



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

ANA ANGÉLICA SILVA SANTOS

**CRESCIMENTO DE PLANTAS DE RABANETE (*Raphanus sativus*L.)
SUBMETIDAS A DINAMIZAÇÕES CENTESIMAIS DE *Cuprum
metallicum* E A ÁGUA BIOMAGNETIZADA.**

Cruz das Almas – BA

2017

ANA ANGÉLICA SILVA SANTOS

**CRESCIMENTO DE PLANTAS DE RABANETE (*Raphanus sativus*L.)
SUBMETIDAS A DINAMIZAÇÕES CENTESIMAIS DE *Cuprum
metallicum* E A ÁGUA BIOMAGNETIZADA.**

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

Cruz das Almas - BA

2017

ANA ANGÉLICA SILVA SANTOS

CRESCIMENTO DE PLANTAS DE RABANETE (*Raphanus sativus* L.) SUBMETIDAS A DINAMIZAÇÕES CENTESIMAIS DE *Cuprum metallicum* E A ÁGUA BIOMAGNETIZADA.

Monografia defendida e aprovada pela banca examinadora

Aprovado em 07 / 04 / 2017



Prof. Dr. Daniel Melo, de Castro- Orientador
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia



Prof (a) Dra. Cíntia Armond
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia



Prof (a) Dra. Franceli da Silva
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

*Dedico a Deus, minha família, minha mãe, ao meu filho
e principalmente ao meu esposo Jessé Ribeiro, minha
imensa e eterna gratidão.*

AGRADECIMENTOS

A Deus por fazer parte da minha vida e ouvir minhas orações e por dar força para à minha trajetória, mesmo diante dos obstáculos.

A minha mãe pelo apoio, pelas orações e por todo amor e carinho. A meu esposo pelo incentivo, pela parceria e compreensão quando não pude me dedicar a ele e ao nosso filho. A minha sogra por cuidar do meu filho e assim seguir meu caminho com a certeza que ele estaria seguro.

A minha colega Naiana, companheira de trabalho e de lutas e Letícia que si tornou uma amiga querida, meus colegas do J.B. (Ana Alice, Dinair, Daiane, Eliane, Nalva, Roquelina, Anailton e Júnior), ao Sr Josué por toda a ajuda.

Minha amiga Agda, que é um grande exemplo de simplicidade e humildade e que tanto tem me ajudado.

Ao meu orientador professor Dr. Daniel Melo de Castro, pela ajuda, pela serenidade, calma e atenção nessa etapa tão importante na minha vida. Obrigada por acreditar e me aceitar como orientanda mesmo sem me conhecer.

A professora Dr^a Cintia Armond pela simplicidade e pelos ensinamentos a respeito da Homeopatia e sua importância.

A professora Andrea e professor Rogério Ribas pela colaboração e apoio, o qual foi importante para enriquecer este estudo.

Ao colega Danilo e à Professora Fabiane pelas análises estatísticas.

“A Homeopatia repousa unicamente sobre a experiência. Imitai-me, mas imitai-me bem e vereis a cada passo a confirmação de minha afirmativa.”

RESUMO

Homeopatia é uma ciência que pode ser utilizada em qualquer ser vivo. O medicamento homeopático é obtido a partir de qualquer substância e tem capacidade de provocar sintomas em um indivíduo saudável e de tratar um indivíduo doente que apresente sintomas semelhantes. Muitos agricultores têm buscado métodos alternativos para diminuir ou extinguir o uso de agrotóxico em seus cultivos, e a homeopatia é um desses métodos que vem sendo utilizado. A água "biomagnetizada" pelo toque terapêutico é uma alternativa nova que tem sido investigada para ser utilizada em plantas, também visando reduzir o impacto com o uso de agrotóxicos no ambiente, e consiste no tratamento de água através da imposição de mãos pelo método "Krieger-Kunz". O objetivo neste trabalho foi avaliar o efeito das dinamizações centesimais 3CH, 12CH, 30CH e 60CH da homeopatia *Cuprum metallicum*, e de água biomagnetizada pelo toque terapêutico no crescimento do rabanete (*Raphanus sativus L.*). Foram realizados dois experimentos, tendo no primeiro os tratamentos homeopáticos e as testemunhas (álcool 70% e água) e no segundo, a água biomagnetizada pelo toque terapêutico e a testemunha (água). Os tratamentos foram aplicados 2 vezes na semana durante 30 dias. Ao final do experimento foram avaliadas as variáveis de comprimento e largura da maior folha, massa fresca da parte aérea, da raiz e total, massa seca da parte aérea, da raiz e total, massa foliar específica, relação raiz/parte aérea. Em relação à homeopatia, as dinamizações influenciaram as variáveis comprimento da parte aérea e massa seca da parte aérea. As plantas de rabanete tratadas com água biomagnetizada, nas variáveis analisadas, não tiveram alteração no seu crescimento. As dinamizações de *Cuprum metallicum* utilizadas tiveram pouca influência sobre o crescimento do rabanete, sendo percebido apenas na parte aérea. Nas condições deste experimento a água biomagnetizada não causou efeito sobre o crescimento das plantas de rabanete.

Palavras chave: Homeopatia, Rabanete, Toque terapêutico.

