

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS
TECNOLOGIA EM AGROECOLOGIA**

FÁBIO DOS SANTOS PUGAS

**CRESCIMENTO DE PLANTAS DE COENTRO TRATADAS COM
DINAMIZAÇÕES CENTESIMAIS DE *Phosphorus* E *Sulphur***

Cruz das Almas - BA

2018

FÁBIO DOS SANTOS PUGAS

**CRESCIMENTO DE PLANTAS DE COENTRO TRATADAS COM
DINAMIZAÇÕES CENTESIMAIS DE *Phosphorus* E *Sulphur***

Trabalho de conclusão de curso submetido ao Colegiado de Graduação de Tecnologia em Agroecologia do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Agroecologia.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Melo de Castro
Coorientadora: Profa. Dra. Cintia Armond

Cruz das Almas - BA

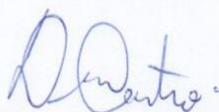
2018

FÁBIO DOS SANTOS PUGAS

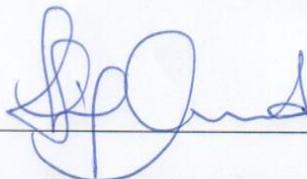
**CRESCIMENTO DE PLANTAS DE COENTRO TRATADAS COM
DINAMIZAÇÕES CENTESIMAIS DE *Phosphorus* E *Sulphur*.**

Monografia defendida e aprovada pela banca examinadora

Aprovado em 23/08/2018



Prof. (a) Dr. Daniel Melo de Castro
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB
(Orientador)



Prof. (a) Dr^a. Cintia Armond
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB
(Coorientadora)



Prof. (a) Dr^a. Franceli da Silva
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB

DEDICO

À Deus, a base essencial da minha vida.

A minha família e amigos pelo incentivo e compreensão pela realização desse
trabalho.

AGRADECIMENTO

Agradeço à Deus, por todas as bênçãos alcançadas e os que estão por vim em minha vida.

À minha família, pelo apoio e incentivo da minha vida acadêmica, principalmente aos meus pais, Francisco Felix Pugas e Balbina dos Santos Pugas, a razão da minha existência.

Aos meus irmãos Cristiane dos Santos Pugas, Carlos dos Santos Pugas e Carla dos Santos Pugas pela companhia da minha jornada.

Aos meus tios, Antônio Moreira, Lúcio, Ranulfo, Balbino, Olegário, Jane, Dival, em especial a Antônio Pugas e Olga Maria pelo todo carinho, obrigado por tudo.

Ao meu primo querido Adeilson e os demais primos pelo companheirismo.

À minha avó querida Glicéria, um amor de pessoa, obrigado por existir em minha vida.

À Universidade Federal do recôncavo da Bahia (UFRB) pelo espaço de ensino e pela possibilidade de formação profissional.

Ao meu professor e orientador Dr. Daniel Melo de Castro pelo acolhimento e na realização deste Trabalho de Conclusão de Curso.

Às professoras da Banca Examinadora, Cíntia Armond e Franceli Silva pela valiosa participação e contribuições desse trabalho.

Aos professores do Curso Tecnologia em Agroecologia, em especial Cíntia Armond, Carlos Ramos, Daniel Castro, Matheus Quintela, Euzelina Inácio, Flávia Barbosa, Rafaela Nóbrega e os demais que contribuíram positivamente pela minha formação acadêmica.

Aos meus colegas e amigos de Curso, Daniele, Mariane, Ricardo da Silva, Janildes, Ângela, Elizete, Lílian, Sr. Jair, Ricardo Pinheiro, Mariza, Larissa Tedgue, Manuela Rosa, Emília, Caliane, Cheila, Natacha Nara, Antônio Jilson, Antônia, Lidiane, Ângelo, Sidileide, Naiane, Valquiria, Ana Paula, Ricardo Moraes, Islane (In memoriam), Fábio Seixas, Eliene, Valmik, Ivanick Flaubert e os demais, pela amizade e companheirismo durante a minha trajetória acadêmica.

A Daniele e Mariza pelo convívio e ajuda no desenvolvimento deste trabalho.

Aos funcionários da Fazenda Experimental do CCAAB, em especial a Luiz e Renato pelo apoio e ajuda para a realização da montagem do experimento.

A todos os funcionários da instituição, em especial a Fabrício da “Xerox” pela ajuda no momento da correria.

Obrigado a todos que ajudaram direta e indiretamente pela realização desse trabalho e por minha formação acadêmica, serei grato por toda minha vida.

A verdadeira motivação vem de realização,
desenvolvimento pessoal, satisfação no
trabalho e reconhecimento.

Frederick Herzberg

RESUMO

O uso da homeopatia na agricultura é reconhecido e aplicado em diversas culturas, utilizando-se para isso vários medicamentos homeopáticos e dinamizações diferentes. O objetivo neste trabalho foi avaliar o crescimento de plantas de coentro (*Coriandrum sativum* L.), tratadas com duas dinamizações centesimais (6 e 30CH) dos medicamentos homeopáticos *Phosphorus* e *Sulphur*. O experimento foi conduzido em casa de vegetação do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas (CCAAB), no campus da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, na cidade de Cruz das Almas/BA, no período de 34 dias. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com 7 tratamentos e 6 repetições, totalizando 42 unidades experimentais. Os tratamentos foram constituídos dos medicamentos *Phosphorus* e *Sulphur* nas dinamizações 6CH e 30CH (centesimal hahnemania) e como controle o álcool 70% com dinamizações 6CH e 30CH e água. Para a aplicação dos tratamentos com a homeopatia foi preparada uma solução contendo 1 mL do medicamento diluído e homogeneizado em 1000 mL de água, vertendo-se 50 mL em cada parcela, desde a semeadura e três vezes por semana durante 34 dias. Pode-se inferir que o tratamento *Sulphur* 6CH fez com que as características da parte aérea das plantas de coentro ficassem com melhores características comerciais, pois as plantas tratadas ficaram mais altas, com maior número de folhas, folhas maiores, além de mais tenras (MFPA maior) e com mais massa seca. O medicamento homeopático *Sulphur* 6CH causou aumento do crescimento das plantas de coentro, comparadas com os controles (álcool dinamizado e água). O *Sulphur* 6CH possui potencial de uso para estimular o crescimento da cultura do coentro.

