



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS DE ENGENHARIAS E CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA



HARRYSSON YGOR CARDOSO DE MENEZES SILVA

**USO DE DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO E COBERTURAS DE SOLO NA
CULTURA DO COENTRO**

RIO LARGO
2022

HARRYSSON YGOR CARDOSO DE MENEZES SILVA

**USO DE DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO E COBERTURAS DE SOLO NA
CULTURA DO COENTRO**

Trabalho de Conclusão de
Curso apresentado ao
Campus de Engenharias e
Ciências Agrárias como
parte dos requisitos para
obtenção do título de
Engenheiro Agrônomo.

ORIENTADOR(A): Profa.
Dra. Lígia Sampaio Reis

**RIO LARGO
2022**

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca do Campus de Engenharias e Ciências Agrárias
Bibliotecária Responsável: Myrtes Vieira do Nascimento

S586u Silva, Harrysson Ygor Cardoso de Menezes
Uso de diferentes lâminas de irrigação e cobertura de solo na cultura do
coentro. / Harrysson Ygor Cardoso de Menezes Silva. – 2022.
24 f.; il.

Monografia de Graduação em Agronomia (Trabalho de Conclusão de
Curso) – Universidade Federal de Alagoas, Campus de Engenharias e
Ciências Agrárias. Rio Largo, 2022.

Orientação: Prof^a. Dr^a. Lígia Sampaio Reis

Inclui bibliografia

1. Coentro. 2. Cobertura de solo. 3. Irrigação - cultura. I. Título.

CDU 631.5

FOLHA DE APROVAÇÃO

HARRYSSON YGOR CARDOSO DE MENEZES SILVA

USO DE DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO E COBERTURAS DE SOLO NA
CULTURA DO COENTRO

Trabalho de Conclusão de
Curso apresentado ao
Campus de engenharias e
Ciências Agrárias como
parte dos requisitos para
obtenção do título de
Engenheiro Agrônomo.

Aprovado em: 02 de junho
de 2022

Banca examinadora:



Profa. Dra. Lúcia Sampaio Reis.

Campus de Engenharias e Ciências Agrárias (CECA/UFAL) - Orientadora



Prof. Dr. Reinaldo De Alencar Paes

Campus de Engenharias e Ciências Agrárias (CECA/UFAL)

 WESLEY OLIVEIRA DE ASSIS
Data: 06/07/2022 16:21:42-0300

Mestrando Wesley De Oliveira De Assis

Campus de Engenharias e Ciências Agrárias (CECA/UFAL)

Aos meus pais e a minha noiva Thayanny que me apoiaram durante a minha jornada universitária.

DEDICO

A todos que me ampararam e se fizeram importantes para o meu desenvolvimento profissional e acadêmico tanto quanto pessoal, tornando possível efetivação desse sonho.

OFEREÇO

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Alagoas pela oportunidade da realização do curso.

Ao Centro de Ciências Agrárias e todos os seus funcionários.

À Professora Dra. Ligia Sampaio Reis pelas orientações, ensinamentos e apoio durante a minha vida acadêmica e pessoal, e pela confiança para a realização desse trabalho.

A minha noiva, Thayanny pelo companheirismo, apoio, carinho e paciência durante todos os momentos que passamos durante essa etapa de nossas vidas e principalmente durante a realização do experimento.

Ao meu filho Lucca que acabou nascendo durante o experimento me proporcionado uma maior motivação para conclusão do curso.

À minha família que sempre me apoiou e acreditou em mim.

Aos meus amigos de graduação.

Aos meus amigos da vida que me apoiaram.

A todos que de alguma forma participaram dessa etapa tão importante na minha vida, o meu agradecimento.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO DA LITERATURA	2
2.1 O coentro (<i>Coriandrum sativum</i> L.)	2
2.2 Uso de Cobertura Vegetal na Agricultura.....	3
2.3 Uso da água na agricultura.....	5
3. MATERIAL E MÉTODOS	7
3.1 Localização do experimento	7
3.2 Determinação da Capacidade de campo	7
3.3 Semeadura e tratos culturais.....	8
3.4 Variáveis de Produção	8
3.5 Delineamento Experimental.....	9
4. RESULTADO E DISCUSSÃO	10
4.1 Massa Fresca da Parte Aérea.....	10
4.2 Massa Seca da Parte Aérea	12
5. CONCLUSÕES.....	14
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	15

RESUMO

Originário da Região do Mediterrâneo, o coentro (*Coriandrum sativum* L.) é uma planta herbácea anual pertencente à família Apiaceae. Apesar de ser uma cultura de grande relevância, porém existem poucos estudos que visam melhorar suas técnicas de produção.

O trabalho buscou estudar o momento mais adequado para suprimir a irrigação, sem comprometer os aspectos produtivos da cultura do coentro (*Coriandrum sativum* L.) em adubação orgânica e mineral.