ABSTRACT

Homeopathy is a science that can be used in any living being. The homeopathic medicine is obtained from any substance and has the capacity to provoke symptoms in a healthy individual and to treat a sick individual with similar symptoms. Many farmers have sought alternative methods to reduce or extinguish the use of pesticides in their crops, and homeopathy is one of those methods being used. The "biomagnetized" water by the therapeutic touch is a new alternative that has been investigated to be used in plants, also aiming to reduce the impact with the use of pesticides in the environment, and consists in the water treatment through the imposition of hands by the Krieger method -Kunz. " The aim of this work was to evaluate the effect of 3CH, 12CH, 30CH and 60CH centesimal dynamics of *Cuprum metallicum* homeopathy and biomagnetised water by the therapeutic touch on radish (*Raphanus sativus* L.) growth. Two experiments were carried out, with homeopathic and control treatments (70% alcohol and water) and the second one, biomagnetised water by the therapeutic touch and the control (water). The treatments were applied twice a week for 30 days. At the end of the experiment, the variables of length and width of the largest leaf, fresh shoot mass, root and total mass, shoot dry weight, root and total mass, specific leaf mass, root / shoot ratio were evaluated. In relation to homeopathy, the dynamizations influenced the variable length of the aerial part and dry mass of the aerial part. The radish plants treated with biomagnetic water, in the variables analyzed, did not change their growth. The *Cuprum metallicum* dynamisations used had little influence on radish growth, being perceived only in the aerial part. Under the conditions of this experiment the biomagnetized water had no effect on the growth of radish plants.

Key words: Homeopathy, Radish, Therapeutic touch

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Análise da variância dos dados de crescimento de rabanete cultivado com dinamizações da homeopatia <i>Cuprum metallicum</i> na centesimal. Cruz das Almas- BA, Março/ 2017.....	24
Tabela 2	Testes de médias das variáveis de crescimento de rabanete cultivado com dinamizações da homeopatia <i>Cuprum metallicum</i> na escala centesimal. Cruz das Almas- BA, Março/2017.....	25
Tabela 3	Análise da variância dos dados de crescimento de rabanete cultivado Água Biomagnetizada pelo Toque Terapêutico. Cruz das Almas- BA, Março/ 2017.....	27
Tabela 4	Testes de médias das variáveis de crescimento de rabanete cultivado com Água Biomagnetizada. Cruz das Almas- BA, Março/2017.	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas – CCAAB

Comprimento da Maior Folha – CMF

Comprimento da Parte Aérea – CPA

Comprimento da Raiz Comercial – CRC

Comprimento da Raiz Total – CRT

Diâmetro da raiz comercial – DRC

Largura da Maior Folha – LMF

Massa Fresca da parte aérea – MFPA

Massa fresca da raiz – MFR

Massa seca da raiz – MSR

Massa seca de parte aérea – MSPA

Teor Foliar de Cobre – TFC

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVOS	13
2.1	GERAL	13
2.2	ESPECÍFICOS	13
3	REVISÃO DE LITERATURA	14
3.1	HOMEOPATIA NA AGRICULTURA	14
3.2	<i>Cuprum metaicum</i>	15
3.3	CULTURA DO RABANETE	15
3.4	TOQUE TERAPÊUTICO	17
4	MATERIAL E MÉTODOS	20
4.1	PROCEDIMENTOS COMUNS AOS DOIS EXPERIMENTOS	20
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
5.1	EXPERIMENTO COM <i>CUPRUM METALLICUM</i> :	22
5.2	EXPERIMENTO COM ÁGUA BIOMAGNETIZADA:	26
6	CONCLUSÕES	28
	REFERÊNCIAS	29

1 INTRODUÇÃO

A homeopatia foi desenvolvida inicialmente como técnica terapêutica humana, tendo como base quatro princípios: a cura pelo semelhante, a experimentação patogenética em seres sadios, uso de doses mínimas e dinamizadas e medicamento único. (CARNEIRO *et al*,2011).

Para Andrade, Casali e Cupertino (2011) o embasamento da homeopatia se dá através da experimentação, no respeito pelas Leis da Vida, e na observação. Os princípios homeopáticos se aplicam a qualquer nível de complexidade.

A aplicação da ciência da homeopatia na agricultura pode ser definida como agrohhomeopatia. É uma ciência que pode ser aplicada a todos os seres vivos, seja em humanos, animais silvestres ou domésticos, vegetais ou microrganismos (ROSSI, 2009)

Andrade, Casali e Cupertino (2011) o embasamento da homeopatia se dá por meio da experimentação, no respeito pelas Leis da Vida, e na observação. Os princípios homeopáticos se aplicam a qualquer nível de complexidade.

A biomagnetização da água é uma técnica que se baseia no método do toque terapêutico denominado “Método Krieger-Kuntz” que foi desenvolvido e utilizado pela enfermeira estadunidense Dolores Krieger na década de 1970. (SILVA E BELASCO JUNIOR,1996). Da mesma forma que a homeopatia, o uso de outras técnicas não agressivas, como o “toque terapêutico”, desenvolvido pela enfermeira estadunidense Dolores Kuntz, pode vir a ser mais uma opção para os agricultores, precisando-se adequar a técnica para sua aplicação aos vegetais e verificação de seus efeitos.

A agricultura convencional é altamente degradante quando se leva em consideração suas práticas, como por exemplo, os monocultivos, principalmente em grande escala, pois a utilização de tecnologias para aumentar a produtividade resulta em problemas ambientais muitas vezes irreversíveis ou de difícil resolução, como a erosão do solo, desertificação, poluição por agrotóxicos e perda de biodiversidade.

Partindo desse pressuposto, o objetivo nesse trabalho foi avaliar o efeito da homeopatia *Cuprum metallicum* e da Água Biomagnetizada pelo toque terapêutico no crescimento de plantas de rabanete (*Raphanus sativus* L.).

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

- ✓ Avaliar o efeito do *Cuprum metallicum* e da água biomagnetizada pelo toque terapêutico no crescimento do Rabanete (*Raphanus sativus* L.).

2.2 ESPECÍFICOS

- ✓ Avaliar o crescimento de plantas de rabanete submetidas aos tratamentos por meio de parâmetros fitotécnicos.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 HOMEOPATIA NA AGRICULTURA

A homeopatia foi fundamentada em 1796 por Samuel Hahnemann, foi elucidada como terapêutica na saúde humana e empregada mundialmente como prática viável por ser segura e barata. Possui uma abordagem capaz de integrar todos os seres vivos, valorizando a individualidade. O modelo científico homeopático se baseia em quatro parâmetros científicos, nos princípios da similitude, experimentação no organismo sadio, doses mínimas e dinamizadas e medicamento único. (ANDRADE E CASALI, 2011).

