

HALEN VIEIRA DE QUEIROZ TOMAZ

**MANEJO DE PLANTAS DANINHAS, CRESCIMENTO E
PRODUTIVIDADE DO MELOEIRO EM SISTEMAS DE
PLANTIO DIRETO E CONVENCIONAL**

MOSSORÓ-RN

2008

HALEN VIEIRA DE QUEIROZ TOMAZ

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**MANEJO DE PLANTAS DANINHAS, CRESCIMENTO E
PRODUTIVIDADE DO MELOEIRO EM SISTEMAS DE PLANTIO
DIRETO E CONVENCIONAL**

Dissertação apresentada à
Universidade Federal Rural
do Semi-Árido, como parte
das exigências para obtenção
do título de Mestre em
Agronomia: Fitotecnia.

ORIENTADOR:
Prof. Dr. Sc. FRANCISCO CLÁUDIO L. DE
FREITAS

MOSSORÓ-RN
2008

**Ficha catalográfica preparada pelo setor de classificação e
catalogação da Biblioteca “Orlando Teixeira” da UFERSA**

T655m Tomaz, Halen Vieira de Queiroz.

Manejo de plantas daninhas crescimento e produtividade do meloeiro em sistemas de plantio direto e convencional. / Halen Vieira de Queiroz Tomaz. - Mossoró: 2008.
67f.: il.

Dissertação (Mestrado em Fitotecnia: Área de concentração: Agricultura tropical) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Pró-Reitoria de Pós-Graduação.

Orientador: Prof.º Dr.Sc. Francisco Cláudio L. de Freitas
Co-orientador: Prof.º Dr. Sc. Leilson Costa Grangeiro
Profª. Dra. Sc. Mª Zuleide de Negreiros

1.*Cucumis melo* L.. 2.Plantio direto. 3.Cobertura de solo.
Título.

CDD:635.611

Bibliotecária: Marilene Santos de Araújo
CRB-5/1033

**MANEJO DE PLANTAS DANINHAS, CRESCIMENTO E
PRODUTIVIDADE DO MELOEIRO EM SISTEMAS DE PLANTIO
DIRETO E CONVENCIONAL**

Dissertação apresentada à
Universidade Federal Rural do
Semi-Árido, como parte das
exigências para obtenção do
título de Mestre em
Agronomia: Fitotecnia.

APROVADA EM: 11 / 11 / 2008

Prof. D. Sc. Francisco Cláudio Lopes de Freitas – UFERSA
Orientador

Prof. D. Sc. Leilson Costa Grangeiro – UFERSA
Co-orientador

Prof. D. Sc. Lino Roberto Ferreira - UFV
Conselheiro

A Deus, fonte de toda sabedoria; à
minha família, em especial meus
irmãos **Halan Vieira de Queiroz**

Tomaz e Helen Vieira de Queiroz

Tomaz; a meus colegas e amigos.

Dedico

Aos meus pais **Antonio
Tomaz da Silva Neto** e
Irene Vieira de Queiroz
Tomaz, pelo
incondicional amor e
dedicação.

Ofereço

AGRADECIMENTOS

Pelo incentivo, confiança, estímulo e apoio que sempre recebi de todos aqueles que contribuíram para a conclusão de mais essa etapa de minha vida acadêmica:

A Deus, fonte de inspiração, que por meio de sua onipresença transmite-nos a luz da sabedoria. A Ele devo tudo o que sou.

Ao professor Francisco Cláudio Lopes de Freitas, pela orientação, competência, compreensão e enorme paciência.

A minha noiva Kátia Reijane pela ajuda, compreensão e paciência, pois soube ser companheira nos momentos mais difíceis que enfrentei para a conclusão desse projeto.

Aos conselheiros da banca, Lino Roberto Ferreira e o professor Leilson Costa Grangeiro, por contribuírem com sugestões para o aprimoramento desta obra.

Aos professores José Espínola, Porto Filho e Francismar Medeiros pela oportunidade na iniciação de meus primeiros ensaios científicos.

A Maria Zuleide, Glauber Nunes e Vander Mendonça pela amizade e apoio durante todo o curso e orientação desse trabalho.

Aos meus amigos Ronialison, Madalena, Aparecida, Mauro, Josivan, Bráulio e Django pelos dias e noites de estudo, discussões e brincadeiras.

A “super equipe” Paula, Samyra, Héliida e Márcio pela ajuda na execução do experimento e no desenvolvimento desse trabalho: “Esse é um fruto nosso”.

Aos funcionários da horta, Srs. Antonio e Alderi.

À UFERSA pela oportunidade de realização do curso de Mestrado.

A Empresa Agristar do Brasil, pelo apoio e confiança.

E a todos que, direta e indiretamente, contribuíram para a minha formação profissional.

Muito Obrigado!

“Antes de chorar sobre os limites que possui, antes de reclamar de suas inadequações, e fadar o seu destino ao fim, aceita o desafio de pousar os olhos sobre este aparente estado de fraqueza, e ouse acreditar, que mesmo em estradas de pavimentações precárias, há sempre um destino que poderá nos levar ao local onde o sol se põe tão cheio de beleza.”

(Pe. Fábio de Melo).

BIOGRAFIA

HALEN VIEIRA DE QUEIROZ TOMAZ, filho de Antonio Tomaz da Silva Neto e Irene Vieira de Queiroz Tomaz, nasceu no dia 23 de julho de 1984, em Mossoró-RN. Concluiu o Ensino Médio no Colégio Pequeno Príncipe no ano de 2001, ingressou no curso de Agronomia em março de 2002 e em 2006 diplomou-se Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, em Mossoró-RN. Em março de 2007 ingressou no Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia: Agronomia, na mesma Universidade. Em outubro de 2007 foi admitido pela Empresa Sementeira Agristar do Brasil LTDA, como Engenheiro Agrônomo, trabalhando no desenvolvimento de novos híbridos de melão e melancia sem sementes para todo o Brasil.

SUMÁRIO

RESUMO	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUÇÃO	13
REVISÃO DE LITERATURA	15
Cultura do meloeiro.....	15
Interferência de plantas daninhas.....	16
Sistema de plantio direto.....	17
Análise de Crescimento.....	20
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23
MANEJO DE PLANTAS DANINHAS E PRODUTIVIDADE DO MELOEIRO EM SISTEMAS DE PLANTIO DIRETO E 27 CONVENCIONAL	
RESUMO	27
ABSTRACT	28
INTRODUÇÃO	29
MATERIAL E MÉTODOS	31
RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
LITERATURA CITADA	41
CRESCIMENTO DO MELOEIRO EM SISTEMAS DE PLANTIO DIRETO E CONVENCIONAL	43
RESUMO	43
ABSTRACT	44
INTRODUÇÃO	45
MATERIAL E MÉTODOS	48
RESULTADOS E DISCUSSÃO	53
LITERATURA CITADA	65
CONCLUSÕES GERAIS	69

RESUMO

TOMAZ, Halen Vieira de Queiroz. **Manejo de plantas daninhas, crescimento e produtividade do meloeiro em sistemas de plantio direto e convencional**, 2008. 69f. Dissertação (Mestrado em Agronomia: Fitotecnia) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró-RN, 2008.

A região semi-árida é caracterizada por apresentar diversos fatores que favorecem o cultivo do melão (*Cucumis melon* L.), dentre eles, temperaturas elevadas, baixo índice pluviométrico e baixa umidade relativa do ar, que contribuem para o desenvolvimento da fruticultura tropical. E por apresentar essas características ideais, a região de Mossoró se destaca na produção dessa cultura. Dentre os fatores que oneram seu cultivo destacam-se as plantas daninhas, que por competir com a cultura por água, luz e nutrientes, prejudicam a qualidade do fruto, reduz a produtividade. Diante disso, uma técnica que vem se apresentando com bons resultados é o sistema de plantio direto na palha, que além de melhorar as características físicas do solo, dificulta a emergência de várias espécies de plantas daninhas por meio da barreira física e da liberação de substâncias alelopáticas. Com o objetivo de avaliar a interferência de plantas daninhas no cultivo do meloeiro nos sistemas de plantio direto e convencional, bem como a capacidade produtiva desse sistema de plantio, conduziram-se dois experimentos no campus da UFERSA, em Mossoró-RN. No primeiro, foram avaliados quatro sistemas de manejo de plantas daninhas (cobertura do solo com *mulching* de polietileno, cobertura do solo com manta TNT, com capinas e sem capinas) nos sistemas de plantio direto e convencional. Foram realizadas avaliações de densidade e massa seca de plantas daninhas aos 15, 30, 45 e 60 dias após o transplântio (DAT) e número de frutos por planta, massa média de frutos e rendimento de frutos do meloeiro por ocasião da colheita. Verificou-se que o sistema de plantio direto reduziu a densidade e a massa seca de plantas daninhas e, também, que o tratamento com uso do *mulching* de polietileno, no sistema de plantio direto, apresentou maior número de frutos por planta, peso médio e rendimento de frutos. No segundo experimento, avaliou-se o crescimento do meloeiro nos sistemas de plantio direto convencional com e sem capinas. Foram realizadas análises de área foliar (AF), índice de área foliar (IAF), massa seca de folhas (MSF), caule (MSC), frutos (MSFr), e as taxas de crescimento absoluto (TCA), relativo (TCR) e de assimilação líquida (TAL) aos 0, 14, 28, 42, 56 e 70 DAT. Verificou-se para todas as características que os tratamentos mantidos com capina foram semelhantes no plantio direto e no convencional, enquanto que na ausência das capinas, o plantio direto superou o convencional em razão da menor competição exercida pelas plantas daninhas.

Palavras-chave: *Cucumis melo* L., plantio direto, cobertura do solo.

ABSTRACT

TOMAZ, Halen Vieira de Queiroz. **Weed management, growth and productivity in the melon in no-tillage and conventional system**, 2008. 71f. Dissertação (Mestrado em Agronomia: Fitotecnia) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró-RN, 2008.

The semi-arid region is characterized by presenting several factors that favor the cultivation of melon (*Cucumis melon* L.), among them, high temperatures, low rainfall and low relative humidity, which contribute to the tropical fruit development. And why make such ideal characteristics, the region of Mossoró stands out in the production of culture. Among the factors that affect its cultivation stand out the weeds, which compete with a culture by water, light and nutrients, damaging the quality of the fruit and reduces productivity. Thus, a technique that has been presented with good results is the no-tillage system that besides improving the physical characteristics of the soil, hampering the emergence of several species of weeds through the physical barrier and the release of substances allelopathy. The objective to evaluate the interference of weeds in the cultivation of melons in the no-tillage and conventional system as well as the productive capacity of the system of planting, two experiments were conducted on the campus of UFERSA in Mossoró-RN. In the first, four systems were evaluated for weed management (soil cover with polyethylene mulching, soil cover with blanket TNT, with regular weeds control and without weeds control) in no-tillage and conventional system. Evaluations of density and weight of weeds at 15, 30, 45 and 60 days after transplanting (DAT) and number of fruit per plant, average weight of fruit and yield of fruits of melon at the time of harvest. It was found that the no-tillage system has reduced the density and mass of dry weeds, and also that treatment with the use of polythene mulching, no-tillage system, showed the largest number of fruit per plant, weight and income fruit. In the second experiment, evaluated the growth of melon in no-tillage and conventional system, with and without weeding control. Tests were carried out on leaf area (LA), leaf area index (LAI), leaf dry matter (LDM), stem (SDM), fruits (FDM), and the absolute growth rates (AGR), relative (RGR) and net assimilation rate (NAR) at 0, 14, 28, 42, 56 and 70 DAT. It is for all the features that kept the treatments were similar in no-tillage and conventional system, whereas in the absence of weeding, the no-tillage system outperforms conventional because of lower competition exerted by weeds.

Keywords: *Cucumis melo*, no-tillage, soil coverage.

INTRODUÇÃO

O Semi-Árido Brasileiro é caracterizado por apresentar temperaturas elevadas, baixo índice pluviométrico e elevado potencial de perda de água por evapotranspiração. Além disso, a concentração das chuvas em um pequeno período do ano deixa o solo desprotegido, que aliado à falta de práticas conservacionistas, na atividade agrícola, têm causado a degradação do solo, devido à erosão hídrica e eólica, chegando, em alguns casos, a ocorrer desertificação.

Por outro lado, essa condição climática favorece a fruticultura tropical, sob irrigação. A baixa umidade aliada à alta temperatura reduz o ataque de patógenos e favorece o aumento da concentração de sólidos solúveis nos frutos, embora esta característica também seja influenciada por outros fatores como manejo adequado do solo, água e nutrientes (COELHO et al., 2000).

No Brasil, a cultura do melão foi implantada comercialmente na década de 60. Até então quase todo o mercado nacional era abastecido por frutos importados, principalmente, do Chile e da Espanha. Neste período as principais áreas produtoras se encontravam nos Estados do Rio Grande do Sul e de São Paulo. Por causa de fatores climáticos, a produtividade e a qualidade do produto eram muito limitadas (ARAÚJO & VILELA, 2003). Atualmente, devido às condições de solo e clima a região Nordeste do Brasil é responsável por mais de 96 % do melão produzido no país, destacando-se os estados do Rio Grande do Norte, Ceará e Bahia que representam 49,11%, 33,13% e 9,60%, respectivamente, da quantidade produzida nessa região (IBGE, 2006).

Dentre os fatores que oneram o cultivo do meloeiro, merece destaque o controle de plantas daninhas, pois estas interferem negativamente na produtividade e na qualidade dos frutos colhidos, pois competem com a cultura por água, luz e nutrientes, podem liberar substâncias alelopáticas, são

hospedeiras de pragas e doenças, dificultam os tratos culturais e a colheita dos frutos.

