



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA – UFPB**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRARIAS – CCA**  
**DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA E CIÊNCIAS AMBIENTAIS**  
**CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**JOSÉ LUCAS DIAS DE SOUZA LIMA**

**EFEITO DA INTERAÇÃO ENTRE FRAGMENTAÇÃO DE CLADÓDIOS,  
FASES LUNARES E PREPARADOS HOMEOPÁTICOS NA PRODUÇÃO DE  
MUDAS DE PALMA FORRAGEIRA**

**AREIA/OUTUBRO**

**2019**

**JOSÉ LUCAS DIAS DE SOUZA LIMA**

**EFEITO DA INTERAÇÃO ENTRE FRAGMENTAÇÃO DE CLADÓDIOS,  
FASES LUNARES E PREPARADOS HOMEOPÁTICOS NA PRODUÇÃO DE  
MUDAS DE PALMA FORRAGEIRA**

Trabalho de Conclusão de  
Curso apresentada à  
Universidade Federal da  
Paraíba como requisito parcial  
para a obtenção do título de  
Bacharel em Ciências  
Biológicas.

**Orientador:** Prof. Dr. Daniel Duarte Pereira.

**AREIA/OUTUBRO**

**2019**

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

L732e Lima, Jose Lucas Dias de Souza.

Efeito da interação entre fragmentação de cladódios, fases lunares e preparados homeopáticos na produção de mudas de palma forrageira / Jose Lucas Dias de Souza Lima. - Areia, 2019.

28 f.

Orientação: Daniel Duarte Pereira.  
Monografia (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Agricultura vitalista. 2. Nopalea cochenillifera. 3. Agrohomenopatia. I. Pereira, Daniel Duarte. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

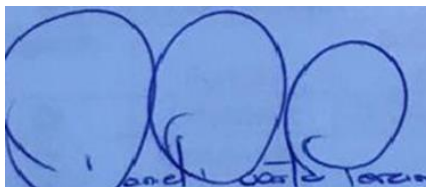
**JOSÉ LUCAS DIAS DE SOUZA LIMA**

**EFEITO DA INTERAÇÃO ENTRE FRAGMENTAÇÃO DE CLADÓDIOS,  
FASES LUNARES E PREPARADOS HOMEOPÁTICOS NA PRODUÇÃO DE  
MUDAS DE PALMA FORRAGEIRA**

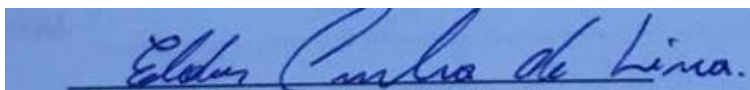
Trabalho de Conclusão de  
Curso apresentada à  
Universidade Federal da  
Paraíba como requisito parcial  
para a obtenção do título de  
Bacharel em Ciências  
Biológicas

Aprovado em 29 de Outubro de 2019

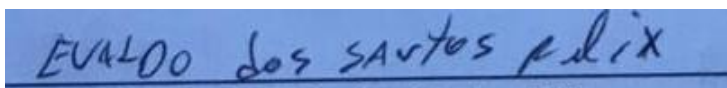
**BANCA EXAMINADORA**



Prof. Dr. Daniel Duarte Pereira  
Orientador



Dr. Elder Cunha de Lira  
Examinador



MSc. Evaldo dos Santos Félix  
Examinador

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser Essencial em minha vida, ao meus pais, irmãos, amigos e colegas que estiveram ao longo da minha trajetória acadêmica.

**Dedico.**

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer e dedicar esta monografia às seguintes pessoas:

Primeiramente a Deus e minha família minha mãe Rosimere Dias de Aquino, meu pai Roberto de Souza Lima e meus irmãos Gustavo Dias e Patricia Lays pelo apoio e ajuda durante a minha caminhada.

Ao meu orientador e professor Daniel Duarte, pelo apoio, dedicação e ajuda para que este trabalho fosse possível. Obrigado!

Aos meus amigos Vinicius Soares, Derick Santos, Jordão Monteiro, Felipe Monteiro, Ewerton Freire, Luana Queiroz e toda minha turma e outros amigos que estiveram comigo ao longo da minha jornada acadêmica.

Aos funcionários da Universidade Adalberto e Zezinho que ajudaram na construção deste trabalho.

Ao INSA – Instituto Nacional do Semiárido pelo material disponibilizado, para realização do trabalho nas pessoas da pesquisadora Doutora Jucilene Araújo, dos pesquisadores bolsistas Dr. Elder Cunha de Lira e MSc. Evaldo dos Santos Félix e do servidor Valdir.

