

EFEITO DO CULTIVO, ADUBAÇÃO E CARACTERES VARIETAIS NA PRODUTIVIDADE DO AMENDOINZEIRO (*Arachis hypogaea* L.) *

Paulo R. C. Castro **
Leonardo Zanata ***

RESUMO

Verificaram-se os efeitos do cultivo, adubação e caracteres varietais na produtividade biológica do amendoineiro em condições de campo, na região de Jaboticabal (SP).

Testou-se a efetividade da prática da amontoa, da adubação 9:30:16 com N-P-K (250 kg/ha) e da cultivar "Tatu-53" em relação à linhagem local melhorada ("Tatu — Lusitânia").

As produções em quilograma por hectare de vagens ou de grãos de amendoim não foram significativamente afetadas pelas práticas em estudo. Observou-se porém aumento na produtividade de vagens e de grãos na cultivar "Tatu — Lusitânia" quando comparada com "Tatu — 53").

Notaram-se que as práticas de adubação e cultivo, isolada ou conjuntamente, proporcionaram uma tendência de aumento no número de vagens de amendoim por hectare; sendo que a produção de hastes e folhas revelou-se mais elevada na cultivar "Tatu — Lusitânia".

INTRODUÇÃO

Ensaio efetuados com 16 diferentes cultivares de amendoineiro demonstraram que o 'Roxo-40', 'Roxo-54' e 'Tatuí-76' apresentaram maior produtividade, superior mesmo que o 'Tatu-53', nas condições do Estado de São Paulo (CANECCHIO F.º *et alii*, 1967). A cultivar 'Tatu-53' continua porém tendo boa receptividade entre os agricultores das principais zonas de produção, devido principalmente a fatores ligados à comercialização do produto.

* Entregue para publicação em 7-12-1977.

** Departamento de Botânica. E.S.A. "Luiz de Queiroz" — USP.

*** Engenheiro Agrônomo.

Ao mesmo tempo que se executam as capinas na cultura do amendoineiro, deve-se procurar fazer uma amontoa, sem necessidade porém de executá-la como um trato cultural distinto e especializado. Em caso de solo muito argiloso, pode-se fazer uma amontoa especial na ocasião em que as flores, na base da planta, começam a murchar. (GRANER & GODOY JR., 1967).

GORE (1941), verificou, em ensaios realizados com a cultivar 'Spanish', que a melhor reação à fertilizantes deu-se quando se aplicou 450 kg/ha de uma formulação completa 6:6:6 para N, P₂O₅ e K₂O. Já para as cultivares tipo Runner, não encontrou reação para o N, caso em que se considerou mais adequada a aplicação de 170 kg de superfosfato e 56 kg de cloreto de potássio por hectare.

GREENWOOD (1951) observou efeitos significativos na produção de vagens com aplicação de fósforo; o nitrogênio mostrou efeitos variáveis; sendo que não verificou resposta para o potássio.

BEATTIE *et alii* (1953) consideram que embora o amendoineiro seja capaz de fixar nitrogênio atmosférico, trata-se de uma cultura capaz de reduzir consideravelmente o nível de nutrientes do solo. Assim, uma cultura produzindo cerca de 1000 kg de amendoim descascado e 2000 kg de feno, retira 65 kg de N, 11 kg de P, 50 kg de K e 40 kg de Ca do solo.

Observou-se que a cultura do amendoineiro pode retirar 300 kg de nitrogênio, 30 kg de fósforo e 150 kg de potássio por hectare. Em Israel, a aplicação de 140 kg/ha de N elevou de 1,1 para 4 toneladas a produção de amendoim em solos arenosos. O fósforo é particularmente importante no período de formação dos frutos e o potássio na fase vegetativa do ciclo da planta. No Suriname aplicam-se 180 kg/ha da fórmula 5:10:10; sendo que em Israel utilizam-se 90 a 180 kg de N/ha, 155 a 140 kg de P/ha e 40 kg de K/ha, segundo o tipo de solo (MALAVOLTA, 1963).

GARGANTINI *et alii* (1958) verificaram que o elemento responsável pela maior produção do amendoineiro 'Tatuí-76' foi o fósforo, vindo a seguir o nitrogênio, sendo que o potássio não afetou a produtividade. Concluíram que a aplicação de 30 e 240 quilos de N e P₂O₅ por hectare é a mais efetiva fórmula a ser empregada.