Os solos do Semi-Árido Nordestino são geralmente pouco profundos, de baixa permeabilidade, de baixo teor de matéria orgânica, mas, relativamente ricos em bases. Assim, os métodos de exploração destes solos deveriam estar fundamentados no menor distúrbio possível do meio biológico e no reforço do aporte de matéria orgânica, pela manutenção de uma cobertura viva formada por plantas fixadoras de nitrogênio e de uma cobertura morta oriunda de restos culturais, esterco e fontes diversas de adubação verde (ARAÚJO FILHO, 2007). Diante disso, merece destaque o sistema de plantio direto na palha por reduzir as perdas de solo por erosão hídrica e eólica e melhorar as características físicas do solo, elevando sua capacidade de infiltração e retenção de água, elevando, também, seu teor de matéria orgânica. A cobertura morta sobre o solo dificulta a emergência de várias espécies daninhas devido ao efeito físico e liberação de substâncias alelopáticas, além, da redução da amplitude térmica do solo (SEVERINO & CHRISTOFFOLETI, 2001).

Portanto, devido à importância do melão na economia regional é necessário que sejam desenvolvidas investigações no sentido de aumentar a eficiência do sistema produtivo, dadas às exigências cada vez maiores dos mercados consumidores nacionais e internacionais.

REVISÃO DE LITERATURA

Cultura do meloeiro

O meloeiro (*Cucumis melo* L.) é uma espécie polimórfica pertencente à família das Cucurbitáceas e ao gênero *Cucumis*. É uma planta anual, herbácea, rasteira, de haste sarmentosa, provida de gavinhas axilares e folhas simples, palmadas, pentalobuladas, angulosas quando jovens e subcodiformes quando desenvolvidas (PEDROSA, 1997). Possui hábito de crescimento rasteiro, com os ramos laterais, podendo atingir até três metros de comprimento. Possui sistema radicular fasciculado, com crescimento abundante nos primeiros 30 cm de profundidade (ARAÚJO, 1980; FILGUEIRA, 2003). Possui em torno de 40 variedades botânicas, sendo que a *Cucumis melo inodorus* Naud., a mais cultivada no Brasil, e *Cucumis melo cantaloupensis* Naud. correspondem aos melões inodoros e aos aromáticos, respectivamente (COSTA, 1999). Os melões do primeiro grupo apresentam frutos com casca lisa ou levemente enrugada, coloração amarela, branca ou verde-escura. Os do segundo grupo possuem frutos com superfície rendilhada, verrugosa ou escamosa, podendo ou não apresentar gomos, polpa com aroma característico e de coloração alaranjada, salmão ou verde (MENEZES, 2000).

A cultura apresenta bom desenvolvimento em solos franco-arenosos ou areno-argilosos, bem drenados. É também uma cultura muito sensível ao pH do solo, comportando-se melhor na faixa de pH entre 6,4 e 7,2. A produção do meloeiro é fortemente influenciada por alguns fatores como: polinização cruzada, umidade do ar e do solo, temperatura e luminosidade. Além dos fatores climáticos, as características físicas e químicas do solo são importantes no desenvolvimento da cultura, que é uma das cucurbitáceas mais exigentes, principalmente no que diz respeito à textura do solo.

O meloeiro adapta-se melhor aos climas quentes e secos, requerendo irrigação para suprir sua demanda hídrica, de acordo com o estágio de

desenvolvimento, principalmente na floração e na frutificação. A época de plantio mais favorável é de agosto a fevereiro, podendo ser cultivado o ano todo, em locais com temperatura anual média entre 18° e 39°C (BLANCO *et al.*, 1997). O desenvolvimento vegetativo da planta diminui quando a temperatura do ar é inferior a 13°C, paralisando a 1°C. As temperaturas ideais estão entre 28°C e 32°C para germinação, 20°C e 23°C para floração e 25°C e 30°C para o desenvolvimento. No desenvolvimento inicial da planta, a umidade deve ser entre 65 e 75%, na floração entre 60 e 70% e na frutificação entre 55 e 65% (SOUSA *et al.*, 1999).

Interferência de plantas daninhas

O crescimento e o desenvolvimento adequados das plantas são dependentes da combinação ótima do manejo cultural, fatores ambientais e potencial genético da cultivar. Os fatores do ambiente, água, nutrientes minerais disponíveis no solo, intensidade, qualidade e quantidade de horas de luz, temperatura e concentração de CO₂ na atmosfera irão determinar a taxa de crescimento das plantas. A ausência ou disponibilidade limitada de um ou mais desses fatores reduz a taxa de crescimento ou até paralisa o crescimento das plantas (PUIATTI & FINGER, 2005). A disponibilidade desses fatores pode ser influenciada, também, pela competição exercida pelas plantas daninha, podendo interferir negativamente na produtividade e na qualidade dos frutos colhidos (SILVA *et al.*, 2007b).

Além de competir por esses fatores, as plantas daninhas podem liberar substâncias alelopáticas, hospedar pragas e doenças, dificultar os tratos culturais e a colheita dos frutos e, ainda, podem prejudicar a qualidade do produto comercializável (SILVA *et al.*, 2007a; SILVA *et al.*, 2007b).

O controle das plantas daninhas no meloeiro vem sendo realizado utilizando diversos métodos de acordo com o nível tecnológico e a capacidade de investimento do produtor. O controle mecânico é muito utilizado em

pequenas áreas, no entanto, como se trata de uma cultura que se alastra no solo, este método apresenta baixo rendimento e pode danificar as plantas. O controle químico é muito limitado, considerando-se que atualmente, tem-se apenas um herbicida registrado para a cultura (clethodim + fenoxaprop-p-ethyl), que controla exclusivamente plantas daninhas gramíneas. Diante disso, uma técnica que vem sendo muito utilizada é o filme de polietileno (*mulching* sintético), que é um método físico-mecânico de controle das plantas daninhas. Este método tem sido muito utilizado nas áreas de melão e melancia, com irrigação por gotejamento na região Nordeste. Além de promover o controle das plantas daninhas, o *mulching* reduz a perda de água por evaporação. Por outro lado, tem custo elevado, tanto pela matéria prima, quanto pela mão-de-obra na colocação da lâmina de polietileno. Outra preocupação com relação ao uso desse método é a elevação da temperatura do solo, que pode comprometer a sobrevivência de micro e meso-organismos (SILVA et al., 2007b).

Sistema de plantio Direto

O sistema de plantio direto consiste na implantação de culturas sem que haja revolvimento do solo, onde o preparo é feito apenas no local onde serão colocadas as sementes ou mudas ou partes das plantas, no caso de propagação vegetativa. Preconiza-se, também nesse sistema, a cobertura do solo com palhada e a rotação de culturas. Segundo Agnes *et al.* (2004) e Freitas *et al.* (2005a), trata-se de um sistema menos impactante ao ambiente, pois reduz as perdas de solo por erosão hídrica e eólica, reduz o assoreamento e a eutrofização de represas, rios e riachos, melhora as características físicas do solo, elevando sua capacidade de infiltração e retenção de água, elevando, também, seu teor de matéria orgânica. A cobertura morta sobre o solo dificulta a emergência de várias espécies daninhas devido ao efeito físico de sombreamento e conseqüente redução da amplitude térmica do solo (SEVERINO & CHRISTOFFOLETI, 2001).

A cobertura do solo pode minimizar o risco climático das culturas de sequeiro, pela redução do déficit hídrico. Muitos trabalhos têm evidenciado que, em plantio direto, o conteúdo de água do solo é maior que em áreas cultivadas com preparo convencional (SALTON & MIELNICZUK, 1995; STONE & SILVEIRA, 1999). Sidiras *et al.* (2007) verificaram que, em plantio direto, o solo reteve de 36 a 45% mais água disponível para as culturas, reduzindo as perdas de água por evaporação e aumentando o armazenamento de água no solo. Já Meireles *et al.* (2003) verificaram que a utilização do sistema plantio direto proporcionou aumento da ocorrência de áreas com menor risco e prolongamento do período favorável de semeadura, em relação ao sistema preparo convencional, os mesmos autores verificaram ainda, efeito mais evidentes em solos com melhor cobertura pela palhada. Andrade (2002), verificou que a evapotranspiração na cultura do feijoeiro, no sistema de plantio direto, apresentou menores valores à medida que aumentou a porcentagem de cobertura do solo.

Poucos trabalhos foram conduzidos relacionando o cultivo de hortaliças com o sistema de plantio direto. Marouelli *et al.* (2006), avaliando o efeito desse sistema de cultivo, sobre o uso de água e variáveis relativas à produção de cultivares de tomate para processamento, em comparação com o sistema de plantio convencional, verificaram economia de água na ordem de 25%, até 50 dias após o transplante das mudas, de 11% durante todo o ciclo, além do incremento de 10 a 17% na produtividade e de 23% na eficiência do uso de água pelas plantas em relação ao plantio convencional.

Outro benefício verificado nas áreas conduzidas no sistema de plantio direto é a redução da infestação de plantas daninhas. O revolvimento contínuo do solo pode promover a disseminação de algumas espécies que se propagam vegetativamente, proporcionando altas infestações. A utilização do sistema de plantio direto reduz drasticamente o revolvimento mecânico do solo e mantém os resíduos culturais na sua superfície. Nesse caso, o controle de plantas daninhas deve ser feito com herbicidas dessecantes. Segundo Jakelaitis *et al.*,

(2003) a não-incorporação dos materiais vegetais presentes na superfície do solo provoca alterações na dinâmica do banco de sementes das plantas daninhas, influenciando a quebra da dormência, a germinação e a ação dos microrganismos e reduz a infestação de algumas espécies de difícil controle, como a tiririca (*Cyperus rotundus*). A presença de palhada na superfície do solo antes do plantio também pode modificar as condições para a germinação de sementes e emergência das plântulas, em razão do efeito físico de cobertura e da liberação de substâncias alelopáticas (SILVA et al. 2007a).

Para a cultura do melão, no plantio direto, a cobertura do solo com restos vegetais da cultura anterior ou da vegetação espontânea pode vir a ser uma estratégia interessante no sentido de favorecer o manejo de plantas daninhas. Podendo, ainda, proteger os frutos do contato direto com o solo, evitando perdas na qualidade do produto comercializado.

Todavia, a obtenção de palhada, essencial ao sistema de plantio direto, na condição de clima semi-árido pode ser um fator limitante, em consequência do período seco prolongado com temperaturas elevadas, que acelera a taxa de decomposição dos resíduos vegetais. Portanto, é necessário utilizar espécies vegetais adequadas e estratégias de manejo, no sentido de formar palhada nestas condições.

O uso de gramíneas perenes, destinadas à produção de forragem para pastejo, pode se constituir numa estratégia viável para a formação de palhada, uma vez que várias espécies, como a *Brachiaria decumbens* e a *B. brizantha*, apresentam potencial para consorciação com culturas de interesse econômico, como o feijão-caupi, milho e sorgo, no período chuvoso, que na região vai de fevereiro a junho. Após a colheita da cultura principal, a forrageira se desenvolve e forma biomassa para dessecação e formação de palhada para o plantio direto. Nesse sentido, diversos trabalhos têm sido desenvolvidos buscando a associação do uso de plantas forrageiras para pastejo em rotação e/ou consorciação com cultivos anuais, no sistema de plantio direto (Jakelaitis et al., 2005a; Jakelaitis et al. 2005b; Freitas et al., 2005b, Freitas et al., 2005c,

Silva et al., 2006a, Silva et al. 2006b). Segundo Freitas et al. (2005b), quando consorciada com o milho para ensilagem, a *B. brizanta*, pode produzir forragem para alimentação de animais e proteção do solo no período seco do ano, além, de servir de palhada para o plantio direto no cultivo seguinte.

O sistema radicular fasciculado das gramíneas, com raízes finas, após sua decomposição em razão da dessecação, contribui para formação de porosidade no solo, facilitando a infiltração e armazenamento da água, que, aliado à cobertura do solo formada pela parte aérea da planta, que contribui para a redução do escoamento superficial, possibilitando a infiltração da água num maior espaço de tempo e a redução da taxa de evaporação favorece a eficiência no uso da água por parte das culturas.

Análise de Crescimento

Uma das formas de se avaliar efeitos de técnicas de manejo, dentre diversas outras características, é a análise de crescimento das plantas. O crescimento de uma planta pode ser medido de várias maneiras. Em alguns casos, a determinação da altura é suficiente, mas, às vezes, maiores informações são necessárias, como por exemplo, o tamanho das folhas (comprimento, largura, área), a massa seca total ou de órgãos individuais, como raízes, caules, folhas e frutos. A análise gerada a partir dos dados de crescimento é muito comum em diversas áreas de investigação científica (MAZUCHELI & ACHCAR, 1997).

Do ponto de vista agrônômico, a análise de crescimento pode ser útil no estudo do comportamento vegetal sob diferentes condições ambientais, incluindo condições de cultivo, de forma a selecionar híbridos ou espécies que apresentem características mais apropriadas (diferenças funcionais e estruturais) aos objetivos do experimentador (BENINCASA, 2003), bem como, fatores intrínsecos associados com a fisiologia da planta (MAGALHÃES, 1979).

Com base nos dados de área foliar e massa seca, podem ser calculados, para cada época de avaliação, o índice de área foliar (IAF) e razão de área foliar (RAF) e, para cada intervalo, compreendido entre duas épocas de avaliação, as taxas de crescimento absoluto (TCA), de crescimento relativo (TCR) e de assimilação líquida (TAL), segundo fórmulas sugeridas por Benincasa (2003).

Razão de área foliar (RAF), quantifica o crescimento da área foliar em relação a planta toda (KVET et al., 1971). Representa a relação entre a área responsável pela fotossíntese e a massa seca total produzida, sendo calculada pela fórmula $RAF = AF / MS$. A razão de área foliar tende a decrescer indicando decréscimos na quantidade de assimilados destinados às folhas (NEGREIROS, 1995; FONTES et al., 2005).

