

Tintura-mãe e diluições homeopáticas de *bryonia alba* e *china officinalis* na germinação de sementes de feijão-de-corda com e sem déficit hídrico

Douglas Jharde sonn Batista Nascimento

RESUMO

Na medicina, as tinturas mães e os homeopáticos têm se destacado como recurso alternativo aos medicamentos convencionais. A homeopatia surge como uma nova abordagem de tratamento com aplicação na agricultura, especialmente durante a germinação de sementes em condições de déficit hídrico. Objetivou-se nesse experimento avaliar a capacidade das tinturas-mães e das dinamizações 3 CH, 6 CH 30 CH, 45 CH dos homeopáticos de *China officinalis* e *Bryonia alba* de atenuar o efeito do déficit hídrico nas sementes de feijão-de-corda durante a germinação. As sementes foram tratadas com homeopáticos e tintura mãe durante o período de três horas de embebição. Após este procedimento foram submetidas a -1,0 MPa pelo manitol. O déficit hídrico reduziu a germinação das sementes de feijão-de-corda. Esse estresse afetou também a emissão da radícula. No experimento 1 observou-se que os tratamentos *China officinalis* TM, 30 CH, 45 CH, *Bryonia alba* 30 CH, 45 CH, álcool reduziram tanto a germinação como o índice de velocidade de germinação em relação aos demais tratamentos, no experimento 2 mesmo o déficit hídrico afetando a germinação e o índice de velocidade de germinação o tratamento *China officinalis* TM atenuou o efeito do déficit hídrico na velocidade e percentual de radícula emitidas.

Palavras-chaves: homeopatia, viabilidade, doses mínimas, embebição.

Abstract

In medicine, the mother dyes and the homeopathics are highlighted as an alternative resource to the medicines used. Increasing homeopathy as a new treatment approach with application in agriculture, especially during seed germination under water deficit conditions. The objective of this experiment was to evaluate the dynamics of the 3 CH, 6 CH 30 CH, 45 CH dynamizations of the official Chinese homeopaths and *Bryonia alba* to attenuate or effect of water deficit in the string bean seeds during a germination. As seeds were treated with homeopathic and mother tincture during the three hours of soaking. After this procedure, they were submitted to -1.0 MPa for mannitol. Water deficit reduces the germination of string bean seeds. This stress also affected root emission. No experience 1 it was observed on official China procedures TM, 30 CH, 45 CH, *Bryonia alba* 30 CH, 45 CH, alcohol reduced both germination and germination rate compared to the same amount, no experiment 2 water deficit affecting the Germination and rate of

germination or treatment rate *China officinalis* TM attenuated the effect of water deficit on velocity and percentage of emitted rootlets.

Key words: homeopathy, viability, minimum doses, imbibition

INTRODUÇÃO

O feijão-de-corda (*Vigna unguiculata* (L.) Walp), tradicionalmente cultivado no Nordeste em regime de sequeiro, produz, em média, 394 kg/ha (SANTOS et al., 2000; CONAB, 2018). Nessa região, a produção tradicionalmente se concentra em áreas semiáridas com precipitações irregulares em torno de 800mm (FREIRE FILHO et al 2011; MOURA 2016), condições que limitam a emergência de plântulas e diminui a capacidade produtiva.

O déficit hídrico pode ser definido como uma situação em que o potencial hídrico e a turgidez estão bastante reduzidos, de modo a interferir na absorção de água pela planta (ABDULA, 2008). O déficit hídrico afeta a germinação das sementes, pois os principais danos que acontecem nas sementes são em decorrência da dessecação das membranas fosfolipídicas das células, a desestruturação de macromoléculas e a oxidação de lipídeos (GUIMARÃES, 1999; MARCOS FILHO, 2005). Consequentemente, o estabelecimento das plântulas é prejudicado.

O feijão-de-corda, quando submetido ao déficit hídrico de -1,0 MPa, teve o percentual de germinação reduzido em até 80%. Porém, quando essas sementes são embebidas na solução do ácido salicílico a 10^{-5} M a porcentagem de germinação diminui apenas 20% (DUTRA et al., 2015).

Com intuito de melhorar o desempenho germinativo das culturas observa-se a utilização de algumas substâncias artificiais como exemplo o N (fosfometil) que se caracteriza como sendo um herbicida sistêmico, que segundo Gouveia e Binotti, (2011), sua dosagem em quantidades baixas apresenta estímulo ao vegetal tendo o chamado de dose/resposta.