Palavras chaves: Homeopatia na agricultura, agroecologia, *Coriandrum sativum* L.

ABSTRACT

The use of homeopathy in agriculture is recognized and applied in several cultures, using for it several homeopathic medicines and different dynamizations. The objective of this work was to evaluate the growth of coriander (*Coriandrum sativum* L.) plants treated with two centesimal dynamizations (6 and 30CH) of *Phosphorus* and *Sulphur* homeopathic medicinal products. The experiment was conducted in a greenhouse at the Center for Agricultural, Environmental and Biological Sciences (CCAAB), at the campus of the Federal University of Recôncavo da Bahia, in the city of Cruz das Almas / BA, in the period of 34 days. The experimental design was the completely randomized with 7 treatments and 6 replicates, totaling 42 experimental units. The treatments were composed of *Phosphorus* and *Sulfur* in the 6CH and 30CH dynamizations (centesimal hahnemania) and as control 70% alcohol with 6CH and 30CH dynamizations and water. For the application of the treatments with homeopathy, a solution containing 1 mL of the diluted medicament was prepared and homogenized in 1000 mL of water, with 50 mL being poured into each plot from the sowing and three times a week for 34 days. It can be inferred that the treatment *Sulfur* 6CH caused the characteristics of the aerial part of the coriander plants to have better commercial characteristics, because the treated plants were higher, with more leaves, larger leaves, and more tender (MFPA larger) and with more dry mass. The homeopathic medicine *Sulfur* 6CH caused an increase in the growth of coriander plants compared to the controls (dynamized alcohol and water). *Sulfur* 6CH has potential for use to stimulate growth of coriander culture.

Key words: Homeopathy in agriculture, agroecology, *Coriandrum sativum* L.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Testes de médias das variáveis do crescimento de coentro cultivado com dinamizações da homeopatia *Phosphorus* e *Sulphur* nas escalas centesimais. Cruz das Almas - BA, Junho/ 2018. 22

TABELA 2. Análise da variância dos dados de crescimento de coentro cultivado com dinamizações da homeopatia *Phosphorus* e *Sulphur* nas escalas centesimais. Cruz das Almas - BA, junho/2018. 29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CMF – Comprimento da Maior Folha

CPA – Comprimento da Parte Aérea

CTR – Comprimento Total da Raiz

DC - Diâmetro do Coleto

MFT - Massa Fresca Total

MFPA - Massa Fresca da Parte Aérea

MSPA – Massa Seca da Parte Aérea

MRF - Massa de Raiz Fresca

MRS - Massa de Raiz Seca

MST Massa Seca Total

NF - Números de Folhas

R/PA – Relação raiz/Parte Aérea

TUM – Teor de Umidade Médio

TUPA – Teor de Umidade Parte Aérea

TUR – Teor de Umidade da raiz

TUT – Teor de Umidade Total

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. OBJETIVOS	13
2.1 OBJETIVO GERAL	13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
3. REVISÃO DE LITERATURA	14
3.1 HOMEOPATIA APLICADA Á AGRICULTURA	14
3.2 MEDICAMENTOS HOMEOPÁTICOS	16
3.2.1 <i>Phosphorus</i>	16
3.2.2 <i>Sulphur</i>	17
3.3 CULTIVO DO COENTRO (<i>Coriandrum sativum</i> L.)	17
4. MATERIAL E MÉTODOS	19
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
6. CONCLUSÕES.....	24
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
ANEXO	29
APÊNDICES.....	30

1. INTRODUÇÃO

A agricultura convencional, dita "moderna", impõe o uso excessivo de fertilizantes e agrotóxicos, causando como consequência a contaminação dos rios, solos, ar e todos os seres vivos. A adição da homeopatia à agricultura traz vários benefícios para os agricultores, principalmente à sua saúde. A homeopatia é uma técnica de manejo para a redução da degradação do meio ambiente, bem como para a produção de alimentos saudáveis, ou seja, livres de resíduos de agrotóxicos, dando autonomia para os agricultores (ANDRADE E CASALI, 2011; RODRIQUES, 2009).

Segundo Maranhão et al. (2014) os medicamentos homeopáticos provocam nas plantas maior resistência aos ambientes instáveis, estimulam o sistema de defesa dos vegetais em fase germinativa e a quebra de dormência de sementes.

O coentro (*Coriandrum sativum* L.) é uma planta herbácea, bastante consumida no Brasil, principalmente no Norte e Nordeste. As folhas do coentro são utilizadas frescas, no preparo de diversos pratos, molhos, saladas e no tempero de peixes e carnes. O coentro é uma hortaliça folhosa rica em vitaminas A, B₁, B₂ e C e rica em fonte de cálcio e ferro (MARSARO et al, 2014).

É uma cultura de clima quente e resistente à baixa temperatura, cultivado em qualquer período do ano, não sendo muito exigente em relação ao solo e tolerante ao Ph ácido. O maior responsável pela sua produção são os agricultores familiares, que a produz em pequena escala e cultivada também em escolas e hortas domésticas, em monocultura ou consorciadas com outras hortaliças, como cebolinha e alface, entre outras. A cultura do coentro tem grande relevância socioeconômica aos agricultores especialmente nas regiões Norte e Nordeste (SALES et al, 2015).

