

**EFEITOS DE DOSES CRESCENTES DE PREPARADOS HOMEOPÁTICOS
EM MUDAS DE GUAVIRA (*CAMPOMANESIA SPP.*)**

Effect of increasing doses of homeopathic preparations in guavira seedlings
(*Campomanesia spp.*)

Laís Rezende MAIA¹, Larissa Wolff GONÇALVES², Ana Cristina Araújo AJALLA VOLPE³, Mônica Filomena de Assis da SILVA⁴, Denilson de Oliveira GUILHERME⁵.

1-Estudante de Mestrado em Ciências Ambientais e Sustentabilidade Agropecuária na Universidade Católica Dom Bosco - UCDB – CAMPO GRANDE/MS – BRASIL laisrmaia@hotmail.com

2- Estudante de Agronomia na Universidade Anhanguera – UNIDERP *Agrárias* – CAMPO GRANDE/MS– BRASIL, wolffgoncalves@hotmail.com

3- Doutora em Agronomia, Pesquisadora do Centro de Pesquisa da AGRAER- CEPAER- CAMPO GRANDE/MS-BRASIL, anajallaagraer@gmail.com

4- Professora na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS – CAMPO GRANDE/MS-BRASIL, monica.rt@sigohomeopatia.com.br

5- Professor Doutor na Universidade Católica Dom Bosco – UCDB – CAMPO GRANDE/MS– BRASIL, rf3223@ucdb.br

Resumo

A *Campomanesia spp.*, conhecida como guavira, é fruta nativa da região do cerrado brasileiro. A homeopatia é uma técnica onde utiliza-se preparados com altas diluições. Este trabalho buscou analisar efeitos de aplicações crescentes de doses de preparados homeopáticos em mudas de guavira (*Campomanesia adamantium* (Cambess) O. Berg). O experimento foi conduzido no Instituto São Vicente, Fazenda Escola da UCD. As mudas foram feitas através de sementes, colocadas em substratos, em saquinhos para mudas. As doses de preparados homeopáticos foram crescentes, em nove tratamentos, divididos em T1; T2; T3; T4; T5; T6; T7; T8 e T9, cada tratamento teve três repetições, recebendo 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8 doses, respectivamente. As mudas foram avaliadas através das médias de peso matéria seca da parte aérea e raiz, número de folhas, diâmetro do caule e altura, para análise de qualidade das mudas com a utilização do Índice de Qualidade de Dickson (IQD). Após a análise de variância das médias obtidas e pelo IQD, observou-se que tanto as mudas que receberam apenas 1 dose e as que receberam 8 doses apresentaram maiores índices, demonstrando um melhor desenvolvimento.

Palavras chave: Gabiroba; homeopatia; *Campomanesia spp.*; altas diluições.

Abstract

Campomanesia spp., known as guavira, is a native fruit from the Brazilian cerrado region. Homeopathy is a technique which uses preparations with high dilutions. This work aimed to analyze the effects of increasing applications of doses of homeopathic preparations in seedlings of guavira (*Campomanesia adamantium* (Cambess) O. Berg). The experiment was conducted at Instituto São Vicente, Fazenda Escola da UCD. The seedlings were made from seeds, placed in substrates, in bags for seedlings. The doses of homeopathic preparations increased in nine treatments, divided into T1; T2; T3; T4; T5; T6; T7; T8 and T9, each treatment had three repetitions, receiving 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8 doses, respectively. The seedlings were evaluated by means of shoot and root dry matter weight, number of leaves, stem diameter and height, to analyze the quality of the seedlings using the Dickson Quality Index (DQI). After the analysis of variance of the obtained means and by the DQI, it was observed that both the seedlings that received only 1 dose and those that received 8 doses had higher rates, demonstrating a better development.

Keywords: Gabiroba; homeopathy; *Campomanesia spp.*; High dilutions.

Introdução

A *Campomanesia spp.*, popularmente conhecida como guavira ou gabiroba, é fruta símbolo do estado de Mato Grosso do Sul. Nativa da região do cerrado brasileiro, pode ser encontrada também em outras regiões e biomas brasileiros, além de países como Paraguai e Argentina. É pertencente à família Myrtaceae, mesma família da goiabeira. Sua época de colheita é de outubro a dezembro (LEÃO-ARAÚJO *et al.*, 2019), seus frutos são adocicados e com um leve amargor característico. É uma planta perene, com estilo de crescimento arbustivo.