Índice de área foliar (IAF) corresponde a área foliar da planta em relação a área ocupada pela mesma;

Taxa de crescimento absoluto (TCA), indica a variação ou incremento entre duas amostragens. Essa medida indica, na verdade, a velocidade média de crescimento ao longo do período de observação;

Taxa de crescimento relativo (TCR), corresponde à taxa de incremento na matéria seca, com material novo, por unidade de tempo;

Taxa assimilatória líquida (TAL), expressa o acúmulo de matéria seca por unidade de área foliar, em determinado período de tempo (BENINCASA, 2003) e avalia a eficiência do aparelho fotossintético (WATSON, 1952).

Portanto, a análise de crescimento expressa as condições morfofisiológicas da planta e quantifica a produção líquida, derivada do processo fotossintético, sendo o resultado do desempenho do sistema assimilatório durante certo período de tempo. Esse desempenho é influenciado pelos fatores bióticos e abióticos à planta (LARCHER, 1995), como por exemplo, sistemas de cultivo e interferência de plantas daninhas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGNES, E.L.; FREITAS, F.C.L.; FERREIRA, L.R. Situação atual da integração agricultura pecuária em Minas Gerais e na Zona da Mata Mineira. In: ZAMBOLIM, L.; FERREIRA, A.A.; AGNES, E.L. **Manejo integrado: Integração agricultura-pecuária**. Viçosa-MG, 2004. p. 251-267.
- ANDRADE, R. da S.; MOREIRA, J. A. A.; STONE, L. F.; CARVALHO, J. de A.. Consumo relativo de água do feijoeiro no plantio direto em função da porcentagem de cobertura morta do solo. **Rev. bras. eng. agríc. ambient.** [online]. 2002, v. 6, n. 1, pp. 35-38.
- ARAÚJO FILHO, J.A. Sistemas de produção sustentáveis para os Sertões Nordestinos. In: FREITAS, F.C.L., KARAM,D., OLIVEIRA, O.F., PROCOPIO,S.O. **I Simpósio sobre manejo de plantas daninhas no semi-árido**. Mossoró-RN, 2007, p. 131-150.
- ARAÚJO, J.P. **Cultura do melão**. Petrolina: EMBRAPA, Centro de Pesquisa Agropecuária para o trópico semi-árido, 1980. 40p.
- ARAÚJO, J. L. P.; VILELA, M. J. Aspectos socioeconômicos. In: SILVA, H. R. da; COSTA, N. D. (Ed). **Melão: Produção Aspectos técnicos**, Brasília, p.15, 2003.
- BENINCASA, M. M. P. **Análise de crescimento de plantas** (noções básicas), Jaboticabal: FUNEP, 2003. 41 p.
- BLANCO, M.C.S.G.; GROppo, G.A.; TESSARIOLLI NETO, J. Melão (*Cucumis melo* L.). In: GRAZIANO, J. R. (Coord). **Manual técnico das culturas**. 2. ed. Campinas, Cati. 1997.
- COELHO, E. L.; FONTES, P. C. R.; CARDOSO, A. A. Produção em estufas de frutos de melão em função de doses de nitrogênio. **Horticultura Brasileira**. V.18, p.225-226, 2000.
- COSTA, M. da C. **Efeitos de diferentes lâminas de água com dois níveis de salinidade na cultura do meloeiro**. 1999. 115f. Tese (Doutorado). Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 1999.
- FILGUEIRA, F.A.R. **Novo Manual de Olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Viçosa: UFV, 2003. 402p.

FONTES, P.C.R.; DIAS, E.N.; SILVA, D.J.H. da. Dinâmica do crescimento, distribuição de matéria seca e produção de pimentão em ambiente protegido. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.23, n.1, p.94-99, 2005.

FREITAS, F. C. L.; FERREIRA, L. R. ; AGNES, E. L. Integração Agricultura/Pecuária. In: Carlos Eugênio Martins; Antônio Carlos Cóser; Adauto de Matos Lemos; Antônio Domingues de Souza; Paulo Roberto Viana Franco. (Org.). **Aspéctos Técnicos, econômicos, sociais e ambientais da atividade leiteira**. 1 ed. Juiz de Fora, 2005a, v. 1, p. 111-126.

FREITAS, F.C.L.; FERREIRA, F.A.; FERREIRA, L.R.; SANTOS, M.V.; AGNES, E.L. Cultivo consorciado de milho para silagem com *Brachiaria brizantha* no sistema de plantio convencional. **Planta Daninha**, v. 23, n. 4, p. 635-644, 2005b.

FREITAS, F.C.L.; FERREIRA, L.R.; FERREIRA, F.A.; SANTOS, M.V.; AGNES, E.L.; CARDOSO, A. A.; JAKELAITIS, A. Formação de pastagem via consórcio de *Brachiaria brizantha* com milho para silagem no sistema de plantio direto. **Planta Daninha**, v. 23, n. 1, p. 49-58, 2005c.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.

Indicadores da produção agrícola. Disponível em

<<http://www.ibge.gov.br/estatística/indicadores/agropecuaria>>. Acesso em: 20 mar. 2006.

JAKELAITIS, A.; FERREIRA, L.R.; SILVA, A.A.; AGNES, E.L.; MIRANDA, G.V.; MACHADO, A.F.L. Efeitos de sistemas de manejo sobre a população de tiririca. **Planta daninha** vol.21 n.º.1, p. 89-95, Viçosa Jan./Apr. 2003

JAKELAITIS, A.; SILVA, A. F.; SILVA, A. A.; FERREIRA, L. R.; FREITAS, F. C. L.; VIVIAN, R. Influência de herbicidas e de sistemas de semeadura de *Brachiaria brizantha* consorciada com milho. **Planta Daninha**, v.23, n.1, p.59-67, 2005a.

JAKELAITIS, A.; SILVA, A. A.; FERREIRA, L. R.; SILVA, A. F.; PEREIRA, J. L.; VIANA, R.G. Efeitos de herbicidas no consórcio de milho com *Brachiaria brizantha*. **Planta Daninha**, v.23, n.1, p.69-78, 2005b.

KVET, J.; ONDOCK, J.P.; NECAS, J.; JARVIS, P.G. Methods of growth analysis. In: SESTAK, Z.J.C. & JARVIS, P.G. (Eds.). **Plant photosynthetic production; manual of methods**. Haia, W. JUNCK, 1971. p.343-391.

LARCHER, W. **Physiological plant ecology**. Berlin: Springer, 1995. 448 p.

- MAROUELLI, W. A., SILVA, H. R., MADEIRA, N. R. Uso de água e produção de tomateiro para processamento em sistema de plantio direto com palhada; **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v.41, n.9, p.1399-1404, set. 2006.
- MAGALHÃES A. C. N. Análise quantitativa de crescimento. In: FERRI M. G. (Coord.). **Fisiologia Vegetal**. São Paulo: EPU, EDUSP, 1979. p. 331-350.
- MAZUCHELI, J.; ACHCAR, J.A. Análise Bayesiana para modelos não lineares de crescimento. **Revista Brasileira de Estatística**, v.58, p.77-94, 1997.
- MEIRELES, E. J. L., STONE L. F., XAVIER L.de S. & José A. A. MOREIRA J. A. A.; Riscoclimático do feijão da seca no Estado de Goiás, sob preparo de solo convencional e plantio direto. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.7, n.1, p.116-120, 2003.
- MENEZES, J.B. Qualidade de melão amarelo cultivar 'gold mine' submetido a diferentes lâminas de irrigação e dois níveis de salinidade. **Horticultura brasileira**, Brasília, v. 18, n. 1, p. 614-617, jul/nov, 2000.
- NEGREIROS, M.Z. de. **Crescimento, partição de matéria seca, produção e acúmulo de macronutrientes de plantas de pimentão (*Capsicum annuum* L.) em cultivo podado e com cobertura morta**. 1995. 187 f. (Tese de doutorado) – UFV, Viçosa.
- PEDROSA, J.F. **Cultura do melão**. 4 ed. Mossoró: ESAM, 1997. 51p. (Apostila Encadernada).
- PUIATTI, M.; FINGER, F.L. Fatores climáticos. In: FERREIRA, M.E.; CASTELLANE, P. D.; CRUZ, M.C.P. da. **Olericultura – teoria e prática**. Jaboticabal: Potafos. 2005. Cap 2.
- SALTON, J.C. & MIELNICZUK, J. Relações entre sistemas de preparo, temperatura e umidade de um Podzólico Vermelho-Escuro de Eldorado do Sul (RS). **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, 19:313-319, 1995.
- SEVERINO, F.J.; CHRISTOFFOLETI, P.J. Efeitos de quantidades de fitomassa de adubos verdes na supressão de plantas daninhas. **Planta Daninha**, Viçosa, v.19, n.2, p.223-228, 2001.
- SIDIRAS, N.; DERPSCH, R.; MONDARDO, A. Influência de diferentes sistemas de preparo do solo na variação da umidade e rendimento da soja, em Latossolo Roxo distrófico (Oxi-sol). **Revista Brasileira de Ciência do Solo**,

Campinas, v.7, p.103- 106, 1983.SILVA, A.A.; SILVA, J.F. **Tópicos em manejo de plantas daninhas**, Viçosa, MG. Editora UFV, 2007. 367p.

SILVA, A.A., FERREIRA, F.A., FERREIRA, L.R, SANTOS, J.B. Métodos de controle de plantas daninhas. In: SILVA, A.A.; SILVA, J.F. **Tópicos em manejo de plantas daninhas**, Viçosa, MG. Editora UFV, 2007a. 367p.

SILVA, A.C., CARNEIRO, J.E.S., FERREIRA, L.R. e CECON, P.R. Consórcio entre Feijão e *Brachiaria brizantha* sob Doses Reduzidas de Graminícida. **Planta Daninha**, v. 24, n. 1, p. 771-76. 2006a.

SILVA, A.C., FREITAS, F. C. L., FERREIRA, L. R., FREITAS, R. S. Dessecação pré-colheita de soja e *Brachiaria brizantha* consorciadas. **Pesq. Agrop. Bras.** v.41, p.37 - 43, 2006b.

SILVA, A.C.; FERREIRA, L.R.; FREITAS, F.C.L.; FERREIRA, F.A. Manejo integrado de plantas daninhas em hortaliças. In.:FREITAS, F.C.L.; KARAM, D.; OLIVEIRA, O.F.; PROCÓPIO, S.O. **I Simpósio sobre manejo de plantas daninhas no Semi-Árido**. 2007b, p. 199-211.

SOUSA, V.F. de.; COELHO, E.F.; SOUZA, V.A.B. d. Frequência de irrigação no meloeiro cultivado em solo arenoso. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 34, n. 4, p. 659-664, abr. 1999.

STONE, L.,F.: SILVEIRA.P.M.S Efeitos do sistema de preparo na compactação do solo, disponibilidade hídrica e comportamento do feijoeiro. **Pesq. Agrop. Bras.**, v.34. n.1 p 83- 91. 1999.

WATSON, D.J. The physiological basis of variation in yield. **Agronomy Journal**, v.4, n.1, p.101-145, 1952

**MANEJO DE PLANTAS DANINHAS E PRODUTIVIDADE DO
MELOEIRO EM SISTEMAS DE PLANTIO DIRETO E
CONVENCIONAL**

RESUMO

Com o objetivo de avaliar o sistema de plantio direto na palha como estratégia de manejo de plantas daninhas, bem como, sobre a produção de frutos na cultura do melão (*Cucumis melo* L.), conduziu-se este trabalho no campus da UFERSA, em Mossoró-RN. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, no esquema de parcelas subdivididas com cinco repetições. Nas parcelas foram avaliados dois sistemas de plantio (plantio direto e plantio convencional) e nas sub-parcelas, quatro sistemas de manejo (cobertura do solo com polietileno preto, cobertura do solo com manta tecido-não-tecido, com capinas e sem capinas). Foram avaliadas a densidade e massa seca de plantas daninhas aos 15, 30, 45 e 60 dias após o transplântio (DAT) e número de frutos por planta, massa média de frutos e rendimento de frutos por ocasião da colheita. Verificou-se que o sistema de plantio direto reduziu a densidade e a massa seca de plantas daninhas e, também, que o tratamento com uso do *mulching* de polietileno, no sistema de plantio direto, apresentou maior número de frutos por planta, peso médio e rendimento de frutos.

Palavras-chaves: *Cucumis melo*, filme de polietileno, palhada.

WEED MANAGEMENT AND PRODUCTIVITY IN THE MELON IN NO-TILLAGE AND CONVENTIONAL SYSTEM

ABSTRACT

The objective of this work was to evaluate the no-tillage system as strategy of management of weeds, as well as about the yield fruits of melon (*Cucumis melo* L.) in Mossoró-RN. The experiment was composed for two systems tillage (conventional tillage and no-tillage system) and four weeds management systems (soil with black polyethylene film, soil with TNT, with regular weeds control and without weeds control), arranged in a randomized complete block design, in a split plot, with five replications. We evaluated the density and weight of weeds at 15, 30, 45 and 60 days after transplanting (DAT) and number of fruit per plant, average weight of fruit yield and fruit during the harvest. It was verified that the no-tillage system is viable for melon yield, with small population and dry mass of weeds and that, the use of the mulching of polyethylene film in no-tillage system produced bigger number of fruits per plant, and bigger fruits and highest yield.

Keywords: *Cucumis melo*, polyethylene films, crop residues.

INTRODUÇÃO

A região Nordeste, por ter solo e clima favorável, é responsável por 96,13% do melão (*Cucumis melo* L.) produzido no Brasil, destacando-se os estados do Rio Grande do Norte, Ceará e Bahia que representam 49,11%, 33,13% e 9,60%, respectivamente, da quantidade produzida (IBGE, 2006).

O crescimento e o desenvolvimento das plantas são dependentes da combinação do manejo cultural, fatores ambientais e potencial genético da cultivar. Fatores como água, nutrientes minerais disponíveis no solo, intensidade, qualidade e quantidade de horas de luz, temperatura e concentração de CO₂ na atmosfera irão determinar a taxa de crescimento das plantas. A ausência ou disponibilidade limitada de um ou mais desses fatores reduz a taxa de crescimento ou até paralisa o crescimento das plantas (PUIATTI & FINGER, 2005). A disponibilidade desses fatores pode ser influenciada, também, pela competição exercida pelas plantas daninhas, podendo interferir negativamente na produtividade e na qualidade dos frutos colhidos (SILVA et al., 2007b).

