0000	8,9546		

DMS - 0,88334

O teste F foi significativo a nível de 5% de probabilidade e o teste de Tuckey aplicado às médias do quadro X não acusou diferença significativa das produções do tratamento RN/PPC, nas diferentes épocas.

QUADRO LXV. Análise de variância do total de botões produzidos pelo tratamento RN/FPL nas diferentes épocas, pelas plantas do ripado.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	1,6729	0,3345	3,3031**
Blocos	4,0000	2,2930	0,5732	5,6595
Resíduos	20,0000	2,0258		
TOTAIS	29,0000	5,9918		

DMS - 0,63337

O teste F foi significativo a nível de 1%, indicando que houve diferença significativa entre as épocas e pelo teste de Tuckey, aplicado às médias do quadro X verificou-se que as épocas 2 (60 dias) e 3 (90 dias) foram significativamente melhores do que a época 1 (30 dias), enquanto que as outras não diferiram entre si, na produção total de botões.

QUADRO LXVI. Análise de variância do total de botões produzidos pelo tratamento RN/PPL, pelas plantas do campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	7,6776	1,5355	6,0213**
Blocos	4,0000	2,0436	0,5109	2,0034
Resíduos	20,0000	5,1003		
TOTAIS	29,0000	14,8216		

DMS = 1,00498

O teste F foi significativo a nível de 1%, indicando haver diferença entre as épocas consideradas, o teste de Tuckey, aplicado às médias indicou que a época 1 (30 dias) foi significativamente melhor do que as épocas 5 (150 dias), 6 (180 dias) e 2 (60 dias), enquanto que as épocas 3 (90 dias) e 4 (120 dias) não diferiram entre si, no total de botões produzidos.

Após efetuado o primeiro transplante, de 150 roseiras diretamente do viveiro para o campo, e 150, para balainhos abrigados no ripado, houve a morte de algumas plantas. Passados 40 dias, as plantas que estavam sob ripado, foram novamente transplantadas, para o campo experimental. Houveram, então, novas perdas de mudas.

Com o objetivo de verificar a significância estatística do número de perdas foi efetuada a análise estatística, agrupando-se os dados, por épocas.

Como os números eram muito pequenos, foi efetuada a transformação dos dados em $\sqrt{x + 0,5}$, onde x é o número de plantas mortas. Como a maioria dos dados eram iguais a zero, os resultados negativos, na análise de variância, foram transformados em 1.

QUADRO LXVII. Análise de variância do total de plantas mortas, nos 30 dias posteriores ao transplante, dentre as plantas que ficaram 40 dias sob ripado.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	1,0695	0,2139	1,0000
Blocos	4,0000	0,8556	0,2139	1,0000
Resíduos	20,0000	4,2782		
TOTAIS	29,0000	6,2035		

DMS = 0,92043

O teste F não foi significativo.

QUADRO LXVIII. Análise de variância do total de plantas mortas, nos 30 dias posteriores ao transplante, dentre as plantas levadas diretamente para o campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F.
Tratamentos	5,0000	1,7113	0,3422	0,7619
Blocos	4,0000	1,2834	0,3208	0,7142
Resíduos	20,0000	8,9843		
TOTAIS	29,0000	11,9791		

DMS = 1,33384

O teste F não foi significativo.

QUADRO LXIX. Análise de variância do número de plantas mortas após 60 dias do transplante e 20 do segundo transplante, dentre aquelas roseiras que permaneceram por 40 dias sob ripado.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	23,6216	4,7243	2,7815*
Blocos	4,0000	9,3858	2,3464	1,3815
Resíduos	20,0000	33,9685		
TOTAIS	29,0000	66,9760		

DMS = 2,59357

O teste F foi significativo a nível de 5% de probabilidade porém pelo teste de Tuckey, aplicado às médias do quadro XII verificou-se não haver diferença significativa entre os diversos tratamentos, em relação a perda de mudas.

QUADRO LXX. Análise de variância do número de plantas mortas, após 60 dias do transplante para o campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	1,7113	0,3422	0,3478
Blocos	4,0000	0,8556	0,2139	0,2173
Resíduos	20,0000	19,6801		
TOTAIS	29,0000	22,2470		

DMS = 1,97412

O teste F não foi significativo.

Nas demais épocas consideradas o resultado da análise estatística não diferiu, sendo que em todas elas, o teste F, não foi significativo.

QUADRO LXXI. Resultados de plantas do ripado, após 90 dias do transplante

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	1,9252	0,3850	0,5454
Blocos	4,0000	1,2834	0,3208	0,4545
Resíduos	20,0000	14,1183		
TOTAIS	29,0000	17,3270		

DMS = 1,67205

QUADRO LXXII. Os mesmos resultados para as plantas transplantadas para o campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	1,0695	0,2139	1,0000
Blocos	4,0000	0,8556	0,2139	1,0000
Resíduos	20,0000	4,2782		
TOTAIS	29,0000	22,2470		

DMS = 0,92043

QUADRO LXXIII. Após 120 dias do primeiro transplante, a Análise de variância das plantas do ripado.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	0,0000	0,0000	1,0000
Blocos	4,0000	0,0000	0,0000	1,0000
Resíduos	20,0000	0,0000		
TOTAIS	29,0000	0,0000		

DMS = 0,00016

QUADRO LXXIV. Análise de variância dos resultados de 120 dias do transplante para o campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	0,0000	0,0000	1,0000
Blocos	4,0000	0,0000	0,0000	1,0000
Resíduos	20,0000	0,0000		
TOTAIS	29,0000	0,0000		

DMS = 0,00016

QUADRO LXXV. Análise de variância dos resultados de 150 dias após o transplantes para as plantas do ripado.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	0,0000	0,0000	1,0000
Blocos	4,0000	0,0000	0,0000	1,0000
Resíduos	20,0000	0,0000		
TOTAIS	29,0000	0,0000		

DMS = 0,00016

QUADRO LXXVI. Análise de variância dos resultados de 150 dias do transplante para o campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	1,0695	0,2139	1,0000
Blocos	4,0000	0,8556	0,2139	1,0000
Resíduos	20,0000	4,2732		
TOTAIS	29,0000	6,2035		

DMS = 0,92043

QUADRO LXXVII. Análise de variância dos resultados obtidos após 180 dias do transplante das plantas do ripado.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	0,0000	0,0000	1,0000
Blocos	4,0000	0,0000	0,0000	1,0000
Resíduos	20,0000	0,0000		
TOTAIS	29,0000	0,0000		

DMS = 0,00016

QUADRO LXXVIII. Análise de variância dos resultados obtidos após 180 dias de transplante para o campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	0,0000	0,0000	1,0000
Blocos	4,0000	0,0000	0,0000	1,0000
Resíduos	20,0000	0,0000		
TOTAIS	29,0000	0,0000		

DMS = 0,00016

QUADRO LXXVIX. Análise de variância dos resultados obtidos, após 180 dias do 1º transplante das plantas do ripado.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F.
Tratamentos	5,0000	19,1731	3,8346	1,7247
Blocos	4,0000	20,0080	5,0020	2,2493
Resíduos	20,0000	44,4650		
TOTAIS	29,0000	83,6462		

DMS = 2,96735

QUADRO LXXX. Análise de variância dos resultados obtidos após 180 dias do transplante para o campo.

