



DOUGLAS SOARES DA CUNHA

**DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE MELANCIA (*Citrullus lanatus*) SOB
DIFERENTES PERÍODOS DE PRÉ EMBEBIÇÃO.**

JI-PARANÁ
2019



DOUGLAS SOARES DA CUNHA

**DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE MELANCIA (*Citrullus lanatus*) SOB
DIFERENTES PERÍODOS DE PRÉ EMBEBIÇÃO.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Universidade São Lucas de Ji-Paraná, como parte das exigências para a obtenção do título de bacharel em Agronomia. Orientado pelo professor: Me. Marcos Giovane Pedroza de Abreu.

JI-PARANÁ
2019

C972d

Cunha, Douglas Soares da

Desenvolvimento de mudas de melancia (*Citrullus lanatus*) sob diferentes períodos de pré embebição / Douglas Soares da Cunha. Ji-Paraná: Centro Universitário São Lucas, 2019.

31 p. il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Centro Universitário São Lucas, Curso de Agronomia, Ji-Paraná, 2019.

Orientador: Prof. Ms. Marcos Giovane Pedroza de Abreu

1. Desenvolvimento. 2. Mudas. 3. Embebição. I. Abreu, Marcos Giovane Pedroza de. II. Desenvolvimento de mudas de melancia (*Citrullus lanatus*) sob diferentes períodos de pré embebição. III. Centro Universitário São Lucas

CDU 635.52

DOUGLAS SOARES DA CUNHA

**DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE MELANCIA (*Citrullus lanatus*) SOB
DIFERENTES PERÍODOS DE PRÉ EMBEBIÇÃO.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado á
Universidade São Lucas/Centro Universitário São
Lucas de Ji-Paraná, como parte das exigências
para a obtenção do título de bacharel em
Agronomia.

Orientador: Me: Marcos Giovane Pedroza de
Abreu.

Ji-Paraná, _____ de _____ de _____.

Avaliação/Nota: _____

BANCA EXAMINADORA

Resultado: _____

_____ Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná.

Me. Marcos Giovane Pedroza de Abreu.

_____ Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná.

Me. Alan Antônio Miotti

_____ Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná.

Me. Celso Pereira de Oliveira

“Eu faço da dificuldade a minha motivação. A volta por cima vem na continuação” Charlie Brown Jr.

AGRADECIMENTOS

Agradecer primeiramente a Deus, minha família, professores e amigos, por me apoiar durante o período de graduação, e proporcionar amparo em momentos de desespero, a todos um muito obrigado.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Composição Química do substrato Vivatto®..... pág. 17.

Tabela 2. Análise de variância (ANOVA). Comprimento de raiz (CR), Comprimento de parte aérea (CA), Comprimento total (CT), Massa fresca de raiz (MFR), Massa fresca de parte aérea (MFA), Massa fresca total (MFT), Massa seca de raiz (MSR), Massa seca de parte aérea (MSA), Massa seca total (MST) obtidas em desenvolvimento de mudas de melancia sob diferentes períodos de pré embebição. Ji-Paraná, Rondônia, 2019. pág. 19.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Comprimento de raiz (CR), Comprimento de parte aérea (CA), Comprimento total (CT) obtidos em desenvolvimento de mudas de melancia sob diferentes períodos de pré embebição. Ji-Paraná, Rondônia, 2019. pág. 20.

Gráfico 2. Massa fresca de raiz (MFR), Massa fresca de parte aérea (MFA), Massa fresca total (MFT) obtidas em desenvolvimento de mudas de melancia sob diferentes períodos de pré embebição. Ji-Paraná, Rondônia, 2019. pág. 21.

Gráfico 3. Massa seca de raiz (MSR), Massa seca de parte aérea (MSA), Massa seca total (MST) obtidas em desenvolvimento de mudas de melancia sob diferentes períodos de pré embebição. Ji-Paraná, Rondônia, 2019. pág. 22.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Croqui do experimento..... pág. 18.

SUMÁRIO

Resumo	10
Abstract	11
1. Introdução	12
1.1. Referencial teórico.....	14
2. Materiais e métodos.....	18
3. Resultados e discussão.....	19
4. Conclusão	24
5. Referencias bibliográficas.....	24

DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE MELANCIA (*Citrullus lanatus*) SOB DIFERENTES PERÍODOS DE PRÉ EMBEBIÇÃO.

¹Douglas Soares da Cunha, ²Marcos Giovane Pedroza de Abreu

Resumo

O plantio da cultura da melancia possui alto custo de aquisição de sementes e baixa taxa de emergência, o que viabiliza a produção de mudas para cultura. Em contra partida a pré-embebição das sementes propicia o amolecimento dos tecidos mais internos, ocasionando melhor emergência. Desta forma objetivou-se avaliar o desenvolvimento de mudas de melancia sob diferentes períodos de pré-embebição. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, localizada no Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná, localizada na região central do estado de Rondônia, nas coordenadas geográficas 10° 51' 43.83'' S e 61° 57' 29,27'' W. Foram avaliados cinco períodos de pré-embebição de sementes de melancia (0, 8, 16, 24 e 32 horas) onde as sementes foram submersas com 50 mL de água e posteriormente semeadas em bandejas de poliestireno expandido de 128 células, após 12 dias foi realizada a medição das partes vegetativas para o comprimento total (CT), comprimento de raiz (CR) e comprimento de parte aérea (CA) e feita a pesagem da massa da matéria fresca de cada uma das partes das plantas (MFR), (MFA), (MFT) e determinação da massa da matéria seca da raiz (MSR), da parte aérea (MSA) e total (MST). Os resultados foram submetidos a análise de variância, mediante a constatação de diferença significativa, as medias foram comparadas pelo teste de regressão utilizando-se o Software Sisvar®. Os períodos de pré-embebição não apresentaram resultados significativos no desenvolvimento de mudas de melancia.