Ao PEASA – Programa de Estudos e Ações para os Semiárido da UFCG pelo apoio logístico nas pessoas de Vicente de Paulo Albuquerque e Rossino Ramos de Almeida e do Motorista Sr. Moisés.

A Banca Examinadora composta pelos Dr. Elder Cunha de Lira e MSc. Evaldo dos Santos Félix pelas valiosas sugestões.

## RESUMO

A Agroecologia quando associada com a Homeopatia e os ritmos cósmicos deriva para a Agricultura Vitalista. Nesta, podem ser observados efeitos de preparados homeopáticos, fases lunares entre outros, isolados ou em interação. Já a produção de mudas de palma forrageira (*Nopalea cochenillifera*) esteve centralizados por muitos anos no uso de raquetes/cladódios inteiros o que obriga ao consumo elevado em número e em finanças. Ultimamente se tem trabalhado no fracionamento destes cladódios para minimizar os custos e otimizar o plantio de um maior número de áreas com as mesmas matrizes. Entretanto, insucessos tem ocorrido em razão de podridões e não brotação de muitos fragmentos. Ensaio realizados com outras culturas dentro da Agricultura Vitalista apontam sucessos quando do uso de lunações e preparados homeopáticos. Desta forma, foi realizada uma pesquisa com as interações entre fases lunares (cheia, nova, minguante e crescente), preparados homeopáticos (*Calcarea carbonica* 30 CH, *Calcarea phosphorica* 30 CH e *Phosphorus* 30 CH) e tipos de cortes (inteiras, corte em diagonal, corte longitudinal e corte em cruz) e os seus efeitos nas variáveis sobrevivência e brotações. Os resultados obtidos apontaram o destaque da influência positiva de *Calcarea phosphorica* em todas as variáveis estudadas e *Phosphorus* para comprimento e largura de brotações. Já cortes longitudinais apresentaram menores valores de sobrevivência, cortes em cruz mostraram valores reduzidos de brotação e raquetes inteiras garantiram maiores valores de comprimento e largura de brotação. As fases Lua Nova/Cheia apresentaram maiores valores de sobrevivência e maiores valores de brotação e as interações que envolveram a Lua Crescente/Minguante resultaram em maiores valores de largura e brotações.

Palavras-Chave: Agricultura Vitalista, *Nopalea cochenillifera*, Agrohhomeopatia

## ABSTRACT

Agroecology when associated with Homeopathy and cosmic rhythms derives from Vitalist Agriculture. In this, we can observe effects of homeopathic preparations, lunar phases among others, isolated or in interaction. The production of forage palm seedlings *Nopalea cochenillifera* has been centered for many years on the use of whole rackets / cladodes, which requires high consumption in numbers and finances. Lately we have been working on the fractionation of these cladodes to minimize costs and optimize the planting of a larger number of areas with the same matrices. However, failure has been due to rotting and non-budding of many fragments. Trials conducted with other crops within Vitalist Agriculture point to success when using lunations and homeopathic. Thus, a research was conducted with the interactions between lunar phases (full, new, waning and crescent), homeopathic preparations (Calcarea carbonica 30 CH, Calcarea phosphorica 30 CH and Phosphorus 30 CH) and types of cuts (whole, diagonal cut) , longitudinal section and cross section) and their effects on the survival and sprouting variables. The results showed that the positive influence of Calcarea phosphorica in all studied variables and Phosphorus for shoot length and width was highlighted. Longitudinal cuts presented lower survival values, cross sections showed reduced budding values and whole rackets guaranteed higher values of budding length and width. The New Moon / Full Moon phases presented higher survival values and higher budding values, and the interactions that involved the Crescent / Waning Moon resulted in larger width and budding values.

Keywords: Vitalist Agriculture, *Nopalea cochenillifera*, Agrohomoepathy

## LISTA DE TABELAS E QUADROS

Quadro 1 - Corte e plantio da palma -----	14
Quadro 2 - Sobrevivência de cladódios -----	16
Quadro 3- Brotação de cladódios -----	19
Quadro 4- Comprimentos de brotações -----	20
Quadro 5- Largura de brotações -----	22

## SUMÁRIO

1. Introdução -----	11
2. Metodologia -----	13
3. Resultados e Discussão -----	15
4. Conclusão -----	25
5. Referências-----	26

## 1. INTRODUÇÃO

Para Rossi (2009) a agrohomeopatia pode ser definida como a aplicação da ciência homeopática na agricultura. Homeopatia é uma palavra de origem grega que quer dizer “doença semelhante” (homoios = semelhante, e pathos = sofrimento, doença). É uma ciência que pode ser aplicada a todos os seres vivos, sejam seres humanos, animais domésticos ou silvestres, vegetais ou microrganismos. Desde que exista energia ou força vital, ou seja, capacidade do organismo em reagir, os medicamentos homeopáticos interferem em sua saúde, restabelecendo-a. A homeopatia baseia-se em quatro pilares fundamentais: semelhante cura semelhante, experiência no organismo são, doses mínimas e medicamento único.

