



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

SOLANGE OLIVEIRA DA SILVA

**CRESCIMENTO DE RABANETE SUBMETIDO À FREQUÊNCIAS DE
APLICAÇÃO DE DUAS DINAMIZAÇÕES DE PHOSPHORUS**

Cruz das Almas – BA

2019

SOLANGE OLIVEIRA D SILVA

**CRESCIMENTO DE RABANETE SUBMETIDO À FREQUÊNCIAS DE
APLICAÇÃO DE DUAS DINAMIZAÇÕES DE *PHOSPHORUS***

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. Cíntia Armond

Cruz das Almas – BA

SOLANGE OLIVEIRA DA SILVA

**CRESCIMENTO DE RABANETE SUBMETIDO À
FREQUÊNCIAS DE APLICAÇÃO DE DUAS DINAMIZAÇÕES DE
*Phosphorus***

Monografia defendida e aprovada pela banca examinadora.

Aprovado em 22/07/2019



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



Profa. Dra. Cintia Armond
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB
(Coorientadora)



Profa. Dra. Francieli da Silva
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB

DEDICO

Á Deus e a Nossa Senhora Aparecida pela honra de ter sido criada e educada pela minha vó Maria de Jesus, a qual me passou e passa os mais preciosos e singelos ensinamentos dessa vida, sempre com muito amor ,carinho e cuidado.

Te amo vizinha! Minha eterna gratidão!

Obrigada meu Deus!

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e a Nossa Senhora Aparecida que em sua infinita bondade e sabedoria pôs em minha vida pessoas e circunstâncias certas para a construção do meu caráter e personalidade para que eu chegasse até aqui, sendo eles:

Meus avós maternos, José Gonsalves e Maria de Jesus, os quais me criaram e me educaram, em especial a minha vó Maria, pelo amor incondicional, educação, princípios e valores os quais me guiam vida afora.

A minha mãe Maria do Carmo, a qual esteve sempre comigo, me guiando nesse jornada.

A minha família, em especial as minhas tias Ana Meire de Oliveira e Helena de Oliveira, as quais sempre me apoiaram e presença constataste em minha vida.

A minha irmã Macela e meus primos, pelo apoio e inúmeros momentos de alegrias. A Vanderlei Lopes, pelo incentivo e presença no início da minha vida acadêmica.

A minha querida tia Rita Maia e sua família, pelo amor e cuidado que sempre tiveram comigo, minha eterna gratidão pela presença e colaboração em todos os sentidos.

Agradeço aos meus professores de ensino básico, por todo ensinamento passado e pela importante contribuição, em particular as professoras Tia Carmen, Ivicarla Lima e Rita Maia com vocês aprendi o quão importante é o dom de ensinar.

Agradeço também a Universidade Federal do Recôncavo da Bahia por proporcionar o ensino, conhecimentos e oportunidade.

Ao meu orientador professor Daniel Melo de Castro, meu agradecimento especial pela confiança, orientação, atenção e ensinamentos compartilhados dos quais me ajudaram a aperfeiçoar meu entendimento sobre a Homeopatia, nessa etapa tão importante da minha vida.

A professora Cintia Armond pelas palavras de sabedoria que me encorajaram a seguir pelo caminho da homeopatia e pela sua coorientação e simplicidade ao ensinamento da homeopatia e sua importância.

Aos meus amigos de curso, em especial a Jair Menezes e Joana Santos pelo carinho e apoio sempre.

Em especial meu super obrigada a minha colega de experimento Rosemeire Bispo, por todo apoio e parceria na construção desse trabalho.

A Maria Carolina Brandão técnica responsável pelo laboratório do bloco M da Universidade, pela valiosa contribuição e conselhos durante a realização desse trabalho.

A Everaldo Bastos, Rita Nascimento e Valquiria Correia pela presença constante nos momentos mais importantes , sempre com conselhos e o apoio essencial nesta caminhada. Em especial a minha amiga Rita Nascimento pela sinceridade , atenção, sensibilidade, cuidado e confiança que sempre depositou em mim.

Agradeço ao professor Matheus Quintela, pelo incentivo, apoio , confiança e preciosa orientação transmitida ao longo do período de estágio e da minha graduação as quais foram fundamentais para a conclusão dessa etapa. Gratidão pela importante cooperação no meu aprendizado.

Aos educadores da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia que nos convidaram a voar em sua sabedoria, mesmo sabendo que este voar dependeria das asas de cada um de nós, em especial a: Daniel Melo, Ricardo Mendes, Carlos Ramos, Nara Matutino, Cintia Armond, Matheus Quintela, Tatiana Rocha, Fabiane Silva e Rafaela Nobrega, agradeço pelos ensinamentos passados.

Logo, minha eterna gratidão a todos que de forma direta ou indiretamente, contribuíram de forma decisória para a realização de mais essa concretização em minha vida.

“Sempre irei trabalhar duro e incessantemente, mas em silêncio e deixarei que o meu sucesso seja meu ruído”

(Gilson Silva)

RESUMO

CRESCIMENTO DE RABANETE SUBMETIDO À FREQUÊNCIAS DE APLICAÇÃO DE DUAS DINAMIZAÇÕES DE *PHOSPHORUS*

A homeopatia é compreendida como a ciência que se utiliza de soluções altamente diluídas e dinamizadas, cuja potencialidade na agricultura já é reconhecida e vem sendo pesquisada em diferentes áreas utilizando diversos medicamentos e preparados homeopáticos e nas mais variadas dinâmizações e formas de aplicação. O objetivo no trabalho foi avaliar o crescimento de plantas de rabanete tratadas com o medicamento homeopático *Phosphorus* nas dinâmizações 6CH e 30CH aplicados em diferentes frequências semanais. O experimento foi conduzido em telado do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas (CCAAB), no campus da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. O delineamento experimental utilizado foi o delineamento de blocos ao acaso. No experimento utilizou-se o *Phosphorus* nas dinâmizações 6CH E 30CH, e duas testemunhas, uma com Álcool 70° e outra com água destilada. Cada substância foi aplicada às plantas em diferentes frequências: uma vez, duas vezes, três vezes e quatro vezes por semana, sendo o experimento um fatorial de 4 substâncias X 4 frequências de aplicação semanal, portanto 16 tratamentos, com 4 repetições, totalizando 64 parcelas. O experimento foi conduzido em duplo cego. Observou-se que a frequência de aplicação das homeopáticas influencia o crescimento as plantas, sendo mais pronunciado em *Phosphorus* 30CH. Em *Phosphorus* 6CH a aplicação uma vez por semana é tão efetiva quanto as demais.

Palavras chave: *Raphanus sativus* L.; Olericultura orgânica; Agroecologia; Periodicidade.

ABSTRACT

RADISH GROWTH SUBMITTED TO THE FREQUENCY OF APPLICATION OF TWO PHOSPHORUS DYNAMIZATIONS

Homeopathy is understood as the science that uses highly diluted and dynamized solutions, whose potential in agriculture is already recognized and has been researched in different areas using various homeopathic medicines and preparations and in the most varied dynamics and forms of application. The objective of this work was to evaluate the growth of radish plants treated with homeopathic medicine Phosphorus in the 6CH and 30CH dynamizations applied at different weekly frequencies. The experiment was conducted on a screen from the Center for Agricultural, Environmental and Biological Sciences (CCAAB), on the campus of the Federal University of Recôncavo da Bahia. The experimental design used was a randomized block design. In the experiment, Phosphorus was used in the 6CH and 30CH dynamizations, and two controls, one with 70° alcohol and the other with distilled water. Each substance was applied to the plants at different frequencies: once, twice, three times and four times a week. The experiment was a factorial of 4 substances X 4 frequencies of weekly application, therefore 16 treatments, with 4 repetitions, totaling 64 plots. . The experiment was conducted in double blind. It was observed that the frequency of application of homeopathies influences plant growth, being more pronounced in Phosphorus 30CH. In Phosphorus 6CH once a week application is as effective as the others.