Experimentos conduzidos em solos podzolizados para estudar o efeito da adubação N-P-K no amendoineiro, mostraram que o P aumentou apreciavelmente a produção em três ensaios, o N em um e o K em nenhum deles (TELLA *et alii*, 1970).

Ensaio realizados em Latossolo Roxo, demonstraram que N proporcionou aumentos significativos na produção de amendoineiro em três experimentos, o K em dois e o P em apenas um deles (TELLA *et alii*, 1971).

NAKAGAWA *et alii* (1973) notaram efeitos do nitrogênio, do fósforo e da interação N x P na produção de vagens do amendoimzeiro; sendo que o potássio não ocasionou alterações significativas na produção da cultivar 'Tatu-53' nestas condições de solo podzolizado.

O objetivo deste ensaio foi verificar o efeito do cultivo e adubação na produtividade de duas linhagens de amendoimzeiro (*Arachis hypogaea*).

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi realizado em um Latossolo Roxo na região de Jaboticabal, sendo que a semeadura foi efetuada em 6/3/1972, obedecendo o espaçamento de 0,60 m entre linhas e 0,10 m entre plantas.

Utilizaram-se sementes tratadas com fungicida, tendo-se efetuado o controle preventivo de pragas e doenças, além de se realizar os demais tratamentos culturais, no decorrer do ciclo do amendoimzeiro.

Foi utilizado um delineamento fatorial com 3 blocos constituídos de 8 parcelas cada um. Estas parcelas, distribuídas ao acaso dentro de cada bloco, foram as seguintes:

- 1) C₁ F₀ A₀
- 2) C₁ F₀ A₁
- 3) C₁ F₁ A₀
- 4) C₁ F₁ A₁
- 5) C₂ F₀ A₀
- 6) C₂ F₀ A₁
- 7) C₂ F₁ A₀
- 8) C₂ F₁ A₁

Onde,

C₁ = cultivar 'Tatu-53'

C₂ = cultivar 'Tatu-Lusitânia'

F₀ = sem aplicação de fertilizante

F₁ = com aplicação de fertilizante

A₀ = sem realização de amontoa

A₁ = com realização de amontoa

A área total do ensaio abrangeu 502 m², porém, devido às bordaduras, ficou reduzida a uma área útil de 216 m²; sendo que a área útil de cada bloco foi de 72 m² e de cada parcela de 9 m².

Efetuiu-se a análise estatística referente ao peso das vagens e ao peso de grãos produzidos em kg/ha nas 8 parcelas constituintes dos 3 blocos.

O número de vagens produzidas por hectare nas 8 parcelas foi colocado em histograma, sendo que a produção de hastes e folhas (palhada) em kg por hectare, nas duas cultivares, com e sem fertilizante, foi apresentada também na forma de histograma.

Na forma gráfica apresentou-se o peso da matéria seca, em g, das hastes e folhas, separadamente, para as duas cultivares, com e sem fertilizante, no decorrer do ciclo do amendoimzeiro; sendo as determinações do peso da matéria seca, em estufa a 80°C, realizadas com intervalos de 14 dias.

Para a execução do presente trabalho utilizaram-se sementes do amendoimzeiro 'Tatu-53' e sementes oriundas de culturas de 'Tatu-53' submetidas a seleção massal por agricultores do Bairro de Lusitânia no Município de Jaboticabal (SP).

As plantas originárias da seleção apresentaram porte ereto, semelhante ao 'Tatu-53', mostraram porém maior desenvolvimento vegetativo, hastes, folhas e frutos com maiores dimensões, apresentaram ainda grãos mais desenvolvidos. Para facilidade de apresentação vamos nos referir a esta cultivar como 'Tatu-Lusitânia' até que a mesma seja adequadamente descrita, pois ela não apresenta as mesmas características das cultivares já estudadas por CONAGIN (1958) e por outros autores.

A adubação foi realizada nos sulcos de plantio, numa razão de 250 kg/ha da fórmula 9:30:16 de N-P-K.

A amontoa foi executada manualmente, com auxílio de enxadas, 15 dias após o aparecimento das primeiras flores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

TABELA 1 — Peso das vagens de amendoim produzidas em kg/ha nos 8 tratamentos, em 3 blocos; médias de produção e análise de variância.