A disponibilidade de água de boa qualidade para irrigação está cada vez mais escassa, devido a grande exploração deste bem e a seus usos múltiplos. Com isso, a utilização de água salina torna-se uma alternativa quando se trabalha com espécies tolerantes e através de práticas de manejo adequado.

O delineamento experimental foi em esquema fatorial 3x3 (lâminas de irrigação: L1= 50% capacidade de campo, 80% capacidade de campo e 120% capacidade de campo) e três coberturas de solo (capim Braquiária, bagaço de cana e solo nu) em blocos casualizados com 5 repetições.

As análises de variância mostraram que a lâmina de 80% da capacidade de campo e a cobertura morta de capim Braquiária tiveram melhores resultados no crescimento e desenvolvimento na cultura do coentro.

Palavras-chave: *Coriandrum sativum* L, coberturas de solo, componentes de produção.

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho avaliou o desempenho agrônômico do coentro com diferentes coberturas: bagaço de cana, cobertura vegetal, solo nu e três lâminas de Irrigação nas condições do município Rio Largo, no Campus de Engenharias e Ciências Agrárias, da Universidade Federal de Alagoas.

No Brasil, o coentro configura-se com uma das hortaliças mais consumidas, principalmente na culinária das regiões Norte e Nordeste, por meio do consumo natural das folhas, dando aroma e sabor a diversos pratos. A cultura apresenta estimado valor socioeconômico e seu cultivo é realizado durante o ano todo, principalmente por pequenos e médios produtores (CARDOSO et al., 2019).

Segundo Grangeiro et al. (2008), seu cultivo é tradicionalmente praticado por pequenos produtores, em hortas domésticas, escolares e comunitárias, em monocultura ou consorciada com outras hortaliças, principalmente cebolinha e alface, sendo utilizada para irrigação, água proveniente de pequenas fontes e de qualidade inferior. A disponibilidade de água de boa qualidade para irrigação está cada vez mais escassa, devido a grande exploração deste bem e a seus usos múltiplos. Com isso, a utilização de água salina torna-se uma alternativa quando se trabalha com espécies tolerantes e através de práticas de manejo adequado (FREITAS et al., 2010).

A agricultura irrigada é uma alternativa que apresenta elevada importância para o desenvolvimento econômico e social na região Nordeste do Brasil. Ela assegura adequada disponibilidade de água às culturas na quantidade e na época apropriada (SOUSA et al., 2010).

No Estado de Alagoas, é cultivado em quase todas as regiões por pequenos produtores sem nenhuma orientação, o que tem ocasionado queda no rendimento da cultura, principalmente devido à falta de um programa adequado de nutrição e adubação.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 O coentro (*Coriandrum sativum* L.)

O coentro (*Coriandrum sativum* L.) é uma apiaceae condimentar conhecida por condimentar diferentes preparações culinárias no mundo todo. É uma espécie originária dos continentes Europeu e Africano, sendo cultivada há mais de três mil anos. A planta tem um aroma especial que combina muito com pratos de frutos do mar e de peixes. Nos países europeus, os frutos secos do coentro são muito utilizados na indústria de bebidas, de produtos alimentares e farmacêuticos. No Brasil, é comum o consumo das folhas frescas, principalmente, como tempero de peixes, carnes, molhos e saladas. As populações das regiões Norte e Nordeste são as maiores consumidoras dessa hortaliça condimentar (FILGUEIRA, 1982; PEDROSA *et al.*, 1984).

Há poucas cultiváveis plantadas, destacando-se Verdão, Americano Gigante e Português. As colheitas se iniciam aos 50-70 dias após a sementeira, logo que as folhas estiverem bem desenvolvidas. As plantas podem ser colhidas inteiras, ou então se efetuam cortes nos pecíolos, obtendo-se colheitas parceladas. Atam-se as folhas em molhos, para a comercialização (FILGUEIRA, 2008).

É uma hortaliça folhosa herbácea, anual, aromática, de raiz superficial, com folhas verde-brilhantes, alternadas e entrecortadas até a inserção do pecíolo. Cultura de clima quente é intolerante a baixas temperaturas, podendo ser semeada ao longo do ano em localidades baixas. É pouco exigente em relação ao solo e tolerante à acidez (FILGUEIRA, 2000).

Seu cultivo é predominante nas zonas periféricas das cidades, em hortas comunitárias, exclusivamente para produção de massa verde, sendo comercializados em molhos, constituindo-se uma boa fonte de vitamina C, pró-vitamina A, cálcio e ferro, (HAAG; MINAMI, 1998).

Segundos estes autores, por ser uma cultura de ciclo precoce (45-60 dias), garante retorno rápido do capital investido, aumentando a renda das famílias envolvidas na exploração, possibilitando a utilização da mão-de-obra familiar ociosa, tornando-se uma espécie de notável alcance social.

Em vários estados do Nordeste, o cultivo do coentro é uma atividade de notável alcance social, chegando a se constituir na principal fonte de renda de várias comunidades rurais.

O coentro é uma olerícola de grande valor e importância comercial, sendo largamente comercializada no Brasil, com grande volume de produção de sementes na região Nordeste (LINHARES et al., 2015).

