

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CÁCERES JANE VANINI  
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E BIOLÓGICAS – FACAB  
CURSO DE AGRONOMIA**

**MADALENA DO NASCIMENTO SILVA**

**USO DE SOLUÇÃO HOMEOPÁTICA DE CAGAITA NO  
DESENVOLVIMENTO DE FEDEGOSO**

*(Senna obtusifolia)*

**CÁCERES – MT  
2015**

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CÁCERES JANE VANINI  
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E BIOLÓGICAS – FACAB  
CURSO DE AGRONOMIA**

**MADALENA DO NASCIMENTO SILVA**

**USO DE SOLUÇÃO HOMEOPÁTICA DE CAGAITA NO  
DESENVOLVIMENTO DE FEDEGOSO**

*(Senna obtusifolia)*

**CÁCERES – MT  
2015**

**MADALENA DO NASCIMENTO SILVA**

**USO DE SOLUÇÃO HOMEOPÁTICA DE CAGAITA NO DESENVOLVIMENTO DE  
FEDEGOSO (*Senna obtusifolia*)**

Monografia apresentada como requisito obrigatório para obtenção do título de Engenheira Agrônoma da Universidade do Estado de Mato Grosso – Campus Cáceres.

Orientadora

Profa. Dra. Nilbe Carla Mapeli

Coorientador

Prof. Dr. Cassiano Cremon

**CÁCERES – MT  
2015**

**MADALENA DO NASCIMENTO SILVA**

**USO DE SOLUÇÃO HOMEOPÁTICA DE CAGAITA NO DESENVOLVIMENTO DE  
FEDEGOSO (*Senna obtusifolia*)**

Esta monografia foi julgada e aprovada como requisito para obtenção do Diploma de Engenheira Agrônoma no curso de Agronomia da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT.

Cáceres, 07 de Dezembro de 2015

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Ana Maria Mapeli (UFOB)

---

Prof. Dr. Cassiano Cremon – (UNEMAT)

---

Profa. Dra. Nilbe Carla Mapeli

Orientadora

Á todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para a conclusão deste trabalho, participando desta trajetória da minha vida e que me deram forças nos momentos de dificuldades, não me deixando desistir.

Em especial aos meus pais Laurindo e Maria Inês.

Ao meu esposo Reinaldo e minha irmã Ana Claudia. *In memoriam* Maria Alves do Nascimento.

DEDICO

## AGRADECIMENTOS

À Deus primeiramente por ter me proporcionado chegar até aqui, dando-me forças nas horas mais difíceis, e a sua presença constante em minha vida, e tornando este momento de rara felicidade.

À Universidade do Estado de Mato Grosso, pela oportunidade oferecida.

À Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB), em colaboração com esta pesquisa.

Aos meus professores, Dra. Nilbe Carla Mapeli e Dr. Cassiano Cremon pela amizade, ensinamento de vida, compreensão e dedicação durante a execução deste projeto.

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Maria Mapeli pelas colaborações e sugestões no processo de defesa deste trabalho.

À todos os meus amigos que estiveram comigo durante este tempo. Em especial a Valquiria, Isabela, Adrisson, Gessica e Livia que tive a honra de conhecer e fizeram parte desta trajetória de minha vida, que estiveram comigo nos momentos tristes e alegres, que farão parte de nossas histórias, e a todos os outros que de forma simples colaboraram comigo.

Aos meus pais, Laurindo e Maria Inês, pelo apoio, amor e pelos ensinamentos que me fizeram compreender melhor a vida e olhá-la com outros olhos, por sempre terem me incentivado e acreditado na minha capacidade, por serem minha inspiração.

Ao meu esposo que tanto amo, que está sempre ao meu lado, me ajudando e dando forças e compreendendo os momentos difíceis enfrentados até aqui.

À minha irmã Ana Claudia, por sempre estar comigo, me empurrando pra frente, e aos meus sobrinhos Gustavo e Luiza que tantas alegrias me trazem.

À todos os meus familiares pelos momentos alegres vividos até aqui.

À todos os colegas de faculdade e demais pessoas que de alguma maneira contribuíram para minha chegada até aqui, o meu sincero agradecimento.

“Para se ter sucesso, é necessário amar de verdade o que se faz. Caso contrário, levando em conta apenas o lado racional, você simplesmente desiste. É o que acontece com a maioria das pessoas.”