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar o crescimento de plantas de coentro (*Coriandrum sativum* L.), tratadas com duas dinamizações centesimais (6 e 30CH) de medicamentos homeopáticos (*Phosphorus e Sulphur*).

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar variáveis fitotécnicas de crescimento;

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 HOMEOPATIA APLICADA À AGRICULTURA

Homeopatia é definida como uma palavra de origem grega (homoios = semelhante e pathos = sofrimento doença). É uma ciência que pode ser aplicada à todos os seres vivos, como seres humanos, animais, vegetais e microrganismos, atuando na força vital (BUSNELLO, 2015).

A homeopatia foi idealizada pelo médico alemão Christian Frederich Samuel Hahnemann em 1796, e conceituada como uma ciência baseada em quatro pilares (ROSSI et al, 2003), conforme descritos à seguir.

1º - Lei dos semelhantes é o princípio filosófico da semelhança que surgiu no século V a. c., onde Empédocles Agrimento comentava que os semelhantes são atraídos pelos semelhantes. Hipócrates expressava a frase sobre esse princípio: “*Similia similibus curenter*” que significa semelhantes são curados pelos semelhantes (PAIVA, 1998). O princípio “semelhantes curam semelhantes”, que a substancia homeopática promove sinais no organismo sadio, causando o estado de saúde ao organismo doente com sintomas semelhantes (BARBOSA, 2013).

2º - Princípio da Experimentação no ser sadio é uma forma confiável de perceber o efeito de um medicamento sobre um indivíduo, através da experimentação no ser sadio, também conhecida como experimentação patogénica (FUTURO, 2012). A experimentação em seres sadios, onde são identificados os sintomas causados pelas substâncias aplicado ao organismo (MARQUES, 2007).

3º - Princípio do Medicamento único é a administração de único medicamento por vez em uma experimentação, com a finalidade de obter o conhecimento individualizado ao efeito do medicamento, proporcionando a cura de dentro para fora (CARDOSO, 2005; FONSECA et al, 2006).

4º - Princípio das Doses mínimas e dinamizadas de acordo com esse princípio da homeopatia, quanto maior for a diluição e sucussão (dinamização) da substância melhores são os resultados sobre o indivíduo durante a experimentação, reduzindo os efeitos de intoxicação e atuando de modo abrangente no organismo. A dinamização é a diluição seguida de agitação realizada sucessivamente com a substância, visando promover maior liberação de informações do medicamento a ser estudado (MARQUES, 2007).

A homeopatia chegou ao Brasil no ano de 1840, trazida pelo francês Jules Benoit Mure, que fez uma breve visita ao Estado de Santa Catarina, indo depois para o Rio de Janeiro, onde se reuniram com outros médicos com intuito de popularizar a homeopatia no país. Foi fundado no Rio de Janeiro o Instituto Hahnemanniano do Brasil no ano de 1859, e em 1886 concretizaram - se as farmácias homeopáticas (DENEZ, 2015).

A Homeopatia na agricultura é considerada como tecnologia social de baixo custo e efetiva. Por ter facilidade de aplicação e os agricultores pode ter acesso fácil, reduzindo a dependência de usos de agrotóxicos e outros insumos químicos nas propriedades rurais. Com isso a homeopatia pode solucionar alguns efeitos negativos na produção de alimentos, tornando-os mais saudáveis (ANDRADE e CASALI, 2011).

Aplicação da homeopatia na agricultura expressa preservação ambiental e autonomia aos agricultores rurais e aos consumidores. A fabricação dos medicamentos homeopáticos é feita utilizando-se de plantas medicinais, minerais ou de partes patológicas de organismos (nosódio) com finalidade de revitalizar as culturas de interesse, dando condições ambientais climáticas, fitopatogênicos, nutricionais e fisiológicos favoráveis (CÂMARA, 2010).

Há diversos benefícios da homeopatia no meio agrário, como a independência das famílias dos agricultores, que decidem abandonar de vez o uso de agrotóxicos, favorecendo as práticas de manejo ecológica, permitindo a transição agroecológica (ANDRADE, CASALI E CUPERTINO, 2010).

A homeopatia é sistêmica, ou seja, considera todos os organismos como partes do sistema dinâmico. Ela pode ser utilizada em todos seres vivos da propriedade: nos animais, vegetais, seres humanos, solo e na água, respeitando cada um deles (NUNES, 2005).

A preparação dos medicamentos homeopáticos é constituída por substâncias de origem animal, vegetal e mineral, potencializados de acordo com a quantidade de vezes o medicamento foi dinamizado (diluído e sucussionado sequencialmente) a quantidade de vezes que o medicamento foi dinamizado é representado por números e por letra (as) a forma de seu preparo (ROSSI, 2005).

O uso da homeopatia na agricultura é reconhecido e aplicado em diversas culturas, utilizando – se para isso vários medicamentos homeopáticos e dinamizações diferentes. Os resultados com a Homeopatia na agricultura são bem satisfatórios, com vários resultados experimentais positivos, desde a fase inicial ao ponto de colheita da cultura de interesse (BRIGHENTI et al, 2011).

Segundo Rueda (2013), a aplicação da homeopatia na agricultura, também visa o tratamento do solo, melhorando a qualidade biológica, alterando os agregados e estrutura, a condutividade elétrica e a atividade microbiana, melhorando a vida do solo.

Uso de organoterápicos na agricultura está sendo bem evidente, que consiste em preparados diluídos e dinamizados, feitos por partes de seres vivos. Segundo Andrade (2004, apud et al, 2003), em uma plantação de milho atacada pela lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda*), foi feita a preparação do organoterápico na dinamização 30CH, observou – se uma redução significativa da população de lagartas nas plantas de milho.

