
REGULADOR DE CRESCIMENTO E DENSIDADE POPULACIONAL NA CULTURA DO AMENDOIM RASTEIRO

SOUZA, Luiz Gustavo Moretti de¹
PARENTE, Tiago de Lisboa¹
LAZARINI, Edson¹
BOSSOLANI, João William¹
CAIONI, Sheila¹

Recebido em: 2016.08.31

Aprovado em: 2018.08.06

ISSUE DOI: 10.3738/1982.2278.1774

RESUMO: A cultura do amendoim tem adquirido grande importância no sistema de rotação com a cana-de-açúcar, sendo cada vez mais importante o desenvolvimento de pesquisas referentes ao manejo da fisiologia da planta. Assim, o presente trabalho objetivou avaliar a influência de diferentes densidades de plantas e manejos fitotécnicos com regulador de crescimento na cultura do amendoim. O experimento foi realizado na fazenda experimental da UNESP, em Selvíria – MS, em um Latossolo Vermelho Distrófico. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos casualizados em esquema fatorial 5x2, sendo duas densidades de semeadura (18 e 25 sementes m⁻¹ de sulco) e 5 manejos fitotécnicos (doses do regulador de crescimento etil-trinexapac aos 40 e/ou 55 DAE), com quatro repetições. Foi avaliada a produção de matéria seca da parte aérea, altura de planta, número de vagens, número de ramificações secundárias, teor de óleo e proteína nos grãos, massa de mil grãos e produtividade de vagens. As densidades de plantas testadas não influenciaram na produtividade da cultura. A aplicação de 250 g ha⁻¹ de etil-trinexapac aos 55 DAE promoveu o maior acúmulo de matéria seca na planta, teor de lipídios nos grãos, massa de mil grãos e produtividade de vagens.

Palavras-chave: *Arachis hypogaea*. Etil-trinexapac. Produtividade.

GROWTH REGULATOR AND DENSITY POPULATION IN THE CULTURE OF RUNNER PEANUT

SUMMARY: The peanut culture has acquired great importance in rotation with the sugarcane, being important the development of research concerning of the physiology plant. Thus, this study aimed to evaluate the influence of different plant densities and handlings phytotechnical with growth regulator in the peanut crop. The experiment was conducted at UNESP experimental farm in Selvíria – MS, in a Oxisol. The experimental design was randomized blocks in a factorial 5 x 2, being two sowing densities (18 and 25 seeds m⁻¹ groove) and 5 managements phytotechnical (growth regulator doses of ethyl-trinexapac to 40 and/or 55 DAE), with four replications. Was evaluated the production of dry matter of the aerial part, plant height, number of pods, number of secondary branches, oil content and protein in grain, thousand grain weight and pods' productivity. The tested plant densities no influence on crop productivity. The application at 250 g ha⁻¹ of ethyl-trinexapac to the 55 DAE promoted the highest dry matter accumulation in the plant, lipid content in grain, thousand grain weight and pods' productivity.

Keywords: *Arachis hypogaea*. Etil-trinexapac. Productivity.

INTRODUÇÃO

O amendoim (*Arachis hypogaea* L.) é considerada uma oleaginosa de grande importância econômica, sendo cultivado em países desenvolvidos e subdesenvolvidos com produção mundial de 31 milhões de toneladas de grãos (GRACIANO et al., 2011), que visa o atendimento de mercados alimentícios e oleoquímicos. A produtividade média no Brasil está em torno de 346.800 toneladas, sendo que suas respectivas regiões produtoras são Sudeste, Sul, Centro-Oeste e Nordeste, em uma área nacional de 108,9 mil hectares Conab (2015).

¹ Universidade Estadual Paulista - UNESP/FEIS

Segundo Bolonhezi et al. (2005), as sementes de amendoim são consumidas *in natura*, torradas ou empregadas na fabricação de doces. O óleo extraído é o principal produto da cultura que além de ser utilizado na alimentação humana é também utilizado na indústria de alimentos enlatados, de conservas e de produtos medicinais.