Steve Jobs

## RESUMO

A procura por alimentos orgânicos tem aumentado consideravelmente, assim como a preocupação em oferecer produtos de qualidade e saudáveis sem causar danos à saúde humana e ao meio ambiente. No sistema orgânico, há dificuldades nas lavouras para combater plantas daninhas, esta têm poder competitivo e capacidade de se adaptar ao ambiente. O fedegoso (*Senna obtusifolia*) é uma espécie de difícil controle pelos métodos tradicionais, sendo encontrado com frequência infestando solos de cultivo intensivo. Objetivou-se com este trabalho uma alternativa para controle de fedegoso através de solução homeopáticas de cagaita. No manejo testou-se Homeopatia do extrato aquoso, etanólico, hidroalcoólico 70:30 (v/v) e hidroalcoólico 50:50 (v/v) da cagaita (*Eugenia dysenterica*) e água destilada. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado com 5 repetições nas etapas de germinação e desenvolvimento. Foram usadas placas de Petri e papel germitest com 25 sementes de fedegoso, e as placas foram mantidas em condições ambientes, sem controle de temperatura por 10 dias. A porcentagem de germinação das sementes de fedegoso nesta etapa foi superior à 50% em todos os tratamentos. O extrato hidroalcoólico 70:30 (v/v) da cagaita estimulou em 47% a germinação de sementes de fedegoso, assim não pode ser utilizada para o controle desta plantas invasoras, pois são estimuladoras no processo germinativo. Ao final desta etapa de germinação, as plântulas foram transplantadas para vasos e disposta duas plântulas e cultivadas em condições de campo aberto. Os tratamentos homeopáticos de Extrato Aquoso e Extrato Hidroalcoólico 70:30 (v/v) de cagaita promoveram 88% o número de folhas de fedegoso mais que a testemunha água destilada. Com maior área foliar ocorre o aumento de absorção da radiação solar favorecendo processo de fotossíntese, aumentando assim o poder competitivo destas plantas. Sugerem-se novos estudos com outras diluições ou preparados homeopáticos, para que se encontrem resultados que proporcione o controle desta espécie. Os preparados homeopáticos de cagaita estimularam a germinação de fedegoso e favoreceu seu desenvolvimento no estágio de planta.

Palavras-chaves: Agroecologia, Soluções dinamizadas, *Eugenia dysenterica*.

## SUMÁRIO

### ARTIGO

RESUMO.....	09
ABSTRACT.....	10
INTRODUÇÃO.....	10
MATERIAL E MÉTODOS.....	13
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	14
CONCLUSÃO.....	18
REFERÊNCIAS.....	19

**USO DE SOLUÇÃO HOMEOPÁTICA DE CAGAITA NO DESENVOLVIMENTO DE  
FEDEGOSO (*Senna obtusifolia*)**

**SOLUTION OF USE HOMEOPATHIC *cagaita fedegoso* IN DEVELOPMENT  
(*Senna obtusifolia*)**

Preparado de acordo com as normas da Revista Brasileira de Plantas Daninhas - Versão preliminar

**RESUMO:** No sistema orgânico, há dificuldades nas lavouras para combater plantas daninhas, estas têm poder competitivo e capacidade de se adaptar ao ambiente. O fedegoso (*Senna obtusifolia*) é uma espécie de difícil controle pelos métodos tradicionais, sendo encontrado com frequência infestando solos de cultivo intensivo. Objetivou-se com este trabalho uma alternativa para controle de fedegoso através de preparados homeopáticos de cagaita. No manejo testou-se Homeopatia do extrato aquoso, etanólico, hidroalcolico 70:30 e hidroalcolico 50:50 da cagaita além de água destilada. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado com 5 repetições nas etapas de germinação e desenvolvimento. Foram usadas placas de Petri e papel germitest com 25 sementes de fedegoso, e as placas foram mantidas em condições ambientes, sem controle de temperatura por 10 dias. A porcentagem de germinação das sementes de fedegoso nesta etapa foram superiores à 50% em todos os tratamentos. Ao final desta etapa de germinação, as plântulas foram transplantadas em vasos e disposta duas plântulas e cultivadas em condições de campo aberto. Os tratamentos homeopáticos de Extrato Aquoso e Extrato Hidroalcolico 70:30 (v/v) de cagaita promoveram 88% o número de folhas de fedegoso mais que a testemunha água destilada. Os preparados homeopáticos de cagaita estimularam a germinação de fedegoso e favoreceu seu desenvolvimento no estágio de planta.

Palavras-chave: Agroecologia, Soluções dinamizadas, *Eugenia dysenterica*.