A aplicação do medicamento *Phosphorus* 3CH em plantas de *Eucalyptus globulus* obteve o resultado na modificação do comprimento da raiz e no teor de óleo essencial, comparados com os controles água destilada e álcool 70 %. O resultado mais expressivo foi o aumento do óleo essencial, que obteve 320 % em relação a testemunha água e 250 % comparada com o álcool 70 % (MORAES, 2009).

Segundo Silva et al (2012, apud SILVA, 2003; PERES et al, 2006; HANLY, 1979), a utilização do *Sulphur* em plantas de rabanetes proporcionou o aumento da altura das plantas. De acordo com os autores, para que haja o equilíbrio do medicamento homeopático com a planta de rabanete, é necessário existir ressonância (similitude) para a força vital da planta responder à energia do próprio medicamento.

A dinamização 24CH de *Sulphur* apresentou o resultado no rabanete o aumento do diâmetro do caule, resultado que se pode comparar com os efeitos do *Sulphur* nas dinamizações 12, 30 e 1MCH, que se observou – se o diâmetro das raízes do rabanete maior em comparação das raízes das plantas tratadas no controle (SILVA, 2012).

3.2 PREPARADOS HOMEOPÁTICOS

3.2.1 Phosphorus

O medicamento *Phosphorus* é preparado por fósforo orgânico. O mineral fósforo é um macronutriente necessário para os vegetais para o aumento da produção, armazenamento e o transporte de energia (ATP), fundamental para o desenvolvimento e crescimento das plantas (LATHOUD, 2002).

Segundo Resende (2009), recomenda – se o uso do medicamento homeopático *Phosphorus* em plantas, com sintoma de transpiração excessiva, por intolerância ao calor. As plantas que apresentam deficiência nutricional, causada por adubações inadequada, e o medicamento *Phosphorus* permite o crescimento da planta idêntico quando fertilizadas.

De acordo com Mapeli (2015, apud PANIZZI e PARRA, 2009), a aplicação do medicamento *Phosphorus* 5CH, favorece as exigências nutricionais da cultura da couve, com consequência controlando a praga.

Segundo Brasileiro (2010), o medicamento homeopático *Phosphorus* nas dinamizações 3CH, 12CH e 30CH, obterão resultados significativos nas plantas cultivadas no verão, favorecendo o equilíbrio e aumentando o teor de flavonoides.

3.2.2 Sulphur

O *Sulphur* é um medicamento homeopático de origem mineral, obtido do enxofre e tem a capacidade de estimular o desenvolvimento das plantas (JESUS et al, 2017). *Sulphur* tem relação com todas as doenças, recomendada especificamente para todos os tipos de erupções e tecidos enfraquecidos em seres humanos (SILVA et al, 2012).

A atuação do *Sulphur* em vegetais é bastante evidente, estimulando a síntese de aminoácidos, a fotossíntese, o crescimento e intensificando a cor verde devido ao aumento de clorofila das plantas. Também pode – se relatar o uso de Sulphur como estimulando na produção de metabólicos secundários, aumento da biomassa, inibição de fitopatógenos nas plantas (GONÇALVES et al, 2015).

Segundo Meinerz et al (2011), a aplicação do medicamento *Sulphur* na dinamização 24CH, observou – se o resultado significativo em relação ao o aumento do diâmetro do caule comparado a solução hidroalcoólica e à água como controle.

3.3 CULTIVO DO COENTRO (*Coriandrum sativum* L.)

O coentro (*Coriandrum sativum* L.) é uma planta dicotiledônea pertencente à família Apiáceas, sendo uma planta herbácea anual, com altura de 25 a 60 cm, possui raiz pivotante que pode variar de 15 a 20 cm de profundidade. A planta possui folhas aladas, com coloração escura e recortadas. A sua floração é desenvolvida em haste vertical, com flores brancas

ligeiramente purpúreas. Os frutos possuem forma esférica com coloração amarelo-escura (SANTOS, 2009).

Segundo Santos (2009), a germinação das sementes ocorre por volta dos 5 a 7 dias, e seu ponto para a colheita por volta dos 40 dias após a semeadura, quando a planta atinge o seu máximo desenvolvimento vegetativo.

O coentro é uma cultura bastante produzida e comercializada no Nordeste. Utilizada na preparação de variados pratos e como tempero. As suas sementes são bastante valorizadas na indústria alimentícia para fabricação de condimento para carnes defumadas, em pães, doces, pickles e licores finos (NETO et al, 2010).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na casa de vegetação do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas (CCAAB), no campus da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, na cidade de Cruz das Almas/BA, no período de 34 dias. O delineamento experimental usado foi o inteiramente casualizado com 7 tratamentos e 6 repetições, totalizando 42 unidades experimentais. Os tratamentos foram constituídos dos medicamentos *Phosphorus* e *Sulphur* nas dinamizações 6CH e 30CH (centesimal hahnemaniana), e como controle o álcool 70% nas dinamizações 6CH e 30CH e água. Foram utilizados 42 sacos com tamanho (18x20) de polietileno, onde foram semeadas 10 sementes de coentro em cada, totalizando 420 sementes. O substrato constituiu-se de solo, composto orgânico+ esterco bovino curtido e areia lavada, na proporção 3:2:1 em volume. As sementes de coentro utilizadas foram da variedade Verdão, número do lote 0017701730013040, safra de 2016/2017, descrição técnica porcentagem de germinação 88%, pureza de 99,9%, da linha Feltrin Sementes e foi adquirida no comércio local.

Os medicamentos homeopáticos *Phosphorus*, *Sulphur* e o álcool dinamizado foram obtidos no Laboratório de Olericultura e Homeopatia, localizado no bloco M, campus Cruz das Almas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

Para a aplicação dos tratamentos com a homeopatia foi preparada uma solução contendo 1 mL do medicamento diluído e homogeneizado em 1000 mL de água, vertendo-se 50 mL em cada parcela, três vezes por semana. Onde iniciou - se a aplicação da homeopatia na semeadura até os 34 dias.