A produção de guavira é predominantemente nativa. Nos últimos anos tem aumentado o número de pesquisas sobre a espécie, proporcionando um maior conhecimento científico sobre propagação e cultivo. Muitas vantagens foram descobertas sobre a cultura, sendo visto além de um fruto saboroso, uma planta com propriedades medicinais e rica em vitaminas (VALLILO *et al.*, 2006).

As sementes da guavira são do tipo recalcitrantes, não sendo possível o seu armazenamento a longo prazo e secagem, tornando mais difícil sua disseminação. As

mudas são tolerantes ao sol e mostram bom desempenho também em sombreamento (AJALLA et al., 2014).

O intervalo de tempo entre a semeadura e a primeira colheita é em torno de quatro anos. A maior parte da colheita para comercialização é extrativista. A venda é feita ao ar livre, como medida são utilizadas garrafas PET cortadas ao meio. O tempo de prateleira é um grande empecilho à comercialização, podendo ser armazenada apenas por uma semana.

Com o aumento de reformas de pastagens e implantação de lavouras, a guavira vem perdendo seu espaço e sendo submetida ao risco de extinção (CARNEVALI, 2010). Já se tem no comércio polpas e produtos industrializados da guavira, estendendo o consumo durante outras épocas do ano e valorizando esse fruto tão nutritivo.

A homeopatia, é uma técnica descrita desde 1796 por Samuel Hahnemann, onde utiliza-se de quantidades mínimas de determinadas substâncias que causam os sintomas que serão tratados, a lei dos semelhantes, um dos pilares da homeopatia (SOUZA, 2002). Foi muito utilizada no século XIX e início do século XX, porém com o avanço da ciência e a falta de embasamentos científicos que atendessem a ciência cartesiana, a homeopatia perdeu diversos seguidores, permanecendo apenas alguns defensores da técnica.

Devido ao uso de substâncias químicas com alto poder residual que podem causar riscos à saúde, novas formas de produção foram ganhando mais destaque, como a produção orgânica. Uma das ferramentas utilizadas na produção orgânica é a homeopatia, que tem ganhado mais destaque nas últimas décadas. Com a Instrução Normativa nº 07, de 17 de maio de 1999, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), autoriza o uso da homeopatia em sistemas orgânicos (MAPA, 1999). É de fácil uso e pode ser recomendado para quem quer trabalhar de forma mais sustentável.

O presente trabalho busca analisar os efeitos de aplicações crescentes de doses de homeopatia de ativador de grãos, de planta, e revigorante em mudas de *Campomanesia adamantium* (Cambess) O. Berg. Para a análise utilizou-se do Índice de Qualidade de Dickson (IQD), o qual obtém informações sobre a qualidade das mudas, através da matéria seca da parte aérea e raiz, número de folhas, diâmetro do caule e altura da muda (SCALON et al., 2014).

Material e Métodos

O experimento foi realizado na casa de vegetação do Instituto São Vicente, na Lagoa da Cruz, Fazenda Escola da Universidade Católica Dom Bosco, município de Campo Grande, Mato Grosso do sul.

As mudas foram feitas através de sementes, colocadas em substratos, em saquinhos para mudas. As doses de diluições foram crescentes, em nove tratamentos, divididos em T1; T2; T3; T4; T5; T6; T7; T8 e T9, sendo que cada tratamento teve três repetições, divididos em R1; R2 e R3.

Os preparados homeopáticos utilizados foram: ativador de grãos *Amalgama australis*, com concentração 6D; ativador de planta *Silico lumen* e *Piro solaris*, com concentração de 3D e revigorante *Aqua pleiadinus* com concentração de 6D e *Aqua talassensis*, com concentração de 9D. São preparados quânticos frequenciais, criados pela farmacotécnica AgroQuantum. As diluições utilizadas nestas homeopatias são decimais, onde 1 parte do produto é diluído em 9 partes de solução hidro alcoólica, sendo o procedimento repetido conforme o número que precede ou sucede a letra “D”, após feita a diluição é agitado manualmente ou com braço eletrônico.

Utilizou-se de 1 ml da diluição para 1 L de água, mistura da qual aplicou-se 10 ml em cada muda de guavira. O período de aplicação foi de 17 de junho a 12 de agosto de 2020.