Em termos de produção, pesquisas demonstram que os homeopáticos são bastante eficientes na produção vegetal principalmente em agro ecossistemas desequilibrados (ANDRADE, 2012, CASALI, 2012, SILVA, 2005), esse contexto pode ser analisado nos resultados de Capra (2011), onde observa-se que em cultivo de plantas de carqueja em sombrite 50%, as plantas que receberam o preparado homeopático *Equissetum D7* houve maior acúmulo de MSPA. Logo, sua utilização na semente torna-se bastante praticável principalmente pelas propriedades curativas.

A homeopatia desencadeia mecanismo de defesa nas plantas em relação ao ataque de insetos através da repelência ou fatores externos que possam de alguma forma interferir no seu desenvolvimento natural (SILVA, 2005). A homeopatia tem como base preparações altamente diluídas e sucussionadas, ou seja, agitação vigorosa e ritmada da solução, possibilitando o uso de diversos compostos na produção de produtos à base de homeopáticos (ANDRADE e CASALI, 2011).

Tabela 1. Exemplo de preparações altamente diluídas e sucussionadas. Fonte: Fontes, 2011.

Potencia	Diluição	Concentração	Expoentes
1ª dinamização centesimal Hahnemanniana= 1 CH	1/100	1 para 100	10^{-2}
2ª dinamização centesimal Hahnemanniana= 2 CH	1/10.000	0,01 para 100	10^{-4}
3ª dinamização centesimal Hahnemanniana= 3 CH	1/1.000.000	0,0001 para 100	10^{-6}
4ª dinamização centesimal Hahnemanniana= 4 CH	1/1.000.000.000	0,000001 para 100	10^{-8}
5ª dinamização centesimal Hahnemanniana= 12 CH	1/1.10 ²³	0, (21 zeros) para 100	10^{-24}

MÉTODO HAHNEMANNIANO - ESCALA CENTESSIMAL



Figura 1. Método centesimal Hahnemanniano ou CH. Fonte ABFH, 2007.

A escala centesimal Hahnemann (CH), são proporções entre insumo ativo e insumo inerte que são utilizadas no procedimento de preparação das diferentes diluições seguidas de dinamizações, segundo as escalas (ANVISA, 2011).

Em relação aos homeopáticos utilizados nesse experimento, observa-se que ZANCO et al., (2015) obteve germinação superior ao do controle com uso da *Bryonia alba* 30 CH, o que indica que as sementes tratadas com esse homeopático favoreceram maior crescimento das plântulas.

Hahnemann foi um médico que se especializou em estudar extratos de diversas plantas dentre elas a *China officinalis* L, cuja sua aplicação está associada a tratamento contra febres das mais diversas, fraqueza, pois desde 1630 essa planta era utilizada para tratamento de diversas doenças tais como, febre, fraqueza, sendo um dos homeopáticos responsáveis por aumento da vitalidade dos organismos tratados (KEUSSEYAN, 2016; FONTES, 2014).

Os preparados homeopáticos utilizados nesse experimento foram selecionados de acordo com suas propriedades curativas, tais como: mantedora do equilíbrio orgânico, atenuação de efeitos nocivos, conferência de resistência a doenças, assuntos abordados no livro tratado das plantas medicinais de (GRANDI, 2014).

Em relação as dinamizações 3 CH, 6 CH, 30 CH ,45 CH escolhidas procurou-se perscrutar os homeopáticos escolhidos segundo os princípios dos estudos de Hahnemann e sua aplicação em tratamentos que apresentam eficiência de manter o organismo hidratado.