Palavras-chave: desenvolvimento; mudas; embebição

¹Acadêmico da disciplina de conclusão de curso do curso de Agronomia do Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná. E-mail: engagro.douglas@outlook.com

²Docente do curso de Agronomia do Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná. E-mail: marcos.abreu@saolucas.edu.br

DEVELOPMENT OF WATERMELON SEEDLINGS (*Citrullus lanatus*) UNDER DIFFERENT PRE - EMBODIMENT PERIODS

¹Douglas Soares da Cunha, ²Marcos Giovane Pedroza de Abreu

Abstract

The planting of the watermelon culture has a high cost of seed acquisition and low emergency rate, which makes it possible to produce seedlings for cultivation. In contrast, the pre-soaking of the seeds favors the softening of the inner tissues, causing a better emergency. The objective of this study was to evaluate the development of watermelon seedlings under different periods of pre-soak. The experiment was conducted in a greenhouse, located at the Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná, located in the central region of the state of Rondônia, at the geographic coordinates 10 ° 51 '43.83' S and 61 ° 57 '29.27 " W. Five pre-soaking periods of watermelon seeds (0, 8, 16, 24 and 32 hours) were evaluated, where the seeds were submerged with 50 mL of water and then seeded in 128 cell expanded polystyrene trays, after 12 days the vegetative parts were measured (MFT), (MFT), and (MFT) were measured for the total length (CT), root length (CR) and shoot length (AC) and weight of the fresh matter of each part of the plants determination of root dry matter mass (MSR), shoot (MSPA) and total (MST) mass. The results were submitted to analysis of variance, by means of the finding of significant difference, the means were compared by the regression test using Sisvar® Software. The pre-imbibition periods did not show significant results in the development of watermelon seedlings.

Keywords: development; seedlings; soak

¹Acadêmico da disciplina de conclusão de curso do curso de Agronomia do Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná. E-mail: engagro.douglas@outlook.com

²Docente do curso de Agronomia do Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná. E-mail: marcos.abreu@saolucas.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A melancia *Citrullus lanatus* Thunb é um vegetal com origem nas regiões tropicais da África Equatorial. Atualmente o território Brasileiro apresenta significativa produção, estando o fruto, entre as principais olerícolas cultivadas no país (DIAS; REZENDE, 2010; SANTOS et al., 2011).

No Brasil, a cultura da melancia encontrou condições para ideais para seu estabelecimento tornando-se, hoje, uma importante olerícola produzida e ingeridas no país. As regiões Nordeste e Sul são as principais produtoras, destacando-se os estados do Rio Grande do Sul e Bahia (TORRES, 2007).

Segundo Filgueira (2008) a melancia apresenta um melhor desempenho em temperaturas entre 20°C e 30°C e com baixo teor de umidade. Os cuidados com a cultura consistem no desbaste das plantas, erradicação de plantas invasoras, retirada de frutos excessivos, realização da condução das ramas e controle fitossanitário.

No Brasil, o comercio exploratório da melancia é realizada por pequenos a grandes produtores, em agricultura familiar ou empresarial esta atividade acaba girando vários setores da economia, desde a matéria-prima, até o transporte final do produto, gerando uma alta produção de empregos. (VILLELA et al., 2006)

A região Sudeste lidera o “ranking” de área plantada, com 134.555 ha estes que produziram 504.582 toneladas, seguida pelas regiões Norte, Centro-Oeste e Sudeste do País. Entre os estados, o Rio Grande do Sul é o maior produtor nacional. A cidade de Ji-Paraná no estado de Rondônia produziu em 2017 um total de 1.460 t do fruto em uma área plantada de 42 ha e obteve um rendimento de 39.459 kg/ha (IBGE 2017).

Em geral, a introdução da cultura de melancia pode ser realizada por plantio direto em sulcos ou covas, geralmente utilizando três ou quatro sementes por cova. Entretanto, o alto custo na aquisição de sementes ou a baixa taxa de germinação, a produção de mudas toma

espaço como possibilidade importante para cultura. Com a pré-embebição das sementes ocorre o amolecimento dos tecidos mais internos, até chegar ao embrião, onde ocorrem à reestruturação e reativação metabólica deste, sendo então realizadas as reproduções celulares (CASTRO et al., 2005; GUIMARÃES et al., 2008).

Considerando que a melancia é uma curcubitácea de grande importância no Brasil e visando a utilização de um sistema mais viável do ponto de vista produtivo econômico, fitossanitário e da qualidade de frutos, a embebição é a primeira fase de germinação da semente, que consiste na absorção de água pelas células da semente, desta forma ocorre o aumento de volume e de peso, fazendo com que elas tenham um aspecto de inchadas. A pré-embebição proporciona vários benefícios desde a produção até a manutenção das mudas provenientes desse método, além de promover uma maior taxa de aproveitamento das sementes.

Desta forma objetivou-se avaliar o desenvolvimento de mudas de melancia sob diferentes períodos de pré-embebição.

1.1.Referencial teórico

A melancia originalmente veio das regiões secas da África tropical, com um cento de diversificação secundária no sul da Ásia. A África Central também pode ser um possível centro de origem, onde a domesticação teria começado a cerca de 5000 anos (NASCIMENTO et al., 2011).

Foi no ciclo econômico da cana-de-açúcar no século XVII que surgiram os primeiros frutos de melancia no território Brasileiro, estas foram trazidos pelos escravos que chegavam da África para trabalhar nas lavouras de cana e transportavam as sementes do fruto do tipo pequeno e circular (VILLELA et al., 2006).

Anos depois refugiados da guerra civil norte-americana transportaram cultivadas melhoradas do fruto para o sudeste do Brasil. Nos dias de hoje, consegue-se produzir o fruto da melancia em todo território nacional (FILGUEIRA, 2008).