A legalidade da aplicação da homeopatia pelo Engenheiro Agrônomo veio através da agricultura orgânica. Em 16 de outubro de 1998 foi publicado no Diário Oficial da União, pelo Ministério da Agricultura, a Portaria n.505, que, em 17 de maio de 1999, se transformou na Instrução Normativa n. 007, para apreciação e manifestação da sociedade civil. A instrução abrangeu os produtos denominados orgânicos, ecológicos, biodinâmicos, naturais, sustentáveis, regenerativos, biológicos e agroecológicos, bem como a permacultura. Incluiu medidas sobre a saúde ambiental e humana e visou assegurar a transparência em todos os estágios da produção e da transformação (BRASIL, 1999 apud ROSSI, 2009; Fonseca, 2002 apud ROSSI, 2009).

Certificada como tecnologia social efetiva pela UNESCO/ Fundação Banco do Brasil em 2004, Andrade e Casali (2011) apud Souza et al (2017) afirmaram que o uso da Agrohhomeopatia pela agricultura familiar reduz a pressão exercida pelos agroecossistemas, resultando em maior resistência/estabilidade do sistema. Seu uso em sistemas agropecuários está relacionado à geração de tecnologias voltadas a produção sustentável visando contribuir cientificamente com construção de estratégias de desenvolvimento social e econômico com responsabilidade ambiental, além de contribuir para a geração de conhecimento de interesse mundial.

Para Souza et al (2017) a natureza da atividade agropecuária faz com que os/as agricultores/as estejam sempre testando, experimentando, inovando em suas propriedades na busca de soluções tecnológicas para melhoria das condições trabalho, da qualidade de vida e de suas relações com os seus sistemas de produção e com meio ambiente. Assim, a experimentação participativa com Agrohhomeopatia, possui muitas potencialidades (NUNES, 2013).

De acordo com Muller & Toledo (2013) a Homeopatia é uma ciência que vem ao encontro da agroecologia, proporcionando a homeostase do ser vivo. Rossi (2008) observou que agricultura vitalista é percepção holística de duas ciências, a saber: a Agroecologia e a Homeopatia.

Carneiro et al (2011) informaram que a Homeopatia é uma técnica aceita pelas normas brasileiras para manejo de doenças e pragas na produção orgânica de alimentos e que vários grupos de pesquisadores têm conduzido, nos últimos anos, trabalhos de pesquisa sobre o efeito de medicamentos homeopáticos e substâncias em altas diluições em vegetais.

Santos (2018) esclareceu que, no entanto na produção orgânica de vegetais ainda não foi verificada a validação do uso de produtos homeopáticos com o método homeopatia populacional, como ocorre na produção animal. Este método de escolha dos medicamentos consiste na aplicação de complexos homeopáticos, o que se tem, são resultado de vários medicamentos, mas na sua aplicação no indivíduo ainda na visão unicista, ou seja, obedecendo o princípio de medicamento único.

Alguns estudos têm sido realizados, para provar a importância das plantações de acordo com as fases da lua. De acordo com Antunes (2017), plantar de acordo com as fases da lua é bastante produtivo, o ciclo que começa pela lua crescente, nova e até a cheia é tido como a fase iluminada, ou seja, é bom para fazer enxertos ou transplantes de plantas anuais. Logo após o ciclo da lua cheia começa o da minguante que se caracteriza pela fase menos iluminada e é melhor podar plantas perenes. O último quarto minguante, ou seja, logo antes da lua nova é melhor para lavrar e cultivar o solo para eliminar ervas daninhas e pragas. Essas orientações podem influenciar também na produção e cultivo da palma forrageira.

Para Schwengber et al (2013) o calendário astronômico agrícola é uma ferramenta utilizada pelo movimento biodinâmico internacional. Baseado na astronomia, envolve a relação direta da influência dos ritmos cósmicos na agricultura. Rivera (2005) acrescentou que as fases lunares, são reflexo do deslocamento desta em relação a linha sol terra, recebendo várias denominações, sendo as principais e suas possíveis influências sobre as plantas descritas como: a) lua nova – o fluxo de seiva das plantas seria descendente e se concentraria nas raízes; b) quarto crescente – o fluxo de seiva das plantas começaria a ascender e se concentraria nos ramos e caules; c) lua cheia – o fluxo de seiva das plantas seria ascendente e se concentraria na copa, ou nos ramos,

folhas, flores e frutos e d) quarto minguante – o fluxo de seiva das plantas começaria a descender e se concentraria nos ramos e caules.