A primeira semana de aplicação foi em 17/06/2020, todos os tratamentos receberam as doses de homeopatia, exceto o tratamento 1 (T1), pois é o tratamento controle.

No dia 24/06/2020, a segunda semana do experimento, realizou-se a aplicação de das mesmas doses da 1ª semana, porém o Tratamento 2 (T2) não recebeu as doses de homeopatia.

A terceira semana se iniciou no dia 01/07/2020, aplicando as mesmas dosagens anteriores nos tratamentos a partir do Tratamento 4 (T4) (FIGURA 1).



Figura 1. Mudanças de guavira no dia 01 de julho de 2020 (Tratamentos T1 ao T9, a partir da esquerda)

No dia 08/07/2020, as aplicações foram a partir do Tratamento 5 (T5), sendo já a 4ª aplicação. A quarta semana, dia 15/07/2020, realizou-se a aplicação de doses nos tratamentos a partir do Tratamento T6, os quais receberam a 5ª dose.

A 6ª dose foi aplicada no dia 22/07/2020, a partir do Tratamento 7 (T7). A 7ª semana foi realizada a aplicação da 7ª dose, dia 29/07/2020, apenas nos Tratamentos 7 e 8 (T7 e T8) (FIGURA 2).



Figura 2. Mudanças de guavira na semana da 7ª aplicação, observa-se os 9 tratamentos, T1 ao T9, a partir da esquerda.

Entre a 7ª e 8ª aplicação da dose houve um intervalo maior, onde a 8ª dose foi aplicada dia 12/08/2020, duas semanas após a 7ª dose. Apenas o Tratamento 8 (T8) recebeu a dosagem de homeopatia, finalizando as aplicações.

Em 30/11/2020, realizou-se a medição do diâmetro do coleto e altura, contagem do número de folhas e perfilhos de todos os tratamentos e repetições. No mesmo dia foi feita a preparação das mudas para secagem em estufa a 62° C por 2 dias.

A altura das mudas foi mensurada com o auxílio de uma régua, as mudas que apresentaram perfilhos a média aritmética entre as alturas. O diâmetro foi medido com um paquímetro digital a 5 cm de altura entre a muda e o substrato, as mudas que possuíam perfilhos realizou-se a média entre eles. A contagem das folhas foi referente a todas as folhas totalmente abertas de cada muda.

Após a retirada das mudas do substrato foi feita a lavagem das mudas e colocou cada muda em um saquinho plástico identificado com o número do tratamento e o número da repetição. Para realizar a secagem das mudas, dividiu-se a parte aérea da parte radicular, colocando cada parte em um saquinho de papel com a identificação do tratamento e repetição e se era parte aérea ou raiz.

Na estufa de secagem os materiais ficaram por 3 dias, sendo retiradas no dia 3 de dezembro para pesagem. A pesagem foi realizada em uma balança digital, com a tara da bandeja utilizada como apoio para o material a ser pesado.

Os dados foram analisados através da análise de variância com tratamento de dados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

A altura média das mudas de cada tratamento, em relação ao número de aplicações de homeopatia (FIGURA 3). Os tratamentos com maiores médias de altura foram T3, T8 e T2, com 30,92 cm, 27,39 cm e 27,36 cm, respectivamente. Os tratamentos T4, T6 e T5, foram os que apresentaram as menores médias de altura, com 16,00 cm, 16,33 cm e 17,58 cm, respectivamente.