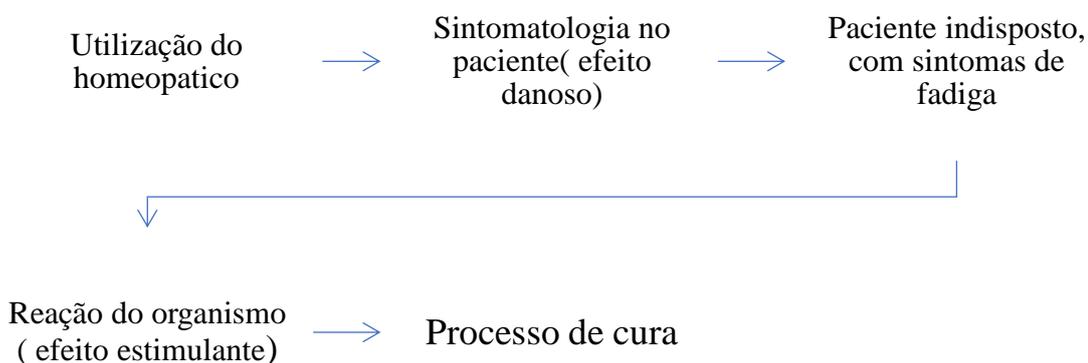


Figura 2. Fluxograma dos princípios de Hahnemann. Fonte. Autor, 2019.

Objetivou-se avaliar a capacidade das tinturas-mães e das dinamizações 3 CH, 6 CH 30 CH, 45 CH dos homeopáticos de *China officinalis* e *Bryonia alba* de atenuar o efeito do déficit hídrico nas sementes de feijão-de-corda durante a germinação.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Sementes no campus do Auroras na Universidade Internacional da Integração da Lusofonia Afro-brasileira (UNILAB), localizado no município de Redenção, Ceará, na região do Maciço de Baturité.

As sementes de feijão-de-corda (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) foram adquiridas de um produtor familiar que reside na localidade do Olho d'água do Constantino, no município de Redenção, no Maciço de Baturité, sendo definidas como crioulas.

Bryonia alba (L.) é uma planta pertencente à família das cucurbitáceas sendo uma espécie nativa da Europa, trepadeira perene de crescimento rápido e possui raiz tuberosa; folhas em forma de gavinhas (COMPLEMENTAR, 2010).

China officinalis (L.) é uma planta pertencente à família das rubiáceas, pode ser encontrada nos Andes, Bolívia, Peru, possui folhas peciolares (ABRAH, 2010).

Os extratos brutos (tintura-mãe) e soluções homeopáticas utilizados no experimento foram selecionados de acordo com suas propriedades curativas e mantedora do equilíbrio orgânico, principalmente em relação aos efeitos de desidratação no organismo.

Os homeopáticos *Bryonia alba* e *China officinalis* nas dinamizações homeopáticas, 3 CH, 6 CH, 30 CH, 45 CH, foram adquiridas em farmácia especializada em produtos fitoterápicos. As dinamizações são procedimentos de diluições acompanhado de forte agitação. A tintura mãe (TM) também fora solicitado de ambas as plantas no mesmo local dos homeopáticos.

Utilizou-se a metodologia em “duplo-cego” para avaliação do experimento 1 e 2. Este procedimento consistiu no uso de uma codificação específica para cada tratamento. O avaliador não possui acesso tais informações.

No experimento 1 utilizou-se homeopáticos na semente de feijão-de-corda com intuito de avaliar sua relação com o organismo sadio, e posteriormente correlacionar os efeitos dos homeopáticos nas sementes sobre déficit hídrico no experimento 2.

Tratamentos do experimento 1: 1- Controle, 2- Álcool, 3- *China officinalis* TM, 4- *China officinalis* 45 CH, 5- *Bryonia alba* 45 CH, 6- *Bryonia alba* 6 CH, 7- *China officinalis* 6 CH, 8- *Bryonia alba* 30 CH, 9- *China officinalis* 30 CH, 10- *Bryonia alba* 3 CH, 11- *China officinalis* 3 CH, 12- *Bryonia alba* TM. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado com quatro repetições.

O experimento 2 caracterizou-se como a submissão das sementes de feijão-de-corda ao déficit hídrico e a utilização da homeopatia com potencial para atenuar o efeito de

déficit hídrico durante a germinação. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado com quatro repetições.

Tratamentos do experimento 2: 13- Controle, 14- Álcool, 15- *China officinalis* TM, 16- *Bryonia alba* 6 CH, 17- *Bryonia alba* TM, 18- *China officinalis* 6 CH.

A aplicação do homeopático foi feito por meio da embebição das sementes em água destilada mais o preparado homeopático. As sementes foram colocadas em copo plástico, onde adicionou-se 102 ml da solução (100 ml água destilada + 2 ml homeopático). As sementes permaneceram três horas na solução para ocorrer o processo de embebição da substância. Permitindo, assim, que os homeopáticos sejam absorvidos pelas sementes, pois a primeira fase da embebição corresponde apenas ao fenômeno de absorção.