O fracionamento de cladódios é medida recorrente quando se tem pouco material de propagação ou se quer reduzir os custos de aquisição de raquetes/cladódios sementes em implantação de campos de produção de palmas forrageiras. O plantio do material fracionado pode ocorrer diretamente no campo ou produção de mudas em viveiro. Em qualquer sistema ocorrem riscos de perdas por podridões ou não brotação de frações (cega) mesmo ocorrendo o enraizamento.

Isto obriga muitas vezes ao uso de produtos antissépticos ou mesmo indutores de brotação ou enraizamento que na maioria das vezes são de difícil aquisição e de preços elevados. Produtos que permitam a mesma eficiência e com aquisição e preço mais acessíveis devem ser testados enquadrando-se neste caso os preparados homeopáticos.

O objetivo deste trabalho foi avaliar parcialmente os efeitos entre as interações das fases lunares, preparados homeopáticos e fragmentações de cladódios/raquetes da palma miúda (*Nopalea cochenillifera*) na produção de mudas de palma forrageira a partir das variáveis sobrevivência de mudas, percentuais de brotações e comprimento e largura de brotações.

## **2. METODOLOGIA**

A pesquisa foi realizada no município de Areia, Paraíba, Centro de Ciências Agrárias - CCA, Universidade Federal da Paraíba – UFPB, Departamento de Fitotecnia e Ciências Ambientais – DFCA, Setor de Tecnologia Ambiental – STA, Módulo de Agroecologia – MAGRO inserido na Região Semiárida, Bioma Caatinga, Mesorregião Agreste, Microrregião do Brejo Paraibano, Bacia Hidrográfica do Rio Mamanguape.

O experimento foi instalado no mês de julho de 2019 e as raquetes/cladódios matrizes foram obtidas na Estação Experimental Professor Ignacio Hernán Salcedo do Instituto Nacional do Semiárido – INSA localizada em Campina Grande, Paraíba. A coleta de raquetes foi realizada em matrizes sadias as de origem apical. Os cortes foram realizados de acordo com as fases lunares obedecendo ao descrito no quadro 1. Para cada fase lunar foram obtidas 48 raquetes totalizando 192 raquetes. Estas ao chegarem ao MAGRO foram submetidas a cura/cicatrização em ambiente sombreado por quatro dias. Cada fase lunar passou a representar um tratamento.

Para a montagem do experimento foram cortadas para cada fase lunar 12 raquetes em Corte Diagonal; 12 em Corte Longitudinal e 12 em Corte em Cruz. Doze permaneceram inteiras. Para facilitar a cura/cicatrização dos fragmentos foi utilizada canela em pó e os mesmos foram colocados em ambiente de iluminação indireta e de boa ventilação por um período de quatro dias.

**Quadro 1-** Fases lunares de coleta de raquetes e plantio de raquetes e fracionamentos

Fase Lunar	Data do Corte	Data do Plantio
Nova/Cheia	02/08/2019	19/08/2019
Crescente/Minguante	09/08/2019	23/08/2019
Cheia/Minguante	22/08/2019	27/08/2019
Minguante/ Nova	29/08/2019	03/09/2019

Fonte: Pesquisa de Campo. MAGRO/STA/DFCA/CCA/UFPB. 2019.

Após este período foram separadas em lotes representados pelas destinadas a uso Inteira (T0), destinados ao corte em diagonal na parte central (CD), destinadas ao corte longitudinal (CL) e destinadas ao corte em horizontal e vertical no centro da raquete (CCr) que passaram a constituir tratamentos (Figura 1A; 1B, 1C e 1D).

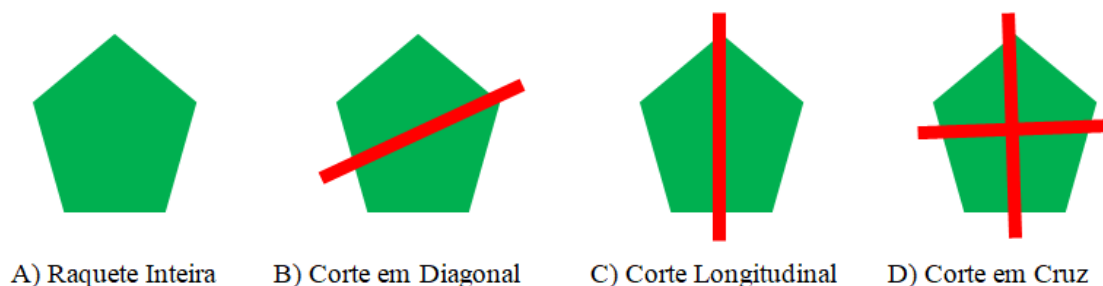


Figura 1. Tipos de cortes utilizados.

