



## **AVALIAÇÃO DE DIFERENTES QUANTIDADES DE HIDROGEL NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE MAMÃO PAPAYA**

### **EVALUATION OF DIFFERENT QUANTITIES OF HYDROGEL IN THE PRODUCTION OF PAPAIA MAMMY**

Mirian Nomura<sup>1</sup>; José Mendes Pereira Filho<sup>2</sup>; Estevam Matheus Costa<sup>3</sup>; Leandro Spíndola Pereira<sup>4</sup>; Matheus Vinicius Abadia Ventura<sup>5</sup>

<sup>1</sup> *Doutoranda em Agronomia na Universidade Federal de Uberlândia - miriannomura@gmail.com*

<sup>2</sup> *Engenheiro Agrônomo pela Universidade do Estado de Minas Gerais*

<sup>3</sup> *Mestrando em Ciências Agrárias - Agronomia. Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde*

<sup>4</sup> *Acadêmico do curso de Agronomia, do Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia Goiano - campus Rio Verde.*

<sup>5</sup> *Doutorando em Ciências Agrárias - Agronomia. Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde*

#### **Info**

Recebido: 01/2019  
Publicado: 03/2019  
ISSN: 2595-6906

#### **Palavras-Chave**

*Polímeros hidroretentores; Carica papaya; fruticultura.*

#### **Keywords:**

*Water - insoluble polymers; Carica papaya; friculture.*

#### **Resumo**

O trabalho foi desenvolvido na UEMG, na unidade de Ituiutaba, iniciado em setembro e avaliado em outubro de 2018. Avaliou-se a produção de mudas de mamão papaya com diferentes dosagens de hidrogel. Os tratamentos consistem em diferentes dosagens; T1 – testemunha; T2 – 4g; T3 – 6g; T4 – 8g e T5 – 10g. O delineamento experimental foi em Inteiramente ao acaso (DIC) com quatro repetições, sendo dez plantas por parcela experimental. Os resultados avaliados foram número de folhas, diâmetro do caule, altura da parte aérea, comprimento raiz, matéria fresca da parte aérea, matéria fresca raiz, matéria seca da parte aérea e matéria seca raiz. Os dados foram submetidos à análise de variância (Teste F) e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Na

produção das mudas do mamão papaya o uso das dosagens de 4,0 e 6,0 g de hidrogel proporcionou o melhor desenvolvimento das mudas nas variáveis analisadas.

#### **Abstract**

The work was carried out at the UEMG, at the Ituiutaba unit, which started in september and was evaluated in october 2018. The production of papaya papaya was evaluated with different hydrogel dosages. The treatments consist of different dosages; T1 - control; T2 - 4g; T3 - 6g; T4-8g and T5-10g. The experimental design was completely randomized (DIC) with four replications, ten plants per experimental plot. The results evaluated were leaf number, stem diameter, shoot height, root length, shoot fresh matter, root fresh matter, shoot dry matter and root dry matter. The data were submitted to analysis of variance (Test F) and the means of the treatments were compared by the Tukey test at 5% of probability. In the production of papaya papaya seedlings the use of the 4.0 and 6.0 g hydrogel dosages gave the best development of the seedlings in the analyzed variables.

## INTRODUÇÃO

O mamoeiro é uma planta frutífera originária da América Tropical, pertence à família Caricaceae e ao gênero *Carica*. Das 22 espécies do gênero, a mais cultivada comercialmente nas mais variadas regiões tropicais do mundo é a *Carica papaya* L. A produção nacional do mamão está baseada em dois grupos: ‘Formosa’ e ‘Solo’. Este último é comercializado tanto para o mercado interno quanto no externo, já o ‘Formosa’ é destinado principalmente para o mercado interno (ROCHA, 2003).