O teste de germinação foi realizado após o processo de embebição. As sementes foram semeadas em papel germitest previamente umedecidas com água destilada. Outra parte, foi submetida ao déficit hídrico em papel germitest umedecido com água a -1 MPa (manitol). A quantidade da solução foi de 2,5 vezes a massa do papel germitest. Após a semeadura foram feitos rolos de papel. Esses foram acondicionados em saco plástico devidamente identificados e colocados na BOD a 25 °C. A avaliação ocorreu diariamente até o final da contagem que ocorreu com 8 dias.

Variáveis avaliadas:

Contabilizou-se em porcentagem a emissão radicular (ER %), quando o comprimento dessa estrutura apresentava 1 cm. Essa contagem iniciou-se no primeiro dia após a semeadura. Diariamente foi determinado o número de radícula emitidas por sementes para calcular o índice de velocidade da emissão da radícula. Considerou-se a fórmula do $IVG = \sum (ni/ti)$ em que: ni = número de sementes que germinaram no tempo i ; ti = tempo após a instalação do teste; $i = 1$.

Determinou-se o percentual de germinação quando as plântulas apresentavam as estruturas essenciais normais. O índice de velocidade de germinação (IVG) foi determinado conforme a fórmula do IVG.

O número de raízes secundárias (NRS) foram contabilizadas ao final dos experimentos. Após esta avaliação as plântulas foram separadas em parte aérea e raiz. A massa seca da parte aérea (MSPA) e raiz (MSR) foram obtidas após a permanência na estufa durante 72 h com temperatura regulada em 65 °C.

Os dados de cada experimento foram submetidos a análise de variância separadamente utilizando o teste F a 5% de probabilidade. Na comparação das médias foi utilizado o

teste de Tukey a 5% de probabilidade. O programa utilizado foi IBM SPSS Statistics v23 (IBM, 2018).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2, observou-se que na emergência radicular não houve diferença entre os tratamentos. Isso significa que as sementes utilizadas no experimento, com apenas a adição de água destilada foram capazes de emitir a radícula. Isto pode indicar que em condições adequadas de água disponível uso de homeopáticos não limitou o crescimento radicular.

Tabela 2. Experimento 1, avaliação da porcentagem de emergência radicular (E.R%), porcentagem de germinação (G%), índice de velocidade radicular (IVER), índice de velocidade de germinação (IVG), em sementes de feijão-de-corda na condição adequada de água disponível para germinação, UNILAB-1029, UNILAB-2019, Redenção-CE.

Tratamentos	E.R%	G%	IVER	IVG
1-Controle	98 a	66 abc	36,73 d	5,42 ab
2-Alcool	99 a	69 ab	40,43 abcd	5,32 ab
3-China TM	100 a	18 e	38,67 bcd	1,34 d
4-China 3CH	100 a	70 ab	44,12 a	5,84 a
5-China 6CH	100 a	52 abcd	44,14 a	4,08 abc
6-China 30CH	100 a	37 de	41,95 abc	2,82 cd
7-China 45CH	100 a	38 de	38,82 bcd	2,79 cd
8-Bryonia TM	97 a	51 abcd	38,09 cd	4,04 abc
9-Bryonia 3CH	100 a	74 a	43,84 ab	5,98 a
10-Bryonia 6CH	100 a	57 abcd	43,02 abc	4,49 abc
11-Bryonia 30CH	100 a	45 bcd	43,35 ab	3,20 cd
12-Bryonia 45CH	100 a	43 cde	43,67 ab	3,36 bcd

As Médias seguidas pelas letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Observa-se que os tratamentos *China officinalis* TM, 30 CH, 45 CH, *Bryonia alba* 30 CH, 45 CH, álcool, foram os que causaram menor geminação nas sementes em condições de adequadas de água disponível (Tabela 2). Isso indica que a tintura mãe e homeopáticos em questão ocasionaram um distúrbio nas sementes sadias, seguindo os preceitos da lei dos semelhantes preconizada por Hahnemann que segundo Fontes (2014). Tal conceito é definido como qualquer substancia capaz de provocar determinados sintomas em organismo sadio e sensíveis, em doses adequadas especialmente preparadas, é capaz de curar um enfermo que apresente mórbido semelhante, com exceção das lesões irreversíveis.