A melancia pertence à família Curcubitaceae, é classificada dentro da Divisão Magnoliophyta (Spermatophyta), Classe Magnoliopsida (ou Campanulales), Subclasse Dilleniidae (ou Dicotyledonae), Ordem Cucurbitales. A denominação *Citrullus vulgaris* proposta por Lineu para a melancia prevaleceu até 1963, porém ainda nesse ano foi proposto o nome de *Citrullus lanatus* (Thumb.) Matsum. & Nakai. Do gênero *Citrullus* são descritas 13 quatro espécies (*C. lanatus*, *C. colocynthis*, *C. valdinianus* e *C. ecirabosus*), das quais, *C. lanatus* e *C. colocynthis* são cultivadas (Nascimento et al., 2011). Suas raízes, em diversas regiões, podem atingir uma profundidade entre 0,3 m e 0,4 m podendo em circunstâncias ideais de solo ultrapassar 0,6 m (MAROUELLI et al., 2012).

De acordo com Paris et al. (2013), parecida às demais cucurbitáceas, o fruto da melancia apresenta entrenós compridos, e suas folhas são distribuídas ao longo dos ramos de forma salteada. Logo a cultura da melancia é diferenciada da maioria das outras cucurbitáceas pela forma de sua folha com limbo em formato de triângulo recortado em três ou quatro lóbulos. Gavinhas, flores e frutos saem das axilas da folha. As gavinhas têm a função de agarrar ramos e facilitar o apoio da planta.

A melancia é um vegetal de florescimento monóico, portanto flores masculinas e femininas estão localizadas nas axilas das folhas nos ramos centrais, havendo também a presença de flores andromonóicas, apresentando folhas com os dois sexos (FILGUEIRA, 2008).

As sementes de melancia podem apresentar vários tamanhos e colorações que podem variar de cinza a preto, ficam depositadas na parte comestível da fruta que é constituída pelo tecido placentar este que possui coloração avermelhada em devido a presença de licopeno ou

amarelada em função a presença de carotenos e xantofilas. Melancias sem sementes são desenvolvidas a partir da técnica ‘seedleeswatermelon’ que dá origem materiais triploides estéreis (PUIATTI; SILVA, 2005).

A produção de hortaliças apresenta uma grande importância na produção de mudas sadias, esta fase que influencia diretamente na produção dos frutos. As mudas com má formação comprometem o crescimento da cultura, fazendo com que o cultivo seja mais longo, ocasionando diminuição do produto final (ECHER et al., 2007).

Segundo Dias e Costa (2010), o desenvolvimento de um plantel com qualidade, que seja uniforme na produção de mudas, o que é dificultado no cultivo direto a campo, com esta pratica podemos diminuir o custo na compra de sementes consideravelmente, e diminuir gastos com tratos culturais (ARAÚJO et al., 2003).

Quando as mudas são produzidas em sementeiras elas são transplantadas com a raiz nua, já as mudas produzidas em bandejas apresentam uma raiz protegida por um torrão de substrato, sendo esta técnica mais indicada por indicar maior taxa de sobrevivência no campo, alta recuperação e alta taxa de desenvolvimento (FILGUEIRA, 2008).

De acordo com Oliveira et al. (2015), para formação de plantas com qualidade devemos oferece-las fatores que auxiliem no processo de desenvolvimento da raiz, tal como nutrição e ambiência. Outro pronto que deve ser levado em consideração é idade da muda para transplântio, podendo ocasionar prejuízos tanto para raiz quanto para parte aérea (SALATA et al., 2011).

As novas variedades de hortaliças foram criadas a partir de técnicas de melhoramento genético e com isso incrementam um aumento no valor da semente e uma maior preocupação com os tratos culturais iniciais. O sistema de produção com a utilização de mudas vem ganhando espaço em relação ao plantio com semeadura direta, pelo fato de apresentar uma

maior economia de sementes, diminuindo nos tratos culturais iniciais e consequentemente uma maior economia na produção.

Segundo Salata et al. (2011), o emprego de mudas, aumenta o aproveitamento das sementes e facilita a realização dos tratos culturais (desbaste, capinas, irrigações e pulverizações). De acordo com Belfort et al. (2005), as novas tecnologias empregadas na produção de mudas vêm tomando o lugar do método de plantio direto, particularmente quando falamos em híbridos melhorados.

Devemos priorizar no estabelecimento de novos plantios o uso de sementes com alta qualidade, para garantir a produção de mudas saudáveis, uniformes e ausentes de problemas fitossanitários (NASCIMENTO; SILVA, 2014).

Sendo assim a pré-embebição das sementes favorece o aumento da velocidade inicial de germinação e contribui na uniformidade do processo germinativo, com isso garantindo um aproveitamento melhor das sementes (CASTRO; HILHORST, 2004).

Nesse sentido, a água tem papel fundamental na compreensão da biologia da semente, particularmente nos processos de desenvolvimento e germinação (VILLELA, 1998).

As sementes submetidas ao plantio com baixos conteúdos de água diminuem a atividade metabólica, fazendo-se necessária a reabsorção desta para que o seu metabolismo seja reativado (CASTRO; HILHORST, 2004).

No processo de embebição de sementes, a água é o principal agente estimulador germinativo, pois proporciona amolecimento do tegumento, acréscimo no volume do embrião e dos tecidos de reserva, aumento nos estímulos fisiológicos e à assimilação dos nutrientes, com consequente crescimento do eixo embrionário (VILLELA, 1998).

Com o tegumento hidratado as trocas gasosas (O_2/CO_2) proporcionam um aumento na atividade respiratória e de todos os outros eventos metabólicos que consequentemente induzem o crescimento do eixo embrionário (FERREIRA; BORGHETTI, 2004).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, localizada no Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná, localizada na região central do estado de Rondônia, nas coordenadas geográficas 10° 51' 43.83'' S e 61° 57' 29,27'' W e altitude 154 metros.