O cultivo dessa frutícola no Brasil, além de sua grande importância econômica, deve ser ressaltado o aspecto social, como gerador de emprego e renda, absorvendo mão de obra durante o ano todo, pela constante necessidade de manejo, tratamentos culturais, colheita e comercialização, efetuadas de maneira contínua nas lavouras, além dos plantios a serem renovados, em média, a cada três anos. O consumo de frutas tem aumentado no mundo, não só pelo crescente aumento da população, mas também pela tendência de mudança no hábito alimentar do consumidor. Este consumidor, por sua vez, tem se tornado mais exigente, havendo necessidade de o produtor aumentar a qualidade sem, no entanto, deixar de cair a produção total e o fornecimento com regularidade (ROCHA, 2003; MONTEIRO, 2006; RADAR COMERCIAL, 2009).

O cultivo do mamão com hidrogel pode representar uma forma de produção para aumentar os lucros, pois com a utilização de polímeros hidrotentores é possível produzir fruticultura utilizando-se quantidade menor de água e também

um melhor aproveitamento de nutrientes. A utilização de hidrogéis é vantajosa, visto a capacidade desse polímero em absorver água, acumulando e disponibilizando para as plantas, além de reduzir as perdas por percolação e lixiviação de nutrientes melhorar a aeração, e promovendo maior desenvolvimento vegetal (AZEVEDO et al., 2002; MELO et al., 2005; CÂMARA et al., 2011).

Desta forma, justifica-se o estudo do uso do hidrogel em fruticultura como o do mamoeiro, pois a determinação da melhor dosagem para essa cultura auxiliará o produtor rural na utilização do produto, aumentando sua rentabilidade, não só pelo aumento da produtividade, como também, pela economia na utilização dos recursos hídricos (MOGHADAM et al., 2011).

Diante do exposto, objetivou-se avaliar a produção de mudas de mamão papaya com diferentes quantidades de hidrogel.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na cidade de Ituiutaba-(MG), cujas coordenadas geográficas são 18° 58’41.8” Latitude S e 49° 27’42.2” Longitude W. Ituiutaba apresenta precipitação média anual de 1470 mm. Pode-se considerar a existência de duas estações: uma chuvosa e uma seca. Essa estação chuvosa (outubro a março) é responsável por aproximadamente 85% das chuvas no município.

Utilizou no experimento o hidrogel fabricado pela a empresa da marca FORTH®, sendo que as dosagens que foram utilizadas em cada tratamento foram as seguintes; T1= testemunha sem hidrogel, T2=4,0g, T3=6,0g, T4=8,0g, T5=10g. O experimento foi

desenvolvido em delineamento inteiramente ao acaso (DIC), assim contendo cinco tratamentos e quatro repetições, sendo que cada repetição foi composta de dez plantas por parcela experimental. Inicialmente foi realizado a semeadura das sementes de mamão papaya (*Carica papaya*) da marca Feltrin® Sementes, em sacos plástico, contendo o substrato agrícola comercial da marca Bioplant® indicado para a produção de mudas de hortaliças, sendo que a semeadura foi realizada no dia 01/09/2018.

O hidrogel em pó foi pesado de acordo com os tratamentos (Tabela 1) e em seguida foi dissolvido em 1 litro de água, e misturado no substrato dos sacos plásticos. Efetuou-se o preenchimento de dez sacos de cada parcela com o substrato Bioplant®, contendo 2 sementes (profundidade 3 cm) por saco caso não houvesse a emergência de uma semente, totalizando 200 plantas de estande final. A irrigação foi efetuada manualmente com regadores todos os dias.

Tabela 1. Descrição dos tratamentos utilizados na produção de mudas de mamão papaya, Ituiutaba-MG, 2018.

Tratamentos	Descrição
T1 (Testemunha)	0 g
T2	4,0g
T3	6,0g
T4	8,0g
T5	10,0g

A emergência das plântulas ocorreu em 15 DAS (Dias após a semeadura 15/09/2018). Aos 7 dias da emergência do mamão papaya realizou o desbaste deixando apenas uma muda por saco. O monitoramento das mudas foi realizado diariamente, observando o seu desenvolvimento em todas as diferentes dosagens de hidrogel.