Os tratamentos *China officinalis* 3CH e 6 CH, *Bryonia alba* 3 CH, 30 CH, 45 CH, Álcool, não diferem entre si estatisticamente quando avaliamos o índice de velocidade de emissão da radícula. (Tabela 2). Os tratamentos controle, *Bryonia alba* TM, *China*

officinalis TM, foram os tratamentos que obtiveram menor valor de índice de velocidade radicular.

Na avaliação do índice de velocidade de germinação, os tratamentos *Bryonia alba* 45 CH, 30 CH e *China officinalis* 30 CH, 45 CH, TM obtiveram valores em até 25% inferior ao controle sendo esse último valor referente a tintura mãe (Tabela 2). Esses resultados mais uma vez estão de acordo com os princípios dos semelhantes (Tabela 2).

Na avaliação da massa seca da raiz(Tabela 2), os tratamentos: álcool; *China officinalis* TM, 3 CH, 6 CH, 30 CH, 45 CH; *Bryonia alba* TM, 3 CH, 6 CH, 30 CH, 45 CH, Não diferem do controle com água destilada, indicando que os homeopáticos não foram capazes de atuar na síntese de matéria seca da raiz.

Tabela 3. Massa seca da raiz (MSR), massa seca da parte radicular (MSPA), número de raízes secundárias (NRS) em sementes de feijão-de-corda na condição adequada de água disponível para germinação, UNILAB-1029, UNILAB-2019, Redenção-CE

Tratamentos	MSR	MSPA	NRS
1-Controle	0,014 a	0,055 a	14,00 a
2-Alcool	0,014 a	0,057 a	15,00 a
3-China TM	0,014 a	0,051 a	13,75 a
4-China 3CH	0,012 a	0,059 a	18,00 a
5-China 6CH	0,018 a	0,054 a	15,75 a
6-China 30CH	0,019 a	0,053 a	20,25 a
7-China 45CH	0,017 a	0,051 a	17,00 a
8-Bryonia 3CH	0,011 a	0,049 a	12,75 a
9-Bryonia 6CH	0,012 a	0,058 a	15,75 a
10-Bryonia 30CH	0,018 a	0,049 a	14,75 a
11-Bryonia 30CH	0,017 a	0,055 a	18,50 a
12-Bryonia 45CH	0,022 a	0,060 a	13,75 a

As Médias seguidas pelas letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Observa-se que a avaliação da massa seca da parte aérea, não houve diferença significativa entre os tratamentos: álcool; *China officinalis* 3 CH, 6 CH, 30 CH, 45 CH; *Bryonia alba* TM, 3 CH, 6 CH, 30 CH, 45 CH em relação ao controle com água destilada.

Os tratamentos álcool, *China officinalis* TM, 3 CH, 6 CH, 30 CH, 45 CH; *Bryonia alba* TM, 3 CH, 6 CH, 30 CH, 45 CH em relação ao tratamento controle com água destilada, não houve diferença significativa quando avaliou-se o número de raízes secundárias.

Tabela 4. Porcentagem de emergência radicular (E.R%), porcentagem de germinação(G%), índice de velocidade radicular (IVER), índice de velocidade de germinação (IVG) em sementes de feijão-de-corda em déficit hídrico UNILAB-1029, UNILAB-2019, Redenção-CE.

Tratamentos	E.R%	G%	IVER	IVG
1-Controle	98 a	66 a	36,73 a	5,42 a
2-Controle DF	88 b	0,0 b	24,85 b	0,0 b
3-Álcool DF	93 ab	0,0 b	29,15 ab	0,0 b
4-China TM DF	97 a	0,0 b	24,88 b	0,0 b
5-China 6CH DF	89 b	0,0 b	27,74 b	0,0 b
6-Bryonia TM DF	93 ab	0,0 b	27,60 b	0,0 b
7-Bryonia 6CH DF	94 ab	0,0 b	32,19 ab	0,0 b

As Médias seguidas pelas letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Na Tabela 4, os tratamentos: controle com água destilada, *China officinalis* TM, álcool, *Bryonia alba* TM, 6 CH DF, foram os que apresentaram maiores valores de emergência radicular e não diferem estatisticamente entre si. No entanto em comparação com a tabela 2 mesmo em situação déficit hídrico os tratamentos *China officinalis* TM, álcool, *Bryonia alba* TM, 6 CH DF mantiveram sua capacidade de beneficiar a semente ao ponto de aumentar em até (10 %) sua capacidade de emergência radicular em relação ao controle sobre déficit hídrico.