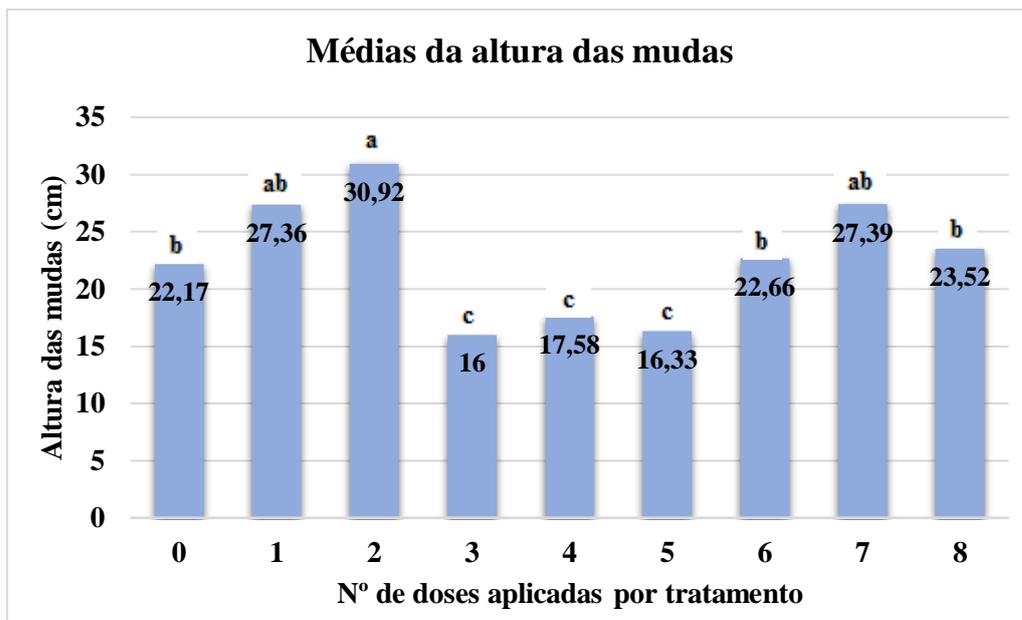


Figura 3. Médias da altura das mudas (cm) em relação ao número de doses por tratamento
*Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Em relação ao número de folhas, os tratamentos que apresentaram as maiores médias foram T9, com a média de 38 folhas, T2 com a média de 37,33 folhas e T3 com 30,67 folhas. Tais tratamentos apresentam melhor diferenciação e desenvolvimento aéreo, promovendo maior área fotossintética. Os tratamentos com as menores médias foram T7 com 14,67 folhas e T4 e T5 com a mesma média de 18,67 folhas (FIGURA 4).

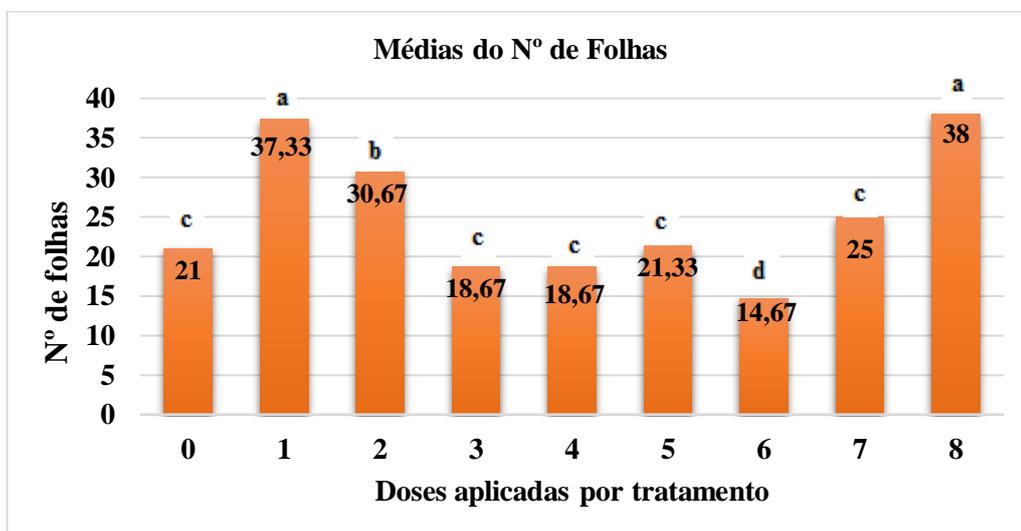


Figura 4. média do número de folhas das mudas de cada tratamento em relação a dosagem aplicada.

*Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Os tratamentos com maiores médias, em relação ao diâmetro, foram os tratamentos T2 com 3,36 mm e T3 com 3,00 mm de diâmetro, indicando um melhor desenvolvimento do caule em relação aos outros tratamentos. As menores médias foram apresentadas nos tratamentos T6, T4 e T5, com 1,65 mm, 2,25 mm e 2,27 mm, respectivamente. Os dados estão descritos abaixo (FIGURA 5).