Key words: *Raphanus sativus* L.; Organic fruit growing; Agroecology; Frequency

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Médias das variáveis de comprimento de parte aérea (CPA) (cm); número de folhas (NF), diâmetro do coleto (DC) (cm), largura de maior folha (LMF) (cm), comprimento total de raiz (CTR) (cm), diâmetro da raiz tuberosa (DRT) (cm) de plantas de Rabanete (*Raphanus sativus* L.) cultivadas em diferentes aplicações do preparado homeopático Phosphorus na 6 CH e 30 CH. Cruz das Almas – BA, maio/2019.

Tabela 2 – Médias das variáveis massa fresca da parte aérea (MFPA) (g), massa fresca da raiz (MFR) (g), massa fresca total (MFT) (g), massa seca da parte aérea (MSPA) (g), massa seca da raiz (MSR) (g), massa seca total (MST) (g), relação parte aérea/raiz.de plantas (PA/R) de plantas de rabanete (*Raphanus sativus* L.) cultivadas em diferentes aplicações do preparado homeopático Phosphorus na 6 CH e 30 CH. Cruz das Almas – BA, maio/2019.

Tabela 3 – Médias das variáveis porcentagem de parte aérea (%PA), porcentagem de raiz (%R), porcentagem de umidade na parte aérea (%UPA), porcentagem de umidade da raiz (%UR), porcentagem de umidade total (%UT) de plantas de rabanete (*Raphanus sativus* L.) cultivadas em diferentes aplicações do preparado homeopático Phosphorus na 6 CH e 30 CH. Cruz das Almas – BA, maio/2019.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Comprimento da parte aérea (CPA),

Comprimento da Maior Folha (CMF),

Largura da Maior Folha (LMF),

Comprimento da Raiz Total (CRT),

Diâmetro da raiz tuberosa (DRT),

Núcleo de Engenharia de Água e Solo (NEAS)

Massa Fresca da Parte Aérea (MFPA),

Massa fresca da raiz (MFR),

Massa fresca total (MFT),

Massa Seca de Parte Aérea (MSPA),

Massa Seca da Raiz (MSR),

Massa Seca Total (MST),

Porcentagem da massa seca de parte aérea nas plantas (%PA)

Porcentagem da massa seca de raiz nas plantas (% R)

Porcentagem de Umidade na parte aérea (%UPA)

Porcentagem de Umidade da raiz (%UR)

Porcentagem de Umidade total (%UT)

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB)

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 23 |
| 2. OBJETIVOS..... | 25 |
| 2.1 Objetivo geral; | 25 |
| 2.2 Objetivos específicos. | 25 |
| 3. REVISÃO DE LITERATURA | 27 |
| 3.1 Homeopatia..... | 27 |
| 3.2 Homeopatia na agricultura..... | 28 |
| 3.3 Agroecologia e Homeopatia | 31 |
| 3.4 MEDICAMENTO HOMEOPATICO PHOSPHORUS | 32 |
| 3.5 Rabanete..... | 33 |
| 4. MATERIAL E MÉTODOS..... | 35 |
| 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO..... | 37 |
| 6. CONCLUSÕES | 42 |
| 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 43 |

1. INTRODUÇÃO

A homeopatia surgiu na Alemanha, descoberta pelo médico Christian Frederick Samuel Hahnemann, que por não concordar com as formas de tratamento da medicina daquela época, instituiu um modelo terapêutico totalmente consolidado em padrões experimentais para confirmar as leis imutáveis de cura, tendo como princípios a lei dos semelhantes, a lei da experimentação em indivíduo sadios, lei das doses mínimas e lei do medicamento único, as quais juntas formam os pilares da homeopatia (TÉTAU, 2001).

A ciência da homeopatia, dentro das suas definições, é compreendida como a que se utiliza de soluções altamente diluídas e dinamizadas, tendo seu potencial na agricultura reconhecido e vem sendo estudada em diferentes pesquisas nas áreas vegetal e animal utilizando diversos medicamentos e preparados homeopáticos e nas mais variadas dinâmizações (FONTES, 2009).

O uso da homeopatia na agricultura é também reconhecido como uma tecnologia social efetiva, por propiciar aos agricultores benefícios devido à sua baixa dependência de insumos externos, maior valor agregado aos produtos, além de promover a conservação dos recursos naturais devido à ausência de resíduos no meio ambiente, pois o medicamento homeopático possui alto nível de diluição, além de ser acessível à agricultura familiar (ANDRADE e CASALI, 2011).

A prática da homeopatia encaixa-se perfeitamente com a Agroecologia, pois permite ao agricultor maior independência e sustentabilidade, tanto econômica quanto ambiental. A Agroecologia é uma ciência embasada nas diversas áreas do conhecimento científico e do conhecimento tradicional dos agricultores, e contém princípios teóricos e metodológicos voltados ao manejo de agroecossistemas sustentáveis e dinâmicos, contribuindo para a conservação da agrobiodiversidade e dos recursos naturais, possibilitando a manutenção da Agricultura familiar na produção de alimentos (LOPES, 2011).

O rabanete (*Raphanus sativus* L.) é uma olerícola de boa aceitação que possui ciclo de produção curto, em torno de 30 dias de cultivo, sendo interessante ao produtor para geração de renda de modo rápido. Apesar de não ter produção em larga escala, o rabanete torna-se uma alternativa atraente para os produtores em função do seu ciclo e, também, como opção para a rotação de cultura. Ainda é uma cultura de pequena importância em termos de área plantada, mas atualmente vem ganhando espaço nas pequenas propriedades dos cinturões verdes. Pode ser utilizada consorciada com outras culturas de ciclo longo, com épocas

definidas de plantio, sendo relativamente rústica e proporcionar retorno financeiro rápido (MINAMI et al., 1998).

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral;

Avaliar o crescimento de plantas de rabanete tratadas com o medicamento homeopático *Phosphorus* em duas dinamizações aplicadas com quatro frequências.

2.2 Objetivos específicos.

Avaliar o crescimento de plantas de rabanete tratadas com as dinamizações 6 e 30 CH de *Phosphorus*;

Avaliar o efeito do medicamento *Phosphorus* aplicado 1, 2, 3 e 4 vezes por semana;

Avaliar o crescimento das plantas tratadas pela análise de variáveis fitotécnicas.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Homeopatia

Surgiu na Alemanha como uma técnica terapêutica desenvolvida através de estudos do médico alemão Christian Frederick Samuel Hahnemann, que publicou seus primeiros resultados e observações no livro *Organon da Arte de Curar*, em 1810. Hahnemann nasceu em 10 de Abril de 1755 em Meissen-Saxônia (CHECCHINATO, 2006), sendo o responsável por descobrir, desenvolver e sistematizar as leis fundamentais da homeopatia.

A ciência das preparações não moleculares, a homeopatia se fundamenta na reestruturação do princípio vital dos indivíduos com finalidade de proporcionar a homeostase dos mesmos. A palavra “homeopatia” tem origem grega e significa “doença semelhante” (*homoios* = semelhante, *pathos* = doença), o que faz menção ao princípio da homeopatia que preconiza serem os semelhantes curados pelos semelhantes (MENEZES, 2011), ou seja, o que causa um sintoma, pode também curar esse sintoma.

O princípio da diluição homeopática consiste em transferir as características físicas do ponto de partida para a solução (EGITO, 2005).

O princípio científico seguido pela homeopatia se baseia na lei da similitude, nos princípios da experimentação em organismos sadios, doses mínimas e dinamizadas e do medicamento único (ANDRADE E CASALI, 2011).

A homeopatia, é um modelo terapêutico utilizado mundialmente e que vem ganhando destaque e despertando interesse crescente da sociedade por propiciar uma prática segura, econômica e que se propõe à abrangência e o tratamento do indivíduo doente e não da doença, seguindo uma abordagem global, integrativa e sistemática, ou seja, valorizando os diversos aspectos da individualidade de cada ser (Teixeira, 2006).