Os preparados homeopáticos sugeridos pelo Engenheiro Agrônomo José Rodrigues do Nascimento Sobrinho foram representados por *Calcarea carbonica* 30 CH; *Calcarea phosphorica* 30 CH e *Phosphorus* 30 CH originando tratamentos e obtidos na Farmácia Homeopática e de Manipulação Gral em Campina Grande, Paraíba. O uso dos mesmos ocorreu por ocasião do plantio quando raquetes e fracionamentos foram borrifados em três lotes cada um representado por um tipo de preparados na razão de 0,35 ml para 350 ml de água destilada. Após o plantio a borrifação ocorreu a cada oito dias.

O plantio ocorreu em sacos de polietileno preto com substrato de areia lavada de rio. Para as raquetes inteiras foram utilizados sacos grandes. Para os fracionamentos originados de cortes diagonais e longitudinais foram utilizados sacos médios e para os fracionamentos dos cortes em cruz forma utilizados sacos pequenos. As regas ocorreram com intervalos de 4 dias.

O delineamento experimental inteiramente casualizado utilizado foi 4 x 4 x 3, sendo quatro fases da lua (cheia, nova, minguante, crescente), quatro cortes (inteiras, corte em diagonal, corte longitudinal e corte em cruz) e três preparados homeopáticos (*Calcarea carbonica* 30 CH, *Calcarea phosphorica* 30 CH e *Phosphorus* 30 CH).

Os tratamentos foram distribuídos em quatro repetições. Para evitar contaminação pela deriva da borrifação dos preparados homeopáticos foram criados quatro setores: sem borrifação; borrifação *Calcarea carbonica* 30 CH; borrifação *Calcarea phosphorica* 30 CH e borrifação *Phosphorus* 30 CH separados por cartões de papelão.

Para este trabalho foram utilizadas as avaliações correspondentes aos 50 dias após plantio por cada lua, exceto para a fase Minguante/Nova que por ocasião da coleta de dados ainda não havia completado este período. Daí a pesquisa identificada por dados parciais.

As variáveis estudadas corresponderam a sobrevivência, percentagem de brotação e comprimento e largura das brotações.

Os dados obtidos foram submetidos a análise estatística simples com o cálculo de médias, desvios padrões e coeficientes de variação com a produção de quadros para uso na discussão.

### **3. RESULTADO E DISCUSSÃO**

Os tratamentos envolvendo *Calcarea phosphorica* independente das fases lunares e dos tipos de corte, mostraram resultados mais positivos para a variável sobrevivência de cladódios (Quadro 2). Valores de sobrevivência também expressivos foram observados nas interações Testemunha e *Phosphorus*.

Foram observadas as maiores reduções de sobrevivência de cladódios fracionados (16,66%) principalmente para *Calcarea carbonica*. O fato das interações

com *Calcarea carbonica* demonstrarem menores valores de sobrevivência, inclusive com relação à Testemunha, pode significar que este preparado pode ter agido de forma negativa com relação a esta variável.

**Quadro 2** – Sobrevivência de cladódios fracionados de palma Miúda *Nopalea cochenillifera* sob diferentes fases lunares e preparados homeopáticos.

<b>Tratamentos</b>			
<b>Raquete Inteira%</b>	<b>Corte Diagonal%</b>	<b>Corte Longitudinal%</b>	<b>Corte em Cruz%</b>
<b>Testemunha</b>			
Lua Nova/Cheia			
100,00	100,00	100,00	100,00
Lua Crescente/Minguante			
100,00	100,00	100,00	100,00
Lua Cheia/Minguante			
100,00	100,00	100,00	83,34
<b><i>Calcarea carbonica</i> 30 CH</b>			
Lua Nova/Cheia			
100,00	100,00	83,34	100,00
Lua Crescente/Minguante			
83,34	100,00	100,00	100,00
Lua Cheia/Minguante			
100,00	83,34	100,00	100,00
<b><i>Calcarea phosphorica</i> 30 CH</b>			
Lua Nova/Cheia			
100,00	100,00	100,00	100,00
Lua Crescente/Minguante			
100,00	100,00	100,00	100,00
Lua Cheia/Minguante			
100,00	100,00	100,00	100,00
<b><i>Phosphorus</i> 30 CH</b>			
Lua Nova/Cheia			
100,00	100,00	100,00	100,00
Lua Crescente/Minguante			
100,00	100,00	83,34	100,00
Lua Cheia/Minguante			
100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Pesquisa de Campo. Módulo de Agroecologia/UFPB/CCA/STA. 2019.