A agricultura convencional está construída em torno de dois objetivos que se relacionam: a maximização da produção e o lucro. Na busca dessas metas, um rol de práticas foi desenvolvido por longo tempo em considerar a dinâmica dos agroecossistemas (GLIESSMAN, 2001).

A agricultura vitalista é a percepção holística de duas ciências: a agroecologia e a homeopatia. Pode-se dizer ainda que é prática das bases agroecológicas e do princípio da força vital que rege a natureza empregada na organização do agroecossistema visando a produção de alimentos saudáveis dentro de um equilíbrio dinâmico (ROSSI, 2008).

A legalidade do uso da homeopatia pelo Engenheiro Agrônomo e outros profissionais de Ciências Agrárias, veio através da agricultura orgânica. Em 16 de outubro de 1998 foi publicada no Diário Oficial da União, pelo Ministério da Agricultura, a Portaria n.505, que, em 17 de maio de 1999, se converteu na Instrução Normativa n. 007, para apreciação e manifestação da sociedade civil. A instrução abrange os produtos denominados orgânicos, ecológicos, biodinâmicos, naturais, sustentáveis, regenerativos, biológicos e agroecológicos, bem como a permacultura. (BRASIL, 1999).

O homeopata rural é o semeador e o responsável pelo uso correto da Homeopatia. Ser homeopata rural significa estudar visando conhecer os princípios que regem a ciência e a tecnologia da Homeopatia aos processos orgânicos de produção e à vida (REZENDE, 2010).

A Homeopatia na Agropecuária é ferramenta técnico-científica, ao se trabalhar a vitalidade ambiental. Cuidar dos agroecossistemas com homeopatia significa administrar e

acompanhar o tratamento do solo, da água, das plantas, dos animais, e da família agrícola porque todos fazem parte do sistema (ARRUDA *et al*, 2005).

Para Casali e Andrade (2010), a inserção da Homeopatia na agricultura como prática geral, tem o objetivo de reduzir a contaminação no meio rural, melhorando dessa forma as condições de vida dos que ali residem e trabalham. Adotando os princípios da homeopatia e as leis da cura, o agricultor vai fazer a terra produzir alimentos sem veneno e sem resíduos tóxicos.

Rolim, Brignani Neto e Silva (2001) relataram em seu experimento realizado em plantas jovens de macieira da variedade *Fuji* com sintomas de Oídeo, causada pelo fungo *Podosphaera leucotricha*, que o preparado *Staphysagria 100 CH*, após algumas semanas de aplicação proporcionou bom resultado, reduzindo a incidência da doença.

Em um experimento realizado por Almeida, *et al* (2002) com preparados homeopáticos *Spodoptera 30 CH* e *Euchlaena 6 CH* houve redução da população de *S. frugiperda* nos estádios de quatro, seis e oito folhas completamente desenvolvidas das plantas de milho, com nível satisfatório de controle.

O nosódio de moscas-da-fruta na potência 6 CH apresenta perspectivas para ser utilizado por agricultores como forma de inibir a postura de *Ceratitis capitata* em goiabeiras (GARCIA *et al*, 2013).

Almeida *et al* (2003) constataram que a utilização do preparado homeopático *Spodoptera 30 CH* manteve a população de *S. frugiperda* abaixo do nível de controle em todos os estádios fenológicos estudados. Foi confirmado o efeito do princípio da semelhança, no qual os semelhantes se curam pelos semelhantes.

Forest e Dahmer (2010), em um trabalho realizado no Assentamento Itamarati, no Mato Grosso do Sul, constataram que a homeopatia além de reduzir os custos no manejo da sanidade dos animais, ainda melhora a qualidade do leite, dá maior autonomia e amplia o desenvolvimento agroecológico da produção.

3.2 CUPRUM METALLICUM

O cobre utilizado como medicamento homeopático recebe a nomenclatura latina *Cuprum metallicum*. (BATELLO, 2002).

O cobre age nas plantas como um ativador de enzimas de oxidorredução que participa da CTE (Cadeia de Transporte de Elétrons) e indiretamente, está relacionada com a fixação de N^2 pelas bactérias do tipo *Rizhobium* regulando, via oxidase do citocromo o nível de O^2 no nódulo. Se houver redução desse elemento, a situação fica desfavorável ao processo redutivo de formação de Amônia, o intermediária-chave ao metabolismo.(MAKSYMIEC,1997 *apud* ALMEIDA,2002).

Batello (2002) comprovou o efeito antioxidante de preparados homeopáticos *Cuprum metallicum*, *Arsenicum* e *Manganium* nas dinamizações 12 e 30 CH em ratos.

Almeida (2002) comprovou que a utilização da homeopatia *Cuprum* 30 CH diminuiu o TFC (Teor Foliar de Cobre) do manjeriço previamente intoxicado.

Zibettiet *al* (2009) em experimento utilizando plântulas de maracujá infectado com uma bacteriose, conhecida como mancha bacteriana, causada pela bactéria *Xanthomonas campestris* pv. *passiflorae*, foi utilizado para o tratamento os medicamentos homeopáticos *Cuprum metallicum*, *Ferrummetallicum*, Propolis e *Sulphur* nas dinamizações 6CH, 12CH, 18CH, 24CH e 30CH e comparada com as testemunhas água destilada e um bactericida convencional na concentração 2,4/L. Foi observado que o grau de infecção da bactéria nas plantas de maracujá varia de maneira acentuada, porém as dinamizações de 18CH de *Cuprum metallicum* 6 e 24CH de Propolis foram as que mais causaram inibição do grau de severidade da bacteriose.