Na compreensão da homeopatia, a concepção do indivíduo deve levar em consideração o conhecimento dos sintomas nos níveis emocional, mental e físico, praticando-se uma análise da totalidade do indivíduo (Egito, 2005).

Seguindo a lógica do Vitalismo, a homeopatia admite que a força vital do indivíduo é considerada princípio imaterial regente das particularidades físico-químicas e responsável pela atividade vital dos seres vivos (KENT 2002).

A homeopatia engloba os princípios e critérios rígidos da ciência moderna, por mostrar resultados repetíveis, quantificáveis, descritíveis, previsíveis e com relação causa-

efeito (CASALI, 2006), sendo portanto, uma ciência, com princípios próprios, metodologia e aplicabilidades.

3.2 Homeopatia na agricultura

A construção de um modelo de desenvolvimento com introdução de práticas agrícolas de base ecológica/sustentável vem sendo considerada a estratégia mais viável objetivando-se a construção do desenvolvimento rural sustentável (ALTIERI, 2002). A homeopatia utilizada na produção orgânica, segundo Casali et al. (2002), é uma tecnologia que pode ser empregada nas mais diversas práticas de produção convencional e de produção agroecológica, adequando-se, devido às suas características, aos dois sistemas.

As primeiras práticas de utilização da homeopatia foram realizadas em seres humanos e posteriormente em animais com resultados significativos. Já na produção vegetal, não há referência de Hahnemann sobre o emprego da homeopatia com esse enfoque. No entanto, há relatos de que Hahnemann afirmava que: “se as leis da natureza que proclamo são verdadeiras, então elas podem ser aplicadas a todos os seres vivos”. Esta afirmação foi o consentimento do idealizador da homeopatia para a possibilidade de utilização da ciência homeopatia em qualquer organismo vivo, inclusive em vegetais. Desde então se iniciaram pesquisas com objetivo de comprovar a eficiência dos medicamentos homeopáticos no crescimento e desenvolvimento e no manejo integrado de insetos praga e doenças em vegetais, ou seja, a utilização em todos os segmentos da agricultura (BONATO,2009).

Pode também ser considerada agroecológica, tendo em vista que os preparados homeopáticos agem no equilíbrio e reestruturação da integração orgânica e não na eliminação de sinais eventuais e pontuais; é sistêmica por contribuir na harmonia das inter-relações dos sistemas vivos e o ambiente, e por isso, também ecológica (CASALI et al., 2006).

Na agropecuária brasileira, a homeopatia possui seu amparo legal dado inicialmente pela Instrução Normativa n. 7 publicada no Diário Oficial da União em 19 de maio de 1999 (BRASIL, 1999), sendo nelas estabelecidas as diretrizes de normas de produção orgânica no Brasil e permitindo assim o seu uso pelos agricultores.

A homeopatia possui recursos capazes de tornar o ambiente mais próximo da homeostase. De acordo com Arenales (1999), a homeopatia pode ser utilizada visando melhorar o ambiente agrícola e de modo inclusivo, possibilitando a produção de alimentos

saudáveis sem deixar resíduos no ambiente e permitindo melhores condições de vida ao agricultor.

A aplicação da homeopatia na agricultura tem como objetivo proporcionar um ambiente mais sustentável e, como uma das consequências, eliminar o uso dos agrotóxicos (ANDRADE & CASALI, 2011).

A eficiência da homeopatia nos sistemas de manejo de cultivares de hortaliças e outros tipos de plantas vêm sendo concretizado aos longo dos anos, consistindo da experimentação de preparados homeopáticos e dos medicamentos homeopáticos em vegetais, comprovando bons resultados e melhorando a qualidade do mesmo, pois seus princípios são coerentes com as leis da natureza e com práticas de manejo de produção de sistemas agroecológicos. A perda da homeostase sofrida nos vegetais é indicativo da perturbação da energia vital e os sintomas observados são as verdadeiras tentativas de recuperar o equilíbrio das plantas e do meio. Assim, a utilização dos medicamentos homeopáticos pode promover a homeostase de forma sistêmica, ou seja, promovendo respostas na força vital dos organismos, resultando nos processos adaptativos e estimulando o mecanismo de defesa (CAMPOS & ANDRADE 2012).

A utilização da homeopatia nas práticas de agricultura tem como objetivo, o afastamento do uso de insumos químicos sintéticos e externos, visando a autonomia dos produtores rurais em práticas sustentáveis, produzindo alimentos livres de resíduos químicos e de todas as práticas convencionais (ANDRADE, 2011; CASALI 2011).

O uso dos preparados homeopáticos é recomendado para o manejo de doenças, insetos-pragas e para o reequilíbrio fisiológico das plantas (BRASIL, 2017). Agem nas plantas promovendo maior resistência a ambientes instáveis ou extremos, estimulando o sistema de defesa dos vegetais em fase germinativa e na quebra de dormência em sementes, dentre outras atuações (CERQUEIRA, 2016).

A utilização da experimentação com plantas embasada na ciência da homeopatia vem crescendo e apresentado excelentes resultados no campo educacional e de pesquisa. Entretanto, ainda são necessárias mais pesquisas científicas, que auxiliem desde o agricultor de pequena escala ao de maior escala, com produção nem sempre agroecológica, visando permitir que essa tecnologia auxilie também contra as dificuldades observadas em agroecossistemas manejados de modo desequilibrado (Romano, 2005).

A homeopatia teve seu uso na agricultura, segundo Bonato (2004), utilizando a isopatia, que consiste no manuseio do insumo ativo dos próprios agentes causadores da

doença, conhecidos com nosódios, que agem na reestruturação de plantas, animais, solo e água.

A prática do uso da homeopatia é realizada a mais de 200 anos, porém as pesquisas relacionadas ao seu uso em plantas e animais expandiram-se apenas muitos anos depois de seu uso em humanos, pois pesquisadores comprovaram sua eficiência de aplicação em todo ser vivo (Santos, 2016).

Os primeiros usos da homeopatia ocorreram em humanos como terapia alternativa no tratamento de enfermidades. Nos dias atuais é aplicada na veterinária e utilizada no tratamento de epidemias agrícolas em plantações (Betti et al., 2003).

Forest e Dahmer (2010), verificaram 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.

Os primeiros vestígios de experimentos utilizando a homeopatia em vegetais foram realizados na Alemanha no ano de 1923, pelos pesquisadores Kolisko e Kolisko, que desenvolveram uma série de experimentos nos quais avaliaram o efeito das diluições sucessivas e progressivas de medicamentos homeopáticos na germinação de plantas. Notaram um padrão de curva, semelhante ao padrão de ondas eletromagnéticas, com picos de atuação máxima e mínima do medicamento, e concluíram que as dinamizações têm comportamento recorrente no desenvolvimento das plântulas, ou seja as potências da droga podem entrar em similitude com o organismo vegetal, e causar patogenesia ou permanecerem neutras (Bonato, 2007).

Como exemplo desse efeito distinto entre dinamizações da mesma substância em vegetais, pode se citar Rossi (2005) que, ao realizar a aplicação do preparado homeopático *Carbo vegetabilis* nas dinamizações 6CH, 12CH, 30CH, 100CH e 200CH em plântulas de alface, observou diferença na altura das plantas. A aplicação das dinamizações 6CH e 200CH causaram incremento na altura, entretanto, o *Carbo vegetabilis* na dinamização 12CH causou diminuição na altura das mudas quando comparadas à testemunha álcool 70%. Por conseguinte, o efeito da utilização da homeopatia em vegetais e também em outros seres vivos pode variar de acordo com a dinamização utilizada.