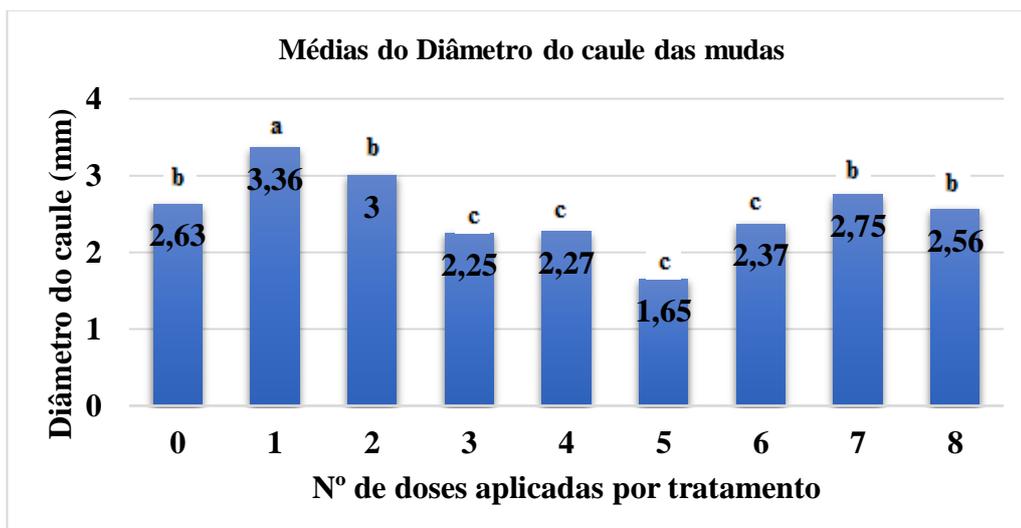


Figura 5. Relação entre o diâmetro do caule das mudas e número de doses aplicadas em cada tratamento.

*Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Os tratamentos T2 com 9,1 g, T9 com 9,03 g e T8 com 8,6 g, foram os tratamentos que obtiveram maiores médias de massa seca de parte aérea (FIGURA 6). T8 e T9 foram os tratamentos que receberam maiores doses e T2 o que recebeu apenas uma dose. Os menores pesos de massa seca foram registrados pelos tratamentos T6 com 1,93 g, T4 com 2,1 g e T7 com 2,5 g. Baixos valores de massa seca indicam pouco desenvolvimento de área foliar e caule, indicando uma muda com menores qualidade e respostas ao tratamento homeopático (GOMES et al., 2002).

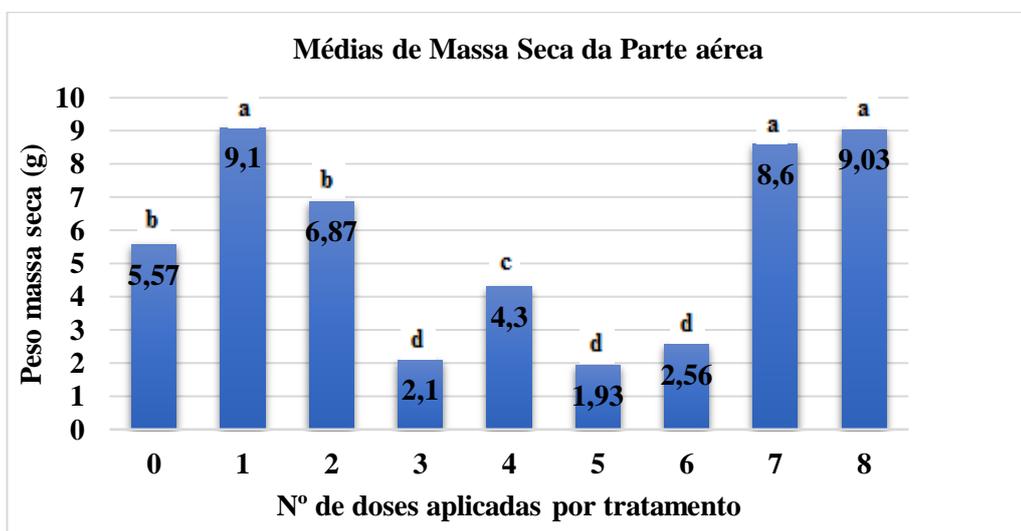


Figura 6. Média do peso da massa seca da parte aérea (g) em relação ao número de doses aplicadas por tratamento

*Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

A massa seca de raiz apresentou os menores valores nos tratamentos T6, T4, T7 e T5, com os pesos de 0,73 g, 0,87g 0,93g e 0,97g, respectivamente. Foram os mesmos tratamentos que obtiveram menores valores de massa seca de parte aérea, identificando

mudas com sistema radicular e parte aérea pouco desenvolvidos. Os tratamentos T9, T2 e T1, foram os de maior peso de massa seca, com os valores de 6,6 g, 5,1 g e 4,37 g, em ordem crescente. Pode-se observar que os tratamentos que receberam maiores doses e aqueles que receberam uma ou nenhuma dose, apresentaram melhor sistema radicular (FIGURA 7). Os tratamentos que obtiveram melhor desenvolvimento radicular também melhor desenvolveram sistema aéreo (MORAES, 2018).