## ABSTRACT

In the organic system, there are difficulties in crops to combat weeds, these have competitive power and ability to adapt to the environment. The fedegoso (*Senna obtusifolia*) is kind of difficult to control by traditional methods, often being found infesting intensive cultivation of soils. The objective of this work an alternative to control fedegoso through homeopathic cagaita prepared. In the handling was tested Homeopathy the aqueous extract, ethanol, and hydroalcoholic hydroalcoholic 70:30 50:50 cagaita the addition of distilled water. The design was completely randomized with 5 repetitions in the stages of germination and development. Petri dishes were used and paper germitest 25 Sicklepod seeds, and the plates were kept under ambient conditions without temperature control for 10 days. The germination percentage of the seeds fedegoso this step were higher than 50% in all treatments. At the end of this stage germination, seedlings were transplanted into pots and grown seedlings and arranged two open field conditions. Homeopathic treatments hydroalcoholic and aqueous extracts extract 70:30 (v / v) cagaita promoted 88% the number of fedegoso leaves more than distilled water witness. Homeopathic preparations cagaita stimulated germination fedegoso and favored its development in plant stage.

Keywords: Agroecology, streamlined solutions, *Eugenia dysenterica*

## INTRODUÇÃO

Com o aumento de procura por alimentos orgânicos, existe uma preocupação em oferecer ao consumidor produtos livres de quaisquer resíduos toxicológicos que venham causar danos às pessoas, animais e meio ambiente. Com o crescimento dessa consciência ecológica e a busca por alimentos mais saudáveis, cresceu, também, o número de consumidores de produtos orgânicos no Brasil, principalmente a partir da década de 80 (MARTINAZZO-PORTZ et al., 2009). No sistema orgânico, uma das maiores limitações enfrentadas pelo agricultor no momento de converter suas lavouras é o manejo de plantas daninhas, pois estas têm alto poder competitivo e capacidade de se adaptar melhor ao ambiente do que outras plantas. Os resultados de campo de Darolt (2002) mostram que o mais comum é o controle de plantas daninhas por meio de capinas (96,4%) e arranquio manual

(89,4%), visto que o controle químico por herbicidas é proibido na agricultura orgânica, tornando-se um dos maiores entraves da expansão de cultivos agroecológicos.

Sabe-se que manejar as plantas daninhas sem agredir o meio ambiente e combater o aumento da mesma em áreas sobre cultivo é necessário. O grau de infestação determina a necessidade de controle e a forma de manejo a ser utilizada, sendo que muitas vezes a competição da planta daninha com a cultura causa uma perda considerável de produção, pois essas plantas competem por luz, água e nutrientes, ainda causando prejuízos em relação ao seu controle. Ao considerar que, o grande número de sementes no solo e seu controle assume papel extremamente importante no manejo de inúmeras culturas, este apresenta reflexos diretos no rendimento das lavouras e nos custos de produção (FONTANÉTTI et al., 2006).

Dentro desta perspectiva está o fedegoso (*Senna obtusifolia*) que tem atacado grandes lavouras, sendo uma planta de difícil controle pelos métodos tradicionais. É também uma das espécies mais frequentes infestando solos de cultivo intensivo, bem como pastagens, pomares, terrenos baldios e, ainda, grande causadora de prejuízos na cultura da soja, principalmente na região Centro-Oeste do Brasil. Simoni et al. (2006) observaram perda de 30% na produção da soja pela interferência de 3,3 plantas de fedegoso por metro linear próximo ao sulco da soja. Para um eficiente controle dessa espécie, porém com um aumento nos custos de produção, o uso de herbicidas consiste em uma opção de manejo. Os herbicidas glyphosate, amonio-glufosinate, 2-4 D, como também, o uso de Diuron e de flumioxazina (SOUZA., 2010) são de uso frequentes nas lavouras, causando por meio de uso descontrolado, a contaminação do ambiente, homens e animais.

Devido a esse processo de uso desenfreado e contaminação dos agrotóxicos, novos métodos de controle têm sido estudados, incluindo os produtos homeopáticos, que tem ajudado na diminuição do desenvolvimento de plantas daninhas, como por exemplo, a tiririca, nas lavouras (ROSSI et al., 2007).

As pesquisas realizadas com preparados homeopáticos têm mostrado ótimos resultados, como o de Marques et al. (2011) relatando uma redução de crescimento do sistema radicular da plântula de *Ipomoea grandifolia* usando homeopatia de Sulphur 6CH, ao se considerar que esta espécie é de difícil controle com métodos alternativos, pode-se afirmar que respondeu aos efeitos homeopáticos.

Assim, há vários estudos dessa ciência aplicada ao meio agrícola, e os preparados homeopáticos tem potencial para possibilitar a produção de alimentos saudáveis em um sistema de cultivo mais equilibrado (ROSSI et al., 2004).