A maior parte das lavouras de amendoim está situada em microrregiões produtoras de cana-de-açúcar, pois segundo Soares (2014), as oleaginosas de ciclo anual, como o amendoim, podem ser usadas na reforma das áreas de canavial com maior chance de aceitação pelos produtores. O cultivo do amendoim nestes locais proporciona ao produtor de cana uma série de benefícios sob os pontos de vista agrônomo, econômico, político e social. Algumas vantagens da rotação de culturas são citadas tais como: economia na reforma do canavial; conservação do solo devido à cobertura numa época de alta precipitação pluvial; controle de plantas daninhas durante os tratamentos culturais da cultura do amendoim; combate indireto às pragas e aumento de produtividade da cana-de-açúcar.

Os fatores que regem a produtividade da cultura do amendoim tais como número de plantas por unidade de área, número de vagens por planta, número de sementes por vagem e massa média de sementes são determinados por processos fenológicos como germinação, enraizamento, desenvolvimento vegetativo, florescimento, frutificação, maturação e senescência. Dentro deste contexto, os reguladores vegetais podem uniformizar a germinação, controlar o desenvolvimento vegetativo, aumentar a fixação de flores e frutos e antecipar ou atrasar a maturação (CATO et al., 2009).

Resultados de pesquisa tem demonstrado nos últimos anos a eficiência da utilização de reguladores vegetais como ferramenta de manejo na redução do crescimento vegetativo e diminuição do acamamento em culturas como girassol (MATEUS et al., 2009), trigo (ESPINDULA et al., 2010), arroz (GITTI et al., 2011) e crotalária (KAPPES et al., 2011). Em cana-de-açúcar tem sido utilizados como maturador e também na redução do crescimento em altura das plantas (LEITE et al., 2011), e ainda no arroz de terras altas para redução do crescimento, acamamento e aumento na produtividade de algumas cultivares (ARF et al., 2012). Segundo Taiz e Zeiger (2009) a utilização dos reguladores em plantas cultivadas proporciona diminuição da alongação das células vegetais e redução na taxa de divisão celular.

Reguladores vegetais são utilizados na cultura do amendoim visando o aumento do teor de óleo nas sementes, aumento do número de sementes, melhoria da produtividade e redução do crescimento vegetativo, que é crucial para aumento da produtividade. Nesse caso os nutrientes e os fotoassimilados são direcionados ao crescimento reprodutivo, além de que, o excessivo crescimento vegetativo, principalmente em condições de alta umidade relativa, favorece a incidência de doenças e diminui a eficiência do arranquio do amendoim (CATO et al., 2009).

O etil-trinexapac é um regulador de crescimento com forte ação na inibição da alongação dos entrenós, o que reduz a altura da planta e evita o acamamento e perdas na produtividade associadas a esse fenômeno (ESPÍNDULA et al., 2010). Em função das alterações na arquitetura provocadas pelos reguladores de crescimento, as plantas tornam-se mais compactas, podendo assim, permitir o aumento da densidade populacional, a eficiência da aplicação de inseticidas e a penetração da luz. Para Finoto et al. (2011), devido ao crescimento vegetativo indeterminado das cultivares de amendoim rasteiro, é possível que a inibição moderada desse crescimento promova diminuição no tempo de formação e maturação das vagens, o que acabaria reduzindo consideravelmente o ciclo da cultura.