Na aplicação dos tratamentos, utilizou-se um recipiente com a medida de 50 mL, que eram vertidos nas plantas. Cada tratamento tinha recipientes individuais, tanto para a mistura quanto para a aplicação, visando prevenir a influência de um tratamento sobre o outro. Realizou-se o desbaste após as plantas estarem com aproximadamente 03 centímetros, deixando-se apenas uma planta por recipiente. A irrigação foi realizada duas vezes por dia, por sistema automático de irrigação visando manter a umidade do substrato. A retirada de plantas espontâneas ocorreu sempre que necessário.

Após 35 dias da semeadura, as plantas foram colhidas e levadas ao laboratório, onde ocorreu a determinação das variáveis, que foram as seguintes: Comprimento da parte aérea (CPA), números de folhas (NF), massa fresca da parte aérea (MFPA), massa seca da parte aérea (MSPA), massa fresca de raiz (MFR), massa seca de raiz (MSR), massa fresca e seca

total (MFT e MST), relação parte aérea/raiz (PA/R), comprimento total da raiz (CTR), comprimento da maior folha (CMF) e o diâmetro do coleto (DC). As variáveis de determinação de massa foram realizadas em balança semi-analítica e os valores expressos em g. As medições das variáveis de comprimento e largura foram realizadas com o auxílio de régua milimetrada e o diâmetro com paquímetro, sendo todas expressas em cm. Após a determinação das variáveis métricas e da massa fresca, todos os materiais coletados foram guardados em sacos de papel "kraft" e posteriormente levados a estufa, onde permaneceram por 3 dias em uma temperatura de 60⁰ C, após o que foi obtida a massa seca. Foi calculada a relação parte aérea e raiz (PA/R), visando obter informação sobre a partição de fotoassimilados.

Foram também calculados os teores de umidade de parte aérea (TUPA), de raiz (TUR), total (TUT) e médio (TUM) conforme a fórmula geral abaixo:

$$TU = ((MF - MS) / MF) * 100$$

Onde TU = teor de umidade

MF = massa fresca

MS = massa seca

O teor de umidade médio (TUM) foi obtido pela média entre TUPA e TUR.

Os resultados foram analisados por análise de variância e teste de médias (Scott-Knott a 5% de probabilidade) pelo programa estatístico SISVAR versão 5.6, (FERREIRA, 2003) e submetido ao teste de médias quando necessário.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pode-se observar no resumo da análise de variância (Anexo) que houve influência dos tratamentos nas variáveis do comprimento da parte aérea (CPA), na largura da maior folha (LMF), o diâmetro do coleto (DC), a massa fresca da parte aérea (MFPA), a massa seca da raiz (MST), a massa fresca total (MFT), a massa seca da parte aérea (MSPA), a massa seca total (MST), e no teor de umidade da parte aérea (TUPA).

Analisando-se as médias das variáveis (Tabela 1), pode-se verificar que nas variáveis CPA, NF, LMF, DC, MFPA, MFT já citadas e adicionalmente em número de folhas (NF) e massa seca de raiz (MSR), o tratamento *Sulphur 6CH* foi o que proporcionou maiores valores, ou seja, o tratamento foi capaz de aumentar o crescimento das plantas de coentro. Pode-se inferir que o tratamento *Sulphur 6CH* fez com que as características da parte aérea das plantas de coentro ficassem com características comerciais melhores, mais atrativas, pois as plantas tratadas ficaram mais altas, com maior número de folhas, folhas maiores, além de mais tenras (MFPA maior) e com mais massa seca. Outra característica importante que foi observada mas não registrada, e que contribuiu para essa inferência foi a percepção visual de uma coloração verde mais intensa nas folhas das plantas tratadas com *Sulphur 6CH*. Portanto, há possibilidade de *Sulphur 6CH* ser utilizado como estimulador do crescimento e melhoria da qualidade de plantas de coentro.

TABELA 1. Testes de médias das variáveis do crescimento CPA: comprimento da parte aérea; NF: número de folhas; CMF: comprimento da maior folha (mm); LMF: largura da maior folha (mm); DC: diâmetro do coleto (mm); CTR: comprimento total da raiz (mm); MFPA: massa fresca da parte aérea (g); MFR: massa fresca da raiz (g); MFT: massa fresca total (g); MSPA: massa seca da parte aérea (g); MSR: massa seca da raiz (g); MST: massa seca total (g); R/PA: relação raiz parte aérea (participação de foto - assimilados); TUR: teor de umidade da raiz; TUPA: teor de umidade parte aérea; TUT: teor de umidade total; TUM: teor de umidade médio de coentro cultivado com dinamizações da homeopatia *Phosphorus* e *Sulphur* nas escalas centesimais. Cruz das Almas - BA, Junho/ 2018.