No que se refere a *Calcarea phosphorica*, Verdi (2018) ao tentar propagar a erva-de-touro (*Poiretia latifolia* Vogel) verificou que o preparado homeopático *Calcarea phosphorica* 20CH aumentou o comprimento dos brotos.

Gonzales el al (2015) ao utilizar quatorze produtos homeopáticos para reduzir o tamanho da planta e induzir a floração em plantas de cabeça branca (*Aphelandra squarrosavar*) e Floco de neve (Acanthaceae) não encontraram significância para altura da planta, número de folhas e largura da planta. No diâmetro do caule, o 2 *Calcarea carbonica* 04 CH, Floral 30 CH, PFP 180 CH e Bonzi diminuíram significativamente

aos 120 dias após a semeadura. Isto significa que *Calcarea carbonica* pode afetar significativamente o crescimento e desenvolvimento de plantas.

Isto parece ser confirmado por Deboni et al (2008) que avaliando os efeitos de preparados homeopáticos na germinação de sementes de dois cultivares de feijão preto e utilizando *Arnica montana*, *Arsenicum album*, *Calcarea carbonica*, *Carbo vegetabilis*, *Kali phosphoricum*, *Mercurius solubilis*, *Nitricum acidum*, *Phosphorus* e *Silicea*, todos na 30CH verificaram que apenas *Arnica montana* e *Arsenicum album* aumentaram a emergência de plântulas.

Luis et al (s.d) apud Carneiro et al, (2011) avaliando o efeito de medicamentos homeopáticos na produção de cebolinha (*Allium fistulosum*) para a variável peso fresco e utilizando altas diluições (30CH) de *Calcarea fluorica*, *Calcarea iodatum*, *Calcarea fosforica* e *Calcarea carbonica* e composto C3 (mistura de 3 medicamentos) verificaram que *Calcarea fluorica*, composto C3, *Calcarea iodatum* e *C. fosforica* aumentaram o peso fresco e *Calcarea carbonica* reduziu. Já Müller et al, (2009) ao verificarem o efeito de preparados homeopáticos sobre a produtividade do rabanete em sistema orgânico para as variáveis de crescimento e produtividade e utilizando *Calcarea carbonica*, *Sulphur* e *Natrum muriaticum* na 30CH e associações entre os medicamentos verificaram que não houve significância nos resultados obtidos.

Porém, Bonfim et al. (2010) apud Carneiro et al, (2011) em estudos com alface sobre o efeito da peletização com medicamentos sobre sementes submetidas a níveis tóxicos de alumínio nas variáveis porcentagem de germinação; índice de velocidade de germinação; comprimento da raiz e testando *Alumina* 6CH e 12CH e *Calcarea carbonica* 6CH e 12CH com incubação das sementes em solução de alumínio verificaram que não houve efeito sobre a porcentagem de germinação e que *Alumina* 6CH e 12CH e *Calcarea carbonica* 6CH e 12CH aumentaram o comprimento da raiz e o índice de velocidade de germinação em relação aos dois controles.

Sobre o mecanismo de ação do *Phosphorus*, Andrade et al. (2012) ao avaliar o efeito de substâncias em altas diluições sobre o crescimento, a produção de cumarina e o campo eletromagnético de chambá *Justicia pectoralis* para as variáveis de crescimento, rendimento de cumarina e campo eletromagnético verificaram que não houve significância para as Variáveis de crescimento e que os tratamentos *Justicia*,

Ácido Húmico, *Arnica montana*, *Phosphorus* e *Sulphur* aumentaram o rendimento de cumarina.

Os Cortes Longitudinais apresentaram menores valores de sobrevivência em relação às outras modalidades de corte inclusive os Cortes em Cruz que pela natureza dos mesmos tendem a originar um maior número de mortalidade.

Contrastam também com os obtidos por Schwengber et al (2013) que com o objetivo de conhecer o efeito do ritmo sideral da lua sobre diferentes datas de semeadura para a cultura da beterraba durante os períodos recomendados para fruto, flor, folha e raiz verificaram aos 95 dias da semeadura que não se observou diferenças entre as variáveis analisadas para as semeaduras segundo o ritmo sideral. No entanto, para as variáveis de peso (comercial e não comercial) houve diferença entre os blocos, significando que diferentes épocas de semeadura influenciam a produtividade.