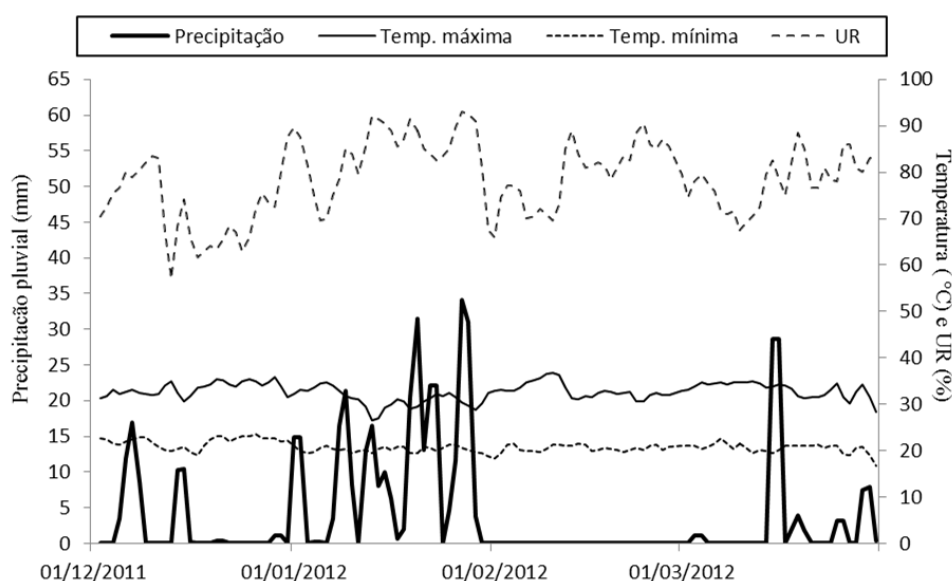
Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a resposta da cultura do amendoim submetido a diferentes densidades de plantas e manejos fitotécnicos com regulador de crescimento.

MATERIAL E MÉTODO

O experimento foi desenvolvido na Fazenda de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Estadual Paulista - UNESP, Campus de Ilha Solteira, localizada no município de Selvíria-MS (51°22'W e 20°22'S e altitude de 335 m). A região apresenta clima do tipo Aw segundo Köppen, tropical úmido com estação chuvosa no verão e seca no inverno, a precipitação pluvial média anual é de 1.330 mm, com temperatura média anual de aproximadamente 25°C e umidade relativa do ar de 66% (CENTURION, 1982). Durante o desenvolvimento do trabalho foram coletados os dados diários de temperatura máxima, mínima, precipitação pluvial e umidade relativa do ar, conforme apresentado na Figura 01.

O solo da área experimental é classificado de acordo com a EMBRAPA (2013) em Latossolo Vermelho distrófico típico argiloso (LVd). Antes da instalação do experimento foi realizada uma amostragem de solo na camada de 0 – 0,20 m, para caracterização química da mesma (Tabela 01), conforme metodologia descrita por Raij (2011). A partir desta, foi realizada a aplicação de calcário dolomítico para elevar a saturação por bases ao recomendado (60%).

Figura 01. Valores de precipitação, temperatura máxima, mínima e umidade relativa do ar durante o desenvolvimento do experimento. Selvíria – MS, 2011/12.



Fonte: o autor.

Tabela 01. Resultados da análise química de solo da área experimental. Selvíria-MS, 2011.

Profun. (m)	P resina (mg dm ⁻³)	M.O. (g dm ⁻³)	pH (CaCl ₂)	K	Ca	Mg	H+Al			CTC	V (%)
							(mmol _c dm ⁻³)				
0-0,2	45	19	4,4	2,3	14	9	42	6	25,3	67,3	38

O preparo do solo foi realizado de forma convencional, utilizando-se de gradagens semi-pesadas e niveladoras. A semeadura foi realizada no dia 24/11/2011, utilizando-se uma semeadora adubadora com aplicação de adubo formulado NPK 04-30-10 na dose de 250 kg ha⁻¹. As sementes foram previamente tratadas com o fungicida Vitavax-Thiram (carboxin 200 g L⁻¹, thiram 200 g L⁻¹) na dose de 250 ml do produto comercial para cada 100 kg⁻¹ de sementes. O delineamento experimental utilizado foi em blocos

casualizados com quatro repetições, estando os tratamentos dispostos em um esquema fatorial 2 x 5, sendo 2 densidades de semeadura (18 e 25 sementes m⁻¹ de sulco) e 5 manejos fitotécnicos (Tabela 02), sendo estes a combinação entre as doses do regulador de crescimento etil-trinexapac aplicadas aos 40 e/ou 55 dias após emergência (DAE).