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	5,0000	0,4419	0,0883	0,0481
Blocos	4,0000	7,2046	1,8011	0,9819
Resíduos	20,0000	36,6861		
TOTAIS	29,0000	44,3326		

DMS - 2,69532

Como pode-se verificar o teste F, não foi significativo em nenhum dos casos, indicando que o número de plantas mortas em cada tratamento e época não foi suficiente para ser significativo estatisticamente.

5. DISCUSSÃO

Efeito das épocas no número de botões produzidos.

A análise estatística do número de botões com hastes iguais ou menores de 29 cm produzidos pelas roseiras, que ficaram pelo período de 40 dias sob ripado, revelou que não houve diferença significativa para épocas de colheita, indicando que o total de botões com ≤ 29 cm de haste, produzidos foi mais ou menos o mesmo, em todos os períodos considerados (30, 60, 90, 120, 150, 180 dias após o transplante).

Para as roseiras transplantadas diretamente para o campo houve maior produção de botões com hastes curtas (≤ 29 cm), na época 1 (30 dias), em todos os tratamentos com exceção de RT/PFC, no qual a produção foi igual em todas as épocas. Nos tratamentos RT/PSP, RT/PPL e RN/PPL, houve uma maior produção de botões com haste curta (≤ 29 cm) na época 1 (30 dias) do que nas demais, em RN/PSP a 1 (30 dias) só produziu maior número de botões do que as épocas 4 (120 dias), 6 (180 dias) e 2 (60 dias) e no tratamento RN/PFC, a época 1 (30 dias) foi mais produtiva do que as épocas 5 (150 dias), 3 (90 dias), 6 (180 dias) e 4 (120 dias).

No tratamento RN/PSP as épocas 1 (30 dias), 5 (150 dias) e 6 (180 dias), produziram, em média o mesmo número de botões com hastes curtas (≤ 29 cm). O tratamento RN/PFC, produziu o mesmo número de botões nas épocas 1 (30 dias), 5 (150 dias) e 3 (90 dias) enquanto que nas épocas 4 (120 dias), 6 (180 dias) e 2 (60 dias) houve uma menor produção

porém semelhante entre si.

No tratamento RN/PPC, nas épocas 1 (30 dias) e 2 (60 dias), o número de botões com haste curta (≤ 29 cm), produzidas foi igual e nas outras épocas, o total foi menor porém semelhante entre si.

O estudo estatístico do número de botões com hastes de 30 a 49 cm de comprimento, produzidos pelos diversos tratamentos, nas diferentes épocas consideradas, mostrou que nas roseiras que ficaram sob ripado, não houve diferença significativa, para nenhuma época e nenhum tratamento, podendo dizer-se que não houve diferença por efeito de épocas, no número de botões produzidos.

Para as roseiras transplantadas diretamente para o campo, observamos que para os tratamentos RT/PPL, RN/PPL e RN/PPC, não houve diferença significativa por efeito de épocas sobre a produção de botões com hastes médias (30 a 49 cm).

Para os tratamentos RT/PSP e RN/PSP, na época 1 (30 dias), houve maior produção de botões com hastes médias (30 a 49 cm), do que em todas as outras.

No tratamento RT/PPC, verificou-se que a época de maior produção de botões com haste de 30 a 49 cm foi a 3 (90 dias), sendo todavia, a produção desta, estatisticamente igual a das épocas 6 (180 dias), 4 (120 dias) e 1 (30 dias), enquanto que nas épocas 2 (60 dias) e 5 (150 dias), a produção foi igual. Na época 3 (90 dias) a produção foi bem maior do que nas épocas 2 (60 dias) e 5 (150 dias).

No tratamento RT/PSP, a produção de botões com haste média, foi semelhante, em todas as épocas com exceção da 6 (180), quando foi bem menor.

No tratamento RN/PSP, o número de botões produzidos em todas as épocas foi em média igual, porém a época 6 (180 dias), produziu menos do que todas as outras.

Quanto ao número de botões com hastes iguais ou maiores de 50 cm, produzidos pelas plantas do ripado, sob os diversos tratamentos, nas diferentes épocas consideradas, verificou-se para 4 tratamentos, RT/PPC, RT/PPL, RN/PPC e RN/PPL a época em que houve maior produção de botões com haste longa (≥ 50 cm), foi a época 4 (120 dias) e para os tratamentos RT/PSP e RN/PSP, a época de maior produção de botões com haste longa foi a 3 (90 dias).

No tratamento RT/PPC, houve uma pequeníssima predominância da época 4 (120 dias), sobre as outras, nas quais, a produção de botões com haste longa, foi em média, igual.

Para RT/PPL, verificou-se uma diferença bem definida de maior produção na época 4 (120 dias) do que as épocas 6 (180 dias) e 5 (150 dias), sendo a produção da época 4 (120 dias), semelhante as 1 (30), 3 (90 dias) e 2 (60 dias), apesar dessas pequenas diferenças, as produções das épocas 1 (30 dias), 3 (90 dias), 2 (60 dias), 6 (180 dias) e 5 (150 dias), foram muito semelhantes.

No tratamento RN/PPC, verificou-se uma maior produtividade de botões com hastes longas, nas épocas 4 (120 dias), 3 (90 dias) e 5 (150 dias). As produções das épocas 3 (90 dias), 5 (150 dias), 1 (30 dias), 6 (180 dias) e 2 (60 dias) não foram significativamente diferentes, porém nas épocas 3 (90 dias) e 5 (150 dias) as produções foram bem menores.

Para o tratamento RN/PPL, nas épocas 4 (120 dias), 3 (90 dias), 1 (30 dias), 6 (180 dias) e 5 (150 dias), a produção de botões

foi semelhante, porém a produção da época 4 (120 dias) foi muito superior a da 2 (60 dias) e as produções de botões com haste longa (≥ 50 cm) das épocas 3 (90 dias), 1 (30 dias), 6 (180 dias) e 2 (60 dias) foram, em média, iguais.

No tratamento RT/PSP, as produções referentes às épocas 3 (90 dias), 4 (120 dias), 6 (180 dias) e 2 (60 dias), foram semelhantes embora as produções das épocas 4 (120 dias) e 3 (90 dias) tenham sido superiores a da época 5 (150 dias). Nas épocas 1 (30 dias), 6 (180 dias), 2 (60 dias) e 5 (150 dias), o número de botões produzidos foi mais ou menos o mesmo.