A cagaita (*Eugenia dysenterica*) é uma espécie frutífera nativa do Cerrado brasileiro pertencente à família Myrtaceae, com grande capacidade produtiva de frutas, usada de forma diversa na indústria alimentícia, farmacêutica e ornamental. Esta possui comportamento diferente das espécies do cerrado quanto a sua ocorrência, pois aparece com alta frequência em algumas regiões, formando aglomerações nestas áreas (Souza et al., 2013), diante disso vem sendo estudada frequentemente devido ao seu comportamento e seus benefícios.

A homeopatia é, hoje, um dos recursos tecnológicos mais pertinentes aos sistemas de produção orgânica, tendo em vista a preconização do equilíbrio biológico das espécies vegetais cultivadas e outras plantas presentes junto ao agroecossistema (MÜLLER et al., 2009). Esta prática vem sendo usada com muita frequência na agricultura, como proposta não contaminante e tóxica, tanto do meio ambiente quanto dos seres vivos, além de beneficiar a produção. A homeopatia possui quatro princípios fundamentais onde semelhantes cura semelhantes e que a experimentação feita em corpos sadios contribui para o conhecimento de novas substâncias, diluídas e agitadas sucessivamente tornando as doses mínimas e dinamizadas e o uso de medicamento único que através da individualidade reconhece a ação do medicamento. Casali (2004) afirma que os preparados homeopáticos atuam de maneira sistêmica promovendo a homeostase, e mantendo o funcionamento em ordem do organismo vegetal e animal.

A homeopatia se insere no modelo agrícola, por disponibilizar conhecimento das Leis de Cura (equilíbrio) dos seres vivos, pois os preparados homeopáticos acessam a autorregulação inerente aos seres vivos. São incontestáveis os benefícios do uso da homeopatia no cultivo das plantas, proporcionando aumento da imunidade vegetal, sementes mais vigorosas, variação na produção e rendimento de princípios ativos (fotoquímicos com propriedades medicinais), alteração de padrão energético, adaptação às condições adversas, controle de pragas e doenças e aumento de produtividade (ANDRADE, 2004; DUARTE, 2007; CAVALCA et al., 2007; MARQUES et al., 2008).

Diante do exposto, o trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar os preparados homeopáticos de cagaita para controle de fedegoso (*Senna obtusifolia*).

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido no laboratório de Solos e Nutrição Vegetal da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Campus de Cáceres – MT. As sementes de fedegoso (*Senna obtusifolia*) foram coletadas a campo, no sítio Santa Madalena, no assentamento Nova Conquista, município de Cáceres-MT, localizado a 16° 20' 09" S de latitude e a 57° 23' 15" W de longitude, após coleta, as sementes foram secas ao sol pleno durante 48 horas e, em seguida levadas ao laboratório para início do experimento.

As sementes de fedegoso consideradas viáveis para o experimento teriam que ter tamanhos iguais, sem qualquer dano, seja como rachaduras ou outra anomalia presente, e apresentar coloração, brilho e formas iguais, na coloração e formato do hilo, para condições de germinação (RAS, 2009). A quebra de dormência foi feita em água à temperatura inicial de 96°C, por 18 horas, seguida de permanência na mesma água, assim dando início para a análise de germinação e desenvolvimento de fedegoso (FLORIANO, 2004).

No experimento de germinação, o delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado (DIC), onde para todos os preparados à nomenclatura Centesimal Hahnemanniana 3CH e as preparações feitas no Laboratório de Solos e Nutrição Vegetal, seguindo as normas da Farmacopéia Homeopática Brasileira, além da testemunha água, com cinco repetições: 1) Homeopatia do extrato aquoso de cagaita (HEA); 2) Homeopatia do extrato etanólico da cagaita (HEE); 3) Homeopatia do extrato hidroalcolico 70:30 (v/v) da cagaita (HEH70); 4) Homeopatia do extrato hidroalcolico 50:50 (v/v) da cagaita (HEH50); 5) Água destilada (testemunha). Os extratos aquosos bruto etanólico e hidroalcolico de cagaitas foram doados pela Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB), em parceria com esta pesquisa.

Foram usadas placas de Petri e papel germitest com 25 sementes de fedegoso respeitando um espaço considerado 0,5 cm para germinação destas sementes, pesou-se o papel para quantificar a soluções a ser aplicada na proporção de 2,5 vezes seu peso seco, tornando assim 20 ml de solução homeopática, obtida pela diluição de 10 gotas de homeopatia em 1 litro de água destilada. As placas foram mantidas em condições ambientes, sem controle de temperatura ou fotoperíodo.