Tratamentos	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3	Médias
C ₁ F ₀ A ₀	694	1333	1847	1291
C ₁ C ₀ A ₁	1472	1375	1763	1537
C ₁ F ₁ A ₀	1763	1541	1416	1573
C ₁ F ₁ A ₁	1958	1791	2069	1939
C ₂ F ₀ A ₀	2083	2985	3221	2763
C ₂ F ₀ A ₁	3916	4290	2499	3568
C ₂ F ₁ A ₀	3652	2291	2916	2953
C ₂ F ₁ A ₁	4304	2097	3388	3263

Causa de Variação	GL	F
Tratamentos	7	5,03**
Blocos	2	0,32
Resíduo	14	—
Total	23	—

(**) Significativo ao nível de 1%.

Como os tratamentos diferem entre si ao nível de 1% de probabilidade, efetuou-se um desdobramento dos graus de liberdade, estudando-se os efeitos do fertilizante, cultivar e amontoa, isolada e conjuntamente. Os resultados encontram-se na tabela 2.

TABELA 2 — Análise de variância do peso das vagens de amendoim produzidas em kg/ha, com desdobramento dos graus de liberdade.

Causa de Variação	GL	F
Fertilizante (F)	1	0,2639
Cultivar (C)	1	31,37**
Amontoa (A)	1	2,43
F x C	1	0,5211
F x A	1	0,1143
C x A	1	0,2068
F x C x A	1	0,3089
(Tratamentos)	(7)	—
Blocos	2	0,3213
Resíduo	14	—
Total	23	—

(**) Significativo ao nível de 1%.

O coeficiente de variação foi da ordem de 28,74%.

De acordo com a tabela 1 verificamos que os tratamentos diferem entre si ao nível de 1% de probabilidade. Quando se efetuou o desdobramento dos graus de liberdade observamos diferença significativa apenas entre a produtividade de vagens das duas cultivares em estudo; sendo que a 'Tatu-Lusitânia' mostrou-se mais produtiva que a 'Tatu-53' (tabela 2).

Não se verificaram diferenças significativas na produção de vagens com a utilização de fertilizantes ou com a prática da amontoa, sendo que essas diferenças não ocorreram mesmo quando se considerou a interação entre os tratamentos aplicados (tabela 2).

TABELA 3 — Peso dos grãos de amendoim produzidos em kg/ha nos 8 tratamentos, em 3 blocos; médias de produção e análise de variância.

Tratamentos	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3	Médias
C ₁ F ₀ A ₀	472	903	1139	838
C ₁ C ₀ A ₁	1014	944	1194	1051
C ₁ F ₁ A ₀	1222	1041	958	1074
C ₁ F ₁ A ₁	1069	1222	1430	1240
C ₂ F ₀ A ₀	1389	1972	2208	1856
C ₂ F ₀ A ₁	2666	2916	1888	2490
C ₂ F ₁ A ₀	2430	1486	1902	1939
C ₂ F ₁ A ₁	2930	1444	2222	2199

Causa de Variação	GL	F
Tratamentos	7	5,74**
Blocos	2	0,28
Resíduo	14	—
Total	23	—

(**) Significativo ao nível de 1%.

Devido os tratamentos diferirem entre si ao nível de 1% de probabilidade, efetuou-se um desdobramento dos graus de liberdade, determinando-se os efeitos do fertilizante, cultivar e amontoa, isolada e conjuntamente. Os resultados encontram-se na tabela 4.

TABELA 4 — Análise de variância do peso dos grãos de amendoim produzidos em kg/ha, com desdobramento dos graus de liberdade.

Causa de Variação	GL	F
Fertilizante (F)	1	0,0903
Cultivar (C)	1	35,18**
Amontoa (A)	1	3,107
F x C	1	0,7707
F x A	1	0,3391
C x A	1	0,5064
F x C x A	1	0,2069
(Tratamentos)	(7)	—
Blocos	2	0,2865
Resíduo	14	—
Total	23	—

(**) Significativo ao nível de 1%.

O coeficiente de variação foi de 27,87%.

Pela tabela 3 observamos que os tratamentos diferem ao nível de 1% de probabilidade. Com o desdobramento dos graus de liberdade verificamos diferença significativa somente entre a produtividade de grãos das duas cultivares em estudo; sendo que a 'Tatu-Lusitânia' revelou-se mais produtiva que a 'Tatu-53' (tabela 4).