O clima da região é caracterizado como tropical-quente e úmido, apresentando uma precipitação entre 1.400 a 2.600 mm por ano, umidade relativa do ar de 75 a 90% dependendo da estação em que nos encontramos, e temperatura média de 18 a 25°C durante todo o ano (IBGE, 2017).

Foram avaliados cinco períodos de pré-embebição de sementes de melancia (0, 8, 16, 24 e 32 horas) onde as sementes foram submersas com 50 mL de água mineral em copos plásticos para cada período de tempo, seguindo a metodologia de Guimarães *et al.*(2013).

Após o período de pré-embebição as sementes foram semeadas em bandejas de poliestireno expandido (isopor ®) de 128 células com substrato comercial Vivatto (figura 1) com 1 cm de profundidade a baixo do nível de substrato.

Figura 1: Composição química do substrato vivatto®.

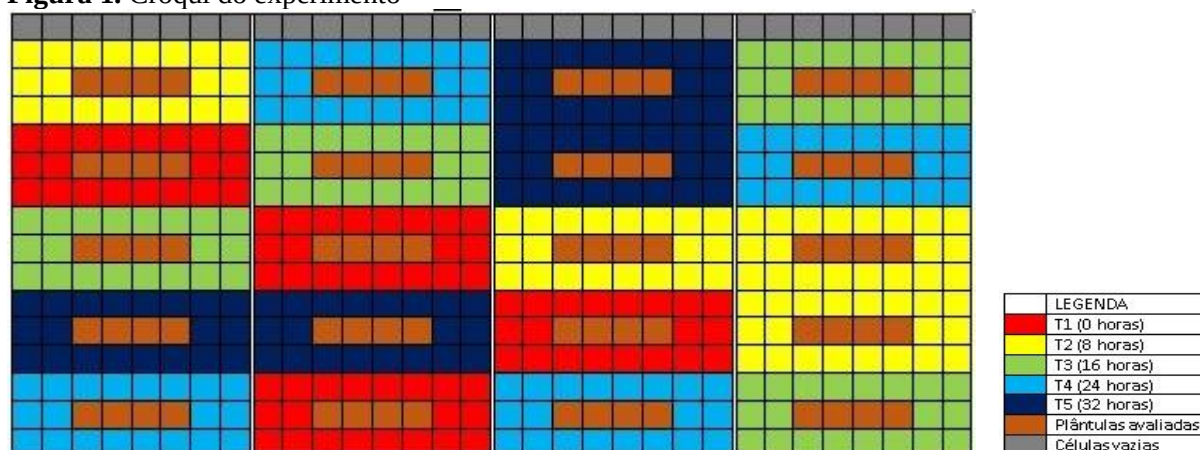
Substrato	pH H ₂ O	P Mg/dm ³	K Mg/dm ³	Ca Mg/dm ³	Mg cmol/dm ³	Al cmol/dm ³	Al+H cmol/dm ³	SB	B mg/dm ³	Zn mg/dm ³	MO g/dm ³
Vivatto Slim Plus®	6,0	126	450	6,07	2,08	0,05	1,22	8,06	0,48	1,77	43,8

Fonte: MARTINS et al., (2018)

Depois de semeadas, as bandejas foram colocadas em bancadas de madeira com dimensões de 1,03m de altura, 1,20m de largura e 2,55m de comprimento localizadas na casa de vegetação do Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná, coberta com sombrite 50%. Durante a condução do experimento, a umidade do solo foi mantida próxima as condições de capacidade de campo, na ocorrência do surgimento de plantas daninhas foi realizada a catação manual, e na infestação de pragas e doenças foi utilizado defensivo agrícola registrado para cultura.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado (DIC). As sementes foram dispostas em quatro bandejas de poliestireno expandido (isopor®) de 128 células (17,92cm³), onde a posição de cada tratamento foi definida por sorteio, cada tratamento contou com quatro repetições com 24 sementes por repetição e 96 sementes por tratamento. Para avaliar cada tratamento foi utilizado 4 plântulas de cada repetição, sendo estas as plântulas do meio de cada repetição.

Figura 1. Croqui do experimento



As avaliações foram realizadas 12 dias após o plantio (DAP), onde foi avaliado o comprimento da raiz principal, parte aérea e total, as plântulas foram retiradas das bandejas, lavadas com água corrente, para retirar o substrato, após a lavagem foram levemente secadas com papel absorvente e depois medidas com uma régua graduada em milímetros e cm.

Também foram coletados dados referentes a massa da matéria fresca da raiz principal, parte aérea e total, onde após a realização das medidas, as plântulas foram cortadas, separando sistema radicular da parte aérea, e pesadas para determinação da massa da matéria fresca da raiz, da parte aérea e total. Após a pesagem da massa da matéria fresca de cada uma das partes das plantas, as mesmas foram colocadas em sacos de papel previamente identificados, e transferidas, em seguida, para estufa com circulação de ar forçada, em temperatura constante de 60 °C, onde permaneceram por 48h (MOREIRA et al., 2008). Depois de retiradas da estufa

as amostras foram pesadas para a determinação da massa da matéria seca da raiz, da parte aérea e total.

Os resultados foram submetidos a análise de variância, mediante a constatação de diferença significativa, as medias foram comparadas pelo teste de regressão utilizando-se o Software Sisvar® (FERREIRA, 2011).

3. RESULTADO E DISCUSSÃO

Tabela 2. Analise de variância (ANOVA). Comprimento de raiz (CR), Comprimento de parte aérea (CA), Comprimento total (CT), Massa fresca de raiz (MFR), Massa fresca de parte aérea (MFA), Massa fresca total (MFT), Massa seca de raiz (MSR), Massa seca de parte aérea (MAS), Massa seca total (MST) obtidas em desenvolvimento de mudas de melancia sob diferentes períodos de pré embebição. Ji-Paraná, Rondônia, 2019.