Utilizou-se a semeadura em linhas duplas, ou seja, 0,45 m entrelinhas e 0,90 entre as linhas duplas. Cada parcela era composta por três linhas duplas de 10 m de comprimento, sendo considerada área útil a linha dupla central e desprezando-se 1 m em cada extremidade.

Tabela 02. Tratamentos fitotécnicos com regulador de crescimento aplicado em duas épocas na cultura do amendoim. Selvíria-MS, 2011/12.

Tratamentos	40 D.A.E	55 D.A.E.
	Dose de etil-trinexapac (g i.a ha ⁻¹)	
Manejo 1	0	0
Manejo 2	0	250
Manejo 3	250	0
Manejo 4	125	125
Manejo 5	250	125

A cultivar de amendoim utilizada foi a Runner IAC 886 que apresenta as seguintes características: plantas de hábito de crescimento rasteiro (Tipo Virginia), ciclo de 125 a 130 dias, vagens com duas sementes, peso médio de 0,5 a 0,7 g semente⁻¹, película de coloração clara, teor de óleo nas sementes ligeiramente inferior ao IAC Tatú ST, rendimento de grãos de aproximadamente 76% e produtividade que pode alcançar 6,0 t ha⁻¹.

Os tratos culturais, tais como manejo de plantas daninhas, pragas e doenças foram realizados de acordo com as recomendações para a cultura quando necessário, procurando manter elevado nível de sanidade. A aplicação das doses do regulador de crescimento foi realizada com pulverizador de barras acoplado a um trator, equipado com bicos tipo leque espaçados em 0,5 m e calibrado para 200 L ha⁻¹ de volume de calda. A primeira aplicação foi feita no dia 19/01/2012 e a segunda no dia 03/02/2012, de acordo com a exigência de cada tratamento. As avaliações realizadas na cultura foram: produção de matéria seca de ramos, folhas, vagens e matéria seca total; número de vagens por planta; número de ramificações primárias; altura de planta; teor de proteína total nos grãos; teor de lipídios; massa de mil grãos; produtividade de vagens;

A avaliação de matéria seca das estruturas da planta foi feita duas vezes durante o desenvolvimento da cultura. A primeira, aos 40 DAE (19/01/2012), teve como objetivo identificar se havia diferença ou não entre os tratamentos antes da aplicação do regulador de crescimento, o que poderia influenciar nos resultados da pesquisa. Já a segunda foi realizada no florescimento pleno das plantas, aos 70 DAE (18/02/2012), com o intuito de demonstrar a influência dos tratamentos no desenvolvimento do amendoim.

Nas duas avaliações foi utilizada a mesma metodologia, sendo que na área útil de cada parcela foram arrancadas as plantas contidas em 1,0 m de linha dupla. Em seguida, as mesmas foram separadas em folhas, ramos e vagens (quando havia), e depois acondicionadas em sacos de papel e secas em estufa de circulação de ar forçado a 65°C, até atingirem massa constante. Posteriormente, o material foi pesado para determinação da produção de matéria seca por hectare de folhas, ramos, vagens e total.

A colheita do amendoim ocorreu em 16/03/2012 (97 DAE), nesta ocasião foram coletadas aleatoriamente 10 plantas em cada parcela e identificadas para contagem de número de vagens por planta, número de ramificações primárias e altura de planta. Para avaliação da produtividade de vagens, foram arrancadas as plantas contidas em 3,0 m de cada linha dupla das parcelas. Logo após foram identificadas e levadas ao galpão para secagem. Após a secagem as vagens foram destacadas manualmente e pesadas em balança eletrônica para determinação da produtividade em kg ha^{-1} a 13% de umidade.