Além de competir por esses fatores, as plantas daninhas podem liberar substâncias alelopáticas, hospedar pragas e doenças, dificultar os tratamentos culturais e a colheita dos frutos e, ainda, podem prejudicar a qualidade do produto comercializável (SILVA et al., 2007a; SILVA et al., 2007b).

O controle mecânico de plantas daninhas no meloeiro é limitado, especialmente, devido ao hábito de crescimento da cultura, que se alastra sobre o solo, dificultando a mecanização ou mesmo a capina manual, por meio de enxadas. Já o controle químico é pouco empregado, uma vez que a cultura conta, no Brasil, com apenas um herbicida registrado (clethodim + fenoxaprop-p-ethyl), que controla exclusivamente plantas daninhas gramíneas. Em algumas regiões do Nordeste do Brasil, onde a cultura é cultivada visando, principalmente o mercado externo, é prática comum o uso método físico, através do *mulching* sintético (filme de polietileno), colocado nas fileiras das

culturas. Esta cobertura reduz a perda de água por evaporação e com isso à aplicação de água; também reduz perdas na produção, pois evita que o fruto fique em contato direto com o solo e, principalmente, funciona como barreira física, impedindo a emergência das plantas daninhas. Outro aspecto positivo desta técnica é a obtenção de frutos com qualidade visual externa elevada. No entanto, é um método oneroso, tanto pelo custo do *mulching*, quanto pela colocação deste material no campo, além, de elevar a temperatura do solo, dificultando a sobrevivência de microorganismos (SILVA et al, 2007b).

Outra estratégia que pode ser utilizada no sentido de favorecer o manejo das plantas daninhas, e ainda, proteger o solo da ação da erosão, é o sistema de plantio direto na palha, que segundo Freitas et al. (2005), é ambientalmente correto, pois reduz as perdas de solo por erosão hídrica e eólica, reduz o assoreamento e a eutrofização de represas, rios e riachos, melhora as características físicas do solo, elevando sua capacidade de infiltração e retenção de água, elevando, também, seu teor de matéria orgânica. Segundo Jakelaitis et al. (2003), o sistema de plantio direto pode reduzir, também, a infestação de algumas espécies de plantas daninhas de difícil controle, como a tiririca (*Cyperus rotundus*), como consequência do não revolvimento do solo e da cobertura morta.

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo avaliar o rendimento do meloeiro e o manejo de plantas daninhas em sistemas de plantio direto e convencional.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado nos meses de fevereiro a dezembro de 2007, na horta do Departamento de Ciências Vegetais do campus da UFERSA, município de Mossoró, Estado do Rio Grande do Norte, localizada a uma latitude sul de 5° 11' e uma longitude oeste de 37° 20', e altitude de 18 m. O clima da região de acordo com a classificação de Koeppen, é do tipo BSw^h, ou seja, quente e seco; com precipitação pluviométrica bastante irregular, média anual de 673,9 mm; temperatura e umidade relativa do ar média de 27°C e 68,9%, respectivamente. (CARMO FILHO & OLIVEIRA, 1995).

O experimento foi conduzido em blocos casualizados, com cinco repetições, no esquema de parcelas subdivididas. Nas parcelas foram avaliados dois sistemas de plantio (plantio direto e plantio convencional) e nas sub-parcelas foram avaliados quatro sistemas de manejo (cobertura do solo com polietileno preto, com manta TNT preto (30g cm²), com capinas regulares e sem capinas).

Nas parcelas com plantio convencional, o solo foi preparado por meio de aração e duas gradagens uma semana antes do transplante das mudas. Nas parcelas com plantio direto fez-se a dessecação da vegetação existente com 1,90 kg ha⁻¹ do herbicida glyphosate. Para obtenção da palhada, foi realizado em fevereiro de 2007, no início do período chuvoso, o plantio da cultura do feijão-caupi, em consorciação com *Brachiaria brizanta*. Após a colheita do feijão, a forrageira cresceu livremente até o mês de junho, correspondendo ao final do período chuvoso, quando foi feita dessecação, produzindo o equivalente a 6 toneladas de palhada ha⁻¹.

As sub-parcelas foram constituídas de uma fileira de 12 m de comprimento, destes, 6 metros foram utilizados como área útil na avaliação da produção. O melão avaliado foi o híbrido Primax, que apresenta alta produtividade aliado ao alto teor de sólidos solúveis totais, e também elevada tolerância à mosca minadora (*Liriomyza trifolii*) que é uma praga que tem

prejudicado muito as áreas de produção, onde os produtores têm aumentado as aplicações com defensivos, aumentando os custos de produção e reduzindo as qualidades dos frutos da região. As mudas do melão foram produzidas em bandejas de isopor com 200 células. O transplântio das mudas foi realizado quando as mesmas estavam com 14 dias após a semeadura, no espaçamento de 2,0 m x 0,4 m, com uma muda por cova, resultando numa população de 12.500 plantas ha⁻¹.

A irrigação foi feita através de sistema de gotejamento com emissores de 1,7 L h⁻¹, com dose de rega diária determinada pela reposição integral da evapotranspiração da cultura, estimando a evapotranspiração de referência pela equação de Penman Motheith (ALLEN et al., 1998) e Kc recomendado pela FAO.

Por ocasião do transplântio a adubação na cova, equivalente a 200 kg ha⁻¹ de P₂O₅, usando como fonte o superfosfato simples. As adubações de cobertura foram feitas por meio de fertirrigação, sendo que as doses de nitrogênio, fósforo e potássio estão descritas na Tabela 1 de acordo com as fases fenológicas descritas por Allen et al. (1998) como sendo: I) estágio inicial – do plantio até 10% de cobertura do solo; II) estágio de crescimento – do final do estágio I até a cobertura total do solo; III) estágio intermediário: do estabelecimento da cobertura total do solo até o início da maturação dos frutos; IV) estágio final: da maturação até a colheita. Os períodos foram de 22, 20, 16 e 15 dias para os estágios I, II, III e IV respectivamente, proposto por Miranda et al., 1999. As quantidades de fertilizantes utilizadas foram baseadas nas doses usualmente praticadas pelos produtores da região.

Aos 15, 30, 45 e 60 dias após o transplântio (DAT), foram realizadas avaliações de plantas daninhas nos tratamentos sem capinas, por meio de amostragens em quadrado com 0,50 m de lado (0,25 m²). As plantas amostradas foram separadas por espécie, contadas e levadas à estufa com

circulação forçada de ar, à temperatura de 65 °C, até massa constante, para obtenção da massa seca.

O controle fitossanitário foi feito sempre em caráter preventivo para principais pragas e doenças comuns na região, através do uso de inseticidas e fungicidas específicos e registrados para a cultura.

Aos 60 DAT, foram colhidos os frutos produzidos por cinco plantas escolhidas aleatoriamente dentro de cada sub-parcela. O critério adotado para época de colheita adotada foi a idade da planta, a coloração e o teor de brix dos frutos. Os frutos foram contados, pesados e classificados em comercializáveis e não comercializáveis. A partir da massa dos frutos comercializáveis obteve-se a massa dos frutos por planta, a massa média dos frutos, o rendimento dos frutos por planta e por hectare.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F, e os desdobramentos foram feitos pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade, utilizando-se o programa SAEG (Sistema de Análise Estatística e Genética).

Tabela 1. Quantidades de fertilizantes (Kg ha^{-1}) aplicados por meio de fertirrigação ao longo do ciclo da cultura do melão, Mossoró-RN, UFERSA, 2007.

FASE DA CULTURA	DURAÇÃO (DIAS)	URÉIA	MAP	KCL
I – Inicial	22	33,0	24,0	0,0
II – Crescimento	20	129,0	129,0	0,0
III – Intermediário ou frutificação	16	128,0	88,0	135,0
IV – Final	15	58,0	0,0	139,0
TOTAL	73	348,0	241,0	274,0

*Uréia (44% de N); MAP semi-purificado (10% de N e 52% de P); Cloreto de potássio (58% de K).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos tratamentos sem capinas, verificou-se que as principais espécies infestantes foram: breo (*Talinum paniculatum* L.); jiterana (*Merremia* sp); trapoeraba (*Commelina benghalensis* L.); capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus* L.) e mussambé (*Cleome affinis* DC.). O sistema de plantio direto apresentou menor densidade de plantas daninhas nas avaliações realizadas aos 15, 30, 45 e 60 dias após o transplante (Tabela 2). Com relação a massa seca, verificou-se que até os 45 DAT, a massa seca das principais espécies infestantes e total diferiu entre os sistemas de plantio direto e convencional. No entanto, aos 60 DAT a massa seca total não diferiu entre os sistemas de plantio. Isso ocorreu como consequência do maior desenvolvimento de espécies de maior porte como a jiterana (*Merremia* sp), que compensou a menor densidade, com maior desenvolvimento por planta (Tabela 3).

A menor densidade e massa seca de plantas daninhas verificado no sistema de plantio direto (Tabelas 2 e 3) ocorreu, provavelmente, devido aos efeitos da barreira física e da liberação de substâncias alelopáticas por parte da palhada, e, também, como consequência do não revolvimento do solo. Segundo Mateus et al., (2004), a cobertura do solo reduz significativamente a intensidade de infestação de plantas daninhas e modifica a composição da população infestante. Vidal & Trezzi (2004) observaram reduções de 41% de infestação e de 74% de massa seca total de plantas daninhas comparando as áreas cobertas com culturas à testemunha descoberta. Meschede et al. (2007) verificaram que o aumento na cobertura do solo pela palhada, apresenta relação inversamente proporcional à densidade e massa seca produzida pelas plantas daninhas.

Tabela 2- Densidade das principais plantas daninhas infestantes na cultura do melão, Mossoró-RN, UFERSA, 2007.

Sistema de plantio	Bredo	Jitirana	Trapoeraba	Capim-carrapicho	Mussambê	Total
15 DAT						
P. Convencional	354,40a	36,00a	9,60a	8,80a	11,20a	446,40 ^a
P. Direto	81,60b	3,20b	3,20b	0,00b	0,00b	95,20b
CV(%)	82.9	51.4	138.3	194.9	82.9	59.1
30 DAT						
P. Convencional	409,60a	60,80a	13,60a	0,00a	24,00a	529,60 ^a
P. Direto	20,00b	14,40b	4,00b	0,00a	0,00b	50,40b
CV(%)	13.9	47.7	155.1	0	229.1	19.2
45 DAT						
P. Convencional	245,60a	26,40a	5,60a	13,60a	7,20a	321,60 ^a
P. Direto	50,40b	8,80b	1,60b	0,00b	0,00b	97,60b
CV(%)	19.3	40.3	272.1	252.3	129.0	23.9
60 DAT						
P. Convencional	138,40a	21,60a	16,80a	5,60a	0,00a	226,40 ^a
P. Direto	9,60b	6,40b	1,60b	0,00b	0,00a	28,80b
CV(%)	94.8	38.8	45.6	316.2	0	51.0

Médias seguidas pela mesma letra, nas colunas, dentro de cada época de avaliação, não diferiram entre si pelo teste F a 5% de probabilidade.

Tabela 3- Massa seca das principais plantas daninhas infestantes na cultura do melão, Mossoró-RN, UFRSA, 2007.

Sistema de plantio	Bredo	Jitirana	Trapoeraba	Capim-carrapicho	Mussambê	Total
15 DAT						
P. Convencional	15,20a	3,56a	0,21a	0,08a	0,17a	21,72a
P. Direto	0,92b	0,16b	0,10a	0,00a	0,00a	1,84b
CV(%)	103.5	26.5	143.6	316.2	112.6	64.5
30 DAT						
P. Convencional	336,00a	99,92a	6,80a	0,00a	12,68a	463,28a
P. Direto	108,12b	74,60a	6,21a	0,00a	0,00b	204,40b
CV(%)	24.8	46.9	211.7	0	266.9	6.6
45 DAT						
P. Convencional	233,44a	130,04a	3,10a	10,94a	1,27a	386,72a
P. Direto	85,64b	212,04a	0,96b	0,00b	0,00b	320,32b
CV(%)	55.9	36.8	270.0	225.1	156.5	43.5
60 DAT						
P. Convencional	109,96a	290,68a	14,95a	4,04a	0,00a	446,80a
P. Direto	36,88b	113,16a	2,33b	0,00b	0,00a	224,32a
CV(%)	26.0	62.3	70.5	316.2	0	52.9

Médias seguidas pela mesma letra, nas colunas, dentro de cada época de avaliação, não diferiram entre si pelo teste F a 5% de probabilidade.

Os resultados encontrados também, estão de acordo com Jakelaitis et al., (2003), que verificaram menor densidade e massa seca de plantas daninhas no sistema de plantio direto, quando comparado ao plantio convencional, na cultura do milho. Segundo estes autores, a redução da incidência de plantas daninhas no plantio direto, entre outros fatores, pode ser devido à não-incorporação dos materiais vegetais presentes na superfície do solo, que provoca alterações na dinâmica do banco de sementes das plantas daninhas, influenciando a quebra da dormência, a germinação e a ação dos microrganismos. Além disso, a presença de palhada na superfície do solo pode modificar as condições para a germinação de sementes e emergência das plântulas, em razão do efeito físico de cobertura e da liberação de substâncias alelopáticas (THEISEN et al.,2000; FÁVERO et al.,2001; SILVA et al. 2007a).

Com relação à produção de melão, verificou-se interação, ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de F, entre os sistemas de cultivo (plantio direto e convencional) e de manejo de plantas daninhas, para as seguintes características: peso médio de frutos, produção de frutos por planta e rendimento de frutos. Realizou-se o desdobramento dos dados para todas as características independente da interação.