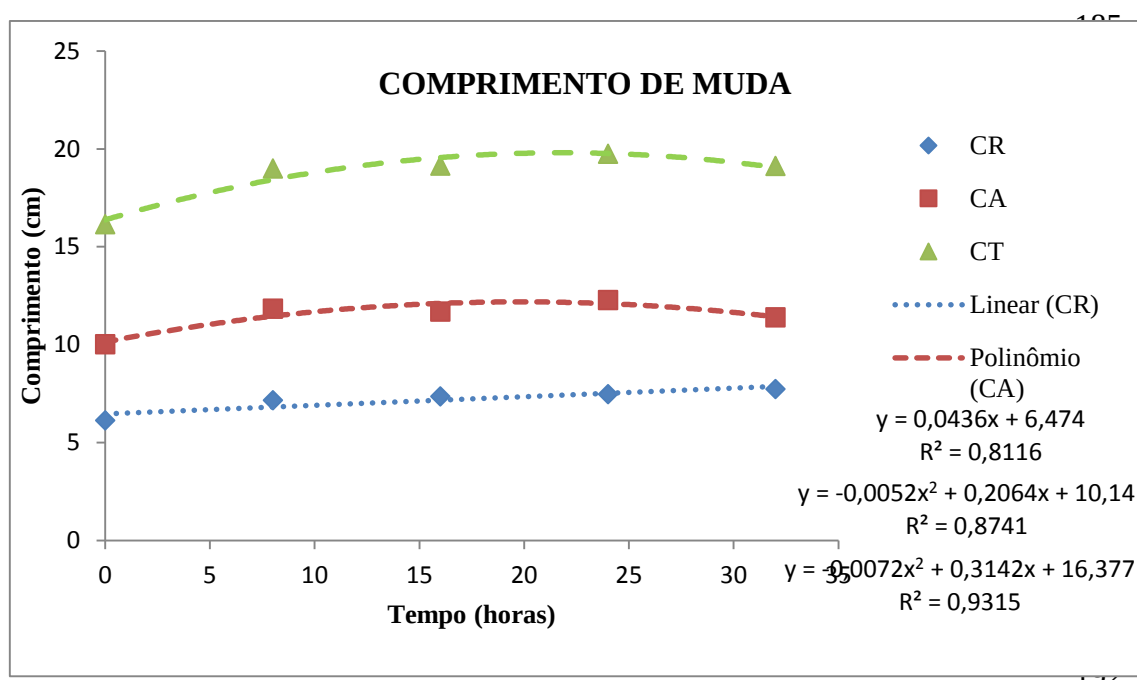
Causa de variação	GL	TESTE F								
		CR	CA	CT	MFR	MFA	MFT	MSR	MSA	MST
Embebição	4	0,64 ^{NS}	0,54 ^{NS}	0,60 ^{NS}	1,88 ^{NS}	0,63 ^{NS}	0,36 ^{NS}	0,82 ^{NS}	1,0 ^{NS}	0,90 ^{NS}
QM		5,94	11,75	31,84	0,034	0,325	0,243	0,0001	0,003	0,004
Erro	75									
Total	79									
corrigido										
CV (%)		42,36	40,69	38,90	66,77	49,55	49,65	89,44	57,09	55,81
Média Geral		7,17	11,44	18,64	0,201	1,44	1,64	0,016	0,108	0,124

**Significantemente a 5% de variação pelo teste F; NS não significantemente pelo teste F; QM= quadrados médios, GL = grau de liberdade. CV= Coeficiente de variação.

A tabela adiante (ANOVA) demonstra que não houve diferença significativa para os períodos de embebição dentro das variáveis comprimento de raiz, comprimento de parte aérea,

comprimento total, massa fresca da raiz, massa fresca da parte aérea e massa fresca total, massa seca da raiz, massa seca da parte aérea e massa seca total.

Gráfico 1. Regressão para comprimento de muda: Comprimento de raiz (CR), Comprimento de parte aérea (CA), Comprimento total (CT) obtidos em desenvolvimento de mudas de melancia sob diferentes períodos de pré embebição. Ji-Paraná, Rondônia, 2019.



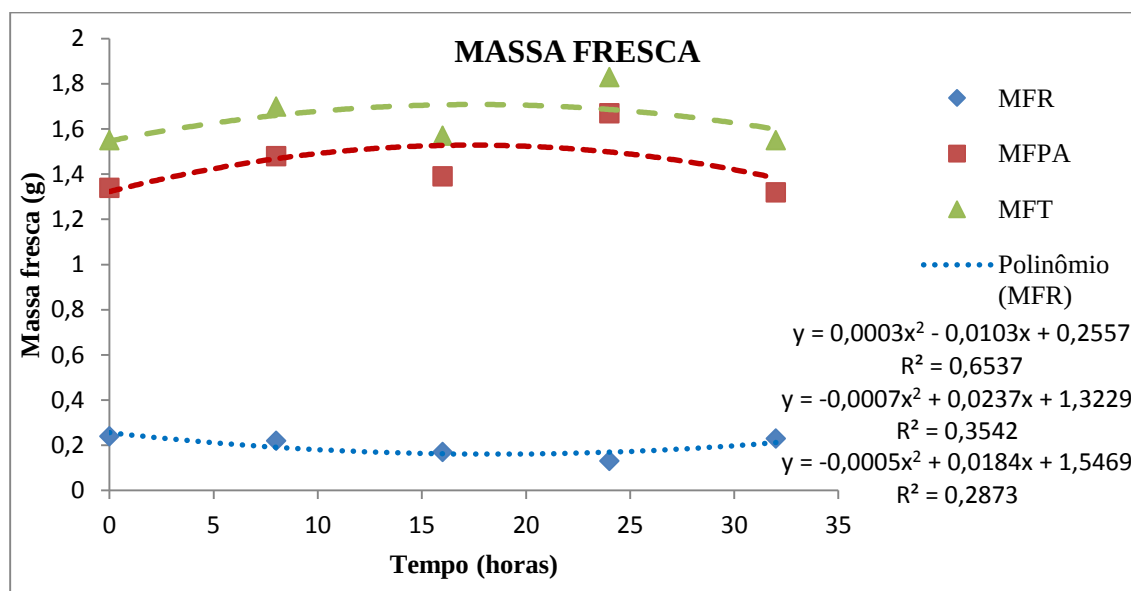
Para a avaliação do comprimento de muda em centímetros (Gráfico 1), nota-se pela linha de tendência da regressão que a variável comprimento de raiz (CR) apresentou uma resposta linear, onde a derivação sugere que o tempo (horas) crescente até 32 horas propiciaria maiores tamanhos de plântulas proporcionais ao tempo de pré-embebição com a tendência estatística de 7,8 centímetros, desta forma nota-se que a resposta do comprimento de raiz acompanharia a linha do tempo de embebição.