Em seguida, uma parte das vagens foi debulhada para contagem dos grãos em contador eletrônico, e pesados em balança de precisão (0,01g) para aferição da massa de mil grãos. Posteriormente, uma amostra dos grãos foi moída e levada ao laboratório para quantificação do teor de proteína. Inicialmente foi obtido o teor de N nas amostras, segundo metodologia descrita por Malavolta et al. (1997), e então o teor de proteína total foi determinado através da multiplicação do teor de N pelo fator 6,25. O teor de lipídeos foi obtido na mesma amostra de grãos moídos, por extração com solvente orgânico (hexano) a quente, utilizando-se de extrator soxhlet por oito horas, segundo recomendações da A.O.C.S. (1972).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) aplicando-se o teste F ($p \leq 0,05$). Quando observada diferença significativa, as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. A análise estatística foi realizada com o auxílio do software SISVAR[®] 5.0 (FERREIRA, 2011).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Observa-se na Tabela 03, os valores de F e médias dos tratamentos para matéria seca de ramos (MSR), matéria seca de folhas (MSF), matéria seca de vagens (MSV) e matéria seca total (MST) de amendoim aos 40 DAE. Não houve diferença significativa entre os tratamentos para as variáveis analisadas, caracterizando a uniformidade no desenvolvimento das plantas antes da aplicação do regulador de crescimento na cultura. Verifica-se que o maior estande de plantas obtido em função das densidades de semeadura não influenciou no aumento ou redução na matéria seca das partes das plantas ou matéria seca total. Isso reforça que os resultados obtidos aos 70 DAE são provenientes da aplicação do regulador de crescimento.

Tabela 03. Valores médios e Teste F para matéria seca de ramos (MSR), matéria seca de folhas (MSF), matéria seca de vagens (MSV) e matéria seca total (MST) de amendoim rasteiro cultivar Runner IAC 886 aos 40 DAE, em função de densidades de semeadura e manejos fitotécnicos. Selvíria - MS, 2011/12.

Tratamentos	MSR	MSF	MSV	MST
	(kg ha ⁻¹)			
Média geral	2.333	2.372	673	5.384
Teste F				
Densidade de Semeadura (DS)	0,043 ^{ns}	0,076 ^{ns}	2,271 ^{ns}	0,016 ^{ns}
Tratamentos Fitotécnicos (TF)	1,494 ^{ns}	0,582 ^{ns}	3,036 ^{ns}	0,495 ^{ns}
DS*TF	2,047 ^{ns}	2,333 ^{ns}	1,972 ^{ns}	2,715 ^{ns}
D.M.S. (DS)	592	432	283	683
D.M.S.(TF)	627	453	291	736
CV (%)	15,29	16,04	18,37	12,93

^{ns}: Não significativo a nível de 5% de probabilidade pelo teste F.

Na Tabela 04 estão apresentados os resultados para matéria seca aos 70 DAE, todavia, não houve interação entre os manejos utilizados e densidades testadas, tão pouco diferença isolada para densidades de semeadura. Entretanto, houve efeito isolado para os tratamentos com diferentes manejos fitotécnicos, sendo que para a matéria seca de ramos o Manejo 2 (250 g i.a. ha⁻¹ de etil-trinexapac aplicado aos 55 DAE) apresentou a maior média. Isso indica que a aplicação do regulador vegetal apenas nesta época promove maior ramificação da cultura, o que pode influenciar diretamente na produtividade, já que as estruturas reprodutivas se desenvolvem nas axilas das folhas e ramos primários e secundários.

Para matéria seca de folhas e matéria seca total, o Manejo 2 também apresentou os valores mais elevados. Em contrapartida, com a aplicação da mesma dose aos 40 DAE (Manejo 3), obteve-se a menor produtividade de matéria seca de ramos e matéria seca total. Semelhante ao que foi abordado anteriormente, estes resultados também demonstram o quanto a utilização do etil-trinexapac influencia no desenvolvimento vegetativo da cultura, porém neste caso, o menor acúmulo de matéria seca no amendoim evidencia plantas com menos ramificações e de porte reduzido, o que pode afetar negativamente a produtividade de vagens.