No sistema de plantio direto, maior número de frutos por planta, peso médio de frutos, produção de frutos por planta e rendimento de frutos foram verificados nos tratamentos com *mulching* de polietileno, seguido pelos tratamentos com cobertura de TNT e mantida no limpo por meio de capinas. No plantio convencional, os sistemas de manejo com capina, cobertura TNT e *mulching* de polietileno não diferiram entre si (Tabela 4). Independente do sistema de plantio, direto ou convencional, nos tratamentos sem controle de plantas daninhas a perda de produção foi extremamente elevada, chegando a 100%, no plantio convencional, devido a maior infestação de plantas daninhas em relação ao plantio direto (Tabelas 2, 3 e 4).

Tabela 4 – Produção de frutos de melão em função dos sistemas de manejo de plantas daninhas, nos sistemas de plantio convencional e plantio direto, Mossoró-RN, UFERSA, 2007.

Sistema de plantio	Sistema de manejo	Número de frutos planta⁻¹	Peso médio de frutos (Kg)	Peso de frutos por planta (Kg)	Rendimento (t ha⁻¹)
Plantio Convencional	<i>Polietileno</i>	1,56aB	1,13aA	1,76aB	21,96aB
	TNT	1,67aA	1,14aA	1,89aA	23,65aA
	Com capina	1,48aA	0,98aA	1,46aA	18,23aA
	Sem Capina	0,00bA	0,00bA	0,00bA	0,00bA
Média	-	1,18	0,81	1,28	15,96
Plantio Direto	<i>Mulching</i>	2,03aA	1,23aA	2,49aA	31,09aA
	TNT	1,76abA	1,00bA	1,73bA	21,58bA
	Com capina	1,37bA	0,83bA	1,14bA	14,21bA
	Sem Capina	0,20cA	0,13cA	0,19cA	2,42cA
Média	-	1,29	0,80	1,39	17,33
CV(%)	-	27	18	30	30

Nas colunas, letras minúsculas comparam os sistemas de manejo de plantas daninhas em cada sistema de plantio e letras maiúsculas comparam os sistemas de plantio em cada sistema de manejo de plantas daninhas, pelo teste de Tukey a 5%.

Queiroga et al. (2002), avaliando diferentes tipos de cobertura morta sobre características de frutos de pimentão, verificaram maior rendimento de frutos e outras características como diâmetro de frutos, número de frutos por planta, peso de frutos nos tratamentos com cobertura morta, especialmente, quando se utilizou a palha de carnaúba.

O sistema de plantio direto reduziu a densidade e a massa seca das plantas daninhas e proporcionou produção de frutos equivalente ao sistema de plantio convencional.

O uso do *mulching* de polietileno se destacou no sistema de plantio direto em relação ao plantio convencional, provavelmente, devido à menor taxa de perda de água por evaporação, influenciada pela cobertura morta do plantio direto e pelo *mulching* de polietileno, atuando simultaneamente. A convivência da cultura com as plantas daninhas resultou em redução superior a 90% de perda no rendimento de frutos, em relação aos demais tratamentos, independente do sistema de cultivo.

LITERATURA CITADA

ALLEN, R.G.; PEREIRA, L. S.; RAES, D.; SMITH. **Crop evapotranspiration: GUIDELINES FOR COMPUTING CROP WATER REQUIREMENTS**. Rome: FAO, 1998, 297p. (FAO, irrigation and Drainage Paper, 56).

CARMO FILHO, F. do; OLIVEIRA, O. F. de. **Mossoró**: um município do semi-árido nordestino, caracterização climática e aspecto florístico. Mossoró: ESAM, 1995. 62p. (Coleção Mossoroense, série B).

FAVERO, C.; JUCKSCH, I.; ALVARENGA, R. C.; COSTA, L. M. da. Modificações na população de plantas espontâneas na presença de adubos verdes. **Pesq. agropec. bras.** [online]. 2001, v. 36, n. 11, pp. 1355-1362.

FREITAS, F. C. L.; FERREIRA, L. R. ; AGNES, E. L. Integração Agricultura/Pecuária. In: Carlos Eugênio Martins; Antônio Carlos Cóser; Adauto de Matos Lemos; Antônio Domingues de Souza; Paulo Roberto Viana Franco. (Org.). **Aspéctos Técnicos, econômicos, sociais e ambientais da atividade leiteira**. 1 ed. Juiz de Fora, 2005, v. 1, p. 111-126.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores da produção agrícola**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/estatística/indicadores/agropecuaria>>. Acesso em: 20 mar. 2006.

JAKELAITIS, A.; FERREIRA, L.R.; SILVA, A.A.; AGNES, E.L.; MIRANDA, G.V.; MACHADO, A.F.L. Efeitos de sistemas de manejo sobre a população de tiririca. **Planta daninha** vol.21 n.º.1, p. 89-95, Viçosa Jan./Apr. 2003

MATEUS, G.P.; CRUSCIOL, C.A.C.; NEGRISOLLE, E. Palhada do sorgo de guiné gigante no estabelecimento de Plantas daninhas em área de plantio direto. **Pesq. Agropec. Bras.**, v.39, n. 6, p. 539-542, 2004.

MESCHEDÉ, D.K.; FERREIRA, A.B.; RIBEIRO JR., C.C. Avaliação de diferentes coberturas na supressão de plantas daninhas no cerrado. **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v.25, n.3, p.465-471, 2007

MIRANDA, F. R. ; SOUZA, F. ; RIBEIRO, Renato Sílvia da Frota . Estimativa da evapotranspiração e do coeficiente de cultivo para a cultura do melão plantado na região litorânea do Ceará.. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, SP, v. 18, n. 4, p. 63-70, 1999

PUIATTI, M.; FINGER, F.L. Fatores climáticos. In: FERREIRA, M.E.; CASTELLANE, P. D.; CRUZ, M.C.P. da. **Olericultura – teoria e prática**. Jaboticabal: Potafos. 2005. Cap 2.

QUEIROGA, R.C.F.; NOGUEIRA, I.C.C.; BEZERRA NETO, F.; MOURA, A.R.B.; PEDROSA, J.F. Utilização de diferentes materiais como cobertura morta do solo no cultivo de pimentão. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 20, n. 3, p. 416-418, setembro 2002.

SILVA, A.A., FERREIRA, F.A., FERREIRA, L.R, SANTOS, J.B. Métodos de controle de plantas daninhas. In: SILVA, A.A.; SILVA, J.F. **Tópicos em manejo de plantas daninhas**, Viçosa, MG. Editora UFV, 2007a. 367p.

SILVA, A.C.; FERREIRA, L.R.; FREITAS, F.C.L.; FERREIRA, F.A. Manejo integrado de plantas daninhas em hortaliças. In.:FREITAS, F.C.L.; KARAM, D.; OLIVEIRA, O.F.; PROCÓPIO, S.O. **I Simpósio sobre manejo de plantas daninhas no Semi-Árido**. 2007b, p. 199-211.

THEISEN,G.;VIDAL,R.A.;FLECK,N.G. Redução da infestação de *Brachiaria plantaginea* em soja pela cobertura do solo com palha de aveia preta. **Pesq.Agropec.Bras.**, v.35,p.753-756,2000.

VIDAL,R.A.;TREZZI,M.M.Potencial da utilização de coberturas vegetais de sorgo e milho na supressão de plantas daninhas em condição de campo: I- plantas em desenvolvimento vegetativo. **Planta Daninha**, v.22, n. 2, p.217-233, 2004.

CRESCIMENTO DO MELOEIRO EM SISTEMAS DE PLANTIO DIRETO E CONVENCIONAL

RESUMO

Com o objetivo de avaliar a interferência de plantas daninhas nos sistemas de plantio direto e convencional sob o crescimento do melão (*Cucumis melo* L. cv Primax), conduziu-se este trabalho no período de fevereiro a dezembro de 2007 no campus da UFERSA, em Mossoró-RN. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, no esquema de parcelas subdivididas. Nas parcelas foram avaliados dois sistemas de plantio (plantio direto e plantio convencional) e nas sub-parcelas, dois sistemas de manejo (com capinas e tratamento sem capinas). Verificou-se que o sistema de plantio direto apresentou menor densidade e massa seca de plantas daninhas do que o sistema de plantio convencional, quando os tratamentos foram mantidos sem capinas. Com relação à análise de crescimento, verificou-se efeito significativo para os sistemas de plantio direto e convencional, para os tratamentos com e sem capinas e para a interação entre os fatores sistemas de plantio e controle de plantas daninhas para todas as características avaliadas: área foliar (AF), massa seca de folhas (MSF) e de caule (MSC) e o índice de área foliar (IAF); massa seca de frutos (MSFr) e massa seca total (MST), como também para a taxa de crescimento absoluto (TCA) e a taxa assimilatória líquida (TAL), que apresentaram resultados semelhantes entre os sistemas de plantio, quando a cultura foi mantida livre da infestação de plantas daninhas.

Palavras-chave: *Cucumis melo* L., crescimento, plantio direto.

GROWTH OF MELON IN NO-TILLAGE AND CONVENTIONAL SYSTEM

ABSTRACT

The objective to evaluate the interference of weeds in the conventional tillage and no-tillage systems the growth of melon (*Cucumis melo* L. cv Primax), was conducted during the period from February to December 2007 on the campus of UFERSA in Mossoró-RN. The experiment was a randomized blocks, in a split-plot. In the plots were available two planting systems (no-tillage and conventional tillage) and the sub-plots, two systems management (with and without control of weeding). It was found that the system of no-tillage showed lower density and dry weight of weeds than the conventional tillage system, when the treatments were kept without weeding. With regard to the analysis of growth, there was a significant effect of the no-tillage and conventional tillage systems, for treatments with and without weed control and for interaction among the factors planting systems and weed control for all variables studied: leaf area (LA), leaves dry matter (LDM) and stem (SDM) and leaf area index (LAI), fruit dry matter (FrDM) and total dry matter (TDM), but also for the absolute growth rate (AGR) and net assimilation rate (NAR), which showed similar results among systems, when the crop was kept free of infestation of weeds.

Keywords: *Cucumis melo* L., growth, no-tillage.

INTRODUÇÃO

Atualmente, devido às condições de solo e clima, a região Nordeste do Brasil é responsável por cerca de 96,13% do melão produzido no país, destacando-se os estados do Rio Grande do Norte, Ceará e Bahia que representam 49,11%, 33,13% e 9,60%, respectivamente, da quantidade produzida (IBGE, 2006).

Dentre os fatores que interferem negativamente na produtividade e na qualidade dos frutos colhidos destaca-se a interferência das plantas daninhas, que competem com a cultura por água, luz e nutrientes, liberam substâncias alelopáticas, são hospedeiras de pragas e doenças, dificultam os tratos culturais e a colheita dos frutos e ainda podem prejudicar a qualidade do produto comercializável.

O controle das plantas daninhas no meloeiro pode ser feito por meio de capinas mecânicas, no entanto, como se trata de uma cultura que se alastra no solo, este método apresenta baixo rendimento e pode danificar as plantas. O controle químico é muito limitado, considerando-se que atualmente, tem-se apenas um herbicida registrado para a cultura (clethodim + fenoxaprop-p-ethyl), que controla exclusivamente gramíneas (SILVA et al., 2007). Diante disso, uma técnica que vem sendo muito utilizada é o filme de polietileno preto (mulching sintético), que é um método físico-mecânico de controle das plantas daninhas. Este método tem sido muito utilizado nas áreas de melão e melancia, com irrigação por gotejamento na região Nordeste. Além de promover o controle das plantas daninhas o *mulching* reduz a perda de água por evaporação. Por outro lado, tem custo elevado, tanto pela matéria prima, que algumas vezes não é reutilizada, quanto pela mão-de-obra na colocação da lâmina de polietileno. Outra preocupação com relação ao uso desse método é a elevação da temperatura do

solo, que pode comprometer a sobrevivência de microorganismos, como também favorecer o surgimento de patógenos prejudiciais a cultura (SILVA et al. 2007)

Outra estratégia que pode ser usada visando proteger o solo e favorecer o manejo das plantas daninhas é o sistema de plantio direto na palha, que segundo Freitas et al. (2005), é ambientalmente correto, pois reduz as perdas de solo por erosão hídrica e eólica, reduz o assoreamento e a eutrofização de represas, rios e riachos, melhora as características físicas do solo, elevando sua capacidade de infiltração e retenção de água, elevando, também, seu teor de matéria orgânica. Salton (1995), avaliando atributos físicos do solo no sistema de integração agricultura-pecuária, verificou maior taxa de infiltração de água no solo em áreas cultivadas com soja em plantio direto sobre pastagem de braquiária, em relação à semeadura da leguminosa em sistema convencional.

No plantio direto, a cobertura do solo com restos vegetais da cultura anterior é de grande utilidade. Este sistema de plantio é usado em extensas áreas de plantio de soja, milho e trigo. A cobertura provoca menor amplitude nas variações e no grau de umidade e da temperatura da superfície do solo. A cobertura morta ainda pode apresentar efeitos alelopáticos úteis no controle de certas espécies daninhas, além de outros efeitos importantes sobre as culturas implantadas na área (VIDAL & TREZZI, 2004; SOUZA et al., 2006, SILVA et al, 2006). No caso específico da cultura do melão, a palhada pode, ainda, proteger os frutos do contato direto com o solo evitando perdas na qualidade.

Uma das formas de se avaliar efeitos de técnicas de manejo, dentre diversas outras características, é a análise de crescimento das plantas, que, do ponto de vista agrônomo, pode ser útil no estudo do comportamento vegetal sob diferentes condições ambientais, incluindo condições de cultivo, de forma a selecionar híbridos ou espécies que apresentem características mais apropriadas (diferenças funcionais e estruturais) aos objetivos do experimentador

(BENINCASA, 2003), bem como, fatores intrínsecos associados com a fisiologia da planta (MAGALHÃES, 1979).