Após 45 DAS (Dias após germinação) foi realizado a avaliação das mudas de cada tratamento, avaliando-se as seguintes características:

- Número de folhas: obtido pelo número total de folhas de cada repetição, dividido pelo número de mudas;
- Diâmetro do caule (mm): obtido com auxílio de um paquímetro digital;

- Altura da parte aérea e comprimento da raiz (cm): obtido com auxílio de uma régua milimétrica;
- Matéria fresca da parte aérea: obtido pelo peso total da parte aérea de cada útil, dividido pelo número de mudas de cada repetição útil, com o auxílio de uma balança de precisão com resultado dado em g;
- Matéria fresca da raiz: obtido pelo peso total da raiz de cada repetição útil, dividido pelo número de mudas de cada repetição útil, com o auxílio de uma balança de precisão com resultado dado em g;
- Matéria seca da parte aérea e raiz: obtido em estufa com circulação forçada de ar, à temperatura de 50°C por 96 horas até atingirem peso constante. Peso total da parte aérea seca e raiz de cada repetição útil, dividido pelo número de mudas de

cada repetição útil, com o auxílio de uma balança de precisão com resultado dado em g.

Posteriormente, os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (Teste F) e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. As análises foram feitas com auxílio do software SISVAR, versão 5.6 (2006).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2 são apresentadas as médias da análise de variância para as características agrônomicas avaliadas, onde se observa que o teste de Tukey foi significativo ao nível de 5% de probabilidade para alguns parâmetros avaliados.

Tabela 2. Médias de Número de folhas (NF), Diâmetro do caule (DC), Altura da parte aérea (PA), Comprimento da raiz (CR), Matéria fresca da parte aérea (MFPA), Matéria fresca da raiz (MFR), Matéria seca da parte aérea (MSPA), Matéria seca da raiz (MSR), de mudas de mamão papaya com diferentes dosagens de hidrogel. (UEMG, 2018).

Tratamentos	NF	DC (mm)	PA (cm)	CR (cm)	MFPA (g)	MFR (g)	MSPA (g)	MSR (g)
T1	7,875 a	4,767 a	13,413 b	22,525 a	2,773 b	0,706 b	0,441 a	0,099 b
T2	8,500 a	5,392 a	18,650 a	26,250 a	3,639 a	1,506 a	0,534 a	0,156 a
T3	8,875 a	5,097 a	19,225 a	25,063 a	3,385 a	1,294 a	0,484 a	0,130 a
T4	5,875 b	2,717 b	9,563 b	15,313 b	0,628 b	0,269 b	0,092 b	0,033 b
T5	6,125 b	3,215 b	10,338 b	20,175 a	0,982 b	0,374 b	0,154 b	0,048 b
DMS	1,292	0,943	2,783	7,173	0,823	0,567	0,139	0,056
CV %	7,94	10,2	8,95	15,02	16,52	30,2	19,13	27,56

Médias seguidas de mesma letra não diferem os ambientes, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. DMS: Diferença Mínima Significativa.

Analisando-se os dados sobre os efeitos do hidrogel no desenvolvimento do mamão papaya, verifica-se que T2 e T3 proporcionaram os maiores valores em todas características agrônomicas avaliadas (Tabela 2).

Verifica-se na Figura 1 que a concentração de 3 g L<sup>-1</sup> de hidrogel permite a produção de mudas com maior número de folhas, maior altura, maior diâmetro do caule e maior comprimento de raiz. Acima desta concentração há uma diminuição dos parâmetros avaliados, a maior concentração de hidrogel interfere de maneira negativa no crescimento das mudas.

Para os parâmetros massa fresca e seca de raiz e parte aérea a concentração de 3 g L<sup>-1</sup> de

hidrogel também produziu mudas com os maiores valores. Verifica-se que conforme aumenta-se a concentração até 3 g L<sup>-1</sup> de hidrogel, há aumento gradual dos parâmetros avaliados, acima desta concentração há uma queda progressiva, mostrando que dosagens excessivas são prejudiciais ao desenvolvimento das plantas (Figura 2).