Muitos outros exemplos de utilização da homeopatia em vegetais ainda podem ser citados, tanto na proteção das plantas quanto como estimulante de crescimento. Bonato (2009) verificou no crescimento e teor de óleo essencial da menta nas dinamizações (6, 12, 24 e 30CH) o aumento da biomassa fresca e seca com o uso da homeopatia *Sulphur*, quando

comparada à homeopatia *Arsenicum album*. Já em relação a altura das plantas, ambos os medicamentos e suas respectivas dinamizações tiveram resultados significativos. As dinamizações de *Sulphur* inibiram a produção de biomassa seca, porém a dinamização 6CH, aumentou substancialmente o teor de óleo essencial nas plantas de menta. Observou-se que o medicamento *Arsenicum album* proporcionou o mesmo desempenho do medicamento *Sulphur*, com a diferença do aumento da biomassa fresca nas dinamizações 24 e 30CH. Portanto, os medicamentos *Sulphur* e *Arsenicum album* modificam o metabolismo das plantas, sobretudo aumentando o teor de metabólitos secundários, como o teor de óleo essencial.

3.3 Agroecologia e Homeopatia

Atualmente a agricultura orgânica e de bases agroecológicas vem ganhando espaço e destaque e se tornando uma alternativa viável de produção ao sistema convencional, pois possui como diretrizes métodos de manejos integrados que buscam a homeostase do agroecossistema e compreende o meio como direcionador na junção da relação homem, planta, animais, solo e água, ou seja um sistema integrado e sistêmico (Primavesi, 2006). Um dos destaques deste sistema de produção é o uso da homeopatia como tecnologia efetiva, que atualmente vem sendo utilizada por agricultores no tratamento de plantas, animais e, inclusive, para a descontaminação de solo e água, pois seu uso não causa intoxicação, não deixam resíduos e possui baixo custo (Bonfim e Casali, 2011).

A Agroecologia é uma ciência complexa, elaborada a partir de um paradigma de desenvolvimento tecnológico sustentável, que tem sido construído ao longo dos anos, sendo em sua totalidade integradora, holística e capaz de apreender e aplicar conhecimentos gerados em diferentes áreas. A agroecologia se realiza no equilíbrio entre o conhecimento científico e os saberes tradicionais, com apropriação de orientação teórica/prática capaz de produzir avanços na construção de agriculturas e de modelos de desenvolvimento rural mais sustentáveis (Caporal et al, 2006).

A agroecologia, assim como a homeopatia, é multi e interdisciplinar ou seja é o campo de conhecimento de bases científicas, ecológicas, sociais, culturais, éticas e política. Com ênfase no redesenho do manejo e desenvolvimento de agroecossistemas rurais mais sustentáveis. A agroecologia tem como objetivo a buscar de uma análise sistêmica e holística

no conjunto das relações e transformações. No qual pretende integrar as dimensões mais amplas e complexas do conhecimento que pretende ocasionar a junção das bases científicas no apoio nos processos de transição de modelos de agricultura convencional para estilos de agriculturas de base ecológica ou sustentáveis. (Caporal.; Costabeber ,2002).

A homeopatia se baseia em fundamentos que lhe proporciona meios de reordenar a força vital de organismos bióticos e sua relação com os fatores abióticos, restabelecendo a homeostase (Arruda et al., 2005). Os princípios da homeopatia são apontados como ferramenta contínua nas bases epistemológicas que norteiam o desenvolvimento sustentável á agroecologia (CUPERTINO, 2008). Portanto, de acordo com o exposto, a homeopatia se insere de forma muito ajustada às propostas do modelo de produção Agroecológico.

3.4 MEDICAMENTO HOMEOPATICO *PHOSPHORUS*

A homeopatia *Phosphorus* é preparada utilizando-se o fósforo orgânico. O elemento fósforo é um macronutriente essencial no desenvolvimento e crescimento das plantas, e necessário nos processos de produção, armazenamento e transporte de energia na forma de ATP nos vegetais (TAIZ e ZEIGER, 2013). O fósforo está presente na constituição de ácidos nucléicos, fosfolipídios, estando envolvido na regulação da fotossíntese e respiração das plantas. Está também relacionado aos processos de transferência de energia e o desenvolvimento vegetativo, sendo importante também para a formação dos primórdios das partes reprodutivas (PEREIRA, FONTES, 2005).

Algumas das primeiras pesquisas científicas envolvendo o efeito dos medicamentos homeopáticos em vegetais ocorreu em beterraba, rabanete e cenoura utilizando a homeopatia *Phosphorus* (CASTRO E CASALI, 2000) tendo como resultado o acréscimo da massa seca das raízes, proporcionalmente ao aumento nas dinamizações.

CASTRO et al. (2000) analisaram o desenvolvimento vegetativo do rabanete utilizando o preparado homeopático *Phosphorus* nas dinamizações 1CH, 2CH, 3CH,4CH, 5CH e 6CH, e constatou desenvolvimento vegetativo em condições menos favoráveis.

Segundo Conceição (2016), rabanetes tratados com dinamizações do preparado homeopático *Phosphorus* tiveram alterações nas variáveis largura da maior folha, massa

fresca da raiz, massa fresca total, comprimento da maior folha, massa fresca da parte aérea, massa seca da raiz, massa seca total e na massa foliar específica.

3.5 Rabanete

O rabanete (*Raphanus sativus* L.), pertence à família das Brassicaceas, e é originária da região mediterrânea (RODRIGUES et al., 2013). Sua raiz constitui-se de um bulbo comestível de coloração avermelhada e sabor picante. Possui propriedades medicinais, atuando como expectorante natural e age como estimulante do sistema digestivo, possuindo também uma elevada quantidade de fibras (DUTRA, 2014).

Considerada uma cultura de pouca importância econômica quando comparada à outras olerícolas, tem sua produção mais concentrada em pequenas propriedades (SOUZA; REZENDE, 2006). Possui características atrativas aos produtores, como a sua rusticidade e ciclo curto, variando entre 25 e 35 dias, podendo ser produzida durante o intervalo de cultivo de outras hortaliças de ciclo mais longo (FILGUEIRA, 2003). A melhor época para plantio se encontra entre os meses de março a agosto, na época do outono-inverno. O desenvolvimento e formação da raiz ocorre entre o pH de 5,5 a 6,8, sendo esta faixa de pH ótima para o desenvolvimento da cultura (FILGUEIRA, 2003).

Devido ao seu ciclo de produção curto, em torno de 30 dias de cultivo, variando um pouco de acordo com a variedade, pode ser uma opção econômica importante ao produtor rural, por garantir retorno rápido (Silva et al., 2016). A curta duração do ciclo também a torna uma espécie interessante para ser utilizada em programas de pesquisa, pois proporciona resultados em curto espaço de tempo (Silva et al., 2006).

4. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em telado do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas (CCAAB), no campus da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, no município de Cruz das Almas/BA, no período entre abril e maio de 2019.

O delineamento experimental utilizado foi o delineamento de blocos ao acaso. No qual foi montado o experimento com o uso do *Phosphorus*, nas dinamizações 6CH E 30CH, e uma testemunha com Álcool 70°, que foram obtidos no Laboratório M1 do bloco M do CCAAB, e uma testemunha na qual foi utilizada água destilada. Cada substância foi aplicada às plantas com frequência diferente: 01 vez por semana, 02 vezes, 03 vezes e 04 vezes, sendo o experimento, portanto, um fatorial composto de 4 substâncias X 4 número de aplicações por semana, totalizando 16 tratamentos. O experimento foi conduzido em duplo cego. Cada tratamento teve 4 repetições, totalizando 64 unidades experimentais, sendo cada uma constituída de um saco de polietileno com capacidade de 3 Kg contendo uma planta.

O substrato utilizado foi da marca Calterra, sendo as unidades experimentais devidamente identificadas com o código dos tratamentos. Em cada parcela foram semeadas 3 sementes do rabanete da variedade Vip Crimson (Fornecedor FELTRIN; lote 0017801710000143 72; germinação 98%; pureza 100%; validade 07/2020), realizando-se o desbaste após as plantas estarem com 2 a 3 folhas definitivas e deixando uma planta. As plantas foram irrigadas diariamente por irrigação manual realizada duas vezes ao dia, no início da manhã e no fim da tarde visando manter o solo próximo à sua capacidade de campo. As plantas espontâneas foram retiradas manualmente quando necessário.