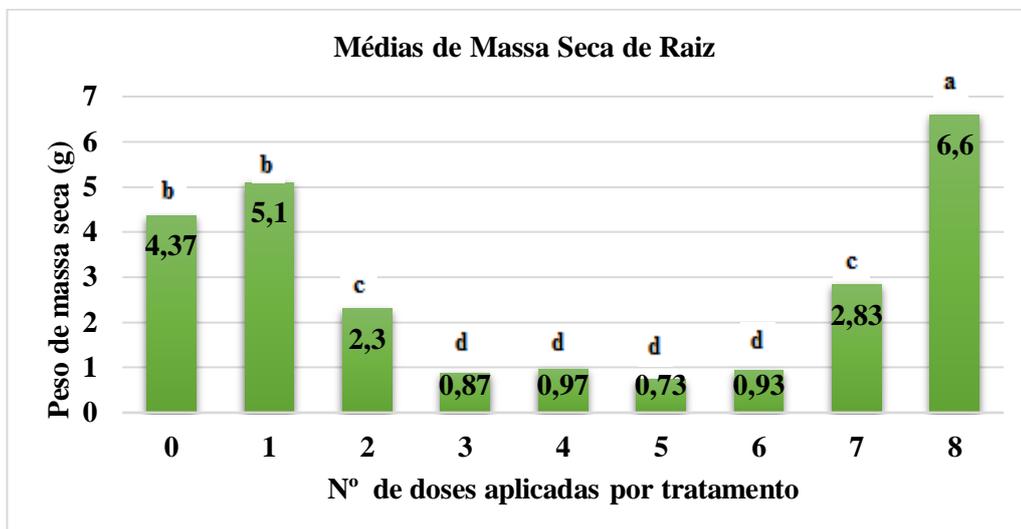


Figura 7. Média do peso de massa seca de raiz (g) em relação ao número de doses aplicadas por tratamento.

*Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

A massa seca total (MST), relação da altura da planta com o diâmetro do caule (RAC) e a relação entre massa seca parte aérea e raiz (RPAR), foram utilizadas para o cálculo do IQD, conforme a fórmula:
$$\frac{MST}{(RAC+RPAR)}$$

Os maiores índices foram encontrados nos tratamentos T9 e T2, ambos com IQD de 1,44; T1 com o índice 1,00 e T8 com 0,88. Conforme este índice observa-se que as melhores respostas foram a aplicação de 0, 1 e 8 doses. Devido a guavira ter uma maior rusticidade ela aceitou bem a uma dose inicial de homeopatia e demonstrou menor desenvolvimento em dosagens entre 2 e 6. Após a 7ª dosagem as mudas voltaram a responder bem, apresentando um índice mais alto. Os tratamentos com os menores índices, indicando mudas de pouca qualidade, foram T6 com IQD de 0,21, T5 com 0,41 e T4 e T7, com o mesmo índice de 0,3 (FIGURA 8).