Tratamentos	Variáveis																
	CPA	NF	CMF	LMF	DC	CTR	MFPA	MFR	MFT	MSPA	MSR	MST	R/PA	TUPA	TUR	TUT	TUM
<i>Sulphur</i> 6CH	22,66 A	8,500 A	9,333 A	5,833 A	0,583 A	15,83 A	6,155 A	1,291 A	7,446 A	0,646 A	0,126 A	0,773 A	5,245 A	89,45 A	89,95 A	89,54 A	89,70 A
<i>Sulphur</i> 30CH	18,66 B	7,666 B	7,916 A	4,416 B	0,383 B	15,00 A	3,576 B	0,803 A	4,380 B	0,348 B	0,071 B	0,429 B	4,781 A	90,23 A	90,98 A	90,38 A	90,60 A
<i>Phosphorus</i> 6CH	18,08 B	7,500 B	6,916 A	5,000 B	0,383 B	14,58 A	3,641 B	0,646 A	4,288 B	0,376 B	0,069 B	0,458 B	5,881 A	89,35 A	87,93 A	89,10 A	88,64 A
<i>Phosphorus</i> 30CH	19,58 B	8,333 B	7,916 A	5,000 B	0,450 B	16,66 A	3,495 B	0,931 A	4,426 B	0,458 B	0,110 B	0,568 B	4,470 A	86,43 B	86,18 A	86,63 A	86,30 A
Álcool 6CH	20,58 B	8,333 B	9,333 A	5,666 B	0,583 B	13,50 A	3,478 B	0,720 A	4,181 B	0,431 B	0,076 B	0,515 B	5,138 A	88,63 A	87,82 A	88,58 A	88,22 A
Álcool 30CH	21,75 B	7,666 B	7,250 A	4,500 B	0,416 B	14,58 A	3,826 B	0,825 A	4,701 B	0,408 B	0,085 B	0,493 B	5,208 A	89,35 A	89,71 A	89,40 A	89,53 A
Água	19,41 B	7,166 B	7,083 A	5,416 B	0,366 B	13,25 A	4,021 B	0,941 A	4,963 B	0,431 B	0,070 B	0,501 B	12,81 A	89,45 A	89,77 A	89,77 A	89,61 A
Média	20,1	7,88	7,964	5,119	0,452	14,77	4,072	0,88	4,952	0,443	0,089	0,532	6,219	88,98	88,9	89,06	88,94
CV (%)	12,56	10,84	24,81	13,9	23,22	20,22	30,17	37,63	30,23	34,56	38,16	31,37	118,28	2,29	6,23	2,33	3,5

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si à 5% de probabilidade pelo teste Scott-Knott.

Resultados semelhantes de aumento do crescimento de plantas podem ser observados em vários outros trabalhos nos quais se utilizou *Sulphur* 6CH, como por exemplo, em mudas de alface submetidas ao medicamento homeopático *Sulphur* 6CH que provocou o aumento significativo na massa fresca da parte aérea (MFPA) em comparação à testemunha (água) (QUEIROZ et al, 2015).

De acordo com os resultados obtidos por Rueda (2013) em mudas de repolho, o medicamento homeopático na dinamização *Sulphur* 6CH causou aumento do diâmetro do caule e da massa seca da parte aérea em comparado com a testemunha (água). BONATO, PROENÇA e REIS, (2009) testaram o medicamento homeopático *Sulphur* nas dinamizações 6, 12, 24 e 30CH aplicado em plantas de menta, verificaram que a dinamização 6CH proporcionou aumento significativo na produção da biomassa seca das plantas e as dinamizações 24 e 30CH o aumento da biomassa fresca. Verificaram ainda que o uso do medicamento *Sulphur* em plantas de menta aumentou o teor de óleo essencial.

Segundo Cavazin (2010) o *Arsenicum album* e o *Sulphur* com as dinamizações (6, 12, 18 e 30CH) aplicadas em plantas de calêndulas, influenciaram nas variáveis do comprimento total da parte aérea, número total da massa seca das inflorescências, comprimento total da raiz, massa fresca e seca da parte aérea e teor relativo da água da raiz.

Segundo Novelino et al, 2014 apud (BONATO, 2012) é bastante recomendado o uso do *Sulphur* para o tratamento em vegetais enfraquecidos e com ataques de pragas e doenças. O uso do *Sulphur* pode ser utilizado de forma preventiva, fortalecendo as defesas naturais das plantas.

Ainda na Tabela 1, pode-se notar que na variável de teor de umidade da parte aérea (TUPA) o tratamento *Phosphorus* 30CH proporcionou menor valor, indicando que esse tratamento possa estimular a formação de plantas com folhas menos tenras, pois teriam uma proporção de água menor, característica que talvez não agrade muito ao consumidor. Este resultado é contraditório com o que obteve CONCEIÇÃO (2016) ao utilizar *Phosphorus* 30CH em rabanete, que causou aumento do crescimento das plantas, inclusive com aumento da massa fresca, um indicador de plantas mais tenras. Isto indica que mais pesquisas devem ser realizadas com este tratamento, talvez em condições diferentes, para se verificar o seu potencial uso em plantas.

6. CONCLUSÕES

O medicamento homeopático *Sulphur* 6CH causou aumento do crescimento das plantas de coentro, comparadas sobre os controles (álcool dinamizado e água).

O *Sulphur* 6CH possui potencial de uso para estimular o crescimento da cultura do coentro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, F. M. C. **Alteração da vitalidade do solo com o uso de preparados homeopáticos.** Dissertação (Pós – Graduação em Fitotecnia) Universidade Federal de Viçosa, UFV. Viçosa MG, 2004, p.56.
- ANDRADE, F. M. C. de; CASALI, V. W. D. Homeopatia, agroecologia e sustentabilidade, **In: Rev. Bras. de Agroecologia.** 6(1): 49-56. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa/MG, 2011.
- ANDRADE, F. M. C.; CASALI, V. W. D.; CUPERTINO, M. C. Seleção de indicadores, monitoramento e sistematização de experiências com homeopatia em unidades agrícolas familiares. **Revista Brasileira de Agroecologia Rev. Bras. de Agroecologia,** Porto Alegre, 5(1): 61-73 (2010).
- BARBOSA, Y. A. **Homeopatia em plantas de morango (*Fragaria x ananassa* Duch.) e capuchinha (*Tropaedum majus* L.).** Dissertação (Pós – Graduação em Fitotecnia) Universidade Federal de Viçosa, UFV. Viçosa MG, 2013, p.1.
- BONATO, C. M.; PROENÇA, G. T; REIS, B. Homeopathic drugs Arsenicum album and *Sulphur* affect the growth and essential oil content in mint (*Mentha arvensis* L.). **Acta Scientiarum. Agronomy,** Maringá, v. 31, n. 1, p. 101-105, 2009.
- BRASILEIRO, B. G. **Germinação e produção de compostos fenólicos em plantas de *Talinum triangulare* (jacq.) willd (portulacaceae) tratadas com homeopatia.** Tese (Pós – Graduação em Fitotecnia) Universidade Federal de Viçosa, UFV. Viçosa MG, 2010 p.9.
- BRIGHENTI, L. M.; MUNIZ, J.; NUNES, F. S.; BRIGHENTI, T. M. Preparados Homeopáticos no Crescimento Inicial de Alface e Rúcula. **Resumos do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Fortaleza/CE – 12 a 16/12/2011.**
- BUSNELLO, F. J. **Preparados homeopáticos no manejo fitossanitário e rendimento de germoplasma da batata cultivada no sistema orgânico.** Tese (Pós - Graduação em Produção Vegetal) Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Lages – SC, 2015, p.40.
- CÂMARA, F. L. A. **Controlando pragas e doenças com homeopatia, na agricultura orgânica.** Hortic. bras., v. 28, n. 2 (Suplemento - CD Rom), julho 2010, p.16.