A aplicação dos tratamentos foi realizada preparando-se uma solução na proporção de 1,0 mL do tratamento diluído e homogeneizado em 1000 mL de água, vertendo-se 50 mL em cada parcela. Foram realizadas aplicações nas frequências de 1, 2, 3 ou 4 vezes por semana até um dia antes da colheita, que ocorreu após 30 dias da semeadura. Cada tratamento teve recipiente individual identificado, tanto para a homogeneização quanto para a aplicação, visando prevenir a influência de um tratamento sobre o outro.

Os dados foram coletados no dia 29 de maio de 2019, após 30 dias da semeadura, as plantas foram colhidas e levadas ao 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), Diâmetro da raiz tuberosa (DRT), Massa Fresca da Parte Aérea (MFPA), Massa fresca da raiz (MFR), Massa fresca total (MFT), Massa Seca de Parte Aérea (MSPA), Massa Seca da Raiz (MSR), Massa Seca Total (MST), Porcentagem da massa seca na parte aérea (%PA), Porcentagem da massa seca na raiz (% R), Porcentagem de Umidade na parte aérea (%UPA), Porcentagem de Umidade da raiz (%UR), Porcentagem de Umidade total (%UT).

Após a colheita, as plantas foram levadas ao Laboratório M1 do Bloco M do CCAAB. Com auxílio de uma régua graduada em milímetros foram determinadas as medidas do comprimento da parte aérea, comprimento da raiz. A massa fresca e seca foi determinada com o auxílio de uma balança semi analítica com 3 casas decimais. O diâmetro do coleto foi obtido utilizando paquímetro digital. A secagem das plantas foram realizadas no Laboratório do NEAS (Núcleo de Engenharia de Água e Solo) localizado na UFRB, sendo as plantas acondicionadas em sacos de papel tipo Kraft devidamente separadas e identificadas e colocadas em estufa com circulação de ar forçada a 65C até obter o peso constante.

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

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme pode se observar nas Tabelas 1, 2 e 3, em quase todas as variáveis houve significância, exceto comprimento de parte aérea (CPA) e largura de maior folha (LMF) (Tabela 1).

Pode-se notar que houve variação quanto ao efeito causado pela frequência em que foram aplicadas as substâncias e que essa atuação ocorreu de modo diferencial de acordo com a substância. Ao se analisar *Phosphorus* 6CH, verifica-se que em 15 das 16 variáveis significativas, excetuando-se apenas o comprimento total de raiz (CTR, Tabela 1), o número de vezes em que se aplicou o preparado não causou variação nos resultados (Tabelas 1, 2 e 3). Por outro lado, *Phosphorus* 30CH, teve o mesmo comportamento em apenas 3 variáveis (CTR e DRC na Tabela 1 e %UPA na Tabela 3), ou seja, nas outras variáveis causou variação.

Com esse resultado, há evidência de que *Phosphorus* 6CH possa ser aplicado apenas uma vez por semana em rabanete, pois seria o suficiente para que a planta perceba a informação e mostre resposta em seu crescimento. O rabanete tem se mostrado uma espécie com alta capacidade de resposta à aplicação de homeopatia (por exemplo, em DUTRA et al., 2014 e CONCEIÇÃO, 2016).

O fato desse comportamento ter ocorrido em variáveis de massa (Tabela 2), importantes para se verificar crescimento, torna a informação mais significativa.

A ausência de variação verificada entre as frequências em que o medicamento foi aplicado para a mesma substância não significa que não houve atuação efetiva do medicamento, pois ao se analisar a mesma frequência de aplicações entre os medicamentos, ou seja, a interação entre os medicamentos e a frequência de aplicações, nota-se diferenças no efeito.

Tabela 1 – Médias das variáveis de comprimento de parte aérea (CPA) (cm); número de folhas (NF), diâmetro do coleto (DC) (cm), largura de maior folha (LMF) (cm), comprimento total de raiz (CTR) (cm), diâmetro da raiz tuberosa (DRT) (cm) de plantas de Rabanete (*Raphanus sativus* L.) cultivadas em diferentes aplicações do preparado homeopático Phosphorus na 6 CH e 30 CH. Cruz das Almas – BA, maio/2019.

| Tratamento | Variáveis | | | | | |
|---------------|---------------------|------------------------|------------------|---------------------|-------------------|------------------|
| | CPA ^{n.s.} | NF ^{**} | DC ^{**} | LMF ^{n.s.} | CTR ^{**} | DRT [*] |
| Água-1 aplic. | 12,00 | 6,75 aB ^{***} | 6,22 bA | 6,63 | 17,50 bA | 1,75 aA |
| Água-2 ap. | 14,25 | 8,75 aA | 8,27aA | 7,13 | 18,00 bA | 2,67 aA |
| Água-3 ap. | 12,50 | 6,50 aB | 8,46 aA | 7,38 | 24,50 aA | 2,07 aA |
| Água-4 ap. | 12,00 | 6,50 aB | 6,86 aA | 6,63 | 20,00 aA | 1,43 aA |
| Alcool-1 ap. | 10,25 | 6,25 aA | 6,00 bA | 6,25 | 11,00 bB | 1,39 aA |
| Alcool-2 ap. | 15,00 | 7,25 bA | 6,97 aA | 8,13 | 29,13 aA | 2,08 aA |
| Alcool-3 ap. | 12,25 | 7,50 aA | 5,97 bA | 6,50 | 17,38 aB | 2,29 aA |
| Alcool-4 ap. | 14,38 | 6,25 aA | 7,64 aA | 7,13 | 26,13 aA | 2,24 aA |
| Phos6-1ap. | 11,63 | 7,00 aA | 7,31 bA | 8,18 | 15,38 bB | 2,21 aA |
| Phos6-2ap. | 11,38 | 7,00 bA | 6,52 aA | 6,00 | 16,75 bB | 1,83 aA |
| Phos6-3ap. | 10,50 | 6,25 aA | 6,19 bA | 5,25 | 25,50 aA | 1,30 bA |
| Phos6-4ap. | 14,00 | 6,25 aA | 7,64 aA | 7,13 | 26,13 aA | 2,24 aA |
| Phos30-1ap. | 13,25 | 7,75 aA | 9,69 aA | 7,50 | 26,63 aA | 1,95 aA |
| Phos30-2ap. | 08,88 | 5,75 cB | 4,45 bB | 4,88 | 17,50 bA | 1,42 aA |
| Phos30-3ap. | 11,75 | 7,00 aA | 4,24 bB | 7,00 | 21,25 aA | 1,08 bA |
| Phos30-4ap. | 12,50 | 6,75 aA | 8,04 aA | 6,75 | 22,13 aA | 1,59 aA |
| CV (%) | 21,10 | 13,55 | 25,76 | 25,35 | 24,86 | 36,36 |
| Médias | 12,28 | 6,84 | 6,90 | 6,77 | 20,92 | 1,84 |

*, ** e n. s. – significativo à 5%, à 1% e não significativo, respectivamente, pelo teste F.

*** - Médias seguidas da mesma letra minúscula para o mesmo número de aplicações entre cada substância e da mesma letra maiúscula entre as aplicações de uma mesma substância, ambas na coluna, não diferem entre si pelo teste Scott-Knott à 5% de probabilidade.

Pode-se comprovar essa constatação analisando-se, por exemplo, a patogênese observada em MFR ao se comparar uma aplicação de Phosphorus 6CH e as testemunhas, ou ainda em MFPA, MFR e MFT ao se comparar duas aplicações também de Phosphorus 6CH e as testemunhas (Tabela 2).