2.2 Uso de Cobertura Vegetal na Agricultura

A busca pelo desenvolvimento econômico e a constante expansão das fronteiras agrícolas produziram significativas alterações na superfície e no uso do solo rural em países em desenvolvimento como o Brasil. O impacto dessas alterações tem sido discutido muito mais dentro de uma avaliação qualitativa do que quantitativa, já que o número de combinações entre as diferentes condições de clima, cobertura, solo, geologia e outros fatores são numerosas para permitir uma real estimativa dos impactos sobre o escoamento, produção de sedimentos e qualidade da água (TUCCI; CLARKE, 1997).

As plantas de cobertura, como já diz o próprio nome, têm a finalidade de cobrir o solo, protegendo-o contra a erosão e a lixiviação de nutrientes. Entretanto não se limita a isso, já que muitas são usadas para pastoreio, produção de grãos e sementes, silagem, feno e como fornecedoras de palha para o sistema de plantio direto.

O uso de coberturas mortas no solo é uma técnica recomendada, principalmente nas regiões semiáridas, colaborando para a melhoria do desempenho das culturas, diminuição das perdas de água do solo e redução da erosão superficial (SOUZA et al., 2008). Levando-se em conta a falta de água nessas regiões, o uso de técnicas que promovam melhorias no desempenho das culturas e aumentem a eficiência da água, tornam-se cada vez mais importante na produção agrícola, tal como o uso da cobertura de solo ou “mulching”.

Segundo Knies (2010), o uso da cobertura morta na superfície do solo permite a maximização do rendimento das culturas e contribui para o uso eficiente da água evitando as perdas por evaporação influenciando positivamente na produção. Este processo ocorre, pois, a presença de resíduos na superfície do solo protege-o contra o aquecimento

excessivo e evaporação da água, mantendo o solo mais úmido e reduz as oscilações de temperatura e umidade do solo (DALMAGO et al., 2010).

2.2.1 Capim Braquiária

O gênero *Brachiaria* é originário da África e contém cerca de 100 espécies. A planta foi introduzida no Brasil a partir de 1950, mas a expansão ocorreu somente nas décadas de 70 e 80, quando passou a ser indicada como forrageira nas regiões de clima mais quente do país (ZIMMER; EUCLIDES, 2000). Estima-se que dos 180 milhões de hectares cultivados com pastagens no Brasil, cerca de 150 milhões sejam cultivados com espécies do gênero *Brachiaria* (MACEDO, 2006; ANTUNES JUNIOR et al., 2011). A *Brachiaria ruziziensis*, apesar de não ser a espécie mais utilizada no Brasil, vem ganhando destaque nos sistemas que integram lavoura e pecuária. Esta espécie, além de se destacar pela rápida cobertura do solo e excelente ciclagem de nutrientes, apresenta florescimento uniforme e maior sensibilidade a herbicidas, o que favorece o manejo (BRIGHENTI et al., 2011).

A braquiária se destaca pela excelente adaptação a solos de baixa fertilidade, fácil estabelecimento e considerável produção de biomassa durante o ano, proporcionando excelente cobertura vegetal do solo. Segundo Bernardes (2003), esta forrageira já é difundida e aceita pelos produtores rurais, o que facilita a sua eventual adoção para a produção de massa para a cobertura do solo, em sistema plantio direto.

A produção de fitomassa das braquiárias, variando entre 6 a 12 miligrama por hectare, associada a alta relação C/N da palhada, talvez sejam as maiores vantagens do uso desse gênero como planta de cobertura. A elevada massa acumulada melhora o recobrimento do solo e a alta relação C/N faz com que o solo permaneça mais tempo coberto (TIMOSSI et al., 2007; NUNES et al., 2010). A quantidade de massa e o tempo em que esta permanece sobre o solo são fatores importantes no controle de plantas daninhas e na manutenção da umidade e temperatura do solo (MEDEIROS et al., 2007).

2.2.2 Bagaço de cana-de-açúcar

O bagaço de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) é o material orgânico remanescente do processo de moagem para a extração do caldo para produção de açúcar e álcool. O bagaço era um problema para as usinas, no entanto, hoje é o principal insumo usado na geração de bioeletricidade e na venda de créditos de carbono (SILVA et al., 2010).

Os processos de reutilização e reaproveitamento de resíduos como os da cana-de-açúcar, economizam recursos naturais e reduzem os impactos ambientais ao serem utilizados em seu processo produtivo, quando comparados aos processos que utilizam matérias-primas virgens (RIBEIRO; MORELLI, 2009).

O uso do bagaço de cana na composição de substratos já é descrito há alguns anos (VERDIAL et al., 2001; SERRANO et al., 2006), porém, ainda há poucos trabalhos abordando a aplicação deste insumo na cultura do coentro em condições de campo. Contudo, sabe-se que o uso de materiais orgânicos, além de influenciar na atividade, promove melhorias quantitativas e qualitativas na microbiota do solo (NAKAGAWA; ANDREA, 2006).