Já Menim et al (2015) ao avaliarem o desenvolvimento das culturas de rúcula e rabanete e a semeadura em diferentes fases lunares segundo o ritmo sinódico (quatro crescente, cheia, quarto minguante e nova) para as variáveis número, largura, comprimento de folha, massa seca e massa verde de folhas de rúcula e para o rabanete massa verde de folhas, diâmetro vertical e horizontal, peso fresco de raízes e percentual de raízes isoporizadas e rachadas verificaram que para a rúcula o quarto crescente influenciou o número e largura de folhas. Para o rabanete a mesma fase lunar influenciou todas as variáveis testadas.

As brotações de cladódios inteiros ou de fragmentos de cladódios indicam depois de certo tempo de plantio se houve sucesso na propagação pela quantidade e pelo vigor de cada uma delas. Indicam também no caso de fragmentos se a muda já está apta para ser levada para o campo.

O percentual de brotação de cladódios por sua vez indica àqueles que porventura originaram boas brotações e boas mudas e àqueles que por fatores internos ou externos não conseguiram, no tempo estimado de produção, originar material de boa qualidade para ser levado ao campo. Muitas raquetes ou fragmentos podem “cegar” o que significa que devem ser descartadas ou submetidos a novos cortes para o estímulo de brotações.

Para o efeito de produção de mudas de palma valores abaixo de 80,0% de brotação não devem ser considerados promissores dado ao tempo empregado, substrato

e recipiente utilizado e obtenção de material de propagação que resultam em uma produção financeiramente não indicada.

No quadro 3 pode ser verificado que de um modo geral as interações envolvendo *Calcarea phosphorica* originaram valores mais significativos de brotação seguida das interações com Testemunha. O que pode significar que *Calcarea carbonica* e *Phosphorus* podem agir inibindo as brotações. Especialmente *Calcarea carbonica*.

**Quadro 3** – Brotação de cladódios fracionados de palma Miúda *Nopalea cochenillifera* sob diferentes fases lunares e preparados homeopáticos.

<b>Tratamentos</b>			
<b>Raquete Inteira%</b>	<b>Corte Diagonal%</b>	<b>Corte Longitudinal%</b>	<b>Corte em Cruz%</b>
<b>Testemunha</b>			
Lua Nova/Cheia			
100,00	83,33	50,00	50,00
Lua Crescente/Minguante			
100,00	66,67	33,33	75,00
Lua Cheia/Minguante			
66,67	50,00	83,33	66,67
<b><i>Calcarea carbonica 30 CH</i></b>			
Lua Nova/Cheia			
66,67	66,67	66,67	75,00
Lua Crescente/Minguante			
66,67	100,00	50,00	16,67
Lua Cheia/Minguante			
100,00	83,33	50,00	66,67
<b><i>Calcarea phosphorica 30 CH</i></b>			
Lua Nova/Cheia			
100,00	50,00	100,00	75,00
Lua Crescente/Minguante			
66,67	83,33	66,67	66,67
Lua Cheia/Minguante			
66,67	66,67	50,00	41,67
<b><i>Phosphorus 30 CH</i></b>			
Lua Nova/Cheia			
100,00	33,33	100,00	66,67
Lua Crescente/Minguante			
66,67	83,33	83,33	66,67
Lua Cheia/Minguante			
66,67	33,33	50,00	66,67

Fonte: Pesquisa de Campo. Módulo de Agroecologia/UFPB/CCA/STA. 2019.

Castro et al (2008) em um experimento conduzido para estudar os efeitos do revestimento de sementes de polímeros e tratamento de sementes nas plantas representados por controle (T0), T1 (imidaclopride 17,8% SL @ 3 ml / kg de sementes), T2 (PSB a 4g / kg de sementes), T3 (mancozeb a 3g / kg de semente), T4 (imidaclopride

+ PSB + revestimento de polímero @5ml / kg de sementes) T5 (imidaclopride + moncozeb + polímero revestimento @ 5ml / kg de sementes), T6 (PSB + moncozeb + polímero revestimento a 5 ml / kg de sementes), T7 (imidaclopride 17,8% SL @ 3 ml / kg de sementes + mancozeb @ 3 g / kg de sementes + PSB @ Sementes de 4 g / kg + camada de polímero a 5 ml / kg de sementes), T8 (Calcarea phasphorica 6x @ 2g / kg de sementes) para as variáveis crescimento, rendimento de sementes e qualidade do feijão caupi (*Vigna unguiculata*) em experimento de campo obtiveram como resultados que T7 (imidaclopride 17,8% SL @ 3ml / kg de sementes + mancozeb @ 3 g / kg de semente + PSB @ 4g / kg de sementes + camada de polímero @ 5ml / kg de sementes) foi significativamente superior em parâmetros de crescimento, rendimento e qualidade de sementes. Ramos primários, número de vagens por planta, número de sementes por vagem, rendimento de sementes por planta e rendimento de sementes por hectare comparado ao controle (T0).