Não se notaram diferenças significativas na produção de grãos com a prática de amontoa, sendo que essas diferenças não ocorreram mesmo quando se considerou a interação entre os tratamentos usados (tabela 4).

De acordo com a figura 1 verificamos que as cultivares 'Tatu-53' e 'Tatu-Lusitânia' sem a utilização de fertilizantes e sem amontoa, produziram um menor número de vagens de amendoim por hectare quan-

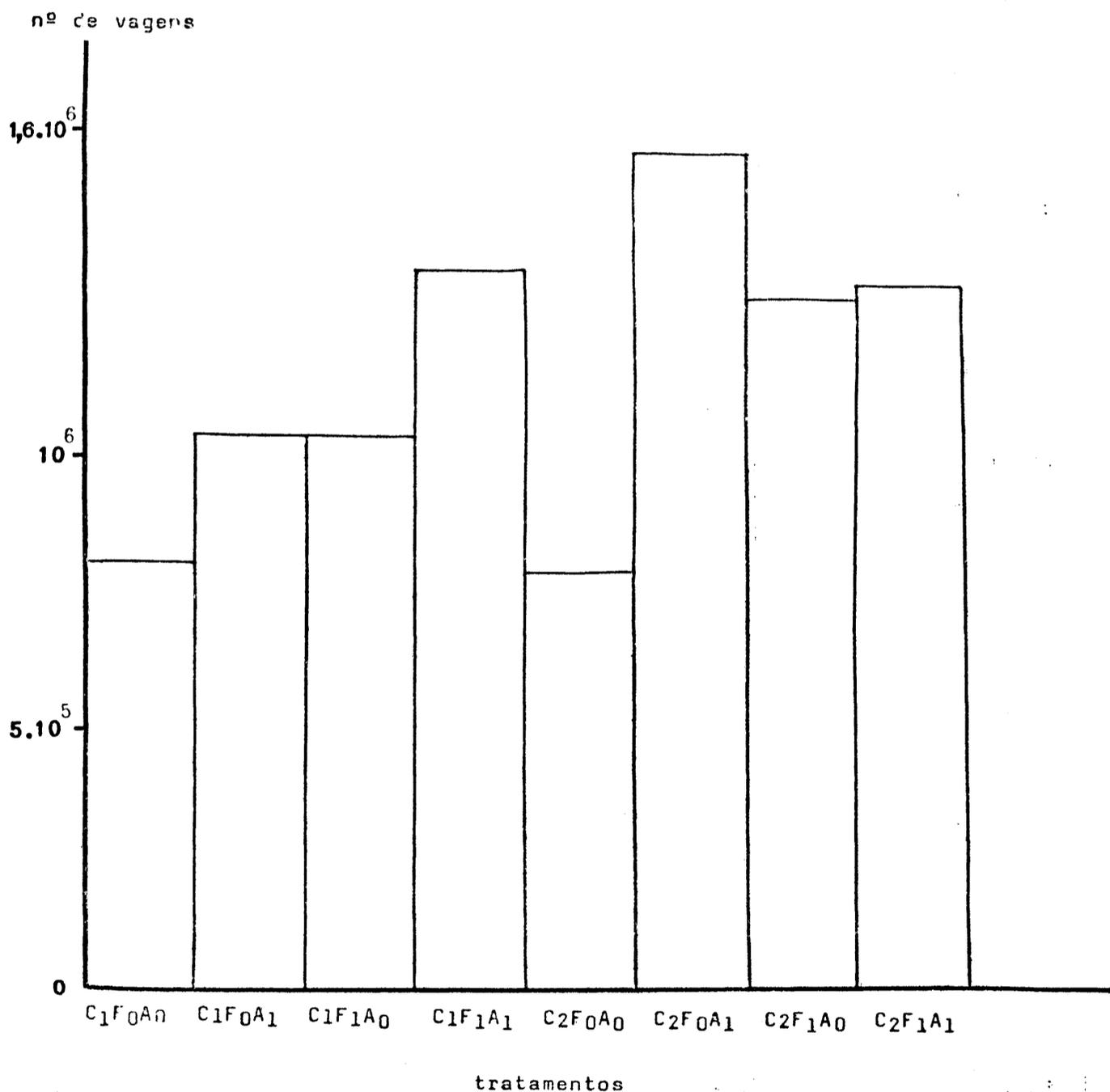


Figura 1 — Número de vagens de amendoim produzidas por hectare nos 8 tratamentos

do comparadas com as mesmas cultivares submetidas às práticas culturais isolada ou conjuntamente.