Os valores de comprimento de parte aérea (CA) expõem que as plântulas corresponderam proporcionalmente ao aumento da embebição da semente até o período de 19,84 horas propiciando por volta de 8,09 centímetros de parte aérea, períodos de pré-

embebição superiores a esse tempo propiciou redução do comprimento da parte aérea das plântulas.

O comprimento total das mudas (CT) apresentou comportamento similar ao CA, onde houve um aumento do comprimento proporcional a quantidade de horas de pré-embebição, atingindo seu máximo às 21,81 horas quando demonstrou tendência a atingir cerca de 12,94 centímetros de comprimento.

Gráfico 2. Regressão para massa fresca de plântula: Massa fresca de raiz (MFR), Massa fresca de parte aérea (MFA), Massa fresca total (MFT) obtidas em desenvolvimento de mudas de melancia sob diferentes períodos de pré embebição. Ji-Paraná, Rondônia, 2019.

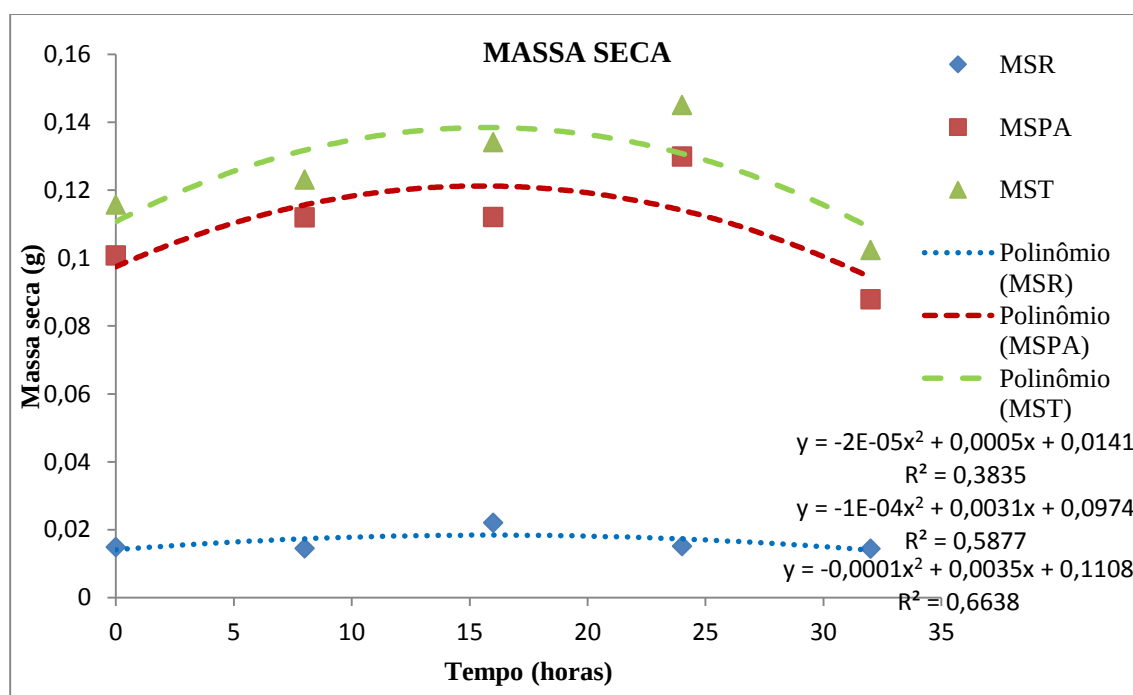


O gráfico 2 mostra os valores referentes à regressão da massa fresca de plântulas. Para a variável massa fresca da raiz (MFR) observa-se que houve uma queda da massa fresca das raízes entre os períodos de 0 a 15 horas de pré-embebição, retomando o aumento após este período. Desta forma a derivação da equação indica que o período de 17,16 horas resultou no valor máximo de 0,167 gramas de MFR.

Analisando a massa fresca da parte aérea (MFA) observa-se que os valores foram crescentes até as 19,92 horas de pré-embebição, resultando em 1,52 gramas de MFA, havendo queda após este período.

A massa fresca total (MFT) acompanhou a linha de tendência da MFA, em que foi crescente até as 18,4 horas de pré-embebição resultando no valor máximo de 1,71 gramas, com posterior queda.

Gráfico 3. Regressão para massa seca de plântula: Massa seca de raiz (MSR), Massa seca de parte aérea (MSPA), Massa seca total (MST) obtidas em desenvolvimento de mudas de melancia sob diferentes períodos de pré embebição. Ji-Paraná, Rondônia, 2019.



Os valores obtidos no (Gráfico 3), onde apresenta a regressão para massa seca de plântula, demonstra que a massa seca de raiz evidencia crescimento do acumulo de reservas em plântulas submetidas a valores crescente de tempo de pré-embebição, as sementes que embeberam 12,5 horas apresentaram valores máximos, próximos a 0,017 gramas de MSR.