2.3 Uso da água na agricultura

A irrigação assume o papel de autorizar uma agricultura menos arriscada e mais produtiva, porém o foco desta prática deve ser o manejo da própria, garantindo que exista responsabilidade no uso dos recursos hídricos, tendo conhecimento do período, da quantidade correta de irrigar e a forma, baseado na competência de armazenamento de água no solo e no consumo hídrico das plantas (PINHEIRO, 2019).

O manejo da irrigação é uma atividade muito importante na agricultura, levando em consideração a aplicação de água no momento e quantidade ideais conforme a necessidade hídrica da cultura. A necessidade de água das culturas varia conforme o estágio de desenvolvimento. O manejo da irrigação não pode ser de caráter fixo, mas sim de caráter flexível (CRUZ, 2019).

Sendo assim, se aplicar água em excesso, isso pode causar danos na planta, porque satura o solo, impedindo a aeração, induz a maior evaporação e salinização. Além disso, lixívia nutriente e com esse excesso causa um microclima favorável ao desenvolvimento de doenças, que podem causar prejuízo à cultura (CUNHA, 2019).

Além do manejo do sistema de irrigação, Medeiros et al. (2006) ressaltam o papel de outros métodos culturais indutores de melhoria do ambiente em áreas de produção de hortaliças, destacando o emprego de cobertura morta vegetal do solo. No semiárido brasileiro, em cultivo não irrigado, Antonino et al. (2000) observaram, durante um período de 120 dias, diferenças de variação no volume de água armazenada da ordem de 10.000 litros por hectare entre parcelas com e sem cobertura morta vegetal.

Além disso, segundo Viana et al (2012), a otimização da interação entre lâminas de irrigação e coberturas do solo pode possibilitar economia de água, o que é muito significativo para as regiões semiáridas, onde ocorrem baixas precipitações e elevadas temperaturas. Dentre as grandes vantagens dessa interação, tem-se o aumento da retenção da umidade do solo e a redução da evapotranspiração, devido a maior reflexão da radiação solar.

Além de escolher um sistema de irrigação adequado, para Netto et al. (2013), é necessário ter conhecimento de quanto e quando irrigar, o que é obtido por meio do manejo de irrigação, já que os recursos hídricos são considerados escassos e de significativo valor econômico.

De acordo com Saad (2009), para que as plantas atinjam sua máxima produtividade, elas necessitam receber água em quantidade adequada e nos momentos oportunos. Dessa forma, o manejo racional da irrigação previne o estresse hídrico das plantas, seja por excesso ou por déficit. Esse manejo não pode ser considerado apenas uma etapa independente no processo de produção agrícola, pois tanto é um ponto fundamental na produtividade da cultura explorada, quanto no uso eficiente da água, promovendo a conservação do meio ambiente (CAMARGO, 2016).

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Localização do experimento

O experimento foi conduzido no município Rio Largo, no Campus de Engenharias e Ciências Agrárias, da Universidade Federal de Alagoas. Com coordenadas geográficas 9°27'55'' de latitude Sul e 35°49'46'' de longitude Oeste, e altitude média de 127 metros acima do nível do mar, com temperaturas médias: máxima 29 °C e mínima de 21 °C e pluviosidade média anual de aproximadamente 1.267,70 mm.

O delineamento experimental foi em esquema fatorial 3x3 (lâminas de irrigação: L₁ (50% da CC), L₂ (80% da CC) e L₃ (120% da CC) e três coberturas de solo (capim braquiária vegetal, bagaço de cana e solo nu) em blocos casualizados com 5 repetições.

3.2 Determinação da Capacidade de campo

O ensaio foi realizado em três vasos plásticos de 2,8 L de volume, preenchidos com solo, pesados e em seguida saturados. Logo após, eles foram cobertos com plástico filme para evitar a perda por evaporação e colocados para drenar livremente, sendo pesado novamente após 36 horas. Retirou-se três amostras de solo e determinou-se a umidade pelo método de padrão gravimétrico .

Figura 1. Preparo dos substratos para plantio das mudas.



3.3 Semeadura e tratos culturais

A semeadura foi realizada colocando 20 sementes por vaso plástico de 2,8 litros, 14 dias após a emergência, realizou-se o desbaste das plântulas de menores desenvolvimentos e adicionado às coberturas de bagaço de cana e capim, permanecendo 10 plantas por vaso. A umidade do experimento foi mantida com regas diárias. A análise química do solo foi realizada pelo Laboratório da Central Analítica LTDA e os resultados encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1. Análise química do solo da área experimental, na camada de 0 a 0,2 m, Rio Largo, AL.

