

## **LÂMINAS DE ÁGUA E HIDROGEL NO CRESCIMENTO DE MUDAS DE CEDRO ROSA**

**LUIZ GUSTAVO TREVIZAM DE OLIVEIRA<sup>1</sup>, VINICIUS DA SILVA ASSUNÇÃO<sup>2</sup>, DANIELA SOARES ALVES CALDEIRA<sup>3</sup>, FERNANDO ANDRÉ SILVA SANTOS<sup>4</sup>, MARCELLA KAROLINE CARDOSO VILARINHO<sup>5</sup>, LEONARDO GONÇALVES BASTOS<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Graduando, Curso de Agronomia, Universidade do Estado de Mato Grosso, UNEMAT, Cáceres-MT. (65)99974-1920, lgustavotrevizam@outlook.com

<sup>2</sup>Graduando, Curso de Agronomia, Universidade do Estado de Mato Grosso, UNEMAT, Cáceres-MT.

<sup>3</sup>Eng<sup>a</sup> Agrônoma, Prof<sup>a</sup> Adjunta, Curso de Agronomia, Universidade do Estado de Mato Grosso, UNEMAT, Cáceres-MT.

<sup>4</sup>Eng. Agrônomo, Prof Adjunto, Curso de Agronomia, Universidade do Estado de Mato Grosso, UNEMAT, Cáceres-MT.

<sup>5</sup>Eng<sup>a</sup> Agrônoma, Doutoranda em Agricultura Tropical, Prof<sup>a</sup> Assistente, Curso de Agronomia, Universidade do Estado de Mato Grosso, UNEMAT, Cáceres-MT.

<sup>6</sup>Eng Agrônomo, Universidade do Estado de Mato Grosso, UNEMAT, Cáceres-MT.

Apresentado no  
XLIX Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2020  
23 a 25 de novembro de 2020 - Congresso On-line

**RESUMO:** Objetivou-se nesse trabalho, avaliar o efeito do uso de polímero hidrorretentor incorporado ao substrato e associado a diferentes lâminas de água no crescimento inicial de mudas de *Cedrella fissilis*. Foi adotado o delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 2 x 4, sendo 2 condições, ausência e presença do polímero hidrorretentor, e 4 lâminas de água (8, 10, 12 e 14 mm.dia<sup>-1</sup>) com quatro repetições de 3 plantas por parcela. O polímero foi incorporado ao substrato e a mistura foi hidratada previamente ao preenchimento dos sacos de polietileno, onde foram semeadas três sementes. As avaliações de crescimento das plantas germinadas foram realizadas aos 90 dias após a semeadura (DAS), sendo: número de folhas, massa seca da parte aérea e massa seca da raiz. Os dados obtidos foram analisados usando o teste de F a 10% de probabilidade e regressão. Os resultados das lâminas pelo teste F mostraram efeito da incorporação do polímero ao substrato para massa seca da parte aérea e da raiz. Recomenda-se que a lâmina a ser utilizada seja em uma faixa de 10 a 12 mm.dia<sup>-1</sup> com utilização de hidrogel na dose recomendada de 2,5g/L de substrato.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Cedrella fissilis*; irrigação, polímero hidrorretentor.

## **WATER AND HYDROGEL SLIDES ON THE GROWTH OF PINK CEDAR SEEDLINGS**

**ABSTRACT:** The aim of this work is to evaluate the effect of using a water-retaining polymer incorporated into the substrate and associated with different water slides in the initial growth of *Cedrella fissilis* seedlings. A completely randomized design was adopted in a 2 x 4 factorial scheme, with two conditions: absence and presence of the water-retaining polymer. Four water slides were used (8, 10, 12, and 14 mm.day<sup>-1</sup>), with four replications of three plants per plot. The polymer was incorporated into the substrate and the resulting mixture was previously hydrated close to the filling of the polyethylene bags where three seeds were sown. Growth estimates were performed in the germinated plants 90 days after sowing (DAS), considering the number of leaves, fresh weight of the aerial part, and dry weight of the root. The selected data were analyzed using the F test at 10% probability and regression. The results of the slides by the F test show the effect of incorporating the polymer into the substrate for the dry mass of the

aerial part and root. It is recommended that the slide be in a range of 10 to 12 mm.day<sup>-1</sup>, with the use of hydrogel in the recommended dose of 2,5g/L of substract.