Segundo Pinto et al. (2017), ao avaliar a resposta de mudas de tomate cereja com uso de polímero e diferentes regimes de reposição hídrica, constatou ao avaliar a parte aérea e matéria seca que a dosagens de 4 g de hidrogel, obteve um maior comprimento e massa de mudas, e estes dados estão

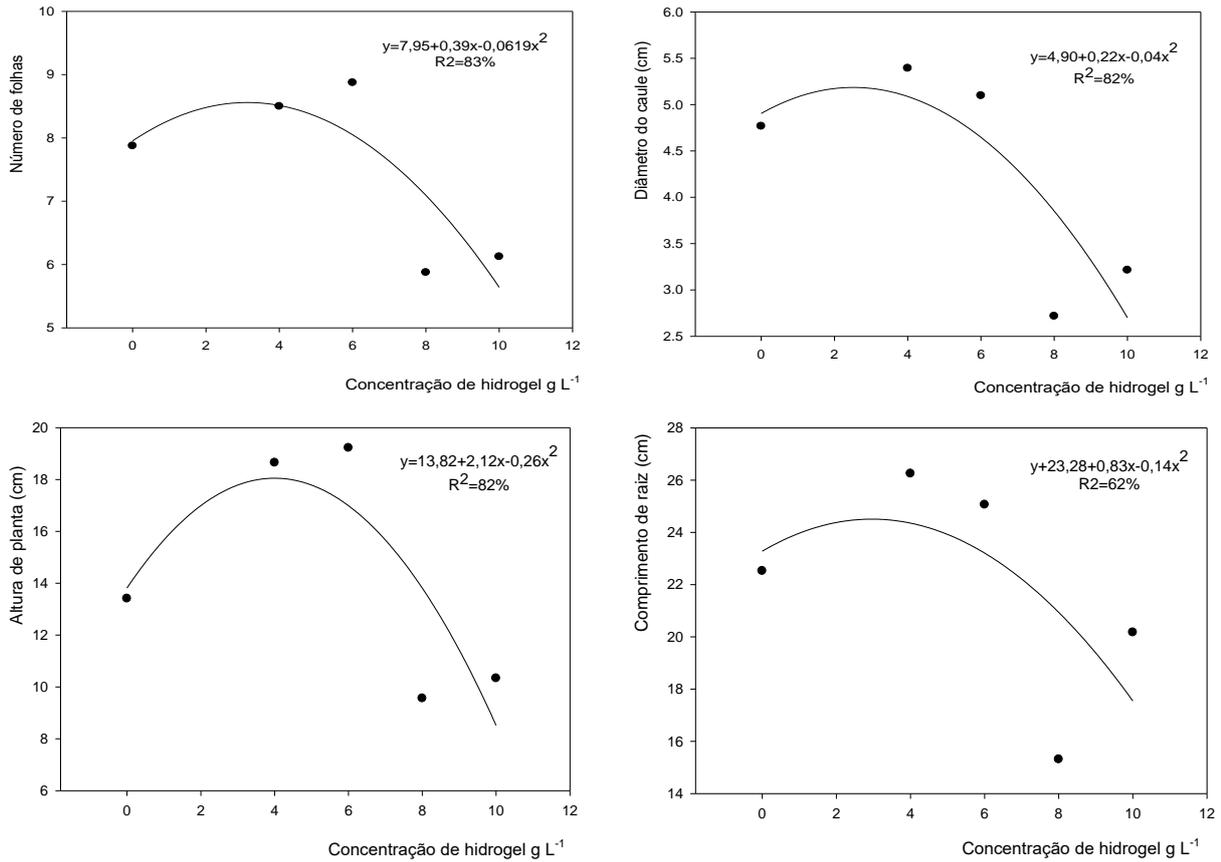


Figura 1. Número de folhas, diâmetro do caule, altura de planta e comprimento de raiz de mudas de mamoeiro cultivadas em diferentes concentrações de hidrogel, UEMG (2018).