Ph	P	H+AL	Al	Ca + Mg	K	Na	SB	T	V	MO
H ₂ O	mg/dm ³		cmolc/ dm ³		mg/dm ³	mg/dm ³	%	%	%	g/kg
5,90	55,00	3,12	0,22	6,30	93,00	10,00	69,9	6,72	68,00	23,10

3.4 Variáveis de Produção

As avaliações foram realizadas depois de 45 dias da semeadura (DAS) sendo analisados os seguintes dados: massa fresca e seca em (g) da parte aérea e produtividade, em toneladas por hectare. Utilizando uma balança eletrônica com precisão para 1,0 g. por em seguida as avaliações iniciais na colheita, as plantas foram acondicionadas em sacos de papel devidamente identificados e levadas para a estufa de ventilação forçada, onde as amostras foram expostas a uma temperatura de 65°C até atingirem peso constante, posteriormente, foram pesadas para a determinação de sua massa seca.

3.5 Delineamento Experimental

Foi utilizado o delineamento experimental em blocos casualizados, em esquema fatorial 3 (duas coberturas de solo e solo nu) x 3 (lâminas de irrigação), totalizando 9 tratamentos, com 5 repetições, e 45 plantas por parcela.

Os dados foram submetidos à análise de variância, e quando significativo às médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Todas as análises foram feitas com o programa estatístico Sistema para Análise de Variância – SISVAR (FERREIRA, 2011).

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

A partir da análise de variância, verifica-se efeito significativo da interação entre os fatores Lâminas e cobertura de solo, sendo observada significância a nível de 1% para massa fresca e massa seca, demonstrando assim que a resposta da cultura à cobertura de solo é variável de acordo com o tipo de cobertura (Tabela 2). Para os diferentes tipos de cobertura de solo e lâminas houveram diferenças significativas para todas as variáveis estudadas, ao nível de 5 a 1% probabilidade.

Tabela 2. Análise de variância para matéria fresca parte aérea (MFPA), matéria seca parte aérea (MSPA) em função de lâminas de água.

FONTES DE VARIÇÃO	GL	QM	
		MFPA	MSPA
Cobertura de solo (C)	2	242.345662**	4.623407**
Lâminas (L)	2	900.127582**	16.776560**
Interação (C x L)	4	58.974016**	1.383457**
Bloco	4	2.454470	0.391486
Resíduo	32	1.970836	0.123263
Total	44	-	-
C.V.%	-	10.08	18.73

4.1 Massa Fresca da Parte Aérea

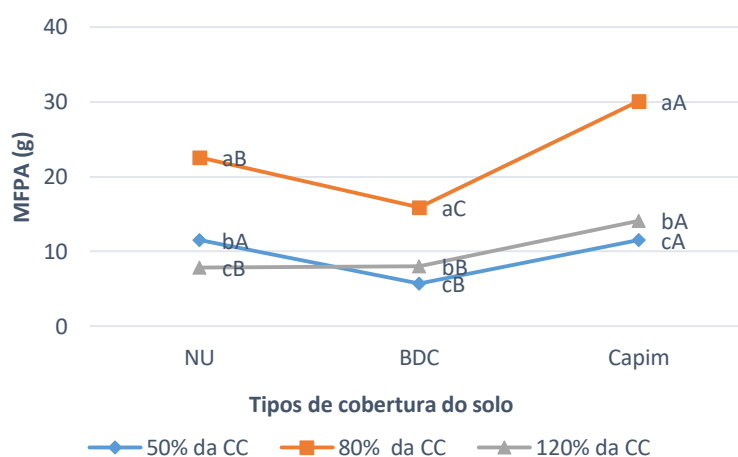
Para a massa fresca da parte aérea foram observadas respostas significativas para os tratamentos (Figura 2). Entretanto o valor de 50% CC e 120% da CC apresentaram valores parecidos de massa fresca da parte aérea. O destaque para a lâmina de 80% CC fica mais expressivo quando associado ao uso de cobertura com Capim. A partir deste nível, verificou-se que o Capim apresentou as melhores médias de MFPA em relação aos outros substratos com aumento de 25,19 %. Em relação à massa fresca acumulada, obteve-se um valor médio de 56,15 g.planta⁻¹ na testemunha, enquanto que nos tratamentos com cobertura, os valores

oscilaram entre 212,3 g.planta⁻¹ com palha de café e 234,5 g.planta⁻¹ no tratamento com capim.

Contudo, a diferença obtida nos tratamentos com cobertura foi apenas visual. O acúmulo de massa seca seguiu tendência similar ao acúmulo de massa fresca, sendo o menor dado médio apresentado pela testemunha, além de não ter ocorrido diferença significativa entre as coberturas.

Dos Santos (2016) ressalta que uso da cobertura morta proporciona ganho produtivo para a maioria nas características agrônômicas avaliadas para cultura do coentro orgânico, sendo de extrema importância essa técnica.

Figura 2. Massa fresca da parte aérea do coentro, em função dos diferentes lâminas de água e cobertura morta.