As avaliações foram realizadas diariamente durante 10 dias, por meio da contagem de sementes germinadas. Foram consideradas sementes germinadas aquelas que apresentaram protusão radicular maior ou igual a 2 mm. Após esse período, avaliou-se o comprimento da radícula (cm) e do hipocótilo (cm), (RAS, 2009). Então, determinou-se o índice de velocidade

de germinação (IVG), segundo Maguire (1962),  $IVG = G_1/N_1 + G_2/N_2 + G_n/N_n$  onde:  $G_1$ ,  $G_2$ ,  $G_n$  = número de plântulas germinadas na primeira, segunda, até a última contagem e  $N_1$ ,  $N_2$ ,  $N_n$  = número de dias desde a primeira, segunda, até a última contagem.

Ao final da etapa de germinação em laboratório, as plântulas foram transplantadas para vasos com capacidade de 1,5L com solo do cerrado, sendo dispostas duas plântulas por vaso e cultivadas em condições de campo aberto.

As aplicações com os mesmos preparados homeopáticos e testemunha continuaram à campo, sendo colocados 200mL de solução (5mL de homeopatia 3 CH adicionada em 195mL de água destilada) por vaso, via solo, a cada 2 dias, durante o período de desenvolvimento das plantas de fedegoso. Após 20 dias, as plantas voltaram para o laboratório para contagem de número de folhas, comprimento da raiz (cm), comprimento da parte aérea (cm), massa fresca total (g). Em seguida, armazenou-se o material em sacos de papel pardo, os quais foram levados à estufa com circulação de ar forçada, em temperatura de 80 °C, por vinte e quatro horas para determinação da massa seca total (g).

No tratamento a campo, o delineamento experimental foi o mesmo de germinação inteiramente casualizado (DIC), com o mesmo número de repetições. Os resultados foram analisados no programa estatístico SAEG 9.1, utilizando-se dos testes de Lilliefors e Cochran e Bartlett e quando significativos procedeu-se à Análise de Variância e comparadas as médias pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A porcentagem de germinação das sementes de fedegoso foram superiores à 50% em todos os tratamentos. As homeopatias não diferiram da testemunha água destilada, exceto a homeopatia extrato hidroalcolico 70:30 (v/v) da cagaita (HEH 70) que estimulou em 47% obtendo maior porcentagem de germinação. Para o índice de velocidade de germinação houve diferença significativa entre os tratamentos homeopáticos e a testemunha, o extrato hidroalcolico 70:30 apresentou acréscimo de 22% sendo maior que os demais tratamentos. Não houve alterações significativas entre o comprimento do hipocótilo e da radícula (Tabela 1).

A similaridade ou não na germinação entre as homeopatias e a água, assim como a não alteração nas demais variáveis estudadas pode estar associada a quantidade de absorção destes

componentes, a fim de promover a pré-expansão do embrião. Borges et al., (2001) estudando sementes de fedegoso (*Senna macranthera*) verificaram que durante o período inicial de germinação o comprimento do embrião aumentou nas primeiras 24 horas devido a maior embebição das sementes por água e/ou ácidos graxos, estabilizando-se em seguida, favorecendo maior porcentagem de germinação. Já a parte de hipocótilo e radícula não apresentou aumentos significativos. Tais resultados reforçam a hipótese dos dados encontrados neste trabalho.

Tabela 1. Germinação de sementes e desenvolvimento de plântulas de fedegoso (*Senna obtusifolia*) tratadas com preparados homeopáticos. Cáceres, 2015.

Homeopáticas*	% Germinação	IVG***	Comp**. Radícula (cm)	Comp**. Hipocótilo (cm)
HEA	69,6 AB	6,92 B	1,50 A	2,60 A
HEE	72,0 AB	6,65 B	1,85 A	2,66 A
HEH 70	78,8 A	12,34 A	1,89 A	3,19 A
HEH 50	62,4 AB	9,20 AB	1,56 A	2,38 A
Água Destilada	53,6 B	10,06 AB	1,46 A	3,20 A
C.V. (%)	15,1	18,58	18,7	27,9

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na coluna, não diferem entre si, pelo teste de Tukey ( $P > 0,05$ ). \* HEA= Extrato Aquoso de Cagaita; HEE= Extrato Etanólico de Cagaita; HEH70= Extrato Hidroalcólico 70:30 (v/v) da Cagaita; HEH 50= Extrato Hidroalcólico 50:50 (v/v) da Cagaita; Água Destilada (testemunha). \*\* Comp = medida de comprimento. \*\*\* IVG = Índice de Velocidade de Germinação.