Do ponto de vista do número total de botões produzidos, em cada época, verificou-se que dentre as plantas que permaneceram por 40 dias sob ripado e conseqüentemente sofreram dois transplantes, não houve predominância de uma época sobre outra, indicando que a produção se distribuiu uniformemente, pelos 180 dias que durou o experimento, com exceção do tratamento RN/PPL no qual, durante as épocas 2 (60 dias) e 3 (90 dias) houve a produção de maior número de botões do que na época 1 (30 dias) enquanto que as produções das épocas 2 (60 dias), 3 (90 dias), 4 (120 dias), 6 (180 dias) e 5 (150 dias) foram semelhantes entre si.

Os resultados estatísticos para as roseiras transplantadas diretamente para o campo, indicaram que a maior produção de botões se deu na época 1 (30 dias), com exceção dos tratamentos RT/PPC e RN/PPC, para os quais a produção distribuiu-se uniformemente por todo o período do experimento.

Para os tratamentos RT/PSP e RT/PPL houve uma predominância absoluta do total de botões produzidos, na época 1 (30 dias), sobre todas as outras, porém em RT/PSP, as produções das épocas 3 (90 dias),

4 (120 dias) 5 (150 dias), 6 (180 dias) e 2 (60 dias), foram muito semelhantes. No tratamento RT/PPL, as produções das épocas 4 (120 dias), 3 (90 dias), 5 (150 dias) e 2 (60 dias), foram, em média, iguais e a época 6 (180 dias), embora semelhante às anteriores, foi a de menor produção.

Para o tratamento RN/PSP, a produção das épocas 1(30 dias), 3 (90 dias) e 4 (120 dias) foram iguais porém ligeiramente superiores às das épocas 5 (150 dias) e 6 (180 dias), sendo a época 2 (60 dias) a menos produtiva.

No tratamento RN/PPL, não houve diferença, de total de produção, nas diversas épocas.

O gráfico número 1 foi feito baseado nos dados de campo e mostra o total de botões em cada faixa de comprimento adotada, produzidos nas diferentes épocas consideradas. Pode-se observar a diferença de produções entre as plantas levadas diretamente para o campo e aquelas que ficaram durante 40 dias sob ripado.

Fazendo-se um apanhado geral do que revelaram as análises estatísticas, podemos verificar que não houve diferença, nas diversas épocas, no número de botões com hastes curtas (até 29 cm) e médias (30-49 cm), produzidas pelas plantas do ripado, o que pode ser uma indicação de influência deste, desde que nas roseiras transplantadas diretamente para o campo, houve maior produção de botões com haste curta, na primeira época (30 dias), mas apenas as plantas sem poda produziram mais botões com haste média nesta mesma época enquanto que nas demais, não houve diferença por épocas, na produção de botões.

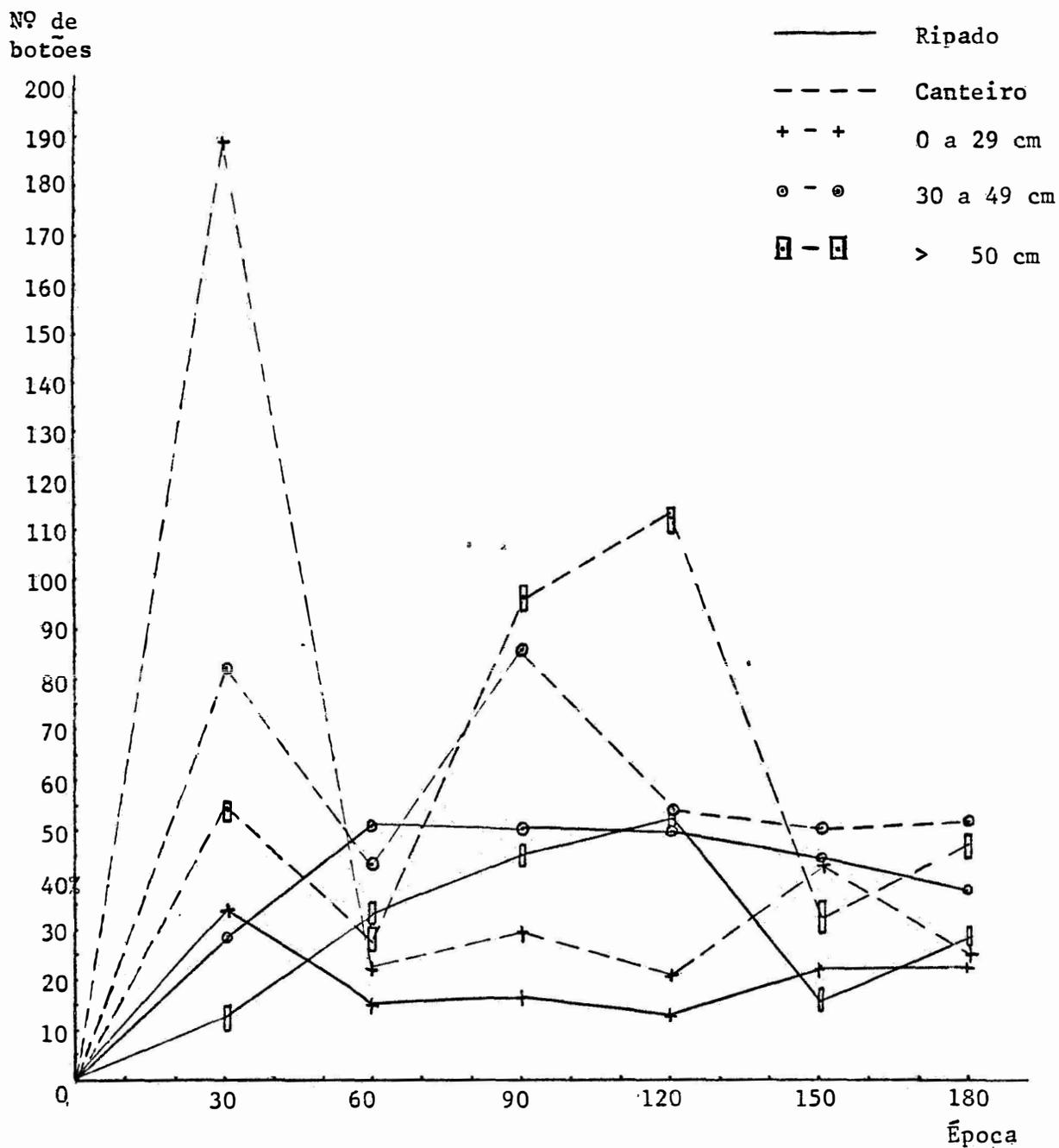


Gráfico 1. Número de botões produzidos nas diversas épocas agrupados por comprimentos de haste.

Em relação ao número de botões com haste longa (≥ 50 cm), produzidos nas diferentes épocas, observamos que as plantas que ficaram no ripado, não sofreram grande influência da época, enquanto que nas do campo houve uma predominância bem definida da terceira época (90 dias) para as plantas que não foram podadas enquanto que as que sofreram poda, curta e longa, produziram maior número de botões com haste longa na 4ª época, isto é, 120 dias após o transplante, portanto as plantas que não foram podadas produziram ótimos botões um mes antes daquelas que sofreram poda. O tipo de transplante, raiz nua ou raiz com torrão, não influenciou em nada, na produção, nem na precocidade.