**KEYWORDS:** *Cedrella fissilis*; irrigation, water-retaining polymer.

**INTRODUÇÃO:** Árvore nativa do Brasil, o Cedro rosa (*Cedrela fissilis* Vell.) pertence à família das meliáceas. Sua madeira é a principal matéria explorada, principalmente em marcenarias, construção naval e aeronáutica (XAVIER et al., 2003). DELARMELINA et al. (2014) compartilha a ideia que tem ocorrido um crescimento na produção de mudas para a recomposição de matas ciliares e recuperação de áreas degradadas. LELES et al. (2006) constataram que devido à demanda, se faz necessária a utilização de pesquisas e técnicas para melhorar a produção de mudas com qualidade morfofisiológica para o plantio e preço acessível. O fornecimento de água está diretamente ligado à otimização na produção de mudas e, para evitar sua perda por déficit hídrico, a lâmina ideal a ser adotada na irrigação deve ser escolhida de acordo com as condições meteorológicas do local a se produzir possibilitando a planta o seu máximo rendimento e menor perda para o produtor (GORDIN et al., 2015). Neste sentido, SANTOS (2017) destaca o hidrogel ou polímero retentor de água como uma alternativa para incorporação ao substrato ou solo usado com a função de absorver e reter água e elementos fertilizantes fornecidos à planta. Objetivou-se avaliar o efeito do uso de hidrogel associado a diferentes lâminas de água sobre o crescimento de mudas de *Cedrella fissilis* Vell.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O estudo foi desenvolvido na área experimental de Silvicultura da UNEMAT/Campus de Cáceres - MT, entre junho a setembro de 2019, em telado tipo sombrite com 50 % de sombreamento e proteção com plástico transparente para evitar possíveis precipitações pluviométricas. As sementes de *Cedrella fissilis*, foram adquiridas de empresa idônea e, para a produção das mudas foram utilizados sacos de polietileno de dimensões 11 x 26,5 cm com capacidade para 800 g de substrato. O substrato utilizado foi o Vivatto plus com densidade de 260 kg/m<sup>3</sup>. Nos tratamentos que continham com hidrogel, utilizou-se o ForthGel® na dose recomendada pelo fabricante (2,5g/L de substrato). O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 2x4, sendo duas condições, ausência e presença de hidrogel e quatro lâminas de água (8, 10, 12 e 14 mm dia<sup>-1</sup>) com quatro repetições. Cada parcela experimental foi composta por três recipientes totalizando 96 plantas. Inicialmente o hidrogel foi incorporado ao substrato comercial e molhado para que ocorresse a hidratação da mistura. Passadas 24 horas, a mistura foi adicionada aos sacos de polietileno e realizada a semeadura direta das sementes no recipiente. A irrigação foi realizada diariamente de forma individualizada, utilizando-se copos plásticos aferidos com auxílio de uma proveta graduada e a lâmina efetiva foi calculada seguindo a recomendação de MORAIS et al., (2012) conforme Equação:  $VC = \frac{mm \times AT}{1000}$ ; onde, VC: volume do Copo (ml); mm: Lâmina de irrigação (mm); AT: Área circunferência do recipiente (mm<sup>2</sup>). Aos 21 dias após a semeadura (DAS) realizou-se o desbaste das plântulas deixando-se apenas uma em cada recipiente. As adubações foram realizadas aos 30 e 60 DAS, a avaliação final foi realizada aos 90 DAS sendo verificadas as seguintes variáveis: número de folhas (NF), massa seca da parte aérea (MSPA) e massa seca de raízes (MSR) com auxílio de balança analítica e estufa (65°C por 24 horas). As médias obtidas para cada variável foram submetidas à análise de variância e comparadas pelo teste de F e regressão a 10% de probabilidade.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A análise de variância e os coeficientes de variação dos parâmetros número de folhas (NF), massa seca parte aérea (MSPA) e massa seca de raiz

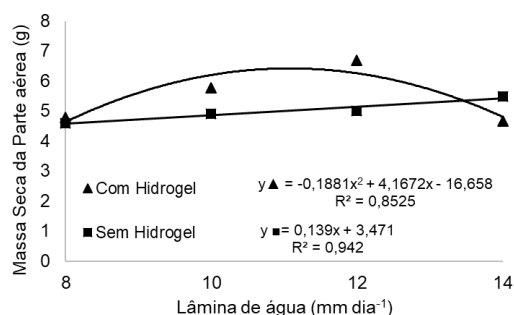
(MSR) de mudas de *Cedrella fissilis* avaliados aos 90 dias após a semeadura são apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1-** Análise de variância e médias das variáveis, número de folhas (NF), massa seca parte aérea (MSPA) e massa seca de raiz (MSR) de mudas de *Cedrella fissilis*.

Fator	NF	MSPA**	MSR**
Hidrogel	0,00 <sup>NS</sup>	1,80 <sup>NS</sup>	1,59*
Lâminas	0,87 <sup>NS</sup>	1,89 <sup>NS</sup>	0,79*
H*L	0,20 <sup>NS</sup>	2,21*	0,45 <sup>NS</sup>
C.V (%)	9,58	18,49	29,16
Hidrogel	9,89 a	5,47 a	2,12 a
Sem Hidrogel	9,87 a	5,00 a	1,68 b

\*significativo a 10% de probabilidade, <sup>NS</sup> não significativo a 10% de probabilidade. Médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de F, a 10% de probabilidade. \*\*MSPA e MSR, valores em gramas.