As sementes de todos os tratamentos germinaram durante 10 dias (Tabela 1), sendo que o prazo máximo é de 15 dias para germinar segundo a literatura, assim pode se considerar sementes vigorosas com alto poder de germinação e reservas que facilitam esta ação ou que a homeopatia tem poder estimulante no processo germinativo de plantas. O índice de velocidade de germinação foi influenciado pelo tratamento hidroalcólico 70:30, apresentando maior velocidade de germinação das sementes de fedegoso neste tratamento.

Segundo Marcos Filho (1994), dentre os critérios de avaliação da confiabilidade de um determinado teste de germinação de sementes, a correlação dos resultados desse teste com os de emergência em campo é um dos mais adotados. Para isso seguem os resultados da segunda

etapa do experimento: cultivo das sementes germinadas de cada tratamento em vasos à campo.

Os tratamentos homeopáticos de Extrato Aquoso (HEA) e Extrato Hidroalcolico 70:30 (v/v) de cagaita (HEH 70) promoveram 41 e 47% de folhas de fedegoso respectivamente maior que a testemunha água destilada (Tabela 2). As homeopantias podem ter estimulado o desenvolvimento das plântulas de fedegoso na fase de cultivo em campo.

O desenvolvimento foliar das plantas são afetados pela absorção hídrica nos tecidos, como consequência ocorre hidratação do protoplasto, resultando no aumento do volume celular e na concentração de solutos. Dessa maneira, o processo de crescimento, principalmente em expansão ocorre (NOGUEIRA et al., 2005). Considerando que as homeopantias Extrato Aquoso (HEA) e Extrato Hidroalcolico 70:30 (v/v) de cagaita (HEH 70) tenham sido absorvidas em altas quantidades pela dose aplicada no vaso de cultivo de fedegoso, isso possa ter estimulado a turgescência celular e aumentado o número de folhas nas plantas, proporcionando maior área foliar ocorre o aumento de absorção da radiação solar processo de fotossíntese (TAIZ e ZEIGER, 2004), com isso o poder competitivo destas plantas aumenta em superioridade às plantas cultivadas, dificultando o controle das mesmas.

Tabela 2. Desenvolvimento de plantas de fedegoso (*Senna obtusifolia*) á campo, submetidas a preparados homeopáticos. Cáceres, 2015.

Homeopantias*	n° de folha /planta	Comp.Raiz (cm)	Comp. P. A (cm)	Peso M.F (g)	Peso M.S (g)
HEA	5,00 A	8,26 A	10,22 A	0,38 A	0,06 A
HEE	4,40 AB	3,72 B	8,94 A	0,21 A	0,03 AB
HEH 70	4,80 A	2,50 B	8,88 A	0,22 A	0,03 AB
HEH 50	3,80 AB	2,89 B	7,40 A	0,18 A	0,02 B
Água Destilada	3,40 B	2,30 B	8,80 A	0,36 A	0,02 B
C.V. (%)	16,52	41,44	29,14	67,34	57,73

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na coluna, não diferem entre si, pelo teste de Tukey ( $P>0,05$ ). . \* HEA= Extrato Aquoso de Cagaita; HEE= Extrato Etanólico de Cagaita; HEH70= Extrato Hidroalcolico 70:30 (v/v) da Cagaita; HEH 50= Extrato Hidroalcolico 50:50 (v/v) da Cagaita; Água Destilada (testemunha). Número de folha por planta (n° de folha/planta); Comprimento da raiz (Comp.Raiz); Comprimento da parte aérea (Comp. P.A); Peso de massa fresca da planta toda (Peso M.F); Peso de massa seca da planta toda (Peso M.S).

Para o comprimento da raiz de fedegoso em vaso o tratamento homeopático de Extrato Aquoso de cagaita (HEA) promoveu 189% destas, enquanto os demais tratamentos não diferiram entre si tendo resultados semelhantes à água destilada (Tabela 2). O estímulo da homeopatia ao comprimento de raiz de fedegoso pode favorecê-la em processo competitivo à campo no controle de absorção de água e nutrientes (TAIZ E ZEIGER, 2004). Uma vez que, a absorção da homeopatia pode ter promovido a ativação do metabolismo e de outras etapas envolvidas no processo de germinação das sementes, isso resulta em alongamento celular causado por mudanças na turgescência da célula favorecendo a protusão radicular pela rápida absorção de água do substrato homeopático iniciando o crescimento do eixo embrionário (Bewley & Black, 1994).

Para o comprimento de parte aérea e peso de massa fresca da planta toda não houve diferença significativa em nenhum dos tratamentos (Tabela 2). Segundo Krzyanowski et al. (1991) a determinação da parte aérea auxilia avaliar o crescimento da planta. Neste caso, os efeitos das homeopatias determinaram maior eficiência na mobilização das reservas dos cotilédones para os tecidos de reservas das raízes primárias.