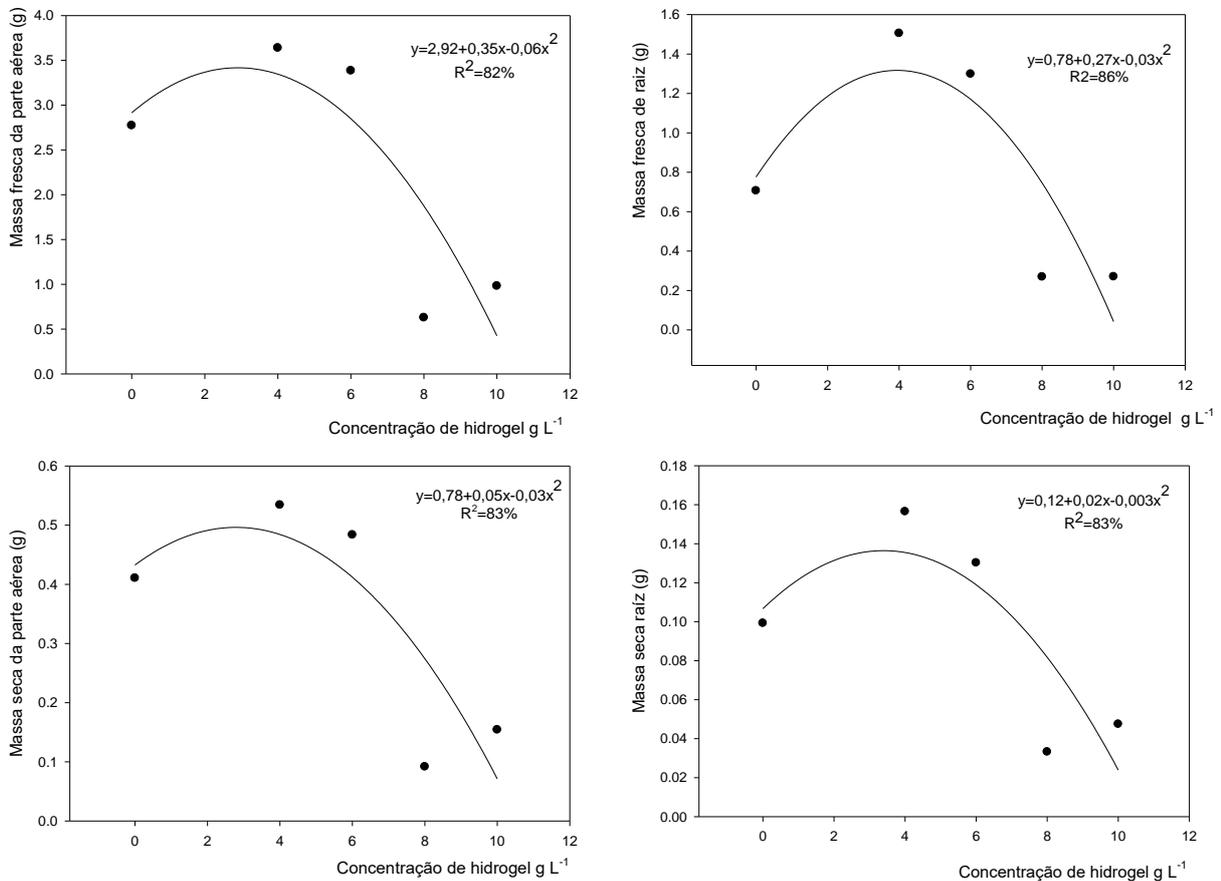


Figura 2. Massa fresca de raiz e parte aérea e massa seca de raiz e parte aérea de mudas de mamoeiro cultivadas em diferentes concentrações, UEMG (2018).