A massa seca de parte aérea (MSA) assim como a massa seca total (MST) responderam similarmente a MSR, onde demonstraram crescimento do acúmulo de massa relativo ao tempo de embebição e resultando em posterior queda. Desta forma para MSA sementes colocadas para pré-embeber em 15,5 horas acumulou o valor máximo de massa por volta de 0,121 gramas, enquanto que, para a MST as sementes que pré-embeberam 17,5 horas apresentaram plântulas com 0,141 gramas de massa seca.

Os valores resultantes do desenvolvimento das plântulas apresentaram-se intimamente ligadas ao tempo de pré-embebição das sementes. Em que a água promove um amolecimento do tegumento e estimulação de produção de enzimas que degradam nutrientes complexos presentes nos tecidos de reserva da semente, como açúcares, em nutrientes passíveis de assimilação para a produção de novos tecidos, ou seja, desenvolvimento da radícula, do caulículo e da plúmula Guimarães *et al* (2008). Esses tecidos quando se desenvolvem dão origem ao que chamamos de caule, raiz e parte aérea (folhas).

Deste modo, o período de pré-embebição propiciou o aumento de massa fresca e massa seca avaliada, uma vez que, de acordo com Castro *et al.* (2005) o período de pré-embebição auxilia na hidratação dos tecidos, intensifica o metabolismo, resultando na retomada do crescimento do embrião. Sendo assim, as plântulas apresentam rápido desenvolvimento e acúmulo de reserva nos tecidos, propiciado maior alongamento e multiplicação celular, captação de água e nutrientes pelo sistema radicular, além do aumento da taxa fotossintética oriunda do desenvolvimento da parte aérea.

Os fatores que reduzem o alongamento vegetativo assim como a disposição de reservas nos tecidos vegetais, após a semente passar por um longo período de pré-embebição, está relacionado ao dano no processo respiratório da semente (Fase II), onde o embrião não consegue sessar a embebição para ativar o pico respiratório, devido ao gradiente de

concentração dentro das sementes, resultando assim em menor atividade respiratória para ação das enzimas responsáveis pela quebra de nutrientes destinados ao desenvolvimento do eixo embrionário, ocasionando retardamento de emergência da plântula Lima *et al.*(2012).

Desta forma, Rabbani *et al.* (2013) descreve que o período de pré-embebição proporciona um melhor desenvolvimento da fase III, onde há o desenvolvimento embrionário e protrusão da radícula. Desta forma, acelera o processo de emergência da plântula, formando plantas mais vigorosas e com maior capacidade de desenvolvimento.

4. CONCLUSÃO

Os períodos de pré-embebição não apresentaram resultados significativos no desenvolvimento de mudas de melancia.

Pode-se utilizar qualquer período uma vez que não houve diferença significativa.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, A. P.; NEGREIROS, M. Z.; LEITÃO, M. M. V. B. R.; PEDROSA, J. F.;
- BEZERRA NETO, F.; ESPÍNOLA SOBRINHO, J.; FERREIRA, R. L. F.; NOGUEIRA, I. C.
- C. Rendimento de melão amarelo cultivado em diferentes tipos de cobertura do solo e métodos de plantio. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 1, p. 123-126, jan. 2003.
- BELFORT, C. C.; RODRIGUES, G. M.; NERY, E. B.; SETÚBAL, J. W.; THÉ, F. W.;
- ALMEIDA, M. G.; MACHADO, R. B.; LIMA, T. R.; CARVALHO, J. F. Performance de mudas de melancia obtidas em dois tipos de bandeja, em quatro estádios de crescimento com e sem adubação. In: Congresso Brasileiro de Olericultura, 2005, Fortaleza. **Impresso...**
- Brasília: Horticultura Brasileira, 2005. p.656.
- CASTRO PRC, KLUGE RA & PERES LEP (2005) **Manual de fisiologia vegetal: teoria e prática**. São Paulo, Editora Universitária Ceres.650p.

- 280 CASTRO, R. D.; HILHORST, H. W. M. (2004) Embebição e reativação do metabolismo. In:
281 Ferreira AG, Borghetti F (Eds) **Germinação**: do básico ao aplicado. Porto Alegre, Artmed.
282 p.149-62.
- 283 DALASTRA, G. M.; ECHER, M. M.; HACHMANN, T. L.; GUIMARÃES, V. F.;
284 SCHMIDT, M. H.; CORBARI, F. L. Desenvolvimento e produtividade da melancia em
285 função do método de cultivo. Piracicaba, **Revista de Agricultura**, v.91, n.1, p. 54 – 66, 2016.
- 286 DIAS, R. C. S.; COSTA, N. D. **Sistema de produção de melancia**. 2010. Disponível em:
287 <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Melao/SistemaProducaoMelao/p>
288 [roducao_de_mudas.html](http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Melao/SistemaProducaoMelao/p)>. Acesso em 20 mar. 2019
- 289 ECHER, M. M.; GUIMARÃES, V. F.; ARANDA, A. N.; BORTOLAZZO, E. D.; BRAGA, J.
290 S. Avaliação de mudas de beterraba em função do substrato e do tipo de bandeja. **Semina:**
291 **Ciências Agrárias**, Londrina, v. 28, n. 1, p. 45-50, jan. 2007.
- 292 FERREIRA, R. L. F.; NEGREIROS, M. Z.; LEITÃO, M. M. V. R.; PEDROSA, J. F.;
293 NOGUEIRA, I. C. C.; JOSE, E. S.; ARAÚJO, A. P. Rendimento e qualidade de melão em
294 diferentes coberturas de solo e métodos de plantio. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 52, n. 300, p.
295 325-334, 2005.
- 296 FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e
297 comercialização de hortaliças. 3. ed. Viçosa, MG: UFV, 2008. 421 p.
- 298 GUIMARÃES MA, TELLO JPJ, DAMASCENO LACS, MONTEIRO LR (2013) **Pré-**
299 **embebição de sementes e seus efeitos no crescimento e desenvolvimento de plântulas de**
300 **melancia** .Rev. Ceres, Viçosa, 60: 442-446.