O peso de massa seca da planta toda houve diferença significativa representando um decréscimo de 67% entre os tratamentos homeopáticos de extrato aquoso da cagaita (HEA) para extrato hidroalcolico 50:50 (v/v) da Cagaita (HEH 50) e água destilada (testemunha) (Tabela 2). A literatura não apresenta trabalhos com homeopatia de cagaita sobre o desenvolvimento de plantas daninhas para comparação dos resultados com essa pesquisa. Entre tanto, já foi comprovada a eficiência de preparados homeopáticos sobre espécies daninhas, um exemplo, é a tiririca. Silveira et al. (2009) utilizando tintura-mãe de tiririca (nosódio) na dinamização 6CH em seu experimento apresentou tendência de menor massa fresca total e menor massa fresca da parte aérea de plantas de tiririca, o que não garante o bom manejo da espécie. Enquanto Rossi et al. (2007) apresentam resultados iniciais que indicam um decréscimo de aproximadamente 35% da massa seca da tiririca nas primeiras dosagens (0, 50, 500 g/ha) da aplicação do nosódio.

Sugere-se novos estudos com outras diluições ou preparados homeopáticos, para que se encontre resultados que proporcione o controle desta espécie.

## CONCLUSÃO

Os preparados homeopáticos de cagaita estimularam a germinação de fedegoso e favoreceu seu desenvolvimento no estágio de planta, por este motivo não sendo indicados para seu controle.

O preparado homeopático Extrato Hidroalcolico 70:30 (v/v) da Cagaita (HEH 70) promoveu a maior porcentagem de germinação, índice de velocidade de germinação e número de folhas em plantas de fedegoso.

O preparado homeopático Extrato Aquoso da Cagaita (HEA) promoveu maior número de folhas e comprimento de raiz em plantas de fedegoso.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, F.M.C. **Alterações da vitalidade do solo com o uso de preparados homeopáticos**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2004. 378 p. (Tese - Doutorado em Fitotecnia).
- BEWLEY, J.D.; BLACK, M. **Seeds: physiology of development and germination**. New York: Plenum Press, 1994. 445p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Secretaria de Defesa Agropecuária. – Brasília : Mapa/ACS, 2009.
- BORGES, E.E L; BORGES, R.C.G; SOARES, C.P.B; PERES, S. C.J.G.A. Crescimento e mobilização de carboidratos em embrião de sementes de fedegoso (*Senna macranthera* Irwin et Barnaby) durante a germinação. **Revista Cerne**, 8: 69-76, 2002.
- BONATO, C.M. Homeopatia: mecanismo de atuação do medicamento homeopático nas plantas. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE A HOMEOPATIA NA AGRICULTURA ORGÂNICA, Medianeira - PR, 2004. **Anais ...** Viçosa, MG: UFV, 2004. p.45-48.
- CAPRA, R. S. **Efeito de preparados homeopáticos e do ambiente de cultivo na produção de flavonoides e saponinas por plantas de carqueja**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2011. 61 p. (Dissertação - Mestrado em Fitotecnia).
- CAVALCA, P.A.M.; LOLIS, M.I.G.A.; REIS, B.; BONATO, C.M. Biologia do *Aedes aegypti*, óleo essencial e homeopatia de *Eucalyptus cinera*. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA, Campo Grande – Mato Grosso do Sul. **Anais ...** Viçosa: UFV, 2007. p. 44-72.
- DAROLT, M.R.; NETO, F.S. Sistema de plantio direto em agricultura orgânica. **Revista Plantio Direto**, 70: 28-30. 2002

DUARTE, E.S.M. **Crescimento e teor de óleo essencial em plantas de *Eucalyptus citriodora* e *Eucalyptus globulus* tratados com homeopatia.** Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2007. 189p. (Tese - Doutorado em Fitotecnia).

ERASMO, E.L.; BIANCO, S.; PITELLI, R. A. Estudo sobre o crescimento de fedegoso. **Planta Daninha**, 15: 170-179. 1997.

FLORIANO, E. P. Germinação e dormência de sementes florestais. Caderno Didático nº 2, 1ª ed. Editora Santa Rosa, 2004. 19 p.

FONTANÉTTI, A.; CARVALHO, G.J.; GOMES, L.A.A.; ALMEIDA, K.; MORAES, S.R.G.; TEIXEIRA, C.M. Adubação verde na produção orgânica de alface americana e repolho. **Horticultura Brasileira**, 24: 146-150. 2006.