Os índices determinados na análise de crescimento indicam a capacidade do sistema assimilatório das plantas em sintetizar (fonte) e alocar a matéria orgânica nos diversos órgãos (drenos) que dependem da fotossíntese, respiração e translocação de fotoassimilados dos sítios de fixação de carbono aos locais de utilização ou de armazenamento, onde ocorrem o crescimento e a diferenciação dos órgãos. Portanto, a análise de crescimento expressa as condições morfofisiológicas da planta e quantifica a produção líquida, derivada do processo fotossintético, sendo o resultado do desempenho do sistema assimilatório durante certo período de tempo. Esse desempenho é influenciado pelos fatores bióticos e abióticos à planta (LARCHER, 1995).

Portanto, esse trabalho teve como objetivos avaliar os sistemas de plantio direto e convencional na interferência de plantas daninhas e no crescimento do meloeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado nos meses de fevereiro a dezembro de 2007, na horta do Departamento de Ciências Vegetais do campus da UFERSA, município de Mossoró, Estado do Rio Grande do Norte, localizada a uma latitude sul de 5° 11' e uma longitude oeste de 37° 20', e altitude de 18 m. O clima da região de acordo com a classificação de Koeppen, é do tipo BSw^h, ou seja, quente e seco; com precipitação pluviométrica bastante irregular, média anual de 673,9 mm; temperatura e umidade relativa do ar média de 27°C e 68,9%, respectivamente. (CARMO FILHO & OLIVEIRA, 1995).

Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados com cinco repetições, no esquema de parcelas subdivididas. Nas parcelas avaliou-se dois sistemas de plantio (plantio direto e plantio convencional) e nas sub-parcelas, dois sistemas de manejo de plantas daninhas (com capinas regulares e sem capinas). As sub-parcelas foram constituídas de uma fileira de 12m de comprimento.

Para obtenção da palhada para o plantio direto, foi realizado em fevereiro de 2007, assim que iniciou o período chuvoso, o plantio da cultura do feijão-caupi, cultivar BR 16, de ciclo precoce, em consorciação com *Brachiaria brizantha* CV. Marandu. A semeadura da forrageira foi realizada na linha do feijão, misturada com o adubo, por meio de plantadeira adubadeira manual (matraca). Após a colheita do feijão, no final de abril, a forrageira cresceu livremente até o mês de junho, que corresponde ao final do período chuvoso, quando foi feita dessecação com 1,90 kg ha⁻¹ do herbicida glyphosate, formando a palhada com 6 toneladas ha⁻¹ de massa seca.

Nas parcelas com plantio convencional, o solo foi preparado por meio de aração e duas gradagens, realizadas uma semana antes do transplante das mudas de melão. O plantio foi feito por meio de mudas, produzidas em bandejas

de isopor, com 200 células, em covas, no espaçamento de 2,0m x 0,4m. O transplântio foi realizado quando as mudas estavam com 14 dias após a semeadura. O melão utilizado no experimento foi o híbrido Primax, que apresenta alta produtividade aliado ao alto teor de sólidos solúveis totais, como também apresenta elevada tolerância à mosca minadora (*Liryomiza trifolii*) que é uma praga que tem prejudicado muito as áreas de produção, onde os produtores têm que intensificar as aplicações com defensivos, aumentando os custos de produção e reduzindo as qualidades dos frutos da região.

Como medidas preventivas ao ataque de pragas e doenças, foram feitas aplicações com produtos químicos específicos. As irrigações foram realizadas pelo sistema de gotejamento, com emissores de 1,7 L h⁻¹ espaçados de 2,0 x 0,4m, com frequência diária determinada pela reposição integral da evapotranspiração da cultura, estimando a evapotranspiração de referência pela equação de Penman Motheith (ALLEN et al., 1998) e Kc recomendado pela FAO.

Por ocasião do transplântio foi realizada adubação na cova equivalente a 200 kg ha⁻¹ de P₂O₅, usando como fonte o superfosfato simples. As adubações de cobertura foram feitas por meio de fertirrigação, sendo que as doses de nitrogênio, fósforo e potássio estão descritas na Tabela 1 de acordo com as fases fenológicas descritas por Allen et al. (1998) como sendo: I) estágio inicial – do plantio até 10% de cobertura do solo; II) estágio de crescimento – do final do estágio I até a cobertura total do solo; III) estágio intermediário: do estabelecimento da cobertura total do solo até o início da maturação dos frutos; IV) estágio final: da maturação até a colheita. Os períodos foram de 22, 20, 16 e 15 dias para os estágios I, II, III e IV respectivamente, proposto por Miranda et al., 1999. As quantidades de fertilizantes utilizadas foram baseadas nas doses usualmente praticadas pelos produtores da região (Tabela 1).

Tabela 1. Quantidades de fertilizantes (Kg ha^{-1}) aplicados por meio de fertirrigação ao longo do ciclo de desenvolvimento da cultura do melão, Mossoró-RN, UFERSA, 2007.

FASE DA CULTURA	DURAÇÃO (DIAS)	URÉIA	MAP	KCL
I – Inicial	22	33,0	24,0	0,0
II – Crescimento	20	129,0	129,0	0,0
III – Intermediário ou frutificação	16	128,0	88,0	135,0
IV – Final	15	58,0	0,0	139,0
TOTAL	73	348,0	241,0	274,0

*Uréia (44% de N); MAP semi-purificado (10% de N e 52% de P); Cloreto de potássio (58% de K).

No dia do transplante e aos 14, 28, 42, 56 e 70 dias após o transplante (DAT), foram coletadas duas plantas de melão para cada tratamento para realização da análise de crescimento.

Por ocasião de cada coleta, foram avaliados: Número de folhas (NF), área foliar (AF) e massa seca de folhas (MSF), de caule (MSC) e de frutos (MSFr) por planta. As folhas foram levadas ao medidor de área Licor Equipamentos®, modelo LI-3100, para determinação da área foliar. Posteriormente, foram colocados juntamente os caules e os frutos em estufa de circulação forçada de ar 65 °C, até massa constante. Com base na massa seca e na área foliar, determinou-se, para cada época de avaliação, razão de área foliar (RAF) e, para cada intervalo, compreendido entre duas épocas de avaliação, as taxas de crescimento absoluto (TCA), de crescimento relativo (TCR) e de assimilação líquida (TAL), segundo fórmulas sugeridas por Benincasa (2003).

O IAF foi determinado a partir da área foliar (AF) total de cada planta e da área de solo explorada (AES), sendo a AES de 0,80m². Dessa forma, foi calculado o IAF com base na equação: $IAF=AF/AES$. A TCA representa a massa seca acumulada por intervalo de tempo, sendo calculada pela fórmula $TCA=(MS_n-MS_{n-1})/(T_n-T_{n-1})$. A TCR expressa o crescimento da planta em um intervalo de tempo, em relação à massa seca acumulada no início desse intervalo, sendo calculada pela fórmula $TCR=[(\ln MS_n-\ln MS_{n-1})/(T_n-T_{n-1})]$ e a taxa de assimilação líquida $TAL = [(MS_n-MS_{n-1})/(T_n-T_{n-1})]*[\ln AF_n - \ln AF_{n-1}]/(AF_n - AF_{n-1})$, (BENINCASA, 2003).

Em que,

MS_n é a massa seca acumulada até a avaliação n;

MS_{n-1} é a massa seca acumulada até a avaliação n-1;

T_n é o número de dias após o tratamento, por ocasião da avaliação n;

T_{n-1} é o número de dias após o tratamento, por ocasião da avaliação n-1;

AF_n é área foliar por ocasião da avaliação n;

AF_{n-1} é área foliar por ocasião da avaliação n-1.

Os resultados obtidos foram submetidos às análises de variância, onde, os efeitos dos sistemas de plantio, dos sistemas de manejo de plantas daninhas e a interação entre os fatores sistemas de plantio e de manejo de plantas daninhas foram comparados pelo teste F a 5% de probabilidade. O efeito das combinações dos sistemas de plantio e manejo de plantas daninhas em função das épocas de avaliação foi verificado por meio de análise de regressão. Na escolha do modelo levou-se em conta a explicação biológica e a significância do quadrado médio da regressão e das estimativas dos parâmetros.

As análises estatísticas foram realizadas pelos softwares SAEG (Sistema de Análise Estatística e Genética) e o Table Curve.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos tratamentos sem capinas, verificou-se que as principais espécies infestantes foram: breo (*Talinum paniculatum* L.); jiterana (*Merremia* sp); trapoeraba (*Commelina benghalensis* L.); capim carrapicho (*Cenchrus echinatus* L.) e mussambé (*Cleome affinis* DC.). O sistema de plantio direto apresentou menor densidade e massa seca de plantas daninhas, conforme pode ser observado na Tabela 2. Diversos trabalhos também evidenciaram menor incidência de plantas daninhas no sistema de plantio direto como consequência do não revolvimento do solo e dos efeitos físicos e alelopáticos da palhada (JAKELAITIS et al, 2003; MATEUS, 2004; VIDAL & TREZZI, 2004; MESCHEDE et al., 2007).

Verificou-se efeito significativo, ao nível de 5% de probabilidade, para os sistemas de plantio e controle de plantas daninhas e para a interação entre esses fatores para todas as características avaliadas, com exceção da RAF, que não apresentou diferenças significativas para os fatores avaliados e a interação entre os mesmos.

As características área foliar, massa seca de folhas e de caule e o índice de área foliar apresentaram comportamentos semelhantes, variando em função dos sistemas de plantio e manejo de plantas daninhas (Figuras 1, 2, 3 e 4). Quando mantidas com controle das plantas daninhas, por meio de capinas, verificou-se comportamento semelhante para os sistemas de plantio direto e convencional, com taxa de crescimento lento até por volta dos 28 DAT, seguido por intenso incremento até por volta dos 50 DAT, com posterior tendência à estabilização.

Tabela 2. Densidade (número m⁻²) e massa seca (Kg m⁻²) das principais espécies de plantas daninhas encontradas na cultura do melão aos 30 dias após o transplântio, Mossoró-RN, UFERSA, 2007.

Sistema de plantio	Bredo		Jitirana		Trapoeraba		Capim-carrapicho		Mussambê		Total	
	Densidade	Massa seca	Densidade	Massa seca	Densidade	Massa seca	Densidade	Massa seca	Densidade	Massa seca	Densidade	Massa seca
Plantio Convencional	409,60a	336,00a	60,80a	99,92a	13,60a	6,80a	0,00a	0,00a	24,00a	12,68a	529,60a	463,28a
Plantio Direto	20,00b	108,12b	14,40b	74,60a	4,00b	6,21a	0,00a	0,00a	0,00b	0,00b	50,40b	204,40b
CV(%)	13.9	24.8	47.7	46.9	155.1	211.7	0	0	229.1	266.9	19.2	6.6

No caso das parcelas mantidas sem controle de plantas daninhas, observou-se menores valores para todas essas características a partir da avaliação realizada aos 28 DAT, em relação às mantidas no limpo. No entanto, quando se compara os tratamentos sem capinas, verifica-se menor interferência exercida pelas plantas daninhas no plantio direto, como consequência da menor densidade e massa seca produzida pelas espécies infestantes (Tabela 2). Tomaz et al. (2008), avaliando o crescimento do melão utilizando diferentes níveis de água e doses de nitrogênio e potássio verificaram resultados semelhantes com área foliar e IAF apresentando valores máximos por volta dos 65 dias após a semeadura, que coincide com o período de 50 DAT, verificado neste trabalho, haja vista, que o transplantio foi efetuado aos 14 dias após a semeadura.

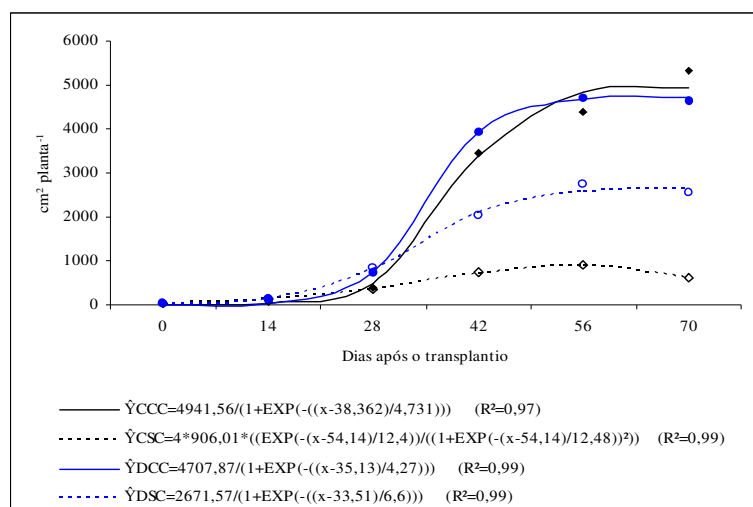


Figura 1. Área foliar do melão amarelo (cv. Primax) em função dos dias após o transplantio, para os tratamentos plantio convencional com capina (CCC), plantio convencional sem capina (CSC), plantio direto com capina (DCC), plantio direto sem capina (DSC), cv Primax, Mossoró-RN, UFERSA, 2007.

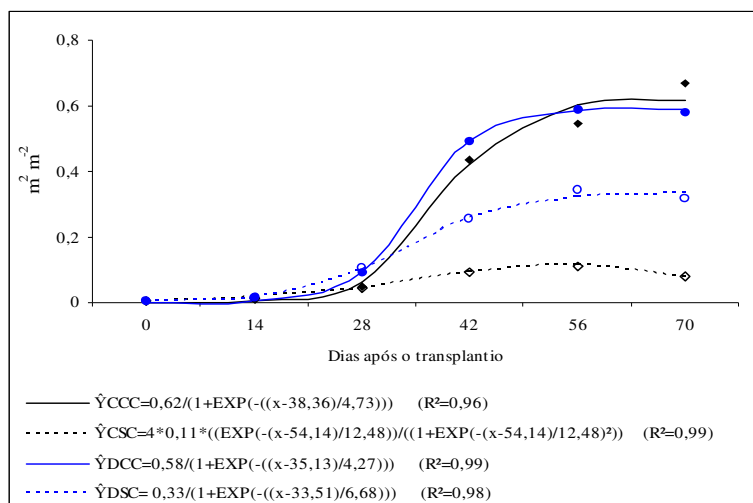


Figura 2. Índice de área foliar do melão amarelo (cv. Primax) em função dos dias após o transplante, para os tratamentos plantio convencional com capina (CCC), plantio convencional sem capina (CSC), plantio direto com capina (DCC), plantio direto sem capina (DSC), cv Primax, Mossoró-RN, UFERSA, 2007.