Pode-se observar, uma influência bem definida do ripado, por que as plantas que lá permaneceram pelo período de 40 dias, tiveram, em todas as épocas e para todos os comprimentos de hastes considerados, uma produção muito menor, chegando, em alguns casos, a menos da metade de seu tratamento correspondente, do campo.

O Gráfico número 2 mostra o total de botões produzidos pelas plantas levadas diretamente para o campo, comparando-o com a produção total daquelas que ficaram pelo período de 40 dias sob ripado. Foi feito baseado nos dados reais.

Efeito da poda e do tipo de transplante.

Dentre as plantas que ficaram no ripado, houve maior produção de botões com hastes menores ou iguais a 29 cm, pelos tratamentos RT/PSP, RT/PPL e RN/PPC do que RN/PPL.

Os tratamentos RT/PSP, RT/PPL, RN/PPC, RN/PSP e RT/PPC, produziram, em média, o mesmo número de botões com haste curta (≤ 29 cm), porém foram mais produtivos do que os tratamentos RN/PSP, RT/PPC e RN/PPL, que tiveram produções iguais.

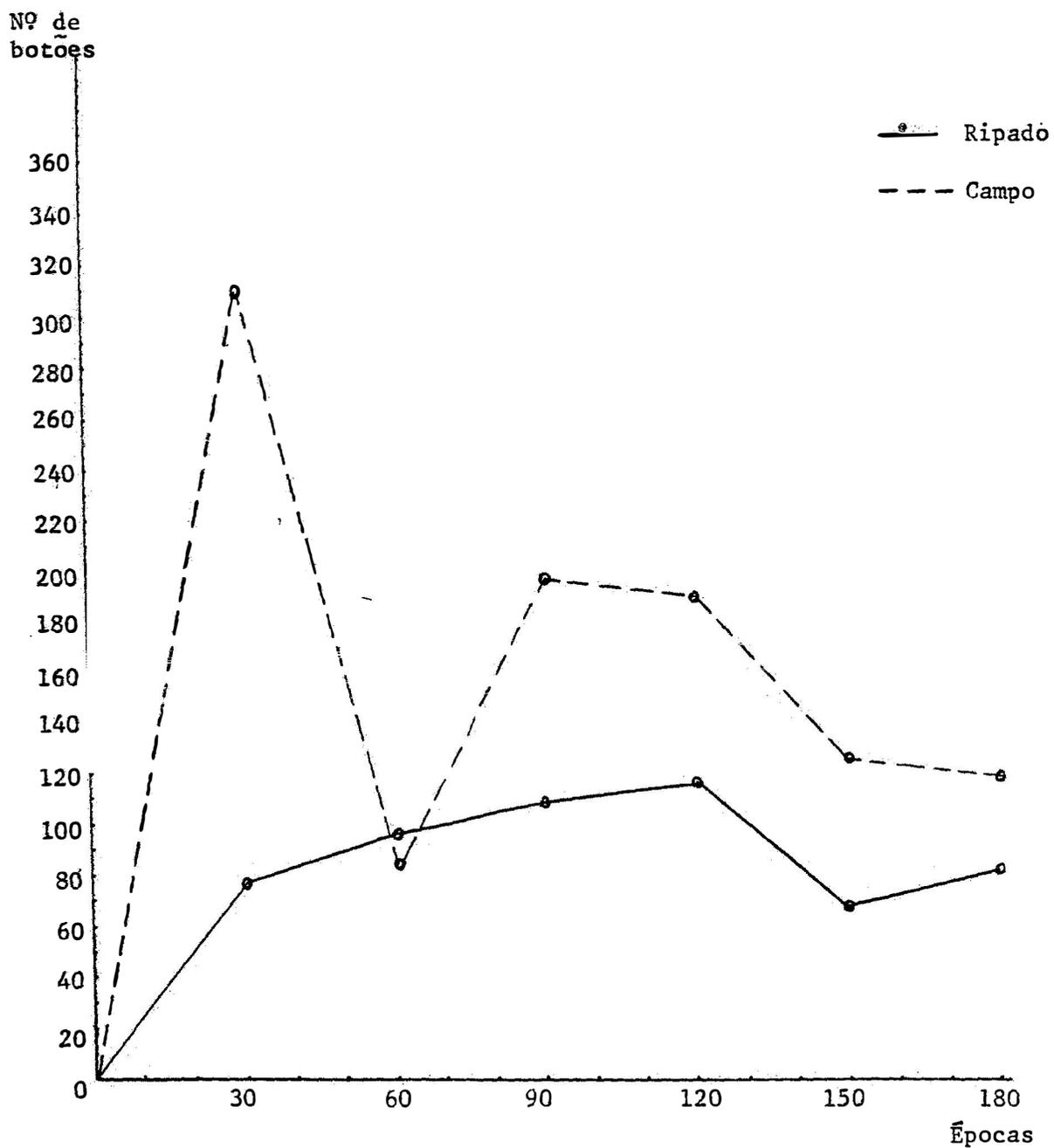


Gráfico 2. Total de botões produzidos nas diferentes épocas, no ripado e no campo. Dados reais.

Nas roseiras transplantadas diretamente para o campo, não houve diferença entre os tratamentos, na produção de botões com haste curta, indicando que o comprimento da poda não influenciou no comprimento da haste.

Verificou-se, através da análise estatística que não houve diferença significativa, entre os tratamentos, quanto a produção de botões com hastes médias (30 a 49 cm), produzidos pelas plantas do ripado.

Nas roseiras transplantadas diretamente para o campo o tratamento RT/PSP foi significativamente mais produtivo do que o tratamento RN/PPL embora o tratamento RT/PSP não tenha diferido significativamente dos tratamentos RT/PPC, RT/PPL, RN/PSP, RN/PPC e os tratamentos RT/PPC, RN/PSP, RT/PPL, RN/PPC e RN/PPL não tenham apresentado diferença significativa entre si.

Em relação ao número de botões com hastes de comprimento superior a 50 cm para as plantas de ripado, não houve diferença significativa entre os tratamentos a nível de teste de Tuckey enquanto que para as plantas levadas diretamente para o campo, não houve diferença significativa a nível de teste F.

No gráfico número 3, feito a partir dos dados de campo, pode-se verificar as diferenças de produção, relativas aos tratamentos.

Levando-se em consideração o número total de botões produzidos em cada tratamento, separando, ripado e campo, a análise estatística revelou que, nas plantas do ripado os tratamentos RT/PPL e RT/PSP produziram maior número de botões do que RN/PPC e RN/PPL enquanto que RT/PPL, RT/PSP, RT/PPC e RN/PSP foram significativamente semelhante entre si, bem como RT/PPC, RN/PSP, RN/PPC e RN/PPL que não diferiram significativamente entre si.