Diferente da porcentagem de emissão radicular, quando analisa-se a porcentagem de germinação, somente o tratamento controle com água destilada ocasionou a germinação das sementes (66%), os demais tratamentos não foram suficientes para possibilitar a germinação em meio ao déficit hídrico, demonstrando que o potencial osmótico -1.0 MPa utilizado foi bastante severo para as sementes, obtendo valores próximos ao de (MACHADO NETO et al., 2006), onde em seus resultados observa-se que com a solução de Manitol a germinação das sementes de feijão-carioca (*Phaseolus vulgaris* (L.)), submetidas aos potenciais osmóticos -0.6 MPa, -1.2 MPa, -1.8 MPa obtiveram valores de germinação de: 76 %, 3%, 0% respectivamente, no entanto em seu experimento não houve uso de nenhum tipo de homeopático.

Os tratamentos, *Bryonia alba* 6 CH DF, álcool DF; *China officinalis* 6 CH DF, *Bryonia alba* TM DF, *China officinalis* TM DF, controle DF obtiveram valores menores que o controle com água destilada, esse indicativo demonstra que mais uma vez o potencial osmótico -1.0 MPa ocasionou as sementes uma condição de redução metabólica ocasionado pelo déficit hídrico.

Somente o tratamento controle (Tabela 4) com água destilada apresentou valor de índice de velocidade de germinação, os demais tratamentos: controle DF, álcool DF, *China officinalis* 6CH DF, TM DF, *Bryonia alba* TM DF, 6CH DF, devido a não possibilitarem a germinação das sementes não apresentaram valores de (IVG).

Tabela 5. Experimento 2, avaliação massa seca da raiz (MSR), massa seca da parte aérea (MSPA), número de raízes secundárias (NRS) em sementes de feijão-de-corda em déficit hídrico UNILAB-1029, UNILAB-2019, Redenção-CE.

Tratamentos	MSR	MSPA	NRS
1-Controle	0,014 a	0,055 a	14,00 a
2-Controle DF	0,0055 b	0,013 b	12,50 ab
3-Alcool DF	0,0060 b	0,014 b	10,75 ab
4-China TM DF	0,0052 b	0,010 b	9,00 b
5-China 6CH DF	0,0052 b	0,011 b	9,00 b
6-Bryonia TM DF	0,0067 b	0,014 b	10,75 ab
7-Bryonia 6CH DF	0,0067 b	0,014 b	9,50 b

As Médias seguidas pelas letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Na Tabela 5 os tratamentos: controle DF, álcool DF, *China officinalis* 6CH DF, TM DF, *Bryonia alba* TM DF, 6CH DF não diferiram entre si estatisticamente e obtiveram valores abaixo do tratamento com água destilada, quando se avaliou a massa seca da raiz.

Em relação a massa seca da parte aérea (Tabela 5), o tratamento controle com água destilada mais uma vez obteve valor acima dos demais tratamentos, evidenciando que o potencial osmótico de -1.0 Mpa afetou na semente a formação de massa seca da parte aérea, devido a limitações no seu metabolismo.

Quando se avaliou o número de raízes secundárias (Tabela 5) os tratamentos: controle DF, Álcool DF, *Bryonia alba* TM DF; *Bryonia alba* 6CH DF, *China officinalis* 6CH DF, TM respectivamente, possuem valores menores que o tratamento controle com água destilada.

CONCLUSÕES

Os tratamentos *China officinalis* TM, 30 CH, 45 CH, *Bryonia alba* 30 CH, 45 CH, álcool, foram os que causaram menor geminação nas sementes, assim como em índice de velocidade de germinação em condições adequadas de água disponível.

O déficit hídrico reduziu a emissão da radícula e germinação das sementes de feijão-de-corda.

China officinalis TM atenuou o efeito do déficit hídrico na velocidade e percentual de radícula emitidas.

Os homeopáticos não foram capazes de atenuar efeito do déficit hídrico durante o crescimento da parte aérea.