Tabela 04. Valores médios e Teste F para matéria seca de ramos (MSR), matéria seca de folhas (MSF), matéria seca de vagens (MSV) e matéria seca total (MST) de amendoim rasteiro cultivar Runner IAC 886 aos 70 DAE, em função de densidades de semeadura e manejos fitotécnicos. Selvíria - MS, 2011/12.

Tratamentos		MSR	MSF	MSV	MST
		(kg ha ⁻¹)			
Densidade de semeadura (DS)	219.000	3.265	3.066	1.865	8.196
	234.000	3.310	3.099	1.905	8.315
Tratamentos fitotécnicos (TF)	Manejo 1	3.104 b	2.546 b	1.220	7.623 c
	Manejo 2	3.996 a	3.321 a	2.521	9.838 a
	Manejo 3	2.531 c	2.794 b	1.972	6.550 c
	Manejo 4	3.248 b	3.391 a	1.962	8.602 b
	Manejo 5	3.557 b	3.356 a	1.751	8.664 b
Teste F					
DS		0,03 ^{ns}	0,03 ^{ns}	0,02 ^{ns}	0,04 ^{ns}
TF		3,91 [*]	4,12 [*]	3,05 ^{ns}	4,15 [*]
DS*TF		0,28 ^{ns}	0,69 ^{ns}	0,15 ^{ns}	0,25 ^{ns}
D.M.S. (DS)		682	394	783	833
D.M.S. (TF)		730	411	1320	701
CV (%)		16,7	12,32	28,44	14,68

*, ** e ^{ns} são, respectivamente, significativo a nível de 5%, 1% e não significativo pelo teste F.

Na Tabela 05 encontram-se os resultados para altura de plantas (AP), número de vagens e ramificações primárias por planta (RP), teor de proteína (PG) e lipídios (LP) nos grãos, massa de mil grãos e produtividade de vagens. Não houve interação significativa para as variáveis testadas. Para ramificações primárias por planta não foi constatada diferença em nenhum dos tratamentos, indicando que a aplicação ou não do regulador de nas épocas testadas não alterou a quantidade de ramificações,

provavelmente porque o número de ramificações na primeira época já estava definido pela planta. Com isso, pode-se afirmar que a diferença observada anteriormente no acúmulo de matéria seca dos mesmos se deve à alteração no alongamento dos entrenós da planta. Esta condição pode favorecer diretamente o manjo fitossanitário da cultura, pois com a redução no crescimento dos ramos tem-se um menor gasto com aplicação de defensivos, além de melhorar a penetração da calda de pulverização no interior da planta.

Tabela 05. Valores médios e Teste F para altura de planta (AP), número de vagens por planta, número de ramificações primárias por planta (RP), teor de proteína nos grãos (PG), teor de lipídios nos grãos (LP), massa de mil grãos e produtividade de vagens de amendoim rasteiro cultivar Runner IAC 886, em função de densidades de semeadura e manejos fitotécnicos. Selvíria - MS, 2011/12.

Tratamentos		AP	Vagens	RP	PG	LP	1.000 Grãos	Produtividade
		(cm)	-	-	(%)	(%)	(g)	(kg ha ⁻¹)
Densidade de	219.000	47	38 a	5,5	29,5 b	44,9	563	2.129
semeadura (DS)	234.000	47	28 b	5,2	31,9 a	46,1	558	2.111
Tratamentos fitotécnicos (TF)	Manejo 1	57 a	28	5,7	27,5 b	46,6 a	466 c	1.761 c
	Manejo 2	48 b	33	5,3	28,9 b	47,0 a	638 a	2.410 a
	Manejo 3	41 c	36	5,3	33,2 a	42,4 b	621 a	2.349 a
	Manejo 4	46 b	33	5,1	30,4 a	46,2 a	540 b	2.040 b
	Manejo 5	40 c	36	5,3	33,6 a	45,4 b	539 b	2.039 b
Teste F								
DS		0,01 ^{ns}	14,26 ^{**}	4,39 ^{ns}	5,78 [*]	11,16 ^{ns}	0,73 ^{ns}	0,15 ^{ns}
TF		18,36 ^{**}	1,14 ^{ns}	1,81 ^{ns}	5,44 ^{**}	6,93 ^{**}	12,31 ^{**}	25,31 ^{**}
DS*TF		1,83 ^{ns}	2,35 ^{ns}	0,21 ^{ns}	1,49 ^{ns}	0,96 ^{ns}	1,47 ^{ns}	2,44 ^{ns}
D.M.S. (DS)		4,7	8,0	3,2	1,7	2,1	52	190
D.M.S. (TF)		5,5	10,0	3,6	2,1	1,5	71	238
CV (%)		8,2	22,47	7,37	8,97	3,8	5,3	6,06