Em um experimento realizado por Silva *et al*(2011) foi utilizado um complexo homeopático composto por *Cuprum metallicum* 6CH, *Equisetum* 6CH, *Ocimum basilicum* 6CH e *Sulphur* 6CH, com o objetivo de avaliar a eficácia dos mesmos na prevenção e tratamento das doenças que acometem o tomateiro, com tratamentos T1, recebendo apenas água e T2,T3 e T4, recebendo o complexo homeopático com intervalos de 72, 48 e 24 horas , respectivamente. Foi constatado que o composto não foi eficiente para profilaxia, porém, quando aplicado terapeuticamente proporcionou redução da severidade da afecção, sendo a aplicação em intervalo de 24 h (T4) a mais eficaz. Já para as variáveis agronômicas, T2 foi o que melhor promoveu o desenvolvimento das plantas e considerando que também proporcionou redução considerável da severidade da doença.

Segundo Marques *et al* (2011), o *Cuprum metallicum* teve efeito em planta de soja, reduzindo o comprimento da raiz primária nas dinamizações 6,7,9 e 13 CH e a biomassa

fresca da raiz primária foi incrementada nas dinamizações 9 e 13 CH e a biomassa seca da raiz também foi incrementada na dinamização 9 CH.

3.3 CULTURA DO RABANETE

O rabanete (*Raphanus sativus* L.) produz raízes globulares, de coloração escarlate-brilhante e polpa branca nas cultivares de maior aceitação. A tradicional cultivar Early Scarlet Globe ou redondo Vermelho Precoce vem sendo substituída, por exemplo, pelos híbridos Juliette e Cherriette, com maior tolerância ao calor e resistência à rachadura e a “isoporização”. A cultivar Coral produz plantas mais altas, sendo também resistente às anomalias citadas à cima. (FILGUEIRA, 2003).

Devido ao seu grande valor nutricional e suas propriedades medicinais o rabanete pode ser uma cultura de grande importância para segurança alimentar e nutricional sobre tudo com relação à agricultura familiar, por ser uma hortaliça que apresenta boa produtividade em menor espaçamento (20cmx25cm), pode ser bem adaptável com relação ao clima, pouco exigente em nutrientes (com exceção do boro), se adapta bem ao policultivo, pode ser uma alternativa viável economicamente para pequenos agricultores, uma vez que a cultura por apresentar ciclo muito curto (30 dias em períodos quentes do ano) garante um rápido retorno, podendo intercalar outras culturas de ciclos mais longos. Segundo Rossi e Montald (2004) é uma boa opção na rotação de cultura e no controle de fitonematoides.

É uma cultura olerácea de ciclo curto, a colheita ocorre aos 25-35 dias da sementeira direta, por isso o solo deve ser mantido com um teor de água útil aproximado de 100% (FIGUEIRA, 2003).

Por ter um crescimento bastante rápido, essa espécie tem se mostrado eficiente em experimentações com homeopáticas e outros métodos alternativos, como comprovou Conceição (2016) em seu experimento, que utilizou rabanete e conseguiu chegar aos objetivos necessários.

3.4 TOQUE TERAPÊUTICO

O toque terapêutico é uma versão contemporânea da antiga prática de cura por meio da imposição da mão sobre o Campo Energético Humano (CEH) e que foi iniciado pela enfermeira Dolores Krieger e a clarividente Dora Kunz no ano de 1970 (KRIEGER, 1915; SANTOS *et al*;2013, *apud* SOUZA,2015).

O toque tem sido relacionado a uma das formas mais importantes da comunicação não-verbal.

Segundo Silva e Belasco Jr. (1996), o toque terapêutico é classificado em:

a) Toque instrumental- é o contato físico deliberado, necessário para o desempenho de uma tarefa específica, tal como administrar uma medicação ou fazer um curativo.

b)Toque afetivo ou expressivo- é o contato relativamente espontâneo, não necessariamente relacionado a uma tarefa física, que transmite sentimentos conscientes ou não.

c) Toque Terapêutico- que se baseia no princípio fundamental de que há uma energia universal, vital, que mantém todos os organismos vivos.

A força vital tem sido chamada por diferentes nomes, através dos tempos. Assim, Cristo o chamou "luz"; os russos de "energia bioplasmática"; Wiehelm Reich de "energia orgone"; os yogues da Índia Oriental de "pran" ou "prana"; Paracelso chamou-a "munia"; os chineses de "chi" ou "ki"; Hipócrates de "força vital da natureza"; Bruner de energia "biocósmica". É chamada também de bioenergia, energia cósmica, éter do espaço, etc. (SILVA *et al*,1991).

Marta *et al* (2010) através de um ensaio clínico realizado com 30 pessoas, com idade igual ou superior a 60 anos que sofria de dor crônica concluíram que o Toque Terapêutico foi efetivo na diminuição da intensidade da dor e das atitudes e sintomas depressivos, assim como na melhora do sono.

Em um estudo de Savieto e Silva (2004), verificou-se a efetivação do Toque Terapêutico na cicatrização de lesões provocadas na pele de cobaias, onde 10 ratos foram tratados com água energizada com tal técnica (Grupo B), e 10 ratos foram tratada com água sem nenhum tratamento, verificou-se após 20 dias que 100% dos ratos do grupo B havia cicatrizado as lesões enquanto que apenas 40% dos ratos do Grupo A cicatrizaram.

Imagina-se que em plantas essa técnica também possa causar efeitos, sendo aplicada indiretamente utilizando como veículo a água. Conceição (2016) verificou que plantas

tratadas com Água Biomagnetizada pelo toque terapêutico, mostraram alteração na morfologia e na espessura foliar.