Para as características massa seca de frutos e massa seca total (Figuras 5 e 6), assim como para as características apresentadas anteriormente, os resultados foram semelhantes entre os sistemas de plantio direto e convencional, quando a cultura foi mantida livres da infestação de plantas daninhas. Todavia, nos tratamentos sem capina, verificou-se superioridade no sistema de plantio direto, embora, com valores inferiores aos tratamentos mantidos no limpo.

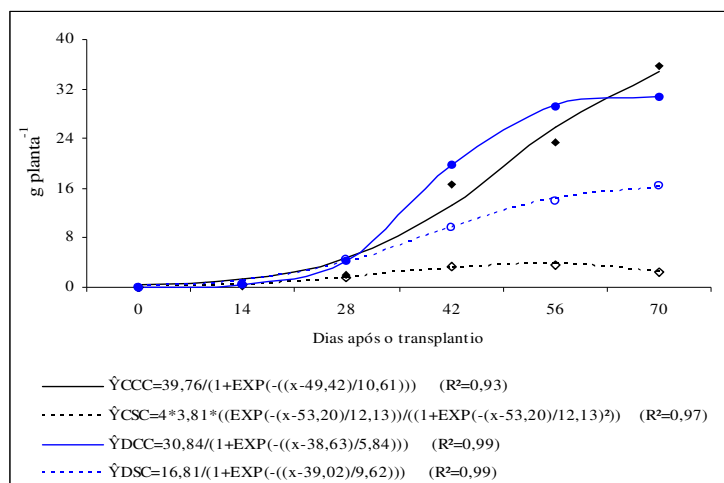


Figura 3. Massa seca de folhas do melão amarelo (cv. Primax) em função dos dias após o transplante, para os tratamentos plantio convencional com capina (CCC), plantio convencional sem capina (CSC), plantio direto com capina (DCC), plantio direto sem capina (DSC), cv Primax, Mossoró-RN, UFERSA, 2007.

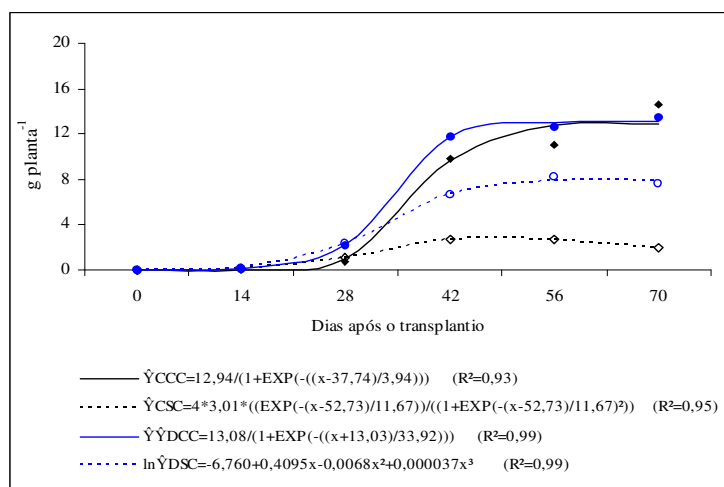


Figura 4. Massa seca de caule do melão amarelo (cv. Primax) em função dos dias após o transplante, para os tratamentos plantio convencional com capina (CCC), plantio convencional sem capina (CSC), plantio direto com capina (DCC), plantio direto sem capina (DSC), cv Primax, Mossoró-RN, UFERSA, 2007.

Com exceção do tratamento sem capinas no plantio convencional, que

sofreu forte interferência das plantas daninhas, os demais tratamentos apresentaram intenso incremento no acúmulo de massa seca total a partir dos 28 DAT, quando se inicia o processo de formação dos frutos, que passam a ser um importante componente da massa seca total da parte aérea da planta, especialmente, por ocasião da colheita, quando chegaram a representar aproximadamente 70% do total acumulado, sendo, portanto, no período de máximo consumo de água e nutrientes (MIRANDA et al., 2008). Comportamento semelhante foi observado por Grangeiro e Cecílio Filho (2004) no híbrido 'Tide' e Grangeiro et al. (2005) na cv. 'Mickylee', quando verificaram maior incremento de massa seca após o início da frutificação, onde os frutos também contribuíram com maior massa seca em relação à parte vegetativa. Lima (2001) estudando diversos híbridos de melão verificou que a parte vegetativa (folha e hastes) contribuía no final do ciclo com 25 a 40% da massa seca total da planta, enquanto os frutos com 60% a 75%. Pôrto (2003), também, obteve resultados semelhantes, tendo a parte vegetativa do melão 'Torreon' participado com 38% e os frutos com 63% da massa seca total.

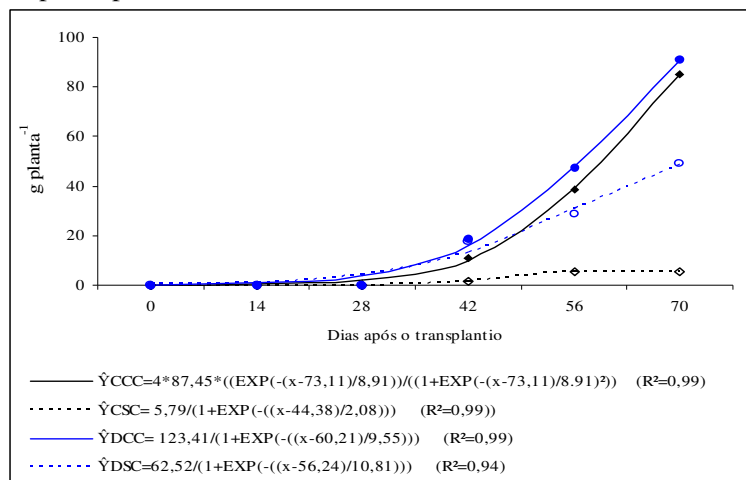


Figura 5. Massa seca de frutos do melão amarelo (cv. Primax) em função dos dias após o transplante, para os tratamentos plantio convencional com capina (CCC), plantio convencional sem capina (CSC), plantio direto com capina (DCC), plantio direto sem capina (DSC), cv Primax, Mossoró-RN, UFERSA, 2007.

A RAF (Figura 7) apresentou comportamentos semelhantes, não variando em função dos sistemas de plantio e nem com o manejo de plantas daninhas. Esta característica, por relacionar-se com a área foliar e com a massa seca da parte aérea, reflete a matéria seca produzida pelas folhas através da fotossíntese e distribuída para os outros constituintes da planta, tendendo a apresentar redução de valores ao longo do tempo, o que indica que, gradativamente, uma quantidade menor de assimilados é destinada às folhas (NEGREIROS, 1995; NÓBREGA *et al*, 2001; SILVA, 2008).

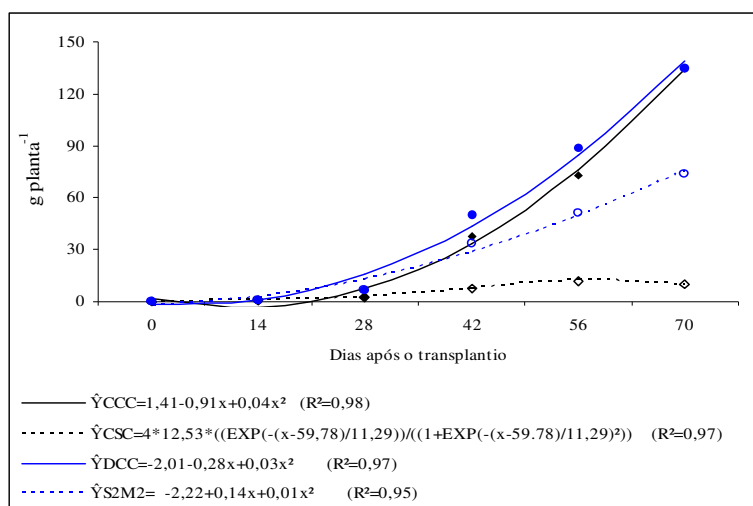


Figura 6. Massa seca de total do melão amarelo (cv. Primax) em função dos dias após o transplantio, para os tratamentos plantio convencional com capina (CCC), plantio convencional sem capina (CSC), plantio direto com capina (DCC), plantio direto sem capina (DSC), cv Primax, Mossoró-RN, UFERSA, 2007.

Apesar da maior área foliar e acúmulo de massa seca nos tratamentos com capina (Figuras 1 e 6), não verificou-se variação na RAF provavelmente, porque a menor área foliar também resultou em menor produção de fotoassimilados e, conseqüentemente, menor acúmulo de massa seca. Silva (2008) avaliando crescimento na cultura do pimentão em diferentes arranjos

espaciais e espaçamentos na fileira de plantio, também, verificou variação na área foliar e massa seca total sem, no entanto, constatar variação na RAF para os tratamentos avaliados.

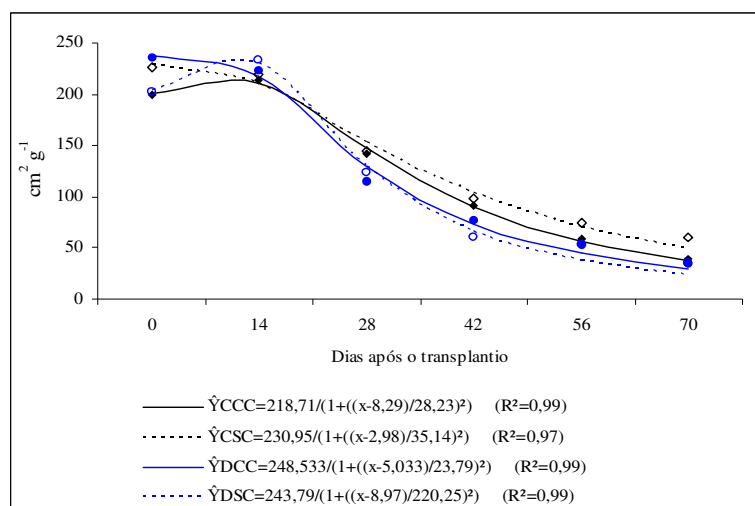


Figura 7. Razão de área foliar do melão amarelo (cv. Primax) em função dos dias após o transplante, para os tratamentos plantio convencional com capina (CCC), plantio convencional sem capina (CSC), plantio direto com capina (DCC), plantio direto sem capina (DSC), cv Primax, Mossoró-RN, UFERSA, 2007.

A TCA, que indica a taxa de acúmulo de massa seca pela planta, e a TAL, que evidencia a eficiência do aparelho fotossintético, apresentaram comportamentos semelhantes entre os sistemas de plantio direto e convencional, quando mantidos livres da infestação de plantas daninhas (Figuras 8 e 9). Resultados semelhantes aos encontrados por Costa et al., (2006) que avaliaram o crescimento do melão cantaloupe em função da concentração de fósforo na solução (hidroponia) verificando curvas semelhantes, crescentes por todo o ciclo, evidenciando que em todas as fases de avaliação houve partes da planta em crescimento. Entretanto, nos tratamentos sem capina, verificou-se

superioridade no sistema de plantio direto como consequência da menor interferência exercida pelas plantas daninhas (Tabela 2), embora, com valores inferiores aos tratamentos mantidos no limpo. Os tratamentos tiveram forte incremento da TCA e TAL a partir dos 28 DAT devido ao início da floração/frutificação, o que não pôde ser verificado no tratamento sem capinas no plantio convencional, que sofreu com a interferência da plantas daninhas.

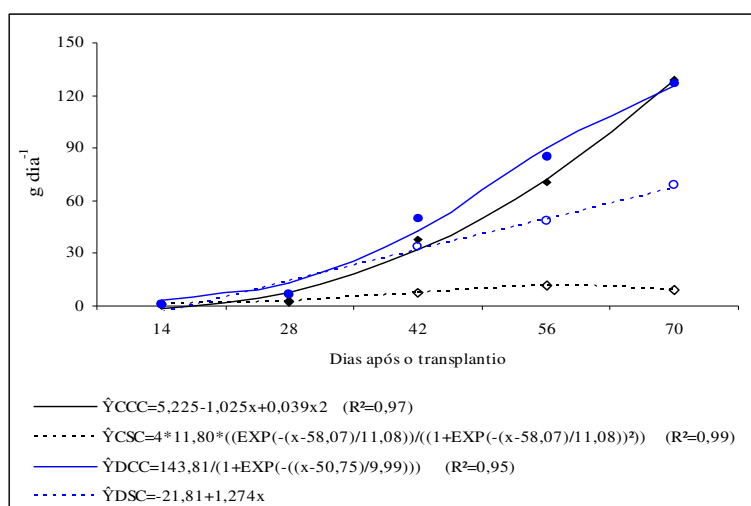


Figura 8. Taxa de crescimento absoluto do melão amarelo (cv. Primax) em função dos dias após o transplante, para os tratamentos plantio convencional com capina (CCC), plantio convencional sem capina (CSC), plantio direto com capina (DCC), plantio direto sem capina (DSC), cv Primax, Mossoró-RN, UFERSA, 2007.