CARDOSO, J. C. W. **Níveis de luz e homeopatia sobre caracteres morfológicos e óleo essencial e atividades fungitóxica do óleo essencial de *Aloysia gratissima* (Gilles & Hook.) Tronc.** Dissertação (Pós – graduação em Agronomia) Universidade Federal de Lavras (UFLA) Minas Gerais, MG 2005, p.24.

CASTRO, D. M. **Preparações homeopáticas em plantas de cenoura, beterraba, capim limão e chambá.** Tese (Pós – Graduação em Fitotecnia) Universidade Federal de Viçosa, Viçosa – MG, 2002, p.33.

CAVAZIN, A. C. T. **Crescimento e trocas gasosas em calêndula (*Calendula officinalis* L.) submetidas à dinamizações de *Arsenicum album* e *Sulphur*.** Mestrado em Biologia Comparada pela Universidade Estadual de Maringá, p.10, 2010.

CONCEIÇÃO, N. R. **Homeopatia *Phosphorus* e água biomagnetizada no crescimento e características fotossintéticas em plantas de rabanetes.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnólogo em Agroecologia) Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) Cruz das Almas – BA, 2016, p.22.

DENEZ, K. D. **Percepções dos usuários da clínica pública ou privada sobre a homeopatia e acesso aos medicamentos homeopáticos.** Dissertação (Pós-Graduação em Assistência Farmacêutica) Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Florianópolis, SC, 2015, P.36.

FERREIRA, D, F.; Programa de análises estatísticas (Statistical Analysis Software) e planejamento de experimentos Lavras: UFLA, 2003.

FONSECA, M.C.; CASALI, V.W.D. **Revisões sobre as visões química, física e biocibernética da homeopatia.** *Cultura Homeopática*, V.14, n.1, p.6-10, 2006.

FUTURO, D. O. **Fundamentos da Homeopatia.** Universidade Federal de Santa Catarina Centro de Ciências da Saúde Departamento de Ciências Farmacêuticas Gestão da Assistência Farmacêutica – Especialização a distância. Trindade – Florianópolis/SC, 2012.

GONÇALVES, P. A. S.; BOFF, P.; MENEZES JR, F. O. G.; NETO, J. V. Altas diluições de *Sulphur* e a relação com a incidência de tripes, míldio e produtividade de cebola em sistema orgânico. *Revista de Ciências Agroambientais*. Alta Floresta, MT, UNEMAT v.13, n.2, p.09-12, 2015.

JESUS, R. A.; GUEMEL, F. S.; SOUZA, B. C.; LIMA, N. K.; SABEC, G. Z.; ALBERTON, O. **Influência do medicamento homeopático *Sulphur* no desenvolvimento de *Lactuca sativa* L. (Asteraceae).** *Journal of Agronomic Sciences*, Umuarama, v.7, n.1, p. 186 – 193, 2017.

LATHOUD, J. A. Estudos de Matéria Médica Homeopática – revisada e atualizada. São Paulo: Robe Editorial. 2002. 601 p.

MAPELI, N. C.; SANTOS, R. H. S.; CASALI, V. W. D.; CREMON, C.; SILVA, A. N.; MANDARINO, A. P. Deterrência alimentar em *Ascia monuste orseis* Godart (Lepidoptera: Pieridae) induzida por soluções homeopáticas. **Rev. Ceres**, Viçosa, v. 62, n.2, p. 184-190, mar-abr, 2015.

MARANHÃO, N. S.; OLIVEIRA, B.; LIMA, S. L. **Efeito da homeopatia na germinação de sementes de ipê amarelo**. *Pesq. flor. bras.*, Colombo, v. 34, n. 79, p. 181-186, jul./set. 2014.

MARQUES, R. M. **Vigor de sementes de milho tratadas com preparados homeopáticos *Antimonium crudum* e *Arsenicum album***. 61f. Dissertação (Pós Graduação em Fitotecnia) Viçosa: Universidade Federal de Viçosa. 2007.

MARSARO, R.; MELO, K. D. A.; JUNIOR, S. S.; BORGES, L. S. Produção de cultivares de coentro em diferentes telados e campo aberto. **Cultivando o Saber**. Volume 7 - n°4, p. 363, 2014.

MEINERZ, C. C.; TOLEDO, M. V.; ASSI, L.; VILLA, F. Efeito do medicamento homeopático *Sulphur* no crescimento de *Physalis peruviana* L.). **Resumos do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia** – Fortaleza/CE – 12 a 16/12/2011.