Tabela 2 – Médias das variáveis massa fresca da parte aérea (MFPA) (g), massa fresca da raiz (MFR) (g), massa fresca total (MFT) (g), massa seca da parte aérea (MSPA) (g), massa seca da raiz (MSR) (g), massa seca total (MST) (g), relação parte aérea/raiz de plantas (PA/R) de plantas de rabanete (*Raphanus sativus* L.) cultivadas em diferentes aplicações do preparado homeopático Phosphorus na 6 CH e 30 CH. Cruz das Almas – BA, maio/2019.

| Tratamento | Variáveis | | | | | | |
|--------------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | MFPA** | MFR** | MFT** | MSPA** | MSR* | MST** | PA/R* |
| Agua-1aplic. | 09,56 bB*** | 17,36 aB | 26,92 aB | 0,259 bB | 0,591 aB | 0,850 bC | 0,441 aA |
| Agua-2ap. | 15,63 aA | 21,81 aA | 37,45 aA | 0,458 cB | 1,201 aA | 1,659 aA | 0,390 bA |
| Agua-3ap. | 14,62 aA | 15,74 aB | 30,37 aB | 0,607 aA | 0,621 aB | 1,227 aB | 0,970 aA |
| Agua-4ap. | 09,50 aB | 14,47 aB | 23,97 aB | 0,731 aA | 0,544 aB | 1,276 aB | 1,573 aA |
| Alcool-1ap. | 06,43 bB | 17,64 aA | 24,07 aB | 0,505 bB | 0,252 bB | 0,757 bC | 2,194 aA |
| Alcool-2ap. | 16,11 aA | 18,71 aA | 34,82 aA | 1,206 aA | 0,537 cA | 1,743 aA | 2,530 aA |
| Alcool-3ap. | 09,78 bB | 16,12 aA | 25,90 aB | 0,832 aB | 0,406 aA | 1,237 aB | 2,226 aA |
| Alcool-4ap. | 11,82 aB | 12,54 aA | 24,36 aB | 0,665 aB | 0,531 aA | 1,196 aB | 1,440 aA |
| Phos6-1ap. | 09,14 bA | 11,03 bA | 20,16 aA | 0,746 aA | 0,668 aA | 1,414 aA | 1,139 aA |
| Phos6-2ap. | 09,77 bA | 14,58 bA | 24,36 bA | 0,756 bA | 0,443 cA | 1,199 bA | 1,997 aA |
| Phos6-3ap. | 10,19 bA | 12,58 aA | 22,76 aA | 0,817 aA | 0,479 aA | 1,295 aA | 1,778 aA |
| Phos6-4ap. | 11,82 aA | 14,41 aA | 26,23 aA | 0,643 aA | 0,517 aA | 1,160 aA | 1,368 bA |
| Phos30-1ap. | 14,87 aA | 12,83 bA | 27,69 aA | 0,963 aA | 0,736 aA | 1,699 aA | 1,418 aB |
| Phos30-2ap. | 05,00 cC | 06,15 bB | 11,15 cB | 0,359 cB | 0,919 bA | 1,278 bB | 0,464 bB |
| Phos30-3ap. | 09,21 bB | 03,39 bB | 12,60 bB | 0,817 aA | 0,270 aB | 1,087 aB | 3,491 aA |
| Phos30-4ap. | 10,22 aB | 02,87 bB | 13,08 bB | 0,811 aA | 0,226 bB | 1,036 aB | 4,876 aA |
| CV (%) | 28,20 | 27,85 | 18,42 | 28,54 | 32,22 | 20,25 | 76,68 |
| Médias | 10,85 | 13,27 | 24,11 | 0,70 | 0,56 | 1,25 | 1,76 |

* e ** – significativo à 5% e à 1%, respectivamente, pelo teste F.

*** - Médias seguidas da mesma letra minúscula para o mesmo número de aplicações entre cada substância e da mesma letra maiúscula entre as aplicações de uma mesma substância, ambas na coluna, não diferem entre si pelo teste Scott-Knott à 5% de probabilidade.

No tratamento com *Phosphorus* 30CH, diferentemente da 6CH, houve maior variação nas plantas de acordo com a frequência de aplicações, conforme se nota em 13 variáveis, incluindo-se aí todas as variáveis de massa (Tabela 3). Pode-se inferir, portanto, que ao se utilizar *Phosphorus* 30CH em rabanete, a frequência de aplicações semanais pode causar maior variação nos resultados. A dinamização 30CH é considerada alta, pois já ultrapassou muito a constante de Avogadro em sua diluição e, de acordo com o Princípio da homeopatia que estabelece o uso de soluções diluídas e dinamizadas, quanto mais alta for a dinamização, maior pode ser sua potência em causar sintomas (HAHNEMANN, 2007). A maior frequência de aplicação pode ter acentuado esse efeito.

Porém, é importante ressaltar que, ao se analisar mais detidamente os resultados nas variáveis, parece que uma aplicação semanal proporciona maior crescimento, como se pode

perceber em MFPA, MSPA e MST. No entanto, verifica-se que na % R, variável importante, pois a raiz é o órgão comercial do rabanete, que duas aplicações semanais de Phosphorus 30CH proporcionou maior alocação de massa seca nas raízes (Tabela 3).

Tabela 3 – Médias das variáveis porcentagem de parte aérea (%PA), porcentagem de raiz (%R), porcentagem de umidade na parte aérea (%UPA), porcentagem de umidade da raiz (%UR), porcentagem de umidade total (%UT) de plantas de rabanete (*Raphanus sativus* L.) cultivadas em diferentes aplicações do preparado homeopático *Phosphorus* na 6 CH e 30 CH. Cruz das Almas – BA, maio/2019.

| Tratamento | Variáveis | | | | |
|--------------|-------------|----------|----------|----------|----------|
| | PA%** | R%** | %UPA** | %UR** | %UT** |
| Agua-1aplic. | 30,43 bB*** | 69,57 aA | 97,30 aA | 96,56 aA | 96,83 aA |
| Agua-2ap. | 27,80 bB | 72,20 aA | 96,76 aA | 94,41 aA | 95,56 bA |
| Agua-3ap. | 47,98 bA | 52,02 aA | 95,85 aA | 95,89 aA | 95,95 aA |
| Agua-4ap. | 57,78 bA | 42,22 aB | 92,01 bB | 96,21 aA | 94,61 aA |
| Alcool-1ap. | 65,66 aA | 34,34 bA | 92,04 bA | 98,52 aA | 96,77 aA |
| Alcool-2ap. | 69,20 aA | 30,80 bA | 92,52 bA | 97,00 aA | 94,92 bA |
| Alcool-3ap. | 67,70 aA | 32,30 bA | 91,19 bA | 97,47 aA | 95,21 aA |
| Alcool-4ap. | 56,00 bA | 44,00 aA | 94,16 aA | 95,77 aA | 94,98 aA |
| Phos6-1ap. | 52,77 aA | 47,23 bA | 91,60 bA | 93,18 bA | 92,62 bA |
| Phos6-2ap. | 62,52 aA | 37,48 bA | 91,42 bA | 96,94 aA | 94,82 bA |
| Phos6-3ap. | 61,40 aA | 38,60 bA | 91,83 bA | 96,16 aA | 94,23 aA |
| Phos6-4ap. | 55,41 aA | 44,59 aA | 94,59 aA | 96,47 aA | 95,59 aA |
| Phos30-1ap. | 56,58 aB | 43,42 bB | 93,45 bA | 94,23 bA | 93,81 bA |
| Phos30-2ap. | 30,08 bC | 69,92 aA | 92,22 bA | 84,65 bC | 88,56 aB |
| Phos30-3ap. | 75,70 aA | 24,30 bC | 90,38 bA | 90,04 bB | 91,35 bB |
| Phos30-4ap. | 76,71 aA | 23,29 bC | 89,83 bA | 89,81 bB | 90,00 bB |
| CV (%) | 18,07 | 22,86 | 2,79 | 2,65 | 2,24 |
| Médias | 55,85 | 44,14 | 92,94 | 94,58 | 94,41 |

*, ** e n. s. – significativo à 5%, à 1% e não significativo, respectivamente, pelo teste F.