Hafle et al. (2008) já demonstram resultados positivos com doses baixas de hidrogel, pois o mesmo traz melhoria das condições de retenção de água e nutrientes, sendo uma alternativa para minimizar efeitos ambientais de estresse hídrico.

Estes dados estão de acordo com encontrado por Mandulão et al. (2017), ao avaliar o uso de hidrogel e substratos na produção de mudas de pimentão, verificaram que ao avaliar o número de folhas o tratamento testemunha respondeu melhor que os tratamentos com maiores dosagens. Na avaliação do diâmetro do caule o mesmo autor retrata que as dosagens mais baixas não se diferenciaram estatisticamente, como presente neste trabalho nas dosagens de 0, 4 e 6 g.

As maiores dosagens de hidrogel 8 e 10 g não promoveu muitas melhorias no desenvolvimento das plantas, apenas em algumas características avaliadas, estes dados estão de acordo aos encontrados por Hafle et al. (2008), que ao estudarem o efeito do hidrogel na produção de mudas de maracujá doce concluíram que doses muito elevadas de hidrogel causam efeitos negativos em algumas variáveis analisadas.

## CONCLUSÃO

A aplicação de hidrogel na concentração de de 3 g L<sup>-1</sup> proporciona melhor desenvolvimento das mudas de mamão papaya.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Azevedo TLF, Bertonha A, Gonçalves ACA, Tas PSL, Frizzone JA. **Níveis de polímero superabsorvente, frequência de irrigação e crescimento de mudas de café.** Acta Scientiarum, Maringá, v. 24, n. 5. p. 1239 - 1243, 2002.
- Câmara GR, Reis DF, Araújo GL, Cazotti MM, Donatelli Junior EJ. **Avaliação do desenvolvimento do cafeeiro Conilon robusta tropical mediante uso de polímeros hidroretentores e diferentes turnos de rega.** Enciclopédia Biosfera, Goiânia, v. 7, n. 13; p. 135 - 146, 2011.
- Hafle OM, Cruz MCM, Ramos JD, Ramos PS, Santos VA. **Produção de mudas de maracujazeiro-doce através da estaquia utilizando polímero hidro-retentor.** Revista Brasileira de Ciências Agrárias, Recife, v. 3, n. 3, p. 232 - 236, 2008.
- Mandulão GEC, Maia SDS, Lopes JL, Monteiro Neto AKPDM, Carvalho LG. **Uso de hidrogel e substratos na produção de mudas de pimentão.** In: Congresso Técnico Científico Da Engenharia E Da Agronomia. Belém-PA. 2017.
- Melo B, Zago R, Santos CM, Mendonça FC, Santos VLM, Teodoro REF. **Uso do polímero hidroabsorvente Terracottem e da frequência de irrigação na produção**

- de mudas de cafeeiro em tubetes.** Revista Ceres, Viçosa, n. 52, p. 13 - 22, 2005.
- Moghadam HRT, Zahedi H, Ghooshchi F. **Oil quality of canola cultivars in response to water stress and super absorbent polymer application.** Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia, v. 41, n. 4, p. 579-586, 2011.
- Monteiro S. **Frutas frescas: vitórias e desafios. Frutas e derivados.** IBRAF– Instituto Brasileiro de Frutas Ano 1. Edição 2. Jun. 2006.
- Pinto LEV, Maria ACG, MartinS FB, Pradela VA. **Produção de mudas de tomate cereja com uso de polímero e diferentes regimes de reposição hídrica.** Colloquium Agrariae, v. 13, n. Especial, p. 143-149, 2017.
- RADAR COMERCIAL. **Radar Comercial – Análises de Mercados e Produtos,** 2009. Disponível em: <http://radarcomercial.desenvolvimento.gov.br>. Acesso em novembro de 2018.
- Rocha R.HC. **Qualidade e vida útil pós-colheita do mamão Formosa ‘Tainung 01’ armazenado sob refrigeração.** Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura de Mossoró, Mossoró, RN, 64p, 2003.