- 301 GUIMARÃES MA, DIAS DCFS & LOUREIRO ME (2008) **Hidratação de sementes.**
 302 Revista Tropical. Ciências Agrárias e Biológicas, 2:31-39.
- 303 INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produção**
 304 **Agrícola Municipal:** Culturas temporárias e permanentes 2017. v.40, p. 1-102. Rondônia:
 305 IBGE, 2017.
- 306 LIMA MLS, ALVES EU, ARAUJO LR, ARAUJO FS, FILHA MDSL, CAVALCANTI MIP
 307 (2012) Pré-embebição sobre o crescimento inicial de plântulas de pimenta Cambuci
 308 (*Capsicum baccatum* L. var. *pendulum*). V JORNADA NACIONAL DA
 309 AGROINDÚSTRIA. Disponível em:
 310 <<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiOgrPgpfTiAhXhE7kGHd7VAgEQFjAAegQIARAC&url=https%3A%2F%2Fwww.gvaa.com.br%2Frevista%2Findex.php%2FCVADS%2Farticle%2Fdownload%2F1703%2F1452&usg=AOvVaw2v6Q9yeWpgQwL0LsTLilSw>> Acesso em: 18/06/2019.
- 314 LUCAS, S. J. **Propagação vegetativa de estacas de *Passiflora cincinnata* mast. em**
 315 **diferentes recipientes e substratos comerciais.** Disponível em:<[http://www.scielo.b](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-29452012000200033#t1)
 316 [r/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-29452012000200033#t1](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-29452012000200033#t1). Acesso em: 01/04/2019
- 317 MAROUELLI, W. A.; BRAGA, M. B.; ANDRADE JÚNIOR, A. S. Irrigação na cultura da
 318 melancia. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2012. (Circular Técnica 108).
- 319 MARTINS, J. K. D.; LUZ, S. R. O. T.; MACHADO, P. C.; ENCK, B. F.; KEFFER, J. F.
 320 Desempenho de cultivares de alface na formação de mudas em bandejas de isopor com
 321 diferentes números de células. Enciclopédia biosfera, Rolim de Moura, 2018. Disponível
 322 em:< <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2018a/agrar/desempenho%20de%20cultivares.pdf>.
 323 Acesso em: 18/04/2019.

- 324 MINAMI, K.; LUCCHESI, A. A.; VICTORIA FILHO, R. Efeitos do ambiente sobre a
 325 qualidade das mudas de tomateiro (*Lycopersicon esculentum* MILL.). Anais da E.S.A. “Luis de
 326 Queiroz”. Volume XXXVIII-1981.
- 327 NASCIMENTO, I. R.; SANTOS, L. B.; SANTOS, G. R.; ERASMO, E. A. L. Taxonomia e
 328 sistemática, centro de origem e morfologia da melancia. In: SANTOS, G. R.; ZAMBOLIM,
 329 L. (Ed). **Tecnologias para produção sustentável da melancia no Brasil**. Gurupi:
 330 Universidade Federal do Tocantins, 2011. p. 11-14.
- 331 NASCIMENTO, W. M.; SILVA, P.P. Estabelecimento da Cultura. In: LIMA, M. F. **Cultura**
 332 **da Melancia**. Brasília, DF: Embrapa, 2014. p. 36 a 54
- 333 OLIVEIRA, A. M. D.; COSTA, E.; REGO, N. H.; LUQUI, L. L.; KUSANO, D. M.;
 334 OLIVEIRA, E. P. Produção de mudas de melancia em diferentes ambientes e de frutos a
 335 campo. **Ceres**, Viçosa, v. 62, n.1, p. 87-92, jan. 2015.
- 336 PARIS, H. S.; DAUNAY, M. C.; JANICK, J. Medieval iconography of watermelons in
 337 Mediterranean Europe. **Annals of botany**, v. 112, n. 5, p.867-879, set. 2013.
- 338 PIOVESAN, M. F.; CARDOSO, A. I. I. Produção e qualidade de abóbora em função da idade
 339 das mudas e tipo de bandeja. **Bragantia**, Campinas, v. 68, n. 3, p. 651-656, 2009.
- 340 PUIATTI, M.; SILVA, D. J. H. Cultura da melancia. In: FONTES, P. C. R. **Olericultura:**
 341 teoria e prática. Viçosa-MG: UFV, 2005. 384 a 406.
- 342 SALATA, A. C.; HIGUTI, A. R. O.; GODOY, A. R.; MAGRO, F. O.; CARDOSO, A. I. I.
 343 Produção de abobrinha em função da idade das mudas. **Ciência e agrotecnologia**, Lavras, v.
 344 35, n. 3, p. 511-515, mai. 2011.

- 345 SANTOS, G. R.; ZAMBOLIM, L.; COSTA, H.; CAFÉ-FILHO, A. C. Doenças fungicas,
346 bacterianas e abióticas. In: SANTOS, G. R. dos; ZAMBOLIM, L. (Ed). **Tecnologias para**
347 **produção sustentável da melancia no Brasil**. Gurupi: Universidade Federal do Tocantins,
348 2011a. p. 95-150.
- 349 SEABRA JÚNIOR, S.; GADUM, J.; CARDOSO, I. Produção de pepino em função da idade
350 das mudas produzidas em recipientes com diferentes volumes de substrato. **Horticultura**
351 **Brasileira**, Brasília, v.22, n.3, p.610-613, jul. 2004.
- 352 VILELA, N. J.; AVILA, A. C. de.; VIEIRA, J. V. **Dinâmica do agronegócio brasileiro da**
353 **melancia**: produção, consumo e comercialização. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2006.
354 (Circular técnica 42).
- 355 VILLELA, F. A. (1998) Waterrelations in seedbiology. *ScientiaAgricola*, 5:98-101.

ANEXOS