A produção de hastes e folhas mostrou-se mais elevada na cultivar 'Tatu-Lusitania' com fertilizantes, seguida da mesma cultivar sem fertilizantes. A cultivar 'Tatu-53' produziu menor peso de matéria seca da palhada, sendo que a ausência de N-P-K reduziu ainda mais este peso (figura 2).

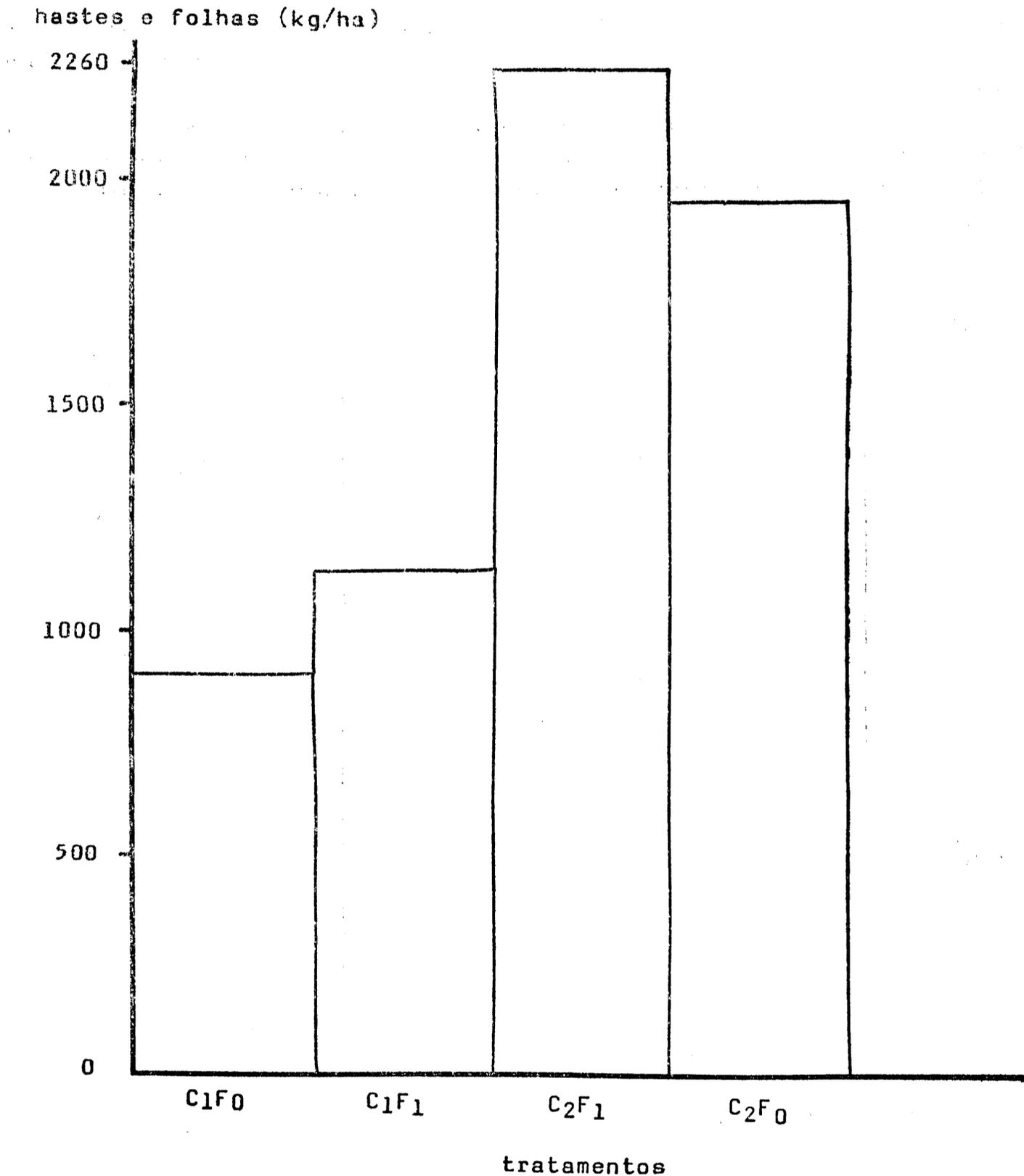


Figura 2 — Peso da matéria seca de hastes e folhas de amendoineiro em kg/ha, de duas cultivares, com e sem fertilizante.