*, ** e ^{ns} são, respectivamente, significativo a nível de 5%, 1% e não significativo pelo teste F.

Este fato fica evidenciado com os resultados de altura de planta, onde apenas os tratamentos fitotécnicos com regulador de crescimento promoveram alteração no porte da planta, sendo que as plantas mais altas foram observadas na ausência do produto (Manejo 1), enquanto que os manejos 2 e 5 demonstraram as menores alturas do amendoim. Esta informação reforça a tese de que a utilização do etil-trinexapac diminui o alongamento dos entrenós, pois seu uso nas plantas inibe a formação das giberelinas ativas, as quais sintetizam e acumulam giberelinas biologicamente menos eficientes, o que leva na prática a uma redução no alongamento celular. Apesar disso, não houve alteração significativa na produção de vagens, pois esta variável não apresentou diferença para os tratamentos fitotécnicos.

Com relação à densidade populacional ocorreu diferença, pois com a população reduzida de plantas obteve-se a maior quantidade de vagens por área, certamente devido a menor competição entre plantas no mesmo local. No entanto isso não chegou a alterar a produção da cultura, pois as variáveis teor de lipídios nos grãos, massa de mil grãos e produtividade de vagens não sofreram alterações em função das densidades de plantas testadas, apenas dos tratamentos fitotécnicos.

Para o teor de proteína nos grãos, foi observado efeito significativo em função do manejo com etil-trinexapac, constatando-se os valores mais baixos quando o produto não foi aplicado (Manejo 1) com 27,5 %. No Manejo 2, os valores também foram estatisticamente semelhantes ao primeiro, com 28,9, no entanto o regulador de crescimento foi aplicado aos 55 DAE. Todos os demais tratamentos (Manejos 3, 4 e 5) foram estatisticamente iguais entre si e superiores aos primeiros, tendo em comum a aplicação do produto a partir de 40 DAE. Desta forma, é correto afirmar que a utilização de etil-trinexapac na primeira época testada promove maior acúmulo de proteína nos grãos de amendoim.

O teor de lipídios nos grãos também apresentou diferença em função dos tratamentos fitotécnicos, porém os valores mais elevados ocorreram com os manejos 1, 2 e 4, que foram estatisticamente iguais. Assim, conclui-se que a aplicação do regulador de crescimento não aumenta o teor de lipídios, podendo inclusive reduzir os valores quando utilizada a dose de 250 g i.a. ha⁻¹ aos 40 DAE, conforme observado na Tabela 05.

Para a massa de mil grãos, as maiores médias foram obtidas com os Manejos 2 e 3, indicando que a dose de 250 g i.a. ha⁻¹ pode ser aplicada aos 40 ou 55 DAE. Segundo Fernandes (2009) o etil-trinexapac é um regulador de crescimento utilizado em cereais que regula o crescimento do colmo reduzindo o alongamento do internódio pela inibição da biossíntese de giberelina ou liberação de etileno, reduzindo consequentemente a altura das plantas e redirecionando os fotossintetizados para a produção. Estes dois tratamentos também apresentaram as maiores produtividades de vagens, chegando a 2.410 kg ha⁻¹. É possível constatar ainda que sem a aplicação do produto (Manejo 1), a produtividade caiu quase pela metade. Em estudos de Finoto et al. (2011), os autores também observaram aumento na produtividade do amendoim rasteiro com uso do regulador de crescimento.