*** - Médias seguidas da mesma letra minúscula para o mesmo número de aplicações entre cada substância e da mesma letra maiúscula entre as aplicações de uma mesma substância, ambas na coluna, não diferem entre si pelo teste Scott-Knott à 5% de probabilidade.

Outro aspecto importante notado, foi a capacidade distinta de cada uma das homeopatias, *Phosphorus* 6 e 30CH, produzirem patogenesias ou efeitos positivos quando comparadas com as testemunhas. Isto pode ser verificado ao se comparar os resultados da mesma frequência de aplicações entre cada substância. Considerou-se patogenesia quando os resultados foram piores do que as testemunhas, e efeito positivo quando os resultados foram melhores do que as testemunhas.

Ao se analisar *Phosphorus* 6CH, verificou-se que ocorreram 8 vezes as patogenesias, que foram verificadas em DRC, com 3 aplicações (Tabela 1); MFPA, MFR, MFT e MST com

2 aplicações e PA/R com 4 aplicações (Tabela 2) e %UR e %UT com 1 aplicação (Tabela 3). Os efeitos positivos ocorreram 2 vezes, em MSPA e MST, com 1 aplicação (Tabela 2). Portanto, o total de patogenesias e efeitos positivos causados por *Phosphorus* 6CH foi de 10 vezes.

Da mesma forma, realizou-se a análise em *Phosphorus* 30CH e verificou-se que a homeopatia causou patogenesias 21 vezes e efeitos positivos 7 vezes. As patogenesias foram observadas nas variáveis NF e DC, com 2 aplicações, DRT com 3 aplicações (Tabela 1), MFPA e MST com 2 aplicações, MFR com todas as aplicações, MFT com 2, 3 e 4 aplicações, MSR com 4 aplicações (Tabela 2), %R com 4 aplicações, %UR com todas as aplicações e %UT com 1, 3 e 4 aplicações (Tabela 3). Ressalta-se que 2 e 3 aplicações por semana causaram a maioria das patogenesias. Já os efeitos positivos ocorreram 7 vezes e notados em DC, CTR (Tabela 1), MFPA, MSPA, MST (Tabela 2), todas com 1 aplicação, %PA com 4 aplicações e %UT com 2 aplicações (Tabela 3). No total, *Phosphorus* 30CH causou 28 patogenesias e efeitos positivos, ou seja um número muito maior do que o observado para *Phosphorus* 6CH. Novamente vale a reflexão de que a dinamização 30CH é considerada alta, pois já ultrapassou muito a constante de Avogadro em sua diluição e, de acordo com o Princípio da homeopatia que estabelece o uso de soluções diluídas e dinamizadas, quanto mais alta for a dinamização, maior pode ser sua potência em causar sintomas (HAHNEMANN, 2007). A maior frequência de aplicação pode ter acentuado esse efeito.

Portanto, a aplicação de *Phosphorus* 30CH parece proporcionar mais possibilidades de utilização, necessitando assim de maior atenção nas pesquisas.

Em relação ao *Phosphorus*, Tichavsky (2009) cita que é uma homeopatia que atua fortemente em vários aspectos das plantas, inclusive no crescimento, sendo considerado um policresto para os vegetais.

É interessante chamar a atenção para os efeitos positivos aqui observados, ou seja, os sintomas nos quais se tem resultados melhores do que nas testemunhas, pois é possível que, a partir desses sintomas, possa haver a possibilidade de utilização do preparado homeopático que os causou como estimulante de crescimento para o rabanete. Há, portanto, a possibilidade de geração de tecnologia.

Uma possível explicação para o comportamento distinto observado entre as dinamizações 6CH e 30CH pode ser decorrente do fato de que existem diferenças de atuação de acordo com as dinamizações da mesma substância, conforme relatam Bonato (2007) e

Casali et al. (2006). Este efeito ocorre em todos os seres vivos, inclusive com o ser humano, no qual sabe-se que dinamizações mais baixas de modo geral atuam nos níveis físico e as mais altas em níveis mais elevados do ser, como o mental e emocional (HAHNEMANN, 2007).

Outro resultado digno de nota foi que as plantas tratadas com as homeopatas não tiveram raízes com rachaduras, o que foi verificado ocorrer principalmente nas plantas tratadas com a testemunha álcool 70% (Figura 1).

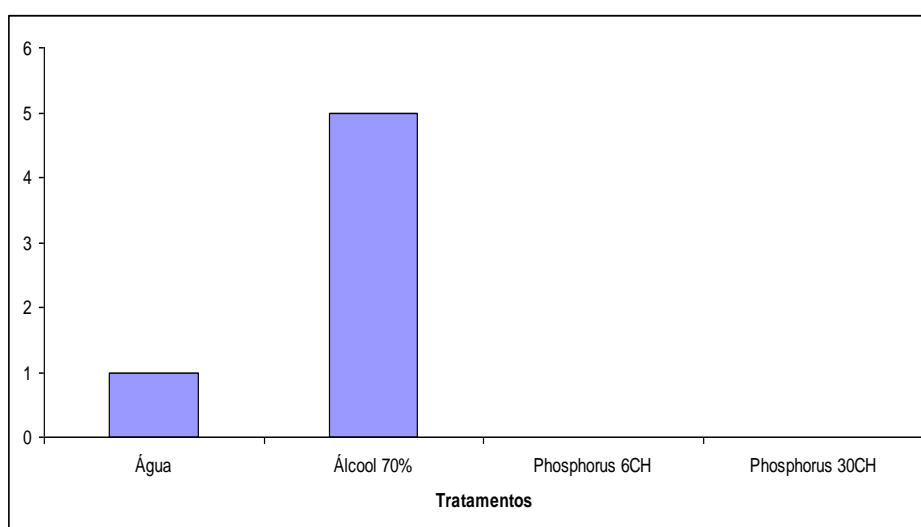


Figura 1 – Número de plantas de rabanete tratadas com Phosphorus 6CH e 30CH que tiveram raízes rachadas. Cruz das Almas, maio de 2019.

É importante ressaltar que a ocorrência desse comportamento valoriza a utilização do veículo inerte no qual foi preparada a homeopatia como testemunha, pois dessa forma se consegue afirmar com maior segurança que os efeitos observados se devem à homeopatia e não ao veículo.

6. CONCLUSÕES

A frequência semanal de aplicação das homeopatia *Phosphorus* 6CH e 30CH causa diferenças no crescimento das plantas de rabanete.

Para *Phosphorus* 6CH pode-se aplicar apenas uma vez por semana e para *Phosphorus* 30CH os efeitos são variáveis conforme a frequência.

7. 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.

ALTIERI, M. Agroecologia: **Bases científicas para uma agricultura sustentável.** Guaíba: Agropecuária, 2002. 592p.

ANDRADE, F. M. C. de; CASALI, V. W. Dias. **Homeopatia, agroecologia e sustentabilidade.** Revista Brasileira Agroecologia, v.6, n.1, p.49-60, 2011.

ARENALES, M.C. **Agropecuária orgânica.** In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA, 1, 1999, Viçosa. Anais. Viçosa: UFV, 1999. p.54-56.

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

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

BISWAS, S. J.; KHUDA-BUKHSH, A. R. **Effect of a homeopathic drug, Chelidonium, in amelioration of p-DAB induced hepatocarcinogenesis in mice.** BMC Complementary and Alternative Medicine, v. 2, p.1-16, 2002.

BONFIM, F. P. G.; CASALI, V. W. D. **Homeopatia: planta, água e solo, comprovações científicas das altas diluições.** Viçosa, MG: UDF, DFT, 2011. 102p.

BONATO, C. M. **Mecanismo de atuação da homeopatia em plantas.** In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA. Anais. Viçosa: UFV, 2004, p. 17, 44.

BONATO, C. M. **Homeopatia em modelos vegetais.** Cultura Homeopática, 6(21): 24-28, 2007.