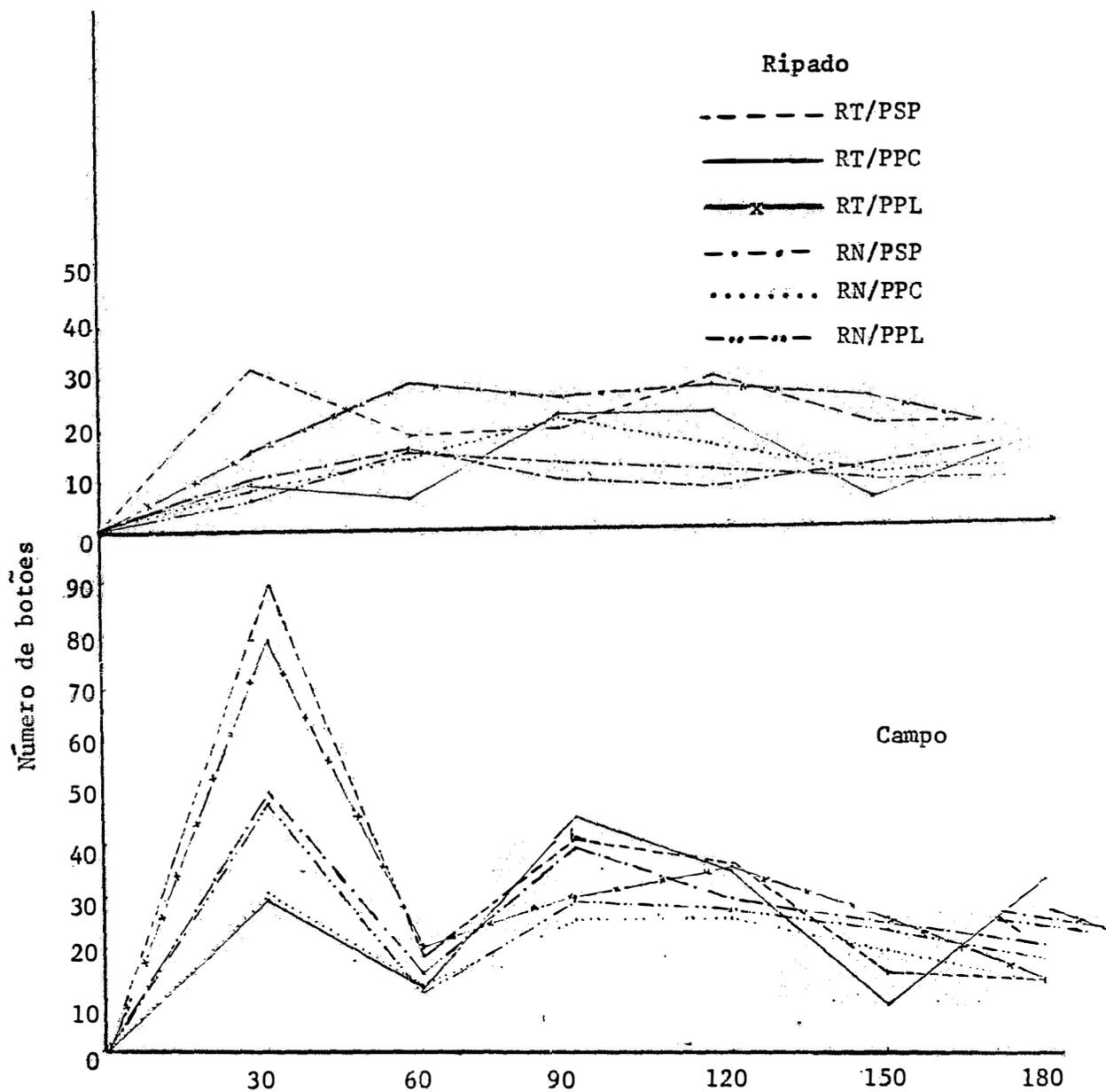


Gráfico 3. Produção, em números em cada tratamento, separado em resultados do ripado e do campo.

Para as plantas do campo verificou-se que o tratamento RT/PSP produziu um número total de botões significativamente maior do que os tratamentos RT/PPC, RN/PSP, RN/PPC e RN/PPL, sendo comparativamente semelhante ao tratamento RT/PPL. Os tratamentos RT/PPC, RT/PPL, RN/PSP, RN/PPC e RN/PPL não diferiram significativamente entre si.

Comparando-se ripado e campo verifica-se que em ambos, o tratamento que produziu o maior número de botões foi aquele em que as plantas não foram podadas, indiferente ao modo de transplante, sendo que os menos produtivos foram RN/PPC e RN/PPL, o que concorda, em parte, com RUPPRECHT (1968), contrariando a maioria dos autores, como TAYLOR (1948) COCHET e MOTTET (1916), FIGUEIREDO (1938) e outros que recomendam a poda como indispensável para a produção de numerosos botões.

Observando que não houve diferença significativa de efeito dos tratamentos, tanto para ripado como para campo, sobre o número de botões com haste longa (≥ 50 cm), produzidos, verificamos que há discordância com a maioria dos autores que dizem ser a severidade da poda proporcional ao comprimento da haste do botão (EL-GANASSY e outros, 1960; VAN MARSBERGEN e outros, 1960 e ANON, 1961), concordando, em parte, com o que diz SNEAL (1958), que não constatou diferença significativa entre as produções de roseiras que sofreram poda severa e as que sofreram poda leve.

Em geral os resultados do experimento concordaram com observações de SHEPHERD (1954), o qual diz que plantas não podadas produzem botões de alta qualidade, se alguns botões são removidos assim que se tornam visíveis.

No gráfico número 4, pode-se observar a produtividade dos diversos tratamentos, em relação ao comprimento das hastes. Dados de campo.