4 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado sob telado do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas (CCAAB), localizado no Campus da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, em Cruz das Almas/BA. Foi utilizado o delineamento de blocos ao acaso. Foram montados dois experimentos, conforme a seguir:

EXPERIMENTO I- Uso de *Cuprum metallicum*: os tratamentos foram as dinamizações 3 CH, 12 CH, 30 CH e 60 CH de *Cuprum metallicum*, testemunha Álcool 30°, adquiridas em farmácia de manipulação, além da testemunha, na qual utilizou-se água destilada. Cada tratamento teve 6 repetições, totalizando 36 unidades experimentais e cada uma constou de 1 saco plástico para mudas (30x20 cm) contendo uma planta.

EXPERIMENTO II- Uso de Água Biomagnetizada pelo toque terapêutico; os tratamentos foram a água Biomagnetizada e a testemunha com água destilada. A biomagnetização da água foi realizada pelo método Krieger Kuntz de imposição de mãos. Cada tratamento teve 12 repetições, totalizando 24 unidades experimentais e cada uma constando de 1 saco plástico para mudas (30x20 cm) contendo uma planta.

4.1 PROCEDIMENTOS COMUNS AOS DOIS EXPERIMENTOS

O substrato utilizado em sacos plásticos foi composto de solo: esterco bovino curtido: areia, na proporção de 3:2:1 em volume.

As sementes de rabanete da variedade Vip Crimson foram adquiridas no comércio local e semeadas a 1 cm de profundidade.

No momento da aplicação dos tratamentos foi preparada uma solução contendo 1,5 mL do tratamento, diluído e homogeneizado em 1000 mL de água, vertendo-se 50 ml em cada parcela, duas vezes por semana durante 30 dias. Os recipientes para mistura dos tratamentos e aplicação nas plantas foram individualizados para cada tratamento.

A irrigação foi realizada pelo menos uma vez por dia, visando manter a umidade do substrato.

Os dados foram coletados no dia 06 de setembro de 2016, após 30 dias da semeadura. As plantas colhidas foram levadas para o laboratório, onde ocorreu a separação, medição e pesagem de cada um dos parâmetros que seriam avaliados, sendo eles: comprimento da parte aérea (CPA), Comprimento da Maior Folha (CMF), Largura da Maior Folha (LMF), Comprimento da Raiz Total (CRT), Comprimento da Raiz Comercial (CRC), Diâmetro da raiz comercial (DRC), Massa Fresca da Parte Aérea (MFPA), Massa fresca da raiz (MFR), Massa Seca de Parte Aérea (MSPA), Massa Seca da Raiz (MSR), Massa Seca Total (MST) e Massa Específica Foliar (MEF), obtida por meio de um disco de folha de área conhecida (1,13 cm²). Todos os materiais coletados foram guardados em sacos de papel e posteriormente levados para a estufa com circulação forçada, onde permaneceram por 6 dias em uma temperatura de 65 °C.

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

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

Onde TU = teor de umidade

MF = massa fresca

MS = massa seca

Os dados foram tabulados e interpretados por análises de variância e teste de médias (Scott-Knott a 5% de probabilidade)

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 EXPERIMENTO COM *CUPRUM METALLICUM*:

Pode-se observar na Tabela 01 que houve influência dos tratamentos aplicados sobre as variáveis CPA e MSPA.

Conforme se nota na Tabela 02, o comprimento de parte aérea (CPA) obtido em todas as dinamizações de *Cuprum metallicum* foi maior que nas testemunhas (água e álcool). Em seres humanos, *Cuprum metallicum* pode ocasionar sintomas em nervos, músculos e sistema esquelético (LATHOUD, 2002), responsáveis pela manutenção da estatura corporal. De acordo com TICHAVSKY (2009), essa homeopatia pode causar efeito sobre o sistema de sustentação das plantas, em tecidos como o colênquima e o esclerênquima, responsáveis, dentre outras funções, pela manutenção da rigidez dos órgãos. Provavelmente as dinamizações de *Cuprum* usadas neste experimento foram capazes de, como estímulo talvez da similitude, fortalecer os tecidos da parte aérea do rabanete, proporcionando plantas mais eretas. O fato de o efeito ser observado de forma clara nas dinamizações e não nas testemunhas fortalece a hipótese de que os efeitos foram realmente causados pelas homeopantias.

Na massa seca de parte aérea (MSPA) notou-se também que houve efeito dos tratamentos (Tabela 02), sendo os valores obtidos nas dinamizações 3, 12 e 60 CH maiores que a testemunha com água, porém iguais à testemunha álcool. Nessa situação, poderia haver dúvida se o efeito foi causado pelas homeopantias ou pelo álcool, mas como houve diferença entre as próprias dinamizações (3, 12 e 60 CH diferem de 30 CH, todas preparadas com o mesmo álcool) indica que houve efeito das dinamizações.

O fato de apenas duas variáveis de crescimento terem mostrado alterações pode talvez ser um indicativo que as plantas de rabanete são pouco responsivas ao *Cuprum metallicum* nas dinamizações utilizadas neste experimento. Outro fator que talvez possa explicar a pouca resposta mostrada pelas plantas pode ter sido causado pela frequência de aplicações dos tratamentos nas plantas (02 vezes por semana). Em experimentos semelhantes realizados recentemente com rabanete e coentro tratados com dinamizações de *Phosphorus* (CONCEIÇÃO, 2016 e PASSOS, 2017, respectivamente) foram realizadas três aplicações por

semana, conseguindo-se resultados em maior número de variáveis. ROSSI et al. (2003) ao testarem vários intervalos de aplicação das homeopantias em plantas de alface, verificaram que o intervalo de 48h (aproximadamente 3 vezes por semana) entre aplicações foi o mais indicado. Neste experimento as aplicações foram realizadas apenas duas vezes por semana, o que pode ter contribuído para que poucos efeitos fossem detectados.

Tabela 1. Análise da variância dos dados de crescimento de rabanete cultivado com dinamizações da homeopatia *Cuprum metallicum* na centesimal. Cruz das Almas- BA, Março/ 2017.