É importante ressaltar que, como não houve diferença para o número de vagens por planta, o incremento na produtividade se deve ao aumento da massa dos grãos, o que reforça a hipótese do redirecionamento dos fotossintetizados da planta para o enchimento de grãos. Estes resultados obtidos evidenciam a importância do manejo com reguladores de crescimento na cultura do amendoim.

CONCLUSÃO

Para as condições do presente trabalho, as densidades populacionais testadas não influenciaram na produtividade do amendoim. A aplicação de 250 g ha⁻¹ de etil-trinexapac aos 55 DAE proporciona maior acúmulo de matéria seca nos ramos, vagens e matéria seca total.

O etil-trinexapac promove redução na altura das plantas sem interferir na emissão de ramificações primárias. Com aplicação de 250 g ha⁻¹ aos 55 DAE tem-se o teor de lipídios mais elevado, com aumento na massa de grãos e maior produtividade de vagens.

REFERÊNCIAS

ARF, O. et al. Uso de etil-trinexapac em cultivares de arroz de terras altas. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v.42, n.2, p.150-158, 2012.

AMERICAN OIL CHEMISTS SOCIETY. Champaign, U.S.A. Official and tentative methods. 3.ed. Champaign, IL, USA, 1972. v.1-2.

BOLONHEZI, D. et al. **Manejo cultural do amendoim**. In: O agronegócio do amendoim no Brasil. Campina Grande: Embrapa – CNPA, 2005, 420 p.

CATO, S. C.; ALBERT, L. H. B.; MONTEIRO, A. C. B. A. Amendoinzeiro. In: CASTRO, P. R. C. **Manual de Fisiologia Vegetal: fisiologia de cultivos**. Piracicaba: Editora Ceres, 2009. p.26-29.

CENTURION, J. F. Balanço hídrico da região de Ilha Solteira. **Científica**, Científica, v.10, n.1, p.57-61, 1982.

CONAB- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da safra brasileira: grãos, safra 2014/15 décimo segundo levantamento**. Brasília, v.2, n.12, 2015. 136 p.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA . Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3.ed. Brasília: Embrapa-SPI, 2013.353 p.

ESPINDULA, M. C.et al. Efeitos de reguladores de crescimento na elongação do colmo de trigo. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v.32, n.1, p.109-116, 2010.

FERNANDES, E. C. **População de plantas e regulador de crescimento afetando a produtividade de cultivares de trigo**. 2009. 99 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Estadual de Ponta Grossa.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.

FINOTO, E. L. et al. M. Efeito do regulador de crescimento prohexadione-ca na redução do ciclo e outras características do amendoim rasteiro. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v.27, n.4, p.558-571, 2011.

GITTI, D. C.et al. Glyphosate como regulador de crescimento em arroz de terras altas. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v.41, n.4, p.500-507, 2011.

GRACIANO, E. S. A. et al. Crescimento e capacidade fotossintética da cultivar de amendoim BR 1 sob condições de salinidade. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, n.8, v.15, p.794-800, 2011.

KAPPES, C.et al. Uso de reguladores de crescimento no desenvolvimento e produção de crotalária. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v.41, n.4, p.508-518, 2011.

LEITE, G. H. P.; CRUSCIOL, C. A. C.; SILVA, M. A. Desenvolvimento e produtividade da cana-de-açúcar após aplicação de reguladores vegetais em meio de safra. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v.32, n.1, p.129-138, 2011.

MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. **Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicação**. 2 ed. Piracicaba: Potafos, 1997. 319 p.

MATEUS, C. M. D.et al. A. Estratégias para redução do porte de girassol ornamental para comercialização em vaso. **Bragantia**, Campinas, v.68, n.3, p.681-687, 2009.

RAIJ, B. V. **Fertilidade do solo e manejo de nutrientes**. Piracicaba: IPNI, 2011. 420 p.

SOARES, M. B. B. **Sistemas de cultivo em área de reforma de cana-de-açúcar e a sucessão de culturas na composição da comunidade infestante**. 2014. 63 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 848 p.