REFERENCIAS

ABDULA, Cházia Gulamo. Efeito do Stresse no Crescimento de Três Variedades de Feijão nhemba (*Vigna unguiculata* (L) Walp). 2008. 84 f. TCC (Graduação) - Curso de Biologia, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Eduardo Mondlane, Maputo, 2008.

ABRAH. *China officinalis*. 2010. Disponível em: <<http://www.abrah.org.br/wp-content/uploads/2010/07/China-officinalis-Patogenesia.pdf>>. Acesso em: 09 set. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Formulário Nacional. Brasília: Ministério da Saúde (MS), 2005. Disponível em:<http://www.anvisa.gov.br/institucional/editora/formulario_nacional.pdf>. Acesso em: 07 jul.2011.

ALVES, Antônio Carlos; VOGT, Gilcimar Adriano; KIST, Volmir. Sementes crioulas: Legislação. 2010. Disponível em: <<http://base.d-p-h.info/pt/fiches/dph/fiche-dph-8606.html>>. Acesso em: 29 jun. 2019.

ANDRADE; CASALI; CECON. Crescimento e Produção de Curamarina em Plantas de chambá (*Justicia pectoralis* Jacq.) tratadas com isoterápicos. Revista Brasileira Plantas Mediciniais, Botucatu, v. 14, p.154-158, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FARMACÊUTICOS HOMEOPATAS. Manual de normas técnicas para farmácia homeopática: ampliação dos aspectos técnicos e práticos das preparações homeopáticas. 4ª ed. Curitiba, 2007.

CAPRA, Rafael Scarpim. Efeito de Preparados Homeopáticos e do Ambiente de Cultivo na Produção de Flavonoides e Saponinas por Plantas de Carquejas. 2011. 64 f. Tese (Doutorado) - Curso de Agronomia, Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-minas Gerais, 2011.

CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento da safra brasileira – grãos - v.5, n.11: Décimo primeiro levantamento, agosto 2018 – safra 2017/2018.: Brasília: Companhia Nacional de Abastecimento. 2018. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos>>. Acesso em: 27 ago. 2018.

COMPLEMENTAR, Medicina. Bryonia alba ou dioica. Disponível em: <<http://www.medicinacomplementar.com.br/biblioteca/pdfs/Fitoterapia/fi-0450.pdf>>.

Acesso em: 09 set. 2019.

DOUSSEAU, Sara et al. Ecofisiologia da germinação de sementes de *Campomanesia pubescens*. Cienc. Rural [online]. 2011, vol.41, n.8, pp.1362-1368. ISSN 0103-8478. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782011000800011>.

FONTES, Olney Leite. Farmácia Homeopática: Teoria e prática. 4. ed. Barueri-sp: Manole Ltda., 2014. 500 p.

FREIRE FILHO, Francisco Rodrigues et al. **Feijão-Caupi no Brasil**: Produção, melhoramento genético, avanços e desafios. Teresina, PI: Embrapa, 2011. 80 p.

FREITAS, Rômulo Magno Oliveira de et al. Produção e qualidade de sementes de feijão-caupi em função de sistemas de plantio e estresse hídrico. Rede de Revista Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal, Goiânia, v. 43, n. 4, p.370-376, dez. 2013.

GOUVEIA, Geraldo Cabral; BINOTTI, Flávio Ferreira. APLICAÇÃO DE N (FOSFONOMETIL) GLICINA ATRAVÉS DE COMPOSTO HOMEOPÁTICO E DE FITORREGULADORES EM SEMENTES DE BRACHIARIA BRIZANTHA CV. MG-5. Revista Eletrônico Anais de Iniciação Científica, Mato Grosso do Sul, p.1-6, 03 set. 2011.

GRANDI, Telma Sueli Mesquita. Tratado das Plantas Mediciniais. Belo Horizonte: Adaequatio Estúdio, 2014. 1204 p.

GUIMARÃES, R. M. Fisiologia de sementes. Lavras: UFLA,1999. 132 p.

KEUSSEYAN, Danielle Astrig. China officinalis. 2016. Disponível em:<<http://www.abrah.org.br/wpcontent/uploads/2010/07/ChinaofficinalisPatogenesia.pdf>>. Acesso em: 26 ago. 2019.

Marcos Filho, J. 2005. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. Piracicaba: FEAIQ. 495p.