Fonte de variação	Variáveis																		
	GL	CPA	CMF	LMF	CTR	CRC	DRC	CRC/ DRC	MFPA	MFR	MFT	MSPA	MSR	MST	R/PA	TUPA	TUR	TUT	MEF
Tratamento	5	8,174*	1,352	0,797	3,411	1,116	0,499	0,321	39,28	337,40*	358,57*	0,3059*	0,232*	0,503*	0,226	0,646	0,381	0,678	4,111
Resíduo	25	2,218	1,019	0,909	5,878	1,449	0,290	0,148	23,40	377,21	378,67	0,1083	0,414	0,555	0,161	0,473	0,220	0,294	9,257

CPA: comprimento da parte aérea (mm); CMF: comprimento da maior folha (mm); LMF: largura de maior folha (mm); CTR: comprimento total de raiz (mm); CRC: comprimento da raiz comercial (mm); DRC: diâmetro da raiz comercial (mm); CRC/DRC: relação comprimento/ diâmetro de raiz comercial (índice de esfericidade); 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 (partição de foto-assimilados); TUPA: teor de umidade de parte aérea; TUR: teor de umidade de raiz; TUT: teor de umidade total; MEF – massa específica foliar (g/cm²). * e ** - significativo à 5 e 1% de probabilidade.

Tabela 2. Testes de médias das variáveis de crescimento de rabanete cultivado com dinamizações da homeopatia *Cuprum metallicum* na escala centesimal. Cruz das Almas- BA, Março/2017.

Tratamento	Variáveis																	
	CPA	CMF	LMF	CTR	CRC	DRC	CRC/DRC	MFPA	MFR	MFT	MSPA	MSR	MST	R/PA	TUPA	TUR	TUT	MEF
3CH	23,50 A	14,38A	9,24A	17,50A	6,54A	4,68A	1,60A	28,84A	75,04A	103,91A	2,11A	2,40A	4,51A	1,12A	92,57A	96,81A	95,65A	0,0013A
12CH	22,63 A	14,06 A	9,89A	16,96A	7,78A	3,84A	2,04A	26,82A	62,02A	88,84A	2,07A	2,39A	4,46A	1,21A	92,18A	96,12A	94,96A	0,0014A
30CH	22,61 A	13,53A	9,36A	15,60A	7,75A	4,23A	1,86A	23,56A	68,46A	92,03A	1,60B	2,33A	3,93A	1,48A	93,16A	96,51A	95,65A	0,0013A
60CH	23,23 A	14,46A	9,46A	16,76A	6,83A	4,32A	1,56A	28,95A	59,91A	88,87A	2,08A	2,17A	4,26A	1,06A	92,72A	96,24A	95,02A	0,0014A
Álcool	20,92 B	13,78A	9,01A	17,13A	6,83A	4,51A	1,54A	28,18A	78,66A	106,84A	1,97A	2,77A	4,74A	1,41A	92,89A	96,43A	95,51A	0,0014A
Testemunha	20,75B	13,26 ^a	8,75A	15,82A	7,28A	4,42A	1,72A	23,36A	73,65A	97,02A	1,67B	2,47A	4,15A	1,52A	92,79A	96,62A	95,70A	0,0013A
Média	22,27	13,91	9,28	16,62	7,16	4,33	1,72	26,61	69,62	96,25	1,91	2,42	4,34	1,3	92,71	96,45	95,41	0,0013
CV (%)	6,69	7,25	10,29	14,58	16,79	12,42	22,71	18,17	27,89	20,22	17,12	26,54	17,15	30,84	0,74	0,49	0,57	21,91

CPA: comprimento da parte aérea (mm); CMF: comprimento da maior folha (mm); LMF: largura de maior folha (mm); CTR: comprimento total de raiz (mm); CRC: comprimento da raiz comercial (mm); DRC: diâmetro da raiz comercial (mm); CRC/DRC: relação comprimento/ diâmetro de raiz comercial (índice de esfericidade); 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 (partição de foto- assimilados); TUPA: teor de umidade de parte aérea; TUR: teor de umidade de raiz; TUT: teor de umidade total; MEF – massa específica foliar (g/cm²).

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

5.2 EXPERIMENTO COM ÁGUA BIOMAGNETIZADA:

Em relação ao tratamento realizado com a água biomagnetizada, pode-se observar nas Tabelas 03 e 04 que as plantas de rabanete, nas variáveis analisadas, não tiveram alteração no seu crescimento. O método mais conhecido de aplicação do toque terapêutico é denominado "Método Krieger-Kunz", que foi desenvolvido e utilizado pela enfermeira estadunidense Dolores Krieger a partir da década de 1970. É uma técnica de terapia auxiliar reconhecida em aproximadamente 80 países (SILVA e BELASCO JÚNIOR, 1996). São ainda muito poucos os dados sobre os efeitos da água biomagnetizada pelo toque terapêutico nas plantas. A metodologia precisa de adequações, principalmente em relação à técnica da biomagnetização da água pela imposição de mãos (toque terapêutico). Nessa técnica a intencionalidade tem função importante na canalização da informação ou da energia (o que também é um ponto de dúvida, não se tendo certeza se seria uma ou outra coisa) do aplicador. O número de vezes em que o aplicador tratou a água com o toque terapêutico poderia também ser um fator importante para a eficiência maior ou menor do método. Neste experimento, foram feitas apenas duas aplicações do toque terapêutico, com duração de 7 minutos cada. Em outros experimentos realizados com a água biomagnetizada no tratamento de plantas de rabanete e de coentro (CONCEIÇÃO, 2016 e PASSOS, 2017, respectivamente), fizeram-se três aplicações de 7 minutos cada, observando-se efeitos no crescimento. Assim, são necessárias mais pesquisas sobre esta técnica.