O efeito positivo da cobertura morta sobre a produtividade também foi verificado por pela a diminuição da infestação de plantas espontâneas (DAROLT, 2002; MATEUS et al., 2004). O expressivo resultado proporcionado do plantio direto com palha de resteva natural observado por outros autores (CAVALCANTE, 2008; PANDOVAN et al., 2007). Também foi observado em experimento na região do agreste de Alagoas na cultura do coentro, que os sais da água de irrigação promove o acúmulo de sais no solo, elevando as forças de retenção e diminuição da absorção de água pela planta, assim, inibem a pressão de turgência nas células, afetando os processos de divisão e alongação celular, principalmente nos tecidos meristemáticos, resultando em diminuição do crescimento das plantas (SOUZA et al., 2011).

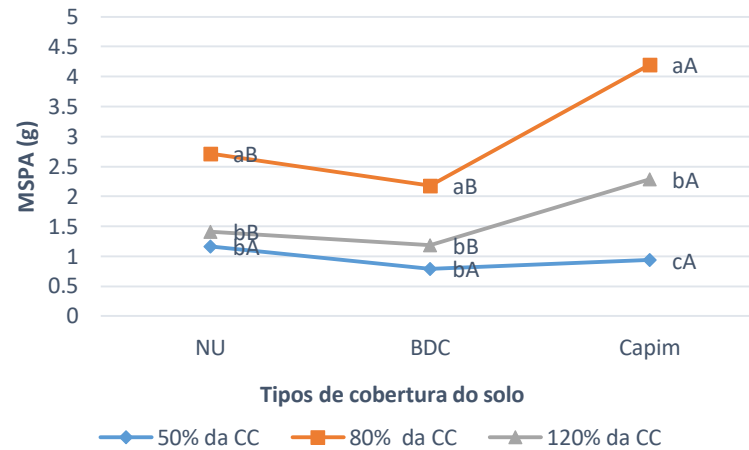
Para a MFPA Araújo et al. (2010) aplicando diferentes lâminas de irrigação na alface Verônica, em Boa Vista-RR encontraram um comportamento linear, diferente dos resultados os encontrados no presente trabalho. De acordo com Paiva et al. (2005), o decréscimo de água no solo diminui o potencial de água na folha e sua condutância estomática, promovendo o fechamento dos estômatos, o que bloqueia o fluxo de Carbono para as folhas, afetando o acúmulo de fotoassimilados. Por outro lado, a planta responde positivamente às condições mais favoráveis de água no solo, mantendo taxas fotossintéticas elevadas, proporcionando uma maior produção de fotoassimilados, implicando em maiores produções de matéria fresca.

4.2 Massa Seca da Parte Aérea

Verifica-se na Figura 3, que a lâmina que melhor resultado proporcionou ao desenvolvimento da cultura foi a que repôs 80% capacidade de campo e o solo que não recebeu cobertura apresenta para todos os parâmetros estudados o pior resultado, reforçando os estudos que indicam que o uso de cobertura favorece a retenção de umidade a proteção contra perdas por evapotranspiração e favorecendo altas produtividades.

Ao avaliar a influência de lâminas de irrigação em uma cultura, ao encontrar que a mesma se ajustou a um comportamento quadrático, implica dizer que a partir do maior ponto encontrado a variável analisada começa a decrescer. Isso quer dizer que a partir daquele ponto aplicar uma maior quantidade de água está reduzindo as características morfológicas da cultura, assim como está havendo um desperdício da água irrigada. Quando o produtor demanda de uma elevada quantidade de água, este deve atentar-se para que sua produção não diminua em virtude da elevada quantidade de água aplicada.

Figura 3. Massa seca da parte aérea do coentro, em função dos diferentes lâminas de água e cobertura morta.



A aplicação de matéria orgânica ao solo na forma de composto favorece o crescimento da planta, pois além do fornecimento gradual de nutrientes, influencia nos processos físicos, químicos e microbiológicos ao longo do ciclo da cultura do coentro contribuindo para a nutrição da planta (KIEL, 1982; MIRANDA et al., 2007). Avaliando a massa seca da parte aérea, também de uma folhosa, o manjeriço, Ekren et al. (2012), encontraram que quanto menor a quantidade de água aplicada ao solo, menor é a massa seca das folhas. Já Farias (2011), assim como no presente trabalho, também relatou acréscimo inicial com posterior decréscimo da massa seca de manjeriço em maiores lâminas de irrigação.

Esse resultado é semelhante aos encontrados por Fernandes et al. (2015), ao considerar o fator cobertura morta, observou que as variáveis matéria seca, além da produtividade do coentro foram superiores quando o solo apresentava cobertura morta. Outros resultados semelhantes foram ainda obtidos por Ziech et al. (2014), esses autores observaram o aumento da parte aérea com outras plantas folhosas como o alface cultivadas em ambiente com diferentes manejos de cobertura morta.