MORAES, L. C. C. A. de V. **Crescimento de mudas clonais de eucalipto com aplicação de preparados homeopáticos**. Dissertação (Pós – Graduação em Fitotecnia) Universidade Federal de Viçosa, UFV. Viçosa MG, 2009, p.33.

NETO, J. G. C.; MEDEIROS, D. C.; MARQUES, L. F.; NUNES, G. H. S.; VALE, L. S. **Cultivo do coentro com e sem cobertura do solo em diferentes espaçamentos**. *Engenharia Ambiental - Espírito Santo do Pinhal*, v. 7, n. 4, p. 106-112, out. /dez. 2010.

NOVELINO, J. O.; SILVA, M. da; RAMOS, M. B. M. Altura e Produção de Biomassas do Sorgo Cultivado em Solo Submetido a Aplicações de Fosfato e Solução em Alta Diluição de *Sulphur*. **Cadernos de Agroecologia** – ISSN 2236-7934 – Vol. 9, No. 4, Nov. 2014.

NUNES, R. O. **Teor de tanino em *Sphagneticola trilobata* (L.) pruski com a aplicação da homeopatia *Sulphur***. Tese (Pós – Graduação em Fitotecnia) Universidade Federal de Viçosa, UFV. Viçosa MG, 2005 p 26.

PAIVA, L. H. C. **Os Quatro Pilares da Homeopatia**. Instituto Hahnemanniano do Brasil Curso de Formação de Especialistas em Homeopatia para Farmacêuticos. Rio de Janeiro, RJ 1998, p2.

QUEIROZ, R. L.; ROSA, E. S. M. D.; MARQUES, M.; GOULART, V. A.; MARQUES, G. F. Formação de mudas de alface provenientes de sementes peletizadas com altas diluições. **Revista Fitos**, Rio de Janeiro, Vol. 9(3), 161-252, Jul.-Set 2015.

REZENDE, J. M. de (Coordenador). Caderno de homeopatia – Instruções práticas geradas por agricultores sobre o uso de homeopatia no meio rural. 3.ed. Viçosa: **Departamento de Fitotecnia/UFV**. 2009, p.30.

RODRIGUES, C. M. **Soluções Homeopáticas e Resposta Alelopática de *Conyza bonariensis* L.** Dissertação (Pós – Graduação em Fitotecnia) Universidade Federal de Viçosa, UFV. Viçosa MG, 2009 p 1-2.

ROSSI, F. **Aplicação de preparados homeopáticos em morango e alface visando o cultivo com base agroecológica**. Dissertação (Pós – Graduação em Fitotecnia) Universidade de São Paulo – USP – Piracicaba, SP 2005, p14.

ROSSI, F., AMBROSANO, E. J., GUIRADO, N., AMBROSANO, G. M., CASALI, V. W. D., NETO, J. T., & TAVARES, P. C. Aplicação de solução homeopática *Carbo vegetabilis* e produtividade da alface. **In: 43o Congresso Brasileiro de Olericultura**. Recife. 2003.

RUEDA, E. E. P. **Utilização de altas diluições na produção orgânica de repolho, brócolis e couve-flor**. Dissertação (Pós – Graduação em Produção Vegetal) Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) Lages – SC, 2013, p.27.

SALES, M. A. L.; MOREIRA, F. J. C.; ELOI, W. M.; RIBEIRO, A. A.; SALES, F. A. L.; MONTEIRO, R. N. F. **Germinação e crescimento inicial do coentro em substrato irrigado com água salina**. Brazilian Journal of Biosystems Engineering v. 9(3): p 222, 2015.

SANTOS, K. P. **Desempenho agrônômico do coentro submetido a diferentes adubações, altamira-pará**. Trabalho de Conclusão do Curso (Graduação em Agronomia) Universidade Federal do Pará (UFPA), Altamira-Pará, 2009, P. 4-5.

SILVA, D. F.; VILLA, F.; TOLEDO, M. V.; MEINERZ, C. C.; ASSI, L. **Medicamento homeopático *Sulphur* no crescimento de *fisális***. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Campus de Cascavel, Graduando em Ciências Biológicas. Cascavel, v.5, n.1, p.158-167, 2012.

ANEXO

Resumo da análise da variância dos dados de crescimento de coentro cultivado com dinamizações da homeopatia *Phosphorus* e *Sulphur* nas escalas centesimais. Cruz das Almas - BA, junho/2018.

Fonte de variação	Variáveis																	
	GL	CPA	NF	CMF	LMF	DC	CTR	MFPA	MFR	MFT	MSPA	MSR	MST	R/PA	TUPA	TUR	TUT	TUM
Tratamento	6	16,39*	1,539	6,136	1,803**	0,052**	8,773	5,243**	0,264	7,551*	0,056*	0,002	0,080*	51,81	8,898	16,37	8,742	11,68
Resíduo	30	6,377	0,730	3,903	0,505	0,011	8,926	1,509	0,109	2,241	0,023	0,001	0,027	54,10	4,160	30,66	4,308	9,673

CPA: comprimento da parte aérea; NF: número de folhas; CMF: comprimento da maior folha (mm); LMF: largura da maior folha (mm); DC: diâmetro do coleto (mm); CTR: comprimento total da raiz (mm); MFPA: massa fresca da parte aérea (g); MFR: massa fresca da raiz (g); MFT: massa fresca total (g); MSPA: massa seca da parte aérea (g); MSR: massa seca da raiz (g); MST: massa seca total (g); R/PA: relação raiz parte aérea (participação de foto - assimilados); TUR: teor de umidade da raiz; TUPA: teor de umidade parte aérea; TUT: teor de umidade total; TUM: teor de umidade médio. * e ** - significativo à 5 e 1% de probabilidade, respectivamente, pelo teste Scott Knott.

APÊNDICES



Figura 1. Condução do experimento na casa de vegetação da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, campus Cruz das Almas.