Conforme se observou com a homeopatia, que no início foi desenvolvida como uma técnica de terapia humana e posteriormente se mostrou efetiva em todos os tipos de seres vivos causando diversos tipos de sintomas, existe possibilidade de que isso também ocorra com o toque terapêutico, necessitando-se de aperfeiçoamento da técnica (CONCEIÇÃO, 2016).

Tabela 3. Análise da variância dos dados de crescimento de rabanete cultivado Água Biomagnetizada pelo Toque Terapêutico. Cruz das Almas- BA, Março/ 2017.

Fonte de variação	Variáveis																		
	GL	CPA	CMF	LMF	CTR	CRC	DRC	CRC/ DRC	MFPA	MFR	MFT	MSPA	MSR	MST	R/PA	TUPA	TUR	TUT	MEF
Tratamento	1	5,510	0,00042	12,906	0,260	2,940	0,0158	0,281	27,40	478,14	61,69	0,00001	0,444	0,448	0,333	7,616	0,215	0,014	4,166
Resíduo	23	2,485	1,528	3,152	4,407	1,146	0,416	0,202	15,09	220,17	230,30	0,061	0,143	0,276	0,067	1,742	0,104	0,438	1,416

CPA: comprimento da parte aérea (mm); CMF: comprimento da maior folha (mm); LMF: largura de maior folha (mm); CTR: comprimento total de raiz (mm); CRC: comprimento da raiz comercial (mm); DRC: diâmetro da raiz comercial (mm); CRC/DRC: relação comprimento/ diâmetro de raiz comercial (índice de esfericidade); 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 (partição de foto- assimilados); TUPA: teor de umidade de parte aérea; TUR: teor de umidade de raiz; TUT: teor de umidade total; MEF – massa específica foliar (g/cm²). * e ** - significativo à 5 e 1% de probabilidade.

Tabela 4. Testes de médias das variáveis de crescimento de rabanete cultivado com Água Biomagnetizada. Cruz das Almas- BA, Março/2017.

Tratamento	Variáveis																		
	CPA	CMF	LMF	CTR	CRC	DRC	CRC/DRC	MFPA	MFR	MFT	MSPA	MSR	MST	R/PA	TUPA	TUR	TUT	MEF	
AB	21,88A	13,25A	10,21A	16,03A	6,58A	4,37A	1,51A	25,50A	63,05A	92,14A	1,71A	2,21A	3,92A	1,25A	93,69A	96,43A	95,50A	0,0013A	
Testemunha	20,75A	13,26A	8,75A	15,82A	7,28A	4,42A	1,72A	23,36A	73,65A	97,02A	1,60A	2,47A	4,15A	1,52A	92,79A	96,62A	95,70A	0,0013A	
Média	21,31	13,25	9,48	15,92	6,92	4,39	1,61	24,43	68,35	97,02	1,65	2,34	4,02	1,52	93,24	96,52	95,6	0,0013	
CV (%)	7,37	9,32	18,72	13,18	15,44	14,66	27,79	15,9	21,97	16,19	14,52	16,15	12,96	18,51	1,42	0,34	0,69	26,73	

CPA: comprimento da parte aérea (mm); CMF: comprimento da maior folha (mm); LMF: largura de maior folha (mm); CTR: comprimento total de raiz (mm); CRC: comprimento da raiz comercial (mm); DRC: diâmetro da raiz comercial (mm); CRC/DRC: relação comprimento/ diâmetro de raiz comercial (índice de esfericidade); 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 (partição de foto- assimilados); TUPA: teor de umidade de parte aérea; TUR: teor de umidade de raiz; TUT: teor de umidade total; MEF – massa específica foliar (g/cm²).

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

6 CONCLUSÕES

As dinamizações de *Cuprum metallicum* utilizadas tiveram pouca influência sobre o crescimento do rabanete, sendo percebido apenas na parte aérea.

Nas condições deste experimento a água biomagnetizada não causou nenhum efeito sobre o crescimento das plantas de rabanete.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M.A.Z.de.**Resposta do manjeriço (*Ocimum basilicum* L.) a aplicação de preparados homeopáticos.**2002. 111p. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2002.

ANDRADE, F. M. C; CASALI, V.W.D.;CUPERTINO,M. do C. (2010). Seleção de indicadores, monitoramento e sistematização de experiências com homeopatia em unidades agrícolas familiares. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 5, n. 1.

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.

ARRUDA, V. M., CUPERTINO, M. do C., LISBOA, S. P., CASALI, V. W. D. **Homeopatia tri-una na agronomia**. Viçosa: Suprema, 2005.

BATELLO,C.F.Efeito antioxidante in vitro dos medicamentos homeopáticos*arsenicumalbum, cuprummetallicum, manganum e zincummetallicum*. FACIS – Faculdade de Ciências da Saúde de SãoPaulo.SãoPaulo-2002.Disponível em:<<http://www.homeoint.org/portugues/batello/portugues.htm>>. Acesso em 16 agost 2016.

BRASIL.**Instrução Normativa nº7** de 17 de maio de 1999.Regulamenta as normas para a produção orgânica animal e vegetal.Brasília/ DF: 1999.

CARNEIRO, S. M. D. T. P., OLIVEIRA, B. G. D., & FERREIRA, I. F. (2011). Efeito de medicamentos homeopáticos, isoterápicos e substâncias dinamizadas em plantas: revisão bibliográfica. **Revista deHomeopatia**, v. 74, n.1/2, p. 9-32.

CASALI, V. W. D., CASTRO, D. M., ANDRADE, F. M. C. Homeopatia vegetal. InCongresso Brasileiro de Horticultura Orgânica, Natural, Ecológica e biodinâmica, 1, Piracicaba - SP. **Resumos...** Botucatu: Agroecológica, 2001. p. 235-238.