KRZYZANOWSKI, F.C.; FRANÇA NETO, J.B. & HENNING, A.A. Relato dos testes de vigor para as grandes culturas. **Informativo ABRATES**, 1: 15-50. 1991.

MALLER; A.; SILVA; H.A.; REIS, B.; MARQUES, R.M.; MOREIRA, F.C.; GEMELLI, A.; BONATO, C.M. Extrato aquoso e homeopatia de titonia no crescimento de amendoim-bravo. IN: XXVII CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, Ribeirão Preto, SP: **Anais...** Ribeirão Preto. SBCPD, 2010, P 516-519.

MARCOS FILHO, J. Teste de envelhecimento acelerado. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. **Testes de vigor em sementes.** Jaboticabal: FUNEP, 1994. p. 133-149.

MARQUES, R.M.; MARQUES-SILVA, G.G.; BONATO, C.M. Effects of high dilutions of *Cymbopogon winterianus* Jowitt (citronella) on the germination and growth of seedlings of *Sida rhombifolia*. **International Journal of High Dilution Research**, 7: 22, 3034, 2008.

MARQUES, R.M; CASALI, V.W.D.; BONATO, C.M.; CECON, P.R. Efeito do medicamento sulphur no comprimento da raiz primaria de plântulas de *Ipomoea grandifolia*. IN: VII ENCONTRO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO Maringá, PR, 2011. **Anais...**Maringá. Ed. CESUMAR, 2011. P 3-8.

MARTINAZZO-PORTZ, T.; MÜLLER, S.F.; MEINERZ, C.C.; FRANZENER, G. Germinação de Sementes de *Bidens pilosa* Submetido a Preparados Homeopáticos de *Bidens pilosa*. **Revista Brasileira de Agroecologia**, 4: 4484 – 4488, 2009.

MÜLLER, S.F; MEINERZ, C.C; CASAGRANDE J. Efeito de Soluções Homeopáticas na Produção de Rabanete. **Revista Brasileira de Agroecologia** 4: 2492 – 2495, 2009.

NOGUEIRA, R.J.M.C.; ALBUQUERQUE, M.B.; SILVA, E.C. Aspectos ecofisiológicos da tolerância à seca em plantas da caatinga. In: NOGUEIRA, R. J. M. C.; ARAÚJO, E. L.; WILLADINO, L. G.; CAVALCANTE, U. M. T. **Estresses ambientais: danos e benefícios em plantas**. Recife: UFRPE, Imprensa Universitária, 2005. p.22-31.

ROSSI, F.; ARÉVALO, R.A.; AMBROSANO, E.J.; GUIRADO, N.; AMBROSANO, G. M. B.; MENDES, P.C.D. Experiências básicas de homeopatia em vegetais. **Cultura Homeopática**. 3: 12-13, 2004

ROSSI, F.; ARÉVALO, R.A.; AMBROSANO, E.J.; GUIRADO, N.; AMBROSANO, G.M.B.; MENDES, P.C.D.; MOTA, B.; ATZINGEN, E.M.M.V.; MENUZZO, M.M.; VARELLA, A.S. Aplicação de preparado homeopático no controle da tiririca em área agroecológica. **Revista Brasileira de Agroecologia**. 2: 870 - 873. 2007.

SILVEIRA, H.R.O.; FERRAZ, E.O.; MATOS, C.C.; ALVARENGA, I.C.A.; GUILHERME, D.O.; TUFFI SANTOS, L.D.; MARTINS, E.R. Alelopatia e homeopatia no manejo da tiririca (*Cyperus rotundus*). **Planta Daninha**. 28: 499-506, 2010.

SILVEIRA, H.R.O. et al. Utilização de preparados homeopáticos no manejo da tiririca (*Cyperus rotundus*.), **Horticultura brasileira**. 27: 2420-2424, 2009.

SIMONI, F.; PITELI, R. L. C. M.; PITELI R. A. Efeito da incorporação no solo de sementes de fedegoso (*Senna obtusifolia*) colonizadas por *Alternaria cassiae* no controle desta planta infestante. **Summa Phytopathol.** 32: 367-372, 2006.

SOUZA, G.S.F. **Intervalos de chuva na eficiência de herbicidas aplicados em pós-emergência**. Botucatu: Faculdade de Ciências Agronômicas da UNESP, 2010. (Dissertação - Mestrado em Agricultura).

SOUZA, E.R.B.; NAVES, R.V.; OLIVEIRA, M.F. Início da produção de frutos de cagaiteira (*eugenia dysenterica* dc) implantada em goiânia, Goiás. **Revista Brasileira de Fruticultura**, 35: 906-909, 2013.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2004. 2, 719.