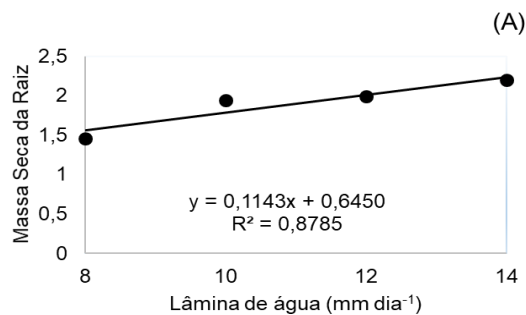
Observa-se resposta significativa no uso do hidrogel e das lâminas de água, exceto para a variável massa seca da parte aérea (MSPA). Para esta variável houve interação entre os fatores estudados (Figura 1). O resumo da interação entre hidrogel e lâminas de água, com teste de médias para o parâmetro massa seca da parte aérea (MSPA), de mudas de *Cedrella fissilis* avaliados aos 90 dias após a semeadura são apresentados na figura 1.



**Figura 1-** Desdobramento da variável massa seca da parte aérea (MSPA) de mudas de *Cedrella fissilis* em função do uso do hidrogel em diferentes lâminas de água aos 90 dias após a semeadura (DAS).

A variável MSPA foi significativa para a relação H\*L, fazendo se desdobramento através da figura 1, com utilização do polímero hidrotentor e não utilização do mesmo dentro das lâminas. O teste de médias para hidrogel e sem hidrogel foi classificado de mesma forma, não se diferenciando para utilização. Gerou-se uma curva de regressão polinomial quadrática, com o R<sup>2</sup> de 0,8525 para utilização do polímero, afirmando-se que a máxima aplicação de 11,07 mm, resultam em um acúmulo de biomassa de 6,42 g. Sem a utilização do polímero gerou-se uma reta, com o R<sup>2</sup> de 0,942, afirmando-se que a máxima aplicação de 14 mm trabalhados, resultam em um acúmulo de biomassa de 5,49 g para a muda de cedro rosa. A utilização do hidrogel assemelhou-se com trabalho de NAVROSKI (2013), que aponta as lâminas de 4, 8, 12 mm dia<sup>-1</sup> para MSPA, na produção de mudas de *Eucalyptus dunnii*. Para a variável Massa seca da raiz, quando ajustada para modelo de regressão linear, com R<sup>2</sup> = 0,8785, tem-se que a aplicação máxima de 14 mm, resultam em uma biomassa equivalente a 2,20 g para mudas de cedro rosa. FERREIRA et al., (1999) cita que o déficit hídrico afeta primeiro as raízes, desencadeando uma série de efeitos em toda a planta, por isso, mudas com maior biomassa

radicular tendem a sobreviver melhor do que as que possuem menor biomassa radicular, sendo isso associado às atividades fisiológicas da muda.



**Figura 2-** Regressão da variável: Massa seca da raiz (MSR) de mudas de *Cedrella fissilis* aos 90 dias após a semeadura sob diferentes lâminas de água.

**CONCLUSÕES:** Recomenda-se lâmina de água entre 10 a 12 mm.dia<sup>-1</sup> com utilização de hidrogel, para o crescimento satisfatório de mudas de *Cedrella fissilis*

#### REFERÊNCIAS:

DELARMELINA, W. M.; CALDEIRA, M. V. W.; FARIA, J. C. T.; GONÇALVES, E. DE O.; ROCHA, R. L. F. Diferentes Substratos para a Produção de Mudanças de *Sesbania virgata*. **Floresta e Ambiente**, v. 21, n. 2, p. 224- 233, 2014.

FERREIRA, C. A. G.; DAVIDE, A. C.; CARVALHO, L. R. Relações hídricas em mudas de *Eucalyptus citriodora* Hook., em tubetes, aclimatadas por tratamentos hídricos. **Cerne**, v. 5, n. 2, p. 95-104, 1999.

GORDIN, C. R. B.; SCALON, S. P. Q.; MASETTO, T. E. (2015). Disponibilidade hídrica do substrato e teor de água da semente na germinação de niger. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 45, n. 3, p. 312-318, 2015.

LELES, P. S. S.; LISBOA, A. C.; NETO, S. N. DE O.; GRUGIKI, M. A.; FERREIRA, M. A. Qualidade de mudas de quatro espécies florestais produzidas em diferentes tubetes. **Revista Floram**, n. 13, v. 1, p. 69-78, 2006.

MORAIS, W. W. C.; SUSIN, F.; VIVIAN, M. A.; ARAÚJO, M. M. Influência da irrigação no crescimento de mudas de *Schinus terebinthifolius*. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 32, n. 69, p. 23, 2012.

NAVROSKI, M. C. **Hidrogel como condicionador de mudas substrato para produção de mudas de *Eucalyptus dunnii* Maiden**. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, p. 224. 2013.

SANTOS, R. S. **Crescimento de mudas de jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*) em função de volumes de água e hidrogel**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) – Universidade Federal da Paraíba. Areia, p. 29. 2017.

XAVIER, A.; SANTOS, G. A.; OLIVEIRA, M. L. Enraizamento de miniestaca caulinar e foliar na propagação vegetativa De Cedro-Rosa (*Cedrela fissilis* Vell). **Revista Árvore**, v. 27, n. 3, p. 351-356, 2003.