BONATO, C. M.; VIOTTO, E. G.; HARA, J. H. R.; MIZOTE, A. T.; CISNEROS, J. A. O. **The application of the homeopathic drugs *Lachesis* and Isotherapeutic Virus in the growth and infection control for SCMV in soughus (*Sorghum bicolor* (L.) Moench).** Cultura Homeopática Arquivos da Escola de Homeopatia, São Paulo, v. 16, p. 51-51, 2009.

BONATO, Carlos Moacir; PROENÇA, Gentil Telles de and REIS, Bruno. **Os medicamentos homeopáticos Sulphur e Arsenicum album afetam o crescimento e o teor de óleo essencial em menta (*Mentha arvensis* L.)**. Acta Sci., Agron. [online]. 2009, vol.31, n.1, pp.101-105. ISSN 1807-8621. <http://dx.doi.org/10.4025/actasciagron.v31i1.6642>.

BERCHIERI JÚNIOR, A.; TURCO, W.C.P.; PAIVA, J.B.; OLIVEIRA, G.H.; STERZO, EV. **Evaluation of isopathic treatment of *Salmonella enteritidis* in poultry**. Homeopathy, v.95, p.94-97, 2006.

BETTI, L.; LAZZARATO, L.; TREBBI, G.; BRIZZI, M.; CALZONI, G. L.; BORGHINI, F.; NANI, D. **Effects of homeopathic arsenic on tobacco plant resistance to tobacco mosaic virus: theoretical suggestions about system variability, based on a large experimental data set**. Homeopathy, v. 92, n. 4, p. 195-202, 2003.

CASALI, V. W.D.; CASTRO, D. M.; ANDRADE, F. M. C. **Pesquisa sobre homeopatia em plantas**. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA, 3., Campinas do Sul, 2002. Anais...Viçosa: UFV, 2002. 108 p. p.16-25.

CASALI, V.W.D.; CASTRO, D.M.; ANDRADE, F.M.C.; LISBOA, S.P. **Homeopatia: bases e princípios**. Viçosa: UFV, 2006.140p.

CASALI, V. W.D.; CASTRO, D. M.; ANDRADE, F. M. C. **Pesquisa sobre homeopatia em plantas**. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA, 3., Campinas do Sul, 2002. Anais...Viçosa: UFV, 2002. 108 p. p.16-25.

CAPORAL. F.R.; COSTABEBER. J.F.; **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável** .,Porto Alegre, v.3, n.2, abr./junh.2002.

CAPORAL. F.R; COSTABEBER. J.A.; PAULUS. G.;. **Agroecologia: matriz disciplinar ou novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável** 2 4. 2006.<http://www.agroeco.org/socla/archivospdf/Agroecologia%20%20Novo%20Paradigma%202052006-Itima%20Verso1.pdf>. Acesso em 04/04/2019.

CAMPOS, S. A. de; ANDRADE, F. M.C.de. **Preparado Homeopático Sulphur na germinação e no crescimento inicial do alface**. V Fórum Regional de Agroecologia e VIII Semana do Meio Ambiente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, nov 2012.

CASTRO, D.M.; et al. **Aplicação da homeopatia *Phosphorus* na escala decimal em plantas de rabanete**. Horticultura Brasileira, v.18, n.1, p.548-549, 2000.

CASTRO, D.M.; CASALI, V.W.D. **Perspectivas de utilização da homeopatia em hortaliças**.In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA, 2. 2001, Espírito Santo do Pinhal. Anais. Viçosa: UFV, p. 27-35.

CERQUEIRA, B. R. **Qualidade de sementes sadias e envelhecidas e de mudas de brócolis (*Brassica oleracea*) tratadas com *Carbo vegetabilis* e *Sulphur* nas dinamizações 6CH e 30CH.** Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2016.

CHECCHINATO, D. **Homeopatia em Medicina Veterinária (Homeopathy in Veterinary Medicine).** 2006. F 34. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Centro Universitário Anhanguera, Leme, 2006.

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.

CUPERTINO, M.C. **O conhecimento prática sobre homeopatia pela família agrícola.** Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG, 2008. 116p.

DUTRA, M.; DEBONI, T. C.; VOLPI, P. S. B.; MATIAS, J. F. G.; NESI, B. Z. **Avaliação produtiva de rabanete *Raphanus sativus* L. submetidos a preparados homeopáticos de tiririca *Cyperus rotundus* L.** Revista Brasileira de Agroecologia, 9(2): 151-159 (2014).

EGITO, J. L. **Homeopatia: introdução ao estudo da teoria miasmática.** 40 ed. Pernambuco: Editora Livro Rápido, 2005. 249 p.

FILGUEIRA, F.A.R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças.** 3 ed. Viçosa: UFV, 2007. 412p.

FONTES, O. L. **Farmácia Homeopática. Teoria e Prática.** 3º Ed. Manole, Baurueri-SP, 2009. 353p.

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.

HAHNEMANN, C. F. S. **O Organon da arte de curar** (Tradução:). 2007.

KENT, J. T. **Lições de filosofia homeopática.** 20 ed. São Paulo: ed. Organon, Editorial Homeopática Brasileira, p. 342, 2002.

LOPES, P.R.; LOPES, K. C. S. A. **Sistema de Produção de Base Ecológicas-A busca por um Desenvolvimento Rural Sustentável.** Revista Espaço e Diálogo e Desconexão. Araruama, v.4, n.1, jul/dez 2011.

MENEZES, M. J. R. **A Homeopatia na promoção do bem – estar animal:** Instituto Hahnemanniano do Brasil. RJ, 2011. Disponível em <www.ihb.org.br/BR/docs/monografiasdigitalizadas/2011/201105.pdf> Acesso em 05/04/2019.

MINAMI, K.; CARDOSO, A. I. I.; COSTA, F.; DUARTE, R. **Efeito do espaçamento sobre a produção em rabanete**. *Bragantia*, v. 57, p. 169-173, 1998.

PRIMAVESI, A. **Cartilha do solo**. São Paulo: Fundação Mokiti Okada, p. 177, 2006.

PEREIRA, P. R. G.; FONTES, P. C. R. **Nutrição mineral de hortaliças**. In: FONTES, P. C. R. *Olericultura: teoria e prática*. Viçosa: Ed. UFV, 2005. 486p.

RODRIGUES, J.F.; REIS, J.M.R.; REIS, M.A. **Utilização de esterco em substituição a adubação mineral na cultura do rabanete**. *Revista Trópica: Ciências Agrárias e Biológicas, Maranhão*, v.7, n.2, p.160-168, 2013.

ROMANO, F. C. et al. **Desenvolvimento do rabanete (*Raphanus sativus L.*) submetido a diferentes pulverizações com soluções homeopáticas**. *THESIS*, São Paulo, ano I, v. 3, p. 92-101, 2º semestre, 2005.

ROSSI, F. **Aplicação de preparações homeopáticas em morango e alface visando o cultivo com base agroecológica**. 2005. 77p. Tese (Mestrado em Fitotecnia) Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba – SP, 2005.

SANTOS, M. G. DOS. et al. **Utilização de medicamentos homeopáticos para remediação de solos contaminados por metais tóxicos**. *Journal of Agronomic Sciences, Umuarama*, v.5, n. especial, p.26-45, 2016.

SILVA CJ, Costa CC, Duda C, Timossi PC & Leite IC (2006) **Crescimento e produção de rabanete cultivado com diferentes doses de húmus de minhoca e esterco bovino**. *Revista Ceres*, 53:25-30.

SOUZA, J.L & RESENDE, P. **Manual de Horticultura Orgânica**. 2 ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2006. 560p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 5a ed. Artmed, Porto Alegre. 918 p. 2013.

Teixeira MZ. **Homeopatia: ciência, filosofia e arte de curar**. *Rev Med (São Paulo)*. 2006 abr.-jun.;85(2):30-43.

TÉTAU, M. **Hahnemann – muito além da genialidade**. São Paulo: Editora Organon & Lisboa: Biopress, 2001.