5. CONCLUSÕES

A utilização da cobertura morta de solo mostrou-se uma prática vantajosa para o cultivo do coentro, reduzindo a incidência de plantas invasoras, estimulando o desenvolvimento das plantas e aumentando a produtividade em relação ao solo descoberto, assim como a aplicação de uma lâmina de 80% da capacidade de campo utilizando o capim *Brachiaria* como material inerte observou-se maior produtividade para cultura do coentro.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, U.; SANTOS, V. M.; OLIVEIRA, A. D.; CARVALHO, S. L.; SILVA, I. B. Influência da cobertura morta em mini melancia ‘Sugar baby’ no início da frutificação. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v. 11, n. 3, p. 164-170, 2016.

ARAÚJO, W. F. et al. Rendimento e eficiência do uso da água pela alface em função da lâmina de irrigação. Revista Caatinga, v.23, p.115-120, 2010.

BRAGA, M. B.; MAROUELLI, W. A.; RESENDE, G. M.; MOURA, M. S. B.; COSTA, N.D.; CALGARO, M.; CORREIA, J. S. Coberturas do solo e uso de manta agrotêxtil (TNT) no cultivo do meloeiro. Horticultura Brasileira, v. 35, n. 1, p. 147-153, 2017.

BERNARDES, L.F. Semeadura de capim-braquiária em pós-mergência da cultura do milho para obtenção de cobertura morta em sistema de plantio direto. 2003. 42f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - UNESP, 2003.

CAMARGO, D. C. Conservação, uso racional e sustentável da água. Manejo da Irrigação: como, quando e quanto irrigar? Fortaleza: INOVAGRI/IFCE, 2016. 35p.

CARVALHO, D. F.; RIBEIRO, E. C.; GOMES, Daniela P.. Marketable yield of onion under different irrigation depths, with and without mulch. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v. 22, n. 2, p. 107-112, 2018.

CARVALHO, D.F., OLIVEIRA NETO, D.H. , RIBEIRO, R.L.D. , GUERRA, J.G.M, ROUWS, J.R.C., MANEJO DA IRRIGAÇÃO ASSOCIADA A COBERTURAS MORTAS VEGETAIS NO CULTIVO ORGÂNICO DA BETERRABA Eng. Agríc., Jaboticabal, v.31, n.2, p.269-277, mar./abr. 2011

CORRÊA, T. M.; RESENDE, F. V.; OLIVEIRA, P. S. R. Cobertura morta de solo e parcelamento da adubação nitrogenada e potássica em alho proveniente de cultura de tecidos. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 19, n. 2, 2001. Suplemento, CD-ROM.

COSTA, E. J. B.; SOUZA, E. S.; BARROS JUNIOR, G.; NUNES FILHO, J.; SOUZA, J. R.; TABOSA, J. N.; LEITE, M. L. M. V. Cultivo de sorgo em sistema de vazante com e sem cobertura do solo. *Revista Brasileira de Milho e Sorgo*, v. 14, n. 2, p. 182-195, 2015.

DALMAGO, G. A.; BERGAMASCHI, H.; KRUGER, C. A. M. B.; BERGONCI, J. I.; COMIRAN, F.; HECKLER, B. M. M. Evaporação da água na superfície do solo em sistemas de plantio direto e preparo convencional. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.45, n.8, p.780-790, 2010.

EKREN, S., ÖNMEZ, C., OZCAKAL E., KURTTAS S.K., BAYRAM, E., GURGULU, H. The effect of different irrigation water levels on yield and quality characteristics of purple basil (*Ocimum basilicum* L). *Agricultural Water Management*, v. 109, p. 155-161, 2012.

FARIAS, S. D. Produção de biomassa de manjeriço em função de lâminas de irrigação e adubação potássica. 2006. 38p. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias)- Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, 2011.

FREITAS, R. M. O. de; NOGUEIRA, N. W.; OLIVEIRA, F. N. de; COSTA, E. M. da; RIBEIRO, M. C. C. Efeito da irrigação com água salina na emergência e crescimento inicial de plântulas de jucá. *Revista Caatinga*, v.23(3): 54-58, 2010.

GRANGEIRO, L. C.; NEGREIROS, M. Z. de; SANTOS, A. P. dos; COSTA, L. M.; SILVA, A. R. de C.; LUCENA, R. R. M. de. Crescimento e produtividade de coentro e rabanete em função da época de estabelecimento do consórcio. *Revista de Ciência e Agrotecnologia*. v.32(1): 55-60, 2008

KNIES, A.E. Temperatura de um solo franco arenoso cultivado com milho. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria-RS. 104p. Dissertação (Mestrado) -Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2010

LAMAS, F. M. Plantas de cobertura: o que é isto? EMBRAPA, 2017. Disponível em: <
<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/28512796/artigo>

LUCENA, F.A.P. et al. Comparação entre métodos de estimativa da evapotranspiração de referência no município de Bom Jesus, PI. Revista Brasileira de Agricultura Irrigada, v.10, nº.3, p. 663 - 675, 2016.