Pela figura 3 verificou-se uma diferença marcante no peso da matéria seca das hastes de amendoineiro. Notou-se que a cultivar 'Tatu-Lusitânia' mostrou maior peso seco das hastes em relação a 'Tatu-53'. Observou-se ainda que a adubação com N-P-K promoveu um aumento no peso das hastes 70 dias após a sementeira em ambas as cultivares.

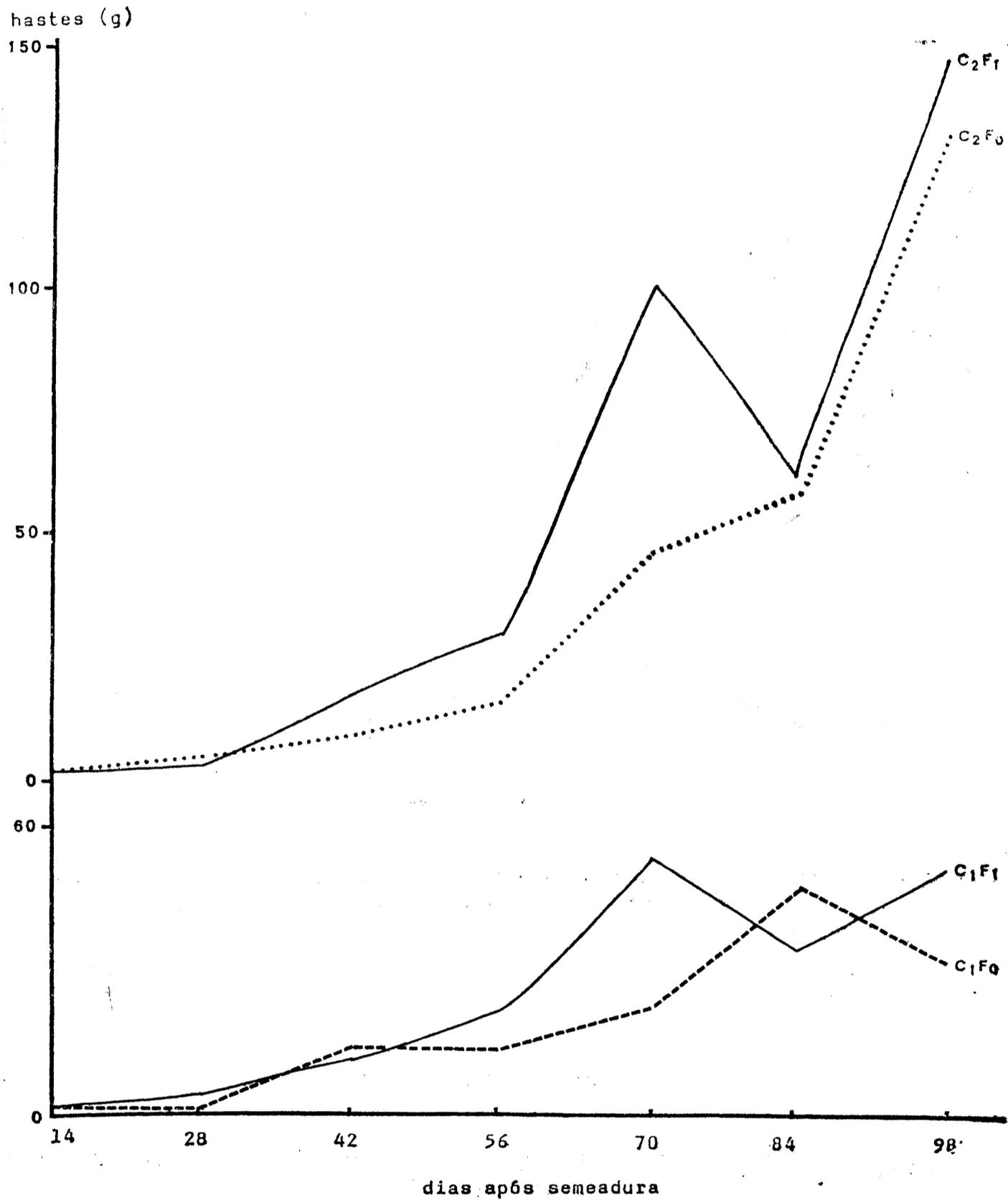


Figura 3 — Peso da matéria seca de hastes de 3 plantas de amendoineiro em g, de duas cultivares, com e sem fertilizante, no decorrer do ciclo da cultura.