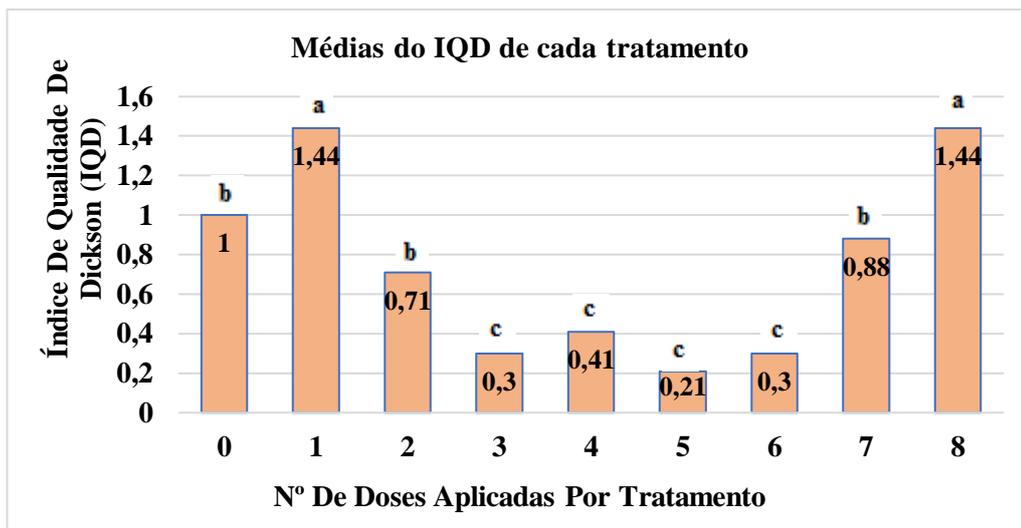


Figura 8. Média do IQD (índice de Qualidade Dickson) em relação ao número de doses aplicadas em cada tratamento.

*Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Os tratamentos seguiram um padrão, onde os que receberam uma ou nenhuma dose se mostraram mais responsivos do que os que receberam até a 6ª dose. É provável que as mudas não responderam bem a doses contínuas devido a rusticidade da cultura, sendo ela uma cultura nativa da região.

Outro destaque é que os tratamentos T8 e T9, que receberam 7 e 8 doses tiveram maior desenvolvimento, apresentando uma boa resposta a um tratamento contínuo, tanto ou mais que os que receberam apenas uma ou nenhuma dose.

Considerações Finais

Os tratamentos T2 e T8 tiveram o IQD de 1,44, apresentando maior índice qualidade de mudas. Os tratamentos T4, T5, T6 e T7 tiveram os menores índices, indicando mudas com menor desenvolvimento.

Referências

AJALLA, A.C.A; VIEIRA, M.D.C.; VOLPE, E.; ZÁRATE, N.A.H. Crescimento de mudas de *Campomanesia adamantium* (Cambess.) O. Berg (guavira), submetidas a três níveis de sombreamento e substratos. **Revista Brasileira de Fruticultura**. v.36, n. 2, p. 449-458, 2014.

CARNEVALI, T. O. **Produção de biomassa e avaliação da atividade antioxidante de *Campomanesia adamantium* (CAMBESS.) O. Berg. sob cinco espaçamentos entre plantas, com e sem cama-de-frango incorporada ao solo.** Pós-Graduação em Agronomia, UFGD. Dourados, MS, p. 32. 2010.

GOMES, J.M.; COUTO, L.; LEITE, H.G.; XAVIER, A.; GARCIA, S.L.R. Parâmetros Morfológicos na Avaliação de Qualidade de Mudanças de *Eucalyptus grandis*. **Revista Árvore**. v.26, n.6, p.655-664, 2002.

LEÃO-ARAÚJO, É.F.; SOUZA, E.R.B. de; NAVES, R.V.; PEIXOTO, N. Phenology of *Campomanesia adamantium* (Cambess.) O. Berg in Brazilian Cerrado. **Rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal, v. 41, n. 2, e-121, 2019.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 07, de 17 de maio de 1999**. Disponível na internet <http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=consultarLegislacaoFederal>. Acesso em 09 de novembro de 2020.

MORAES, L.C.C.A.V. Increase in growth of Eucalyptus seedlings with application of homeopathic preparations. **International Journal of High Dilution Research**. v. 17 n. 3-4, p. 58-62, 2018.

SCALON, S.P.Q.; JEROMINI, T.S.; MUSSURY, R.M.; DRESCH, D.M. Metabolismo fotossintético e qualidade de *Eugenia pyriformis* Cambess. mudas na função do substrato e níveis de água. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**. v. 86, n. 04, 2014.

SOUZA, M.F.A.; Homeopatia Veterinária. *In*: Conferência Virtual Global Sobre Produção Orgânica De Bovinos De Corte, 1., 2002; Corumbá. **Anais**. Concórdia: University of Contestado; Corumbá: Embrapa Pantanal, 2002.

VALLILO, M.I.; LAMARDO, L.C.A.; GABERLOTTI, M.L., OLIVEIRA, E. de; MORENO, P.R.H. Composição química dos frutos de *Campomanesia adamantium* (Cambessédes) O.Berg. **Ciênc. Technol. Aliment.**, Campinas, v. 26, n. 4, p. 805-810. 2006.