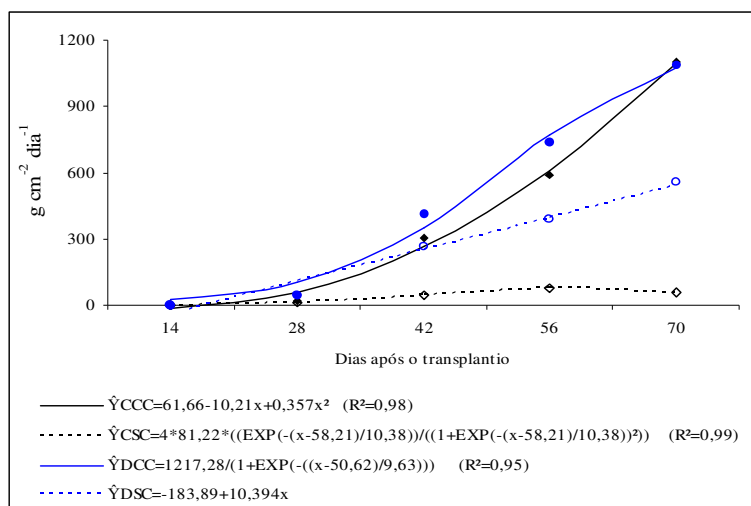


Figura 9. Taxa assimilatória líquida do melão amarelo (cv. Primax) em função dos dias após o transplantio, para os tratamentos plantio convencional com capina (CCC), plantio convencional sem capina (CSC), plantio direto com capina (DCC), plantio direto sem capina (DSC), cv Primax, Mossoró-RN, UFERSA, 2007.

A taxa de crescimento relativo (TCR), que é o incremento na massa seca, com material novo, por um período de observação (BENINCASA, 2003), apresentou curvas semelhantes para os sistemas de plantio direto com e sem capinas e para o sistema de plantio convencional com capina, onde se observa um crescimento inicial com acúmulos mais intensos por volta dos 30 DAT, declinando-se progressivamente com a idade da planta até a colheita (Figura 10). Esta queda ocorreu a partir do florescimento e início da frutificação, quando há maior alocação de fotoassimilados para formação dos frutos, resultados esses que concordam com Costa et al., (2006). Já no sistema de plantio convencional sem capinas apresentou decréscimo na TCR durante todo período experimental, como conseqüência da competição exercida pelas plantas daninhas.

Com o aumento da massa acumulada pela planta, ocorre aumento da necessidade de fotoassimilados para manutenção dos órgãos já formados (folhas,

hastes, flores e frutos), assim, a quantidade de fotoassimilados disponível para o crescimento tende a ser menor. Decréscimos nos valores de TCR, ao longo do ciclo, também foram encontrados em outras espécies como batata-doce (AGUIAR NETO, *et al.*, 1999), tomate (FAYAD *et al.*, 2001), pimentão (FONTES *et al.*, 2005) e cenoura (TEÓFILO *et al.*, 2007). Segundo Fontes *et al.* (2005) decréscimos nos valores de TCR, ao longo do ciclo, são comuns para a maioria das espécies, estando relacionados aos decréscimos na taxa assimilatória líquida e na razão de área foliar.

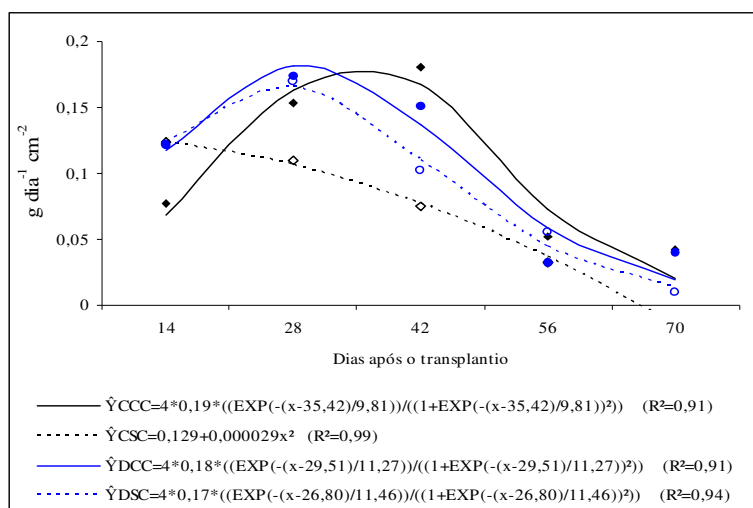


Figura 10. Taxa de crescimento relativo do melão amarelo (cv. Primax) em função dos dias após o transplante, para os tratamentos plantio convencional com capina (CCC), plantio convencional sem capina (CSC), plantio direto com capina (DCC), plantio direto sem capina (DSC), cv Primax, Mossoró-RN, UFERSA, 2007.

Portanto, quando mantidas no limpo os sistemas de plantio direto e convencional apresentaram comportamento semelhante para todas as características avaliadas. No tratamento sem capinas o sistema de plantio direto sofreu menor interferência das plantas daninhas devido a barreira exercida pela palhada.

LITERATURA CITADA

- AGUIAR NETO, A.O.; RODRIGUES, J.D.; NASCIMENTO JÚNIOR, N.A. Análise de crescimento da cultura da batata (*Solanum tuberosum* spp Tuberosum) submetida a diferentes lâminas de irrigação: razão tubérculo-parte aérea, área foliar específica, razão de área foliar e razão de massa foliar. **Irriga**. Botucatu, v.4, n.1, p.13-24, 1999.
- ALLEN, R.G.; PEREIRA, L. S.; RAES, D.; SMITH. **Crop evapotranspiration: GUIDELINES FOR COMPUTING CROP WATER REQUIREMENTS**. Rome: FAO, 1998, 297p. (FAO, irrigation and Drainage Paper, 56).
- BENINCASA, M. M. P. **Análise de crescimento de plantas, noções básicas**. 2 ed. Jaboticabal: FUNEP, 2003.
- CARMO FILHO, F. do; OLIVEIRA, O. F. de. Mossoró: um município do semi-árido nordestino, caracterização climática e aspecto florístico. Mossoró: ESAM, 1995. 62p. (Coleção Mossoroense, série B).
- COELHO, E. L.; FONTES, P. C. R.; CARDOSO, A.A. **Produção em estufas de frutos de melão em função de doses de nitrogênio**. Horticultura Brasileira. V.18, p.225-226, 2000.
- COSTA, C. C. ; CECÍLIO FILHO, Arthur Bernardes ; REZENDE, Braúlio Luciano Alves ; BARBOSA, José Carlos . Crescimento e partição de assimilados em melão cantaloupe em função de concentrações de fósforo em solução nutritiva. **Revista Científica Rural**, v. 34, p. 123-130, 2006.
- FAYAD, J.A.; FONTES, P.C.R.; CARDOSO, A.A.; FINGER, F.L.; FERREIRA, F.A. Crescimento e produção do tomateiro cultivado sob condições de campo e de ambiente protegido. **Horticultura Brasileira**, Campinas, v.19, p.365-370. 2001.
- FONTES, P.C.R.; DIAS, E.N.; SILVA, D.J.H. da. Dinâmica do crescimento, distribuição de matéria seca e produção de pimentão em ambiente protegido. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.23, n.1, p.94-99, 2005.
- FREITAS, F. C. L.; FERREIRA, L. R. ; AGNES, E. L. Integração Agricultura/Pecuária. In: Carlos Eugênio Martins; Antônio Carlos Cóser; Adauto de Matos Lemos; Antônio Domingues de Souza; Paulo Roberto Viana Franco. (Org.). **Aspéctos Técnicos, econômicos, sociais e ambientais da atividade leiteira**. 1 ed. Juiz de Fora, 2005, v. 1, p. 111-126.

GRANGEIRO, L.C. & CECÍLIO FILHO, A.B. Acúmulo e exportação de macronutrientes pelo híbrido de melancia Tide. **Horticultura Brasileira**, Campinas, v. 22, p.93-97, 2004.

GRANGEIRO L.C.; MENDES M.A.S.; NEGREIROS M.Z. Acúmulo e exportação de nutrientes pela cultivar de melancia Mickylee. **Caatinga**, Mossoró v.18, p.73-81, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores da produção agrícola**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/estatística/indicadores/agropecuaria>>. Acesso em: 20 mar. 2006.

JAKELAITIS, A.; FERREIRA, L.R.; SILVA, A.A.; AGNES, E.L.; MIRANDA, G.V.; MACHADO, A.F.L. Efeitos de sistemas de manejo sobre a população de tiririca. **Planta daninha** vol.21 n.º.1, p. 89-95, Viçosa Jan./Apr. 2003

LARCHER, W. **Physiological plant ecology**. Berlin: Springer, 1995. 448 p.

LIMA, A.A. de. **Absorção e eficiência de utilização de nutrientes por híbridos de melão (*Cucumis melo L.*)**. 2001. 60f (Tese mestrado) Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2001.

MAGALHÃES A. C. N. Análise quantitativa de crescimento. In: FERRI M. G. (Coord.). **Fisiologia Vegetal**. São Paulo: EPU, EDUSP, 1979. p. 331-350.

MATEUS, G.P.; CRUSCIOL, C.A.C.; NEGRISOLLE, E. Palhada do sorgo de guiné gigante no estabelecimento de Plantas daninhas em área de plantio direto. **Pesq. Agropec. Bras.**, v.39, n. 6, p. 539-542, 2004.

MESCHEDE, D.K.; FERREIRA, A.B.; RIBEIROJR., C.C. Avaliação de diferentes coberturas na supressão de plantas daninhas no cerrado. **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v.25, n.3, p.465-471, 2007.

MIRANDA, F. R.; SOUZA, F. de; RIBEIRO, R. S. F. Estimativa da evapotranspiração e do coeficiente de cultivo para a cultura do melão plantado na região litorânea do Ceará. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.18, n.4, p.63-70, 1999.

MIRANDA, F. R. ; GONDIM, Rubens Sonsol ; FREITAS, José de Arimateia Duarte ; Pinheiro Neto, L. G. . Irrigação do meloeiro. In: Raimundo Braga Sobrinho, Jorge Anderson Guimarães, José de Arimatéia Duarte de Freitas, Daniel Terao. (Org.). **Produção Integrada de Melão**. 1 ed. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, Banco do Nordeste do Brasil, 2008, v. 1, p. 153-165.

NEGREIROS, M.Z. de. **Crescimento, partição de matéria seca, produção e acúmulo de macronutrientes de plantas de pimentão (*Capsicum annuum* L.) em cultivo podado e com cobertura morta**. 1995. 187 f. (Tese de doutorado) – UFV, Viçosa.

NÓBREGA, J.Q; RAO, T.V.R.; BELTRÃO, N.E. de M.; FIDELIS FILHO, J. Análise de crescimento do feijoeiro submetido e quatro níveis de umidade do solo. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 5, n. 3, p. 437-443, 2001.

PÔRTO, D.R.Q. **Crescimento e partição de assimilados em melão cantaloupe cultivado sob diferentes coberturas de solo e lâminas de irrigação**. 2003, 40f, (Monografia) – Escola Superior de Agricultura de Mossoró, Mossoró, 2003.

SALTON, J.C.; HERNANI, L.C.; BORGES, E.P. Avaliação do sistema plantio direto na sucessão de soja sobre pastagens de braquiária. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 1995. Viçosa. **Anais...** Viçosa: SBCS/UFV, 1995. v.4, p. 1816-1818.

SILVA, P. I. B. e, **Crescimento e partição de assimilados de pimentão em função de arranjos espaciais e espaçamentos na fileira**. 2008. 57f. (Dissertação de mestrado) – UFERSA, Mossoró-RN.

SILVA, A.C., FERREIRA, L.R., SILVA, A.A. e FERREIRA, F.A. Análise de crescimento de *Brachiaria brizantha* submetida a doses reduzidas de fluazifop-p-butil. **Planta Daninha**, v. 23, n. 1, p. 85-91, 2007.

SILVA, A.C., FREITAS, F. C. L., FERREIRA, L. R., FREITAS, R. S. Dessecação pré-colheita de soja e *Brachiaria brizantha* consorciadas. **Pesq. Agrop. Bras.** v.41, p.37 - 43, 2006.

SOUZA, L.S.; VELINI, E.D.; MAIOMONI-RODELLA, R.C.S.; Efeito alelopático de capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*) sobre o crescimento inicial de sete espécies de plantas cultivadas. **Planta Daninha**, Viçosa, v.24, n.4, p.657-668, 2006.

TEÓFILO, T.M.S.; FREITAS, F.C.L. de; NEGREIROS, M.Z.; LOPES, W.A.R.; ALVES, S.S.V.; MARROCOS, S.T.P.; OLIVEIRA, R.A. de; BEZERRA, D.H.B. Crescimento de cultivares de cenoura nas condições de Mossoró-RN. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 47. 2007. **Resumos...** Porto Seguro: ABH. 2007. p. 65.

TOMAZ, H. V. de Q. ; PORTO FILHO, F. de Q. ; MEDEIROS, J. F. de ; DUTRA, I. ; QUEIROZ, R. F. Crescimento do meloeiro sob diferentes lâminas de água e níveis de nitrogênio e potássio. **Caatinga** (Mossoró), v. 21, p. 174-178, 2008.

VIDAL,R.A.;TREZZI,M.M.Potencial da utilização de coberturas vegetais de sorgo e milho na supressão de plantas daninhas em condição de campo: I-plantas em desenvolvimento vegetativo. **Planta Daninha**, v.22, n. 2, p.217-233, 2004.

CONCLUSÕES GERAIS

- a) O sistema de plantio direto reduziu a densidade e a massa seca das plantas daninhas;
- b) O sistema de plantio direto mostrou produção de frutos equivalente ao sistema de plantio convencional;
- c) Quando mantidos no limpo, as características de crescimento apresentaram comportamento semelhante nos sistemas de plantio direto e convencional;
- d) No tratamento sem capinas o sistema de plantio direto sofreu menor interferência das plantas daninhas;
- e) O sistema de plantio direto pode vir a ser uma alternativa no cultivo do melão.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)