A utilização de fertilizantes não alterou pronunciadamente o peso da matéria seca foliar do amendoineiro. Observou-se que este parâmetro também mostrou valores mais elevados na cultivar 'Tatu-Lusitânia' em relação a 'Tatu-53'. A produtividade foliar mostrou-se mais intensa 70 dias após a semeadura (figura 4).

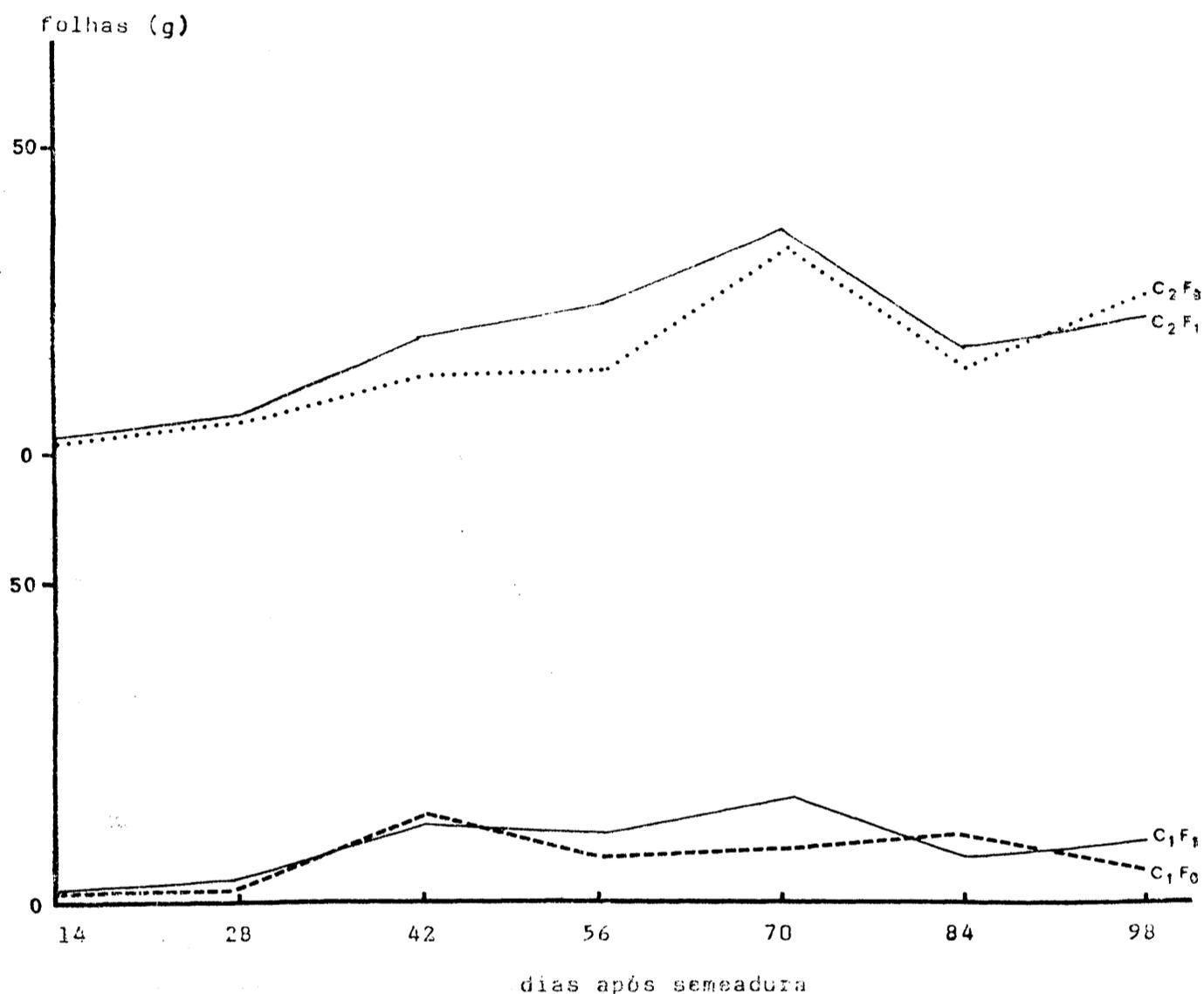


Figura 4 — Peso da matéria seca de folhas de 3 plantas de amendoineiro em g, de duas cultivares, com e sem fertilizante, no decorrer do ciclo da cultura