- 1 - RT/PSP
 - 2 - RT/PPC
 - 3 - RT/PPL
 - 4 - RN/PSP
 - 5 - RN/PPC
- Ripado
 Campo
 A 0 a 29 cm
 B 30 a 49 cm
 C > 50 cm

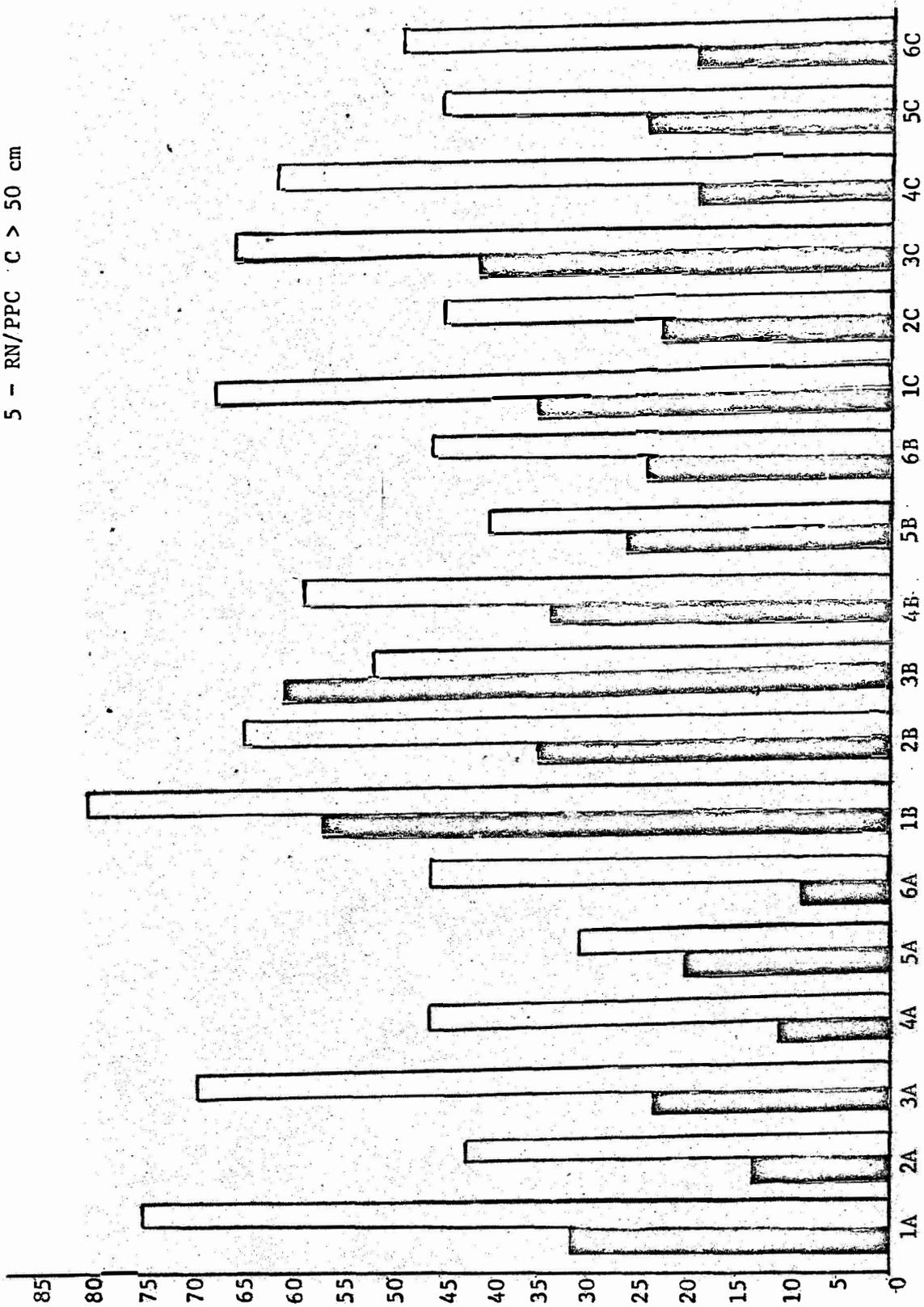


Gráfico 4. Produtividade dos diversos tratamentos em relação ao comprimento de haste.

No gráfico número 5, feito a partir dos dados de campo, verifica-se o número total de botões produzidos pelas plantas levadas diretamente ao campo, comparando aquelas que permaneceram por 40 dias, sob ripado.

Efeito do Transplante.

A análise estatística dos dados referentes ao número de plantas mortas em cada tratamento, não foi significativa em nenhum dos casos porém verificando-se os dados de campo pode-se ver um predomínio de mortes na segunda época (60 dias), como efeito do transplante, sendo que as plantas que permaneceram por 40 dias sob ripado foram as que morreram em maior número, isto porque sofreram dois transplantes.

O total de plantas perdidas entre as do ripado foi maior que as do campo podendo-se considerar que esse período de armazenamento é levemente prejudicial. Comparando o número de plantas mortas transplantadas de raiz nua com o daquelas transplantadas com torrão verificou-se um melhor pegamento destas, porém como esses números foram muito pequenos e sem significância estatística, conclui-se que tanto faz transplantar com torrão como com raiz nua. Este resultado difere da maioria dos autores como ANDERSON (1948), WILSON (1928) e DECKER (1932) que dizem haver mais alta porcentagem de pegamento das mudas adquiridas com torrão, além de poderem ser plantadas em qualquer época. Ainda segundo DECKER (1932), para transplantar roseiras com a raiz nua deve-se esperar a época oportuna que corre de abril até fins de junho ou começo de julho; no entanto, o transplante em questão, foi feito a 05/02/73, e para as plantas que ficaram sob ripado, outro transplante a 15/03/73 sendo os resultados de pegamento, considerados ótimos, tanto para a raiz nua como para torrão.

No gráfico número 6, pode-se observar o efeito dos tratamentos torrão e raiz nua, no pegamento das mudas.