MATUS JUNIOR, F. T.; LIMA, A. K. O.; SANTOS, N. F. A.; MELO, M. R. S.; SOUSA, V. Q.; PONCE, F. S.; BORGES, L. S.; FREITAS, L. S. Incidência de plantas espontâneas em cultivares de pimentão, produzidas em diferentes coberturas mortas. Agroecossistemas, v. 9, n. 2, p. 390-401, 2017

NETTO, A. O. A.; PEREIRA, F. A. C.; BARROS, A. C.; MELO, A. S. QUANTO E QUANDO IRRIGAR. IN: NETTO, A. O. A.; BASTOS, E. A. Princípios agronômicos da Irrigação. Brasília: Embrapa, 2013. p.179-192

OLIVEIRA, K. A. S., DANIEL, D. F., DALLACORT, R., BARBIERI, J.B., TIEPPO, R.C., ARAÚJO, D.V. Influência da cobertura de braquiária na temperatura do solo cultivado com milho verde, Acta Iguau, Cascavel, v.8, n.3, p. 105-125, 2019

OLIVEIRA, A.P.; SILVA, V.R.F.; SANTOS, C.S.; ARAÚJO, J.S.; NASCIMENTO, J.T. Produção de coentro cultivado com esterco bovino e adubação mineral. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 20, n. 3, p. 477-479, 2002.

OLIVEIRA, F. N. S.; LIMA, A. A. C.; AQUINO, A. R. L.; MAIA, S. M. F. Influência da cobertura morta no desenvolvimento de fruteiras tropicais. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2002. 24 p. (Documentos, 49).

PAIVA, A. S. et al. Condutância estomática em folhas de feijoeiro submetido a diferentes regimes de irrigação. Revista de Engenharia Agrícola, v. 25, p. 161-169. 2005.

PEREIRA, F. F. S.; MATSURA, E. E.; MOUSINHO, F. E. P.; BIZARI, D. R. Retenção de água em níveis de cobertura morta no feijoeiro irrigado em sistema plantio direto. Irriga, v. 20, n. 3, p. 557-569, 2015.

RESENDE, F. V., SOUZA, L. S., OLIVEIRA, P. S. R., GUALBERTO, R. Uso de cobertura morta vegetal no controle da umidade e Temperatura do solo, na incidência de plantas invasoras e Na produção da cenoura em cultivo de verão ciênc. Agrotec., lavras, v. 29, n. 1, p. 100-105, jan./fev. 2005

RIBEIRO, D. V.; MORELLI, M. R. Resíduos Sólidos: Problema ou Oportunidade? 1ª ed., Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2009, 158 p.

SANTOS, S. S.; ESPÍNDOLA, J. A. A.; GUERRA, J. G. M.; LEAL, M. A. A.; RIBEIRO, R. L. D. Produção de cebola orgânica em função do uso de cobertura morta e torta de mamona. Revista Horticultura Brasileira, Brasília, v.30, n. 3, p. 549-552, 2012

SOUSA, P. G.R.; SOUSA, J. P. F.; SOUSA, A. M.; COSTA, R. N. T. Produtividade do mamoeiro cultivado sob aplicação de cinzas vegetais e bagana de carnaúba. Revista Brasileira de Agricultura Irrigada, v. 11, n. 1, p. 1201-1212, 2017.

SOUSA, P. G. R.; VIANA, T. V. A.; CARVALHO, C. M.; SOUSA, A. M.; COSTA, C. P. M.; AZEVEDO, B. M. Efeito de diferentes lâminas de irrigação e cobertura do solo no crescimento da cultura do sorgo. Revista Brasileira de Agricultura Irrigada, v. 11, n. 4, p. 1528-1537, 2017.

SOUZA, T. E. M. S.; GONÇALVES E. P.; PEREIRA, D. S.; SANTOS, L. M.; MACHADO, L. S.; SOUZA, E. R. Redução da erosão em cultivo de sorgo com cobertura morta. Revista Caatinga, v. 31, n. 3, p. 730-736, 2018

SOUSA, I. F. et al. Evapotranspiração de referência nos perímetros irrigados do Estado de Sergipe. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v.14, n.6, p.633-644, 2010.

SAAD, J. C. C. FUNDAMENTOS E CRITÉRIOS PARA O MANEJO DA IRRIGAÇÃO. IN: SALOMÃO, L. C.; SANCHES, L. V. C.; SAAD, J. C. C.; VILLAS BOAS, R. L. V. Manejo da irrigação: um guia para o uso racional da água. 1.ed. Botucatu: FEPAF, 2009. p.1-13.

VIANA, T.V.A. ; LIMA, A. D. , MARINHO, A.B. ; DUARTE,J.M.L. ; AZEVEDO,B.M. COSTA, S.C. LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO E COBERTURAS DO SOLO NA CULTURA DO GIRASSOL, SOB CONDIÇÕES SEMIÁRIDAS Irriga, Botucatu, v. 17, n. 2, p. 126-136, abril-junho, 2012

ZIECH, A. R. D.; CONCEIÇÃO, P. C.; LUCHESE, A. V.; PAULUS, D; ZIECH, M. F. Cultivo de alface em diferentes manejos de cobertura do solo e fontes de adubação. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v. 18, n. 9, p. 948–954,