CONCLUSÕES

Dos resultados obtidos neste ensaio, podemos estabelecer as seguintes conclusões:

1. A cultivar 'Tatu-Lusitânia' mostra maior peso das vagens de amendoim em relação a cultivar 'Tatu-53'.
2. O peso dos grãos de amendoim é mais elevado na cultivar 'Tatu-Lusitânia' quando comparada com 'Tatu-53'.

3. A adubação e a prática da amontoa não afetou o peso das vagens ou o peso dos grãos das cultivares estudadas.

4. Adubação e amontoa parecem aumentar o número de vagens do amendoim nas condições estudadas.

5. Ocorre uma tendência de aumento na produção de hastes e folhas com a prática de adubação.

6. A produtividade primária da cultivar 'Tatu-Lusitânia' é superior a produtividade da 'Tatu-53'.

SUMMARY

EFFECTS OF CULTIVATION, FERTILIZING, AND VARIETAL CHARACTERS IN THE PRODUCTIVITY OF PEANUTS (*Arachis hypogaea* L.)

A trial was carried out in Jaboticabal, São Paulo State, to verify the effect of cultivation, fertilizing, and varietal characters in the productivity of peanut plants.

Heaping and fertilizing 9:30:16 of N-P-K, 250 kg/ha were tested comparatively with the check treatments between cultivars "Tatu — 53" and "Tatu — Lusitânia" under field conditions.

The production of peanut shelled or not shelled were not significantly affected when fertilization and cultivation (heaping) were done or when fertilization and cultivation were associated.

There was, yet, a significant difference between the productivity of shelled and not shelled peanuts of the cultivars "Tatu — 53" and "Tatu — Lusitânia".

It was noted however, that the fertilizing practices gave an increase in the number of peanut shells per hectare when compared with the production of not fertilized or cultivated plants.

There was a great difference between the plant dry weight of the cultivars "Tatu — 53" and "Tatu — Lusitânia". The latter was twice as productive.

Both cultivars developed similarly, though "Tatu — Lusitânia" showed more vigorous stems and leaves.

LITERATURA CITADA

- CANECCHIO F.º, V.; TELLA, R.; ABRAMIDES, E. 1957. Ensaio de variedades de amendoim. II. Oitava e nona série de ensaios. *Bragantia* 16: 139-145.
- CONAGIN, C.H.T.M. 1958. Descrição de algumas variedades do amendoim cultivado (*Arachis hypogaea* L.). *Bragantia* 17: 311-330.
- GARGANTINI, H.; TELLA, R.; CONAGIN, A. 1958. Ensaio de adubação N-P-K em amendoim. *Bragantia* 17: 1-12.
- GRANER, E.A.; GODOY JR. C. 1967. Culturas da fazenda brasileira. Ed. Melhoramentos, São Paulo, 461 p.
- GREENWOOD, M. 1951. Fertilizer trials with groundnuts in Northern Nigeria. *Emp. J. Exp. Agr.* 19:225-241.
- MALAVOLTA, E. 1963. Nutrição mineral da planta do amendoim. *Supl. Agr. Est. São Paulo* 422: 10.
- NAKAGAWA, J.; NAKAGAWA, J.; BOARETTO, A.E. 1973. Ensaio com doses crescentes de nitrogênio, fósforo e potássio na cultura do amendoim (*Arachis hypogaea* L.). *Rev. Agric.* 48: 37-44.
- TELLA, R.; CANECCHIO F.º, V.; ROCHA, J.L.V.; FREIRE, E.S.; IGUE, T. 1970. Efeito de doses crescentes de nitrogênio, fósforo e potássio sobre a produção de amendoim em solos podzolizados de Lins e Marília. *Bragantia* 29: 199-205.
- TELLA, R.; CANECCHIO F.º, V.; ROCHA, J.L.V.; FREIRE, E.S.; IGUE, T. 1971. Efeito da adubação do amendoim com nitrogênio, fósforo e potássio, na ausência e na presença de calcário. *Bragantia* 30:39-47.