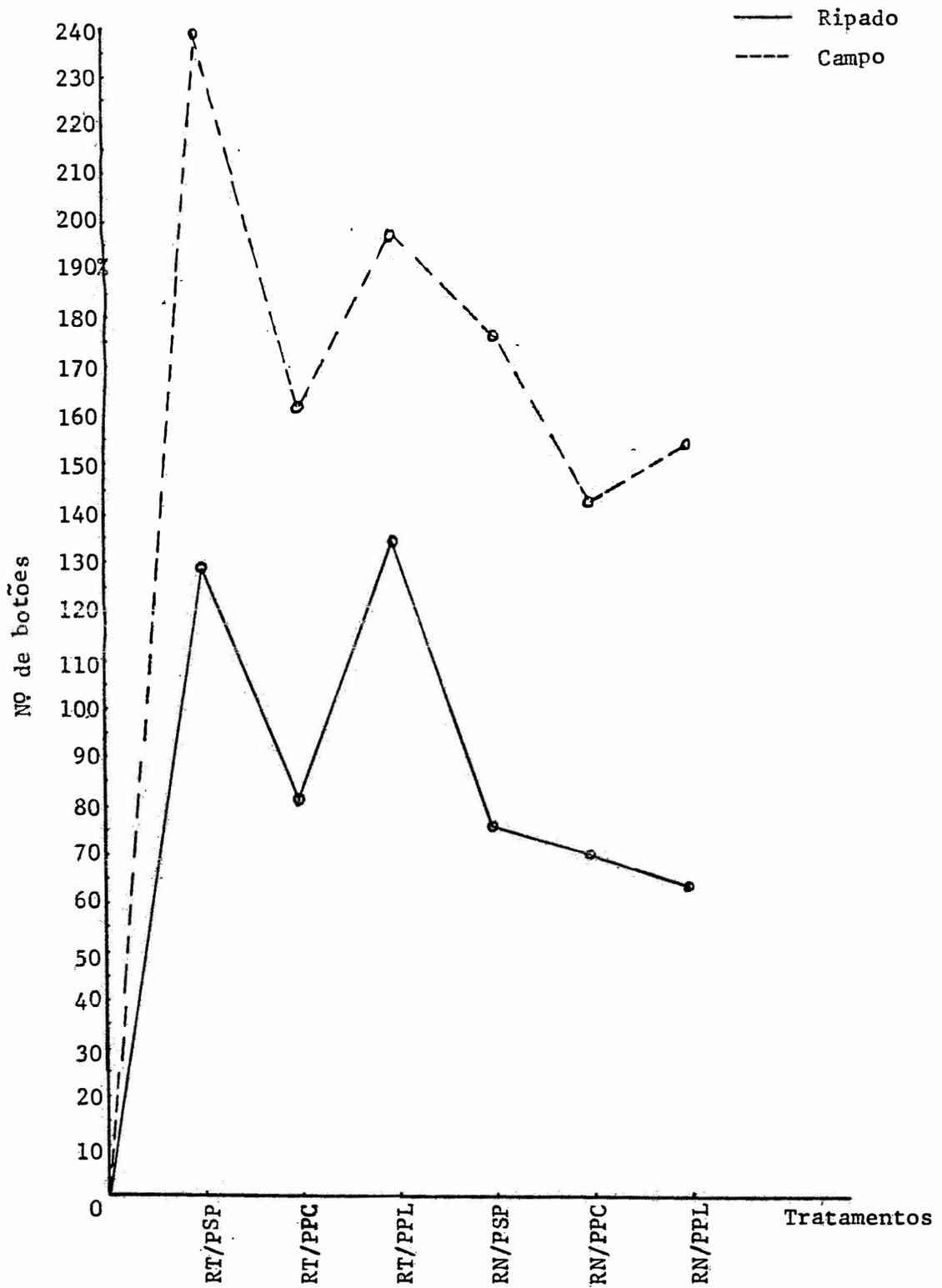


Gráfico 5. Número total de botões produzidos, pelos diversos tratamentos, separados em ripado e campo. Dados reais.

- - Ripado
- - Campo
- 1 - RT/PSP
- 2 - RT/PPC
- 3 - RT/PPL
- 4 - RN/PSP
- 5 - RN/PPC
- 6 - RN/PPL
- A - 30 dias
- B - 60 dias
- C - 90 dias
- D - 120 dias
- E - 150 dias
- F - 180 dias

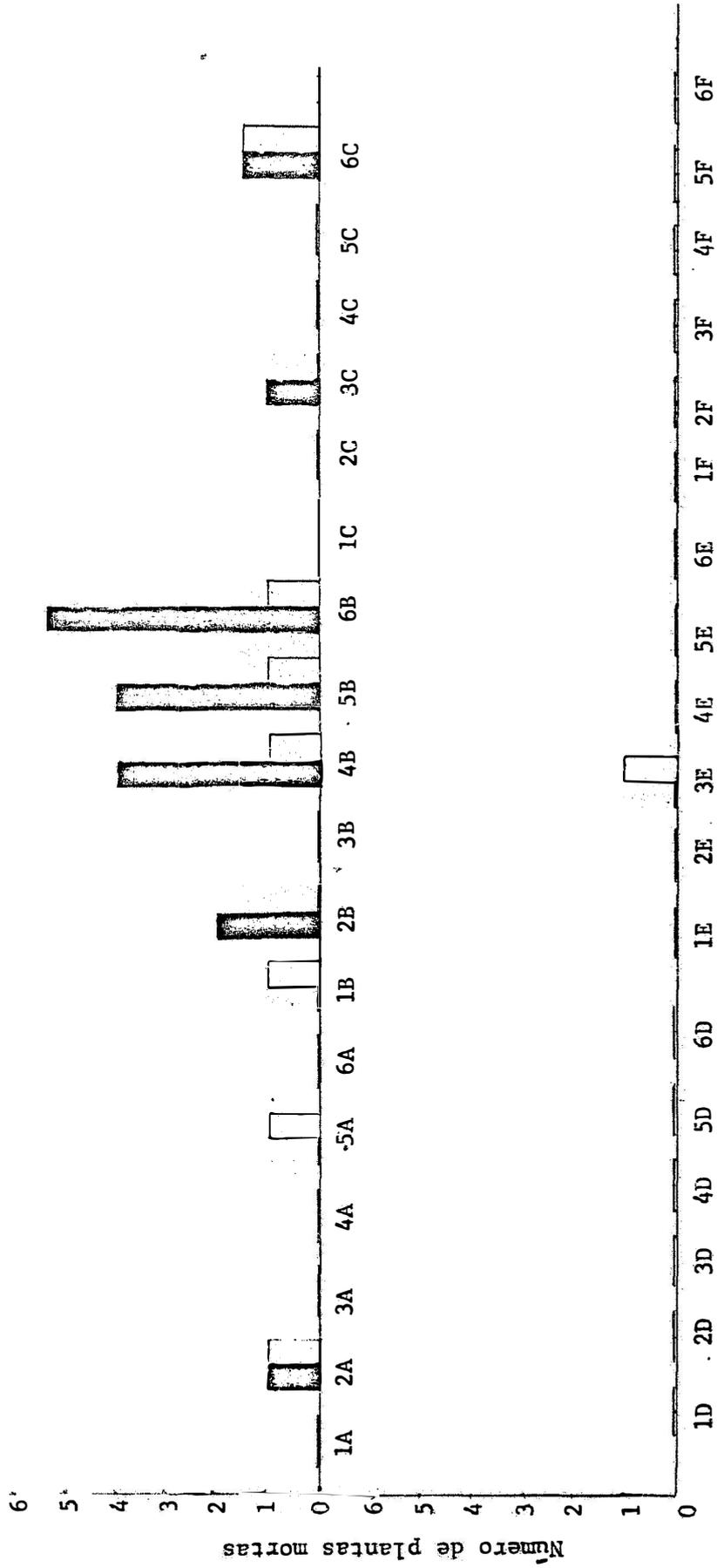


Gráfico 6. Número de plantas mortas, nas diferentes épocas consideradas.

6. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos, com o presente trabalho, permitiram as seguintes conclusões:

1ª - A produção total de botões foi maior quando as mudas foram transplantadas diretamente para o campo do que quando permaneceram por 40 dias sob ripado.

2ª - As roseiras transplantadas diretamente para o campo sofreram marcada influência das épocas na produção, enquanto que as armazenadas sob ripado não sofreram esta influência produzindo em menor nível.

3ª - A produção de botões com haste curta foi maior na época 1 (30 dias), com haste média houve uma produção uniforme em todas as épocas enquanto que a produção de botões com haste longa foi boa na 3ª época e muito boa na 4ª época, decrescendo a seguir.

4ª - Em função da poda, define-se os ciclos iniciais de produção. Esta atrasou em um mes a produção de botões com haste longa.