CASALI, V.W.D.; ANDRADE, F. M. C.; CUPERTINO, M. do C.(2011). Homeopatia, agroecologia e sustentabilidade.**Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 6, n. 1, p. 49-56.

CONCEIÇÃO, N da R. **Homeopatia phosphorus e água biomagnetizada no crescimento e características fotossintéticas em plantas de rabanete**.Trabalho de Conclusão de Curso.Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.Cruz das Almas. 2016.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Viçosa: UFV, 2003.

FORESTI, M. DAHMER, M. M. (2010). **Homeopatia popular no Assentamento Itamarati, Ponta Porã, MS: um caminho para a produção ecológica.** In: Seminário do Mato Grosso do Sul, 3. Corumbá, MS. Cadernos de Agroecologia, v. 5, n. 1.

GARCIA, R. S. M.; SANTOS, L. H. dos.; CERQUEIRA, B. R.; CARVALHO, R. da S.; ARMOND, C. A. (2013). Efeito de Nosódio na 5CH e 6CH como repelente de oviposição de *Ceratitis capitata* (Wied., 1824) (Diptera: Tephridae) em goiabas. In: Resumos do VIII Congresso Brasileiro de Agroecologia, 7, Porto Alegre – RS. **Anais...** p. 1-6.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: Processos ecológicos em Agricultura Sustentável.** Porto Alegre: UFRGS, 2001.

LATHOUD, J. A. **Matéria médica homeopática: revisada e atualizada...** Robe Editorial, São Paulo. 602 p. 2002.

MARQUES, R. M.; CASALI, V. W. D.; BONATO, C. M.; CECOM, P. R. GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE SOJA TRATADAS COM O MEDICAMENTO HOMEOPÁTICO *Cuprum metallicum*. In: Resumos do VII EPCC – Encontro internacional de Produção Científica Cesumar CESUMAR – Centro Universitário de Maringá. Editora CESUMAR Maringá – Paraná – 2011. **Anais eletrônico.**

MARTA, I. E. R.; BALDAN, S. S.; BERTON, A. F.; PAVAM, M.; SILVA, M. J. P. da. Efetividade do Toque Terapêutico sobre a dor, depressão e sono em pacientes com dor crônica: ensaio clínico. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v.44, n.4, p.1094-1100. 2010

PASSOS, D. R. C. **Crescimento de plantas de coentro (*Coriandrum sativum* L.) tratadas com dinamizações de *Phosphorus* e água biomagnetizada.** Trabalho de conclusão do curso de Agronomia. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. 2017. 30p.

REZENDE, J. M. (Coord.). **Caderno de Homeopatia.** UFV de Viçosa-MG, p 12. 2010

ROLIM, P. R. R., BRIGNANI NETO, F., SILVA, J. M. (2001). Controle de oídio da macieira por preparações homeopáticas. **Fitopatologia Brasileira**, v.26, n.01, p.435-436.

ROSSI, F.; AMBROSANO, E. J.; GUIRADO, N.; AMBROSANO, G. M. B.; CASALI, V. W. D.; TESSARIOLI NETO, J.; MELO, P. C. T.; ARENALES, M. do C.; SCHAMMASS, E. A. Aplicação de solução homeopática *Carbo vegetabilis* e produtividade da alface. Congresso Brasileiro de Olericultura, 41 (Anais do). Recife, 2003.

ROSSI, F. Fundamentos da agrohomeopatia. (2009). In: Encontro Brasileiro de Homeopatia na Agricultura, 1, Campo Grande – MS.

ROSSI, F. **Agricultura Vitalista: A Ciência da Homeopatia aplicada na agricultura.** (2008). In: I Encontro Sobre Estudo em Homeopatia. Disponível em

<https://www.yumpu.com/pt/document/view/15983419/agricultura-vitalista-a-ciencia-da-homeopatia-aplicada-na-cesaho>. Acesso em 16 agos.2016

ROSSI, C. E.; MONTALDI, P. T. (2004). Nematóide de galha em rabanete: suscetibilidade de cultivares e patogenicidade. **Horticultura Brasileira**, v. 22, n. 1, p. 72-75.

SAVIETO, R. M.; SILVA, M.J.P.(2004). Toque Terapêutico na cicatrização de lesões da pele de cobaias. **Revista Brasileira Enfermagem**, v. 57, n. 3, p.340-343.

SILVA, H. O. da; BATISTA, P. do N.; ANTUNES, R. M. P.; ARRUDA, T. A. de.; MONTEIRO FILHO, A. F.(2011). Aplicação de um complexo homeopático em cultura de tomateiro visando o cultivo com base agroecológica. **Revista de Homeopatia**. v.74, p. 97-97.

SILVA, M.J.P. da; BELASCO JÚNIOR, D. (1996).Ensinando o toque terapêutico: relato de uma experiência. **Revista Latino-americana de Enfermagem**. v, 4, n° especial, p, 91-100.

SILVA, M.J.P da; SILVA, A.; CRUZ, C. A. da. S.; ALMEIDA, J. D. L. de. (1991).Entendendo o Toque Terapêutico. **Revista Brasileira de Enfermagem**,v. 44, p.69-73.

SOUZA, A. L. T de. **Influência do Toque Terapêutico na pessoa com risco para integridade tissular: Um ensaio clínico randomizado**. 2015. 101p. Dissertação. (Mestrado em Enfermagem)- Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas,2015.

TICHAUSKY, R. **Homeopatía para las plantas**. Fujimoto Promociones. Monterrey, México. 236 p. 2009.

ZIBETTI, A. P., MOREIRA, F. C.; ABREU FILHO, B. A. de.; BONATO, C. M.Efeito de medicamentos homeopáticos em maracujazeiro (*Passiflorae* sp.) Infectado por *Xanthomonas campestris* sp. *passiflorae*.In: Encontro Internacional de Produção Científica, 5, Maringá- PR. **Anais...**p.1-5.2009