MACHADO NETO, Nelson Barbosa et al. Deficiência hídrica induzida por diferentes agentes osmóticos na germinação e vigor de sementes de feijão. Revista Brasileira de Sementes, São Paulo, v. 28, n. 1, p.142-148, 2006.

MOURA, Magna Solema Beserra de. Precipitação e evaporação. 2016. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/bioma_caatinga/arvore/CONT000g798rt3p02wx5ok0wtedt3nd3c63l.html>. Acesso em: 03 set. 2019

NERY, Fernanda Carlota et al. Composição química, curva de embebição e efeito da temperatura sobre a germinação de sementes de *Eugenia pyriformis* Camb. (Myrtaceae). *Revista Brasileira de Biociências*, Porto Alegre, v. 5, p.510-512, jul. 2007.

ROCHA, Alcione Geralda de Alencar. Homeopatia. 2019. Disponível em: <<file:///C:/Users/thewa/Downloads/Cartilha%20homeopatia%20%20verso%20web.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2019.

SANTOS, Carlos Antônio Fernandes; ARAÚJO, Francisco Pinheiro de; MENEZES, Eduardo Assis. Comportamento Produtivo de Caupi em Regimes Irrigado e de Sequeiro em Petrolina e Juazeiro. *Embrapa, Brasília*, v. 35, n. 11, p.2229-2234, nov. 2000.

SANTOS, João Felinto dos et al. PRODUÇÃO E COMPONENTES PRODUTIVOS DE VARIEDADES DE FEIJÃO-CAUPI NA MICRORREGIÃO CARIRI PARAIBANO. *Engenharia Ambiental, Espirito Santos do Pinhal*, v. 6, p.214-222, 11 fev. 2009.

SANTOS, Alexandre. IBM SPSS como ferramenta de pesquisa quantitativa. 2018. Disponível em: <<https://www.pucsp.br/sites/default/files/download/posgraduacao/programas/administracao/IBM-SPSS-como-ferramenta%20de-pesquisa-quantitativa-alexandra-santos.pdf>>. Acesso em: 26 ago. 2019.

SILVA, Mara Rosane Batirola da. Assimilação de CO₂ em Plantas de *sphagneticola trilobata* (L.) Pruski Tratadas com Preparados Homeopáticos. 2005. 66 f. Tese (Doutorado) - Curso de Agronomia, Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-minas Gerais, 2005.

ZANCO, Jasper et al. Reconhecimento de padrões em imagens de sementes de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) tratadas com altas diluições sucussionadas. In: III SIMPÓSIO INTERNACIONAL CIÊNCIA, SAÚDE E TERRITÓRIO, 3., 2015, Lages-sc. Anais.... Santa Catarina: Uniplac, 2015. p. 43 - 49.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus por todos os ensinamentos adquiridos durante esse percurso acadêmico.

A Jesus mestre divino e seu amor por toda humanidade.

Aos meus queridos companheiros da divina providencia encarnados e desencarnados que sempre permaneceram em prece pelo meu aprimoramento espiritual.

A minha família, que sempre esteve me apoiando e me incentivando durante essa jornada, em especial minha mãe, minha noiva e meu irmão o qual foi o precursor e responsável por esse momento de tanta felicidade.

Aos meus amigos do curso de agronomia que foram tão pacientes e que me ensinaram o verdadeiro significado da amizade, em especial Nayane Saraiva, Renato Ferreira, Evanice Inácio, Gabriel, Rafael Gonçalves que nos momentos de dificuldade sempre estiveram dispostos a me ajudar.

A farmácia homeopática Naturalis pelo apoio a pesquisa.

Aos professores que foram responsáveis pela minha formação enquanto pessoa e profissional, em especial Dr. Fred Denílson Barbosa da Silva, pela paciência, orientação e grande amizade a qual sempre levarei no coração, Dr. Maria Clarete Cardoso que sempre foi um grande exemplo de humildade e simplicidade, Dr. Marco Aurélio Schiavo Novaes pela confiança e os ensinamentos.

Ao grupo de Fitotecnia e Tecnologia de sementes, pelo apoio em todo o processo da condução do experimento, especialmente o Renato, Gabriel, Rafael, Evanice, Fred Denílson o qual sempre me incentivou e me ensinou o amor pela pesquisa.

A todos os funcionários da UNILAB que foram tão gentis comigo.

A Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira- UNILAB, pela minha formação acadêmica e profissional.