5ª - Nos dois locais considerados o tratamento mais produtivo foi "Raiz com torrão e planta sem poda", seguindo-se o tratamento "Raiz com torrão e planta com poda curta".

6ª - Não houve influência do tipo de transplante, raiz nua e torrão, no pegamento das mudas. O transplante, mesmo de raiz nua, pode ser feito, nos meses de janeiro e fevereiro, para as condições de Piracicaba, obtendo-se alta porcentagem de pegamento. Transplante sucessivo atrasou a produção de flores.

7ª - Mudanças com menos transplante, produzem mais rapidamente.

8ª - A poda em mudas com torrão, não oferece vantagens.

7. RESUMO

O presente trabalho teve por finalidade verificar a diferença entre o transplante de raiz nua e com torrão de terra e o efeito de 3 diferentes comprimentos de poda na produção de botões de roseira (*Rosa sp*) variedade Happyness, bem como o efeito do armazenamento, em ripado, pelo período de 40 dias.

A poda foi de 3 tipos, plantas deixadas sem podar, poda longa ($2/3$ da haste, retirado) e poda curta ($1/3$ retirado). A colheita de dados, baseados no número e 3 comprimentos de haste (curto - ≤ 29 cm; médio - 30 a 49 cm; longo - ≥ 50 cm) dos botões, foi feita diariamente, tanto no ripado como no campo.

Os resultados do experimento mostraram que é perfeitamente viável, o armazenamento de mudas por até 40 dias, sob ripado, sem grandes prejuízos a produção e ao pegamento.

O transplante de raiz nua pode ser feito em qualquer época com alta porcentagem de sucesso.

O comprimento da poda não influi no número de botões com hastes longas, produzidos, porque a produção desse tipo de botões foi equivalente, em todos os tratamentos.

Não houve diferença entre os transplantes de raiz nua e com torrão, dando ambos, ótima porcentagem de "pegamento".

A época mais produtiva, para todos os tratamentos, foi a primeira considerada, ou seja, 30 dias após o transplante.

8. SUMMARY

The results presented are relative to the difference between the use of transplant of rose plant (Rosa sp. var. Happyness) with naked roots and with soil surrounding the roots and the effect of pruning at two difference heights and unpruned in the production of buds as well as the effect of storage in a shade house for a period of forty days. Two different types of pruning were used: short pruning ($1/3$ of the stem); long pruning ($2/3$ of the stem) and using plants without pruning as checks: The data for the buds based on the number and three lengths of stems (short ≤ 29 cm); medium 30 to 49 cm; long ≥ 50 cm) were collected daily in field and shade house.

The results indicated that the storage of transplants under shade house conditions is possible for a period of forty days without any damage to the establishment and growth. The transplant with naked roots is feasible any time with a high percentage of success. The length of pruning had no effect in the number of buds with long stems, for the production of this kind of buds were equivalent in all treatments. There was no difference between the transplant with naked roots and roots with the soil. The most productive time for all treatments was thirty days after the transplant.

9. BIBLIOGRAFIA CITADA

- ANDERSON, O. Cultura da Roseira. Revista Agronômica "Ceres". Escola Superior de Agricultura. Universidade Rural de Minas Gerais. Viçosa, 1948, 8:258.
- ANON. Six weeks to garden sales for plants. Flor Exch., 1961, 136 (12) 21-2. Em Hortic. Abst., 1962, 32(4), abs. 6790.
- COCHET-COCHET e MOTTET, S. Les rosier. Bibliothèque d'Horticulture et de Jardinage. O. Diön et Fils, et Librairie Agricole Editeurs. Paris, 1916.
- DARLINGTON, D.C. Chromosome Botany. Allen and Unwin, Ltd. London, 1956.
- DECKER, S. A roseira, origem, história e cultivo. Boletim da Agricultura. Diretoria de Publicação Agrícola da Secretaria da Agricultura de São Paulo. São Paulo, 1932.
- EL-GAMASSY, A., EL-HAKIM, S. e EL-SHAFLIE, S. Effect of October pruning and fertilization on flowering of Hoover rose plants. Ann. agric. Sci., Cairo, 1960, 5(2):159-70. Em Hortic. Abst., 1965, 35(2), abs. 3947.
- FIGUEIREDO, E.R. Roseiras e Rosas. Chácaras e Quintais, 1932, 46(5)565 Editora Chácaras e Quintais. São Paulo.
- HOLLEY, W.D. Continual pruning roses. Flor. Exch. 1959, 133(13):15. Em Hort. Abst., 1960, 32(3), abs., 2652.
- MANFIELD, F.C. Roses in Color and Cultivation. W.S. Cowell Ltd. Ipswich and London, 1947.

- MC PARLAN, J.H. e PYLE, R. Now to Grow Roses. The McMillan Company. New York, 1937.
- MOREIRA DE SOUZA, H. O cultivo de roseiras. Boletim nº 111. Instituto Agronômico de Campinas. Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo. Campinas, 1959.
- ROEDING, Georg C. Jr. Princípios gerais sobre o cultivo da roseira. La Hacienda, 1936, 31:77. Hacienda Co. 1030 PO Box. Kissimmic.
- RUPPRECHT, H. Über die Ertrags beeinflussung bey Rosen unter Glas. IV Schnittmethoden. (Factors affecting the yield of roses under glass. IV. Pruning methods). Dtsche. Gartenb., 1968, 15:241-5. Em Hort. Abstr., 1969, 39(2), abs., 3306.
- SHEPHERD, R.E. Roses. Rinehart's Garden Library. New York, Toronto, 1948.
- SIMÃO, S. Manual de Fruticultura. Editora Agronômica "Ceres". São Paulo, 1971.
- SMAEL, P.L. Severe Rose pruning advised; various methods are explained Flor Exch., 1958, 131(24):17. Em Hort. Abstr. 1959, 29(2), abs., 1737.
- TAYLOR, G.M. Roses, Their Culture and Management. W.H. and L. Collingridge Limited. 2-10 Tavistock Street. Coven Garden, WC2. London, 1948.
- VAN MARSBERGEN, W. e outros. Rozen (Roses) Jversl. Profst. Bloem. Aalmeer, 1960, pp. 127-38. Em Hort. Abstr., 1962, 32(2), abs., 3369.
- VASCONCELOS, P.W.C. Poda das roseiras e tratamento de inverno. Revista da Agricultura, 1938, 13:285. Depto. de Zoologia. ESALQ. Piracicaba.
- WILSON, J.R.S. A cultura da roseira. La Hacienda, 1928, 23(250). Co. 1030 PO Box. Kissimmic.

10. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

CEAGESP - Companhia de Entrepósitos e Armazens Gerais do Estado de São Paulo. Boletim anual 1972.

A HANDBOOK FOR SELECTING ROSES. A Rose Buying Guide from the American Rose Society, 1969.

MIRANDA, M. Floricultura. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral de São Paulo 1970. 29 pp. (mimeografado).