As interações envolvendo Corte em Cruz mostraram-se todas abaixo de 80,0% de brotação. Fatores como redução das reservas nos fragmentos, redução do número de aréolas por fragmento, maior exposição a patógenos pela modalidade do corte podem ter interferido nestes resultados. A maior quantidade de aréolas ativas em cladódios inteiros causou uma maior número de brotações quando comparado com fragmentos de cladódios menores (SINGH, 2003).

Interações envolvendo a Lua Nova/Cheia produziram maiores valores de brotação. Estes dados contestam os de Bartelega et al (2017) que em estudos com poda de café e analisando os resultados das avaliações do crescimento dos ramos, em comprimento e em número de nós por ramo novo, verificaram que a suposta influência lunar não existiu, por não serem observadas diferenças estatísticas significativas nem no comprimento dos ramos e nem do número de nós por ramo novo concluindo que nas condições do ensaio, as fases da lua não influenciaram no crescimento da ramagem após poda de esqueletamento.

**Quadro 4** – Comprimentos de brotações de cladódios fracionados de palma Miúda *Nopalea cochenillifera* sob diferentes fases lunares e preparados homeopáticos.

Tratamentos				
Médias	Raquete Inteira	Corte Diagonal	Corte Longitudinal	Corte em Cruz
Testemunha				
Lua Nova/Cheia				
Média	7,55	5,7	6,45	4,42
DP	7,65	2,44	3,37	3,49

CV%	101,39	42,88	52,32	79,08
Lua Crescente/Minguante				
<b>Média</b>	<b>11,82</b>	<b>8,32</b>	<b>12,00</b>	<b>5,63</b>
DP	4,04	2,16	0,57	2,76
CV%	34,22	25,94	4,71	49,10
Lua Cheia/Minguante				
<b>Média</b>	<b>5,45</b>	<b>5,85</b>	<b>7,35</b>	<b>6,58</b>
DP	4,88	5,59	4,03	1,86
CV%	89,52	95,49	54,84	28,31
<b>Calcarea carbonica 30 CH</b>				
Lua Nova/Cheia				
<b>Média</b>	<b>7,20</b>	<b>10,34</b>	<b>7,74</b>	<b>6,40</b>
DP	9,76	3,38	6,60	3,59
CV%	135,53	32,64	85,23	56,04
Lua Crescente/Minguante				
<b>Média</b>	<b>8,70</b>	<b>9,09</b>	<b>8,00</b>	<b>11,45</b>
DP	5,15	3,20	5,31	1,63
CV%	59,20	35,19	66,39	14,20
Lua Cheia/Minguante				
<b>Média</b>	<b>7,20</b>	<b>10,43</b>	<b>6,20</b>	<b>5,78</b>
DP	4,19	2,73	7,35	2,10
CV%	58,15	26,14	118,61	36,26
<b>Calcarea phosphorica 30 CH</b>				
Lua Nova/Cheia				
<b>Média</b>	<b>14,16</b>	<b>7,65</b>	<b>11,46</b>	<b>7,98</b>
DP	5,71	4,17	5,50	4,33
CV%	40,32	54,56	47,95	54,28
Lua Crescente/Minguante				
<b>Média</b>	<b>16,05</b>	<b>8,74</b>	<b>4,75</b>	<b>8,25</b>
DP	5,87	3,96	5,58	4,55
CV%	36,57	45,35	117,47	55,18
Lua Cheia/Minguante				
<b>Média</b>	<b>9,78</b>	<b>5,35</b>	<b>11,20</b>	<b>7,32</b>
DP	3,07	0,64	2,83	4,40
CV%	31,44	11,90	25,25	60,10
<b>Phosphorus 30 CH</b>				
Lua Nova/Cheia				
<b>Média</b>	<b>14,82</b>	<b>16,10</b>	<b>13,46</b>	<b>7,91</b>
DP	6,50	2,97	3,51	6,54
CV%	43,88	18,45	26,08	82,66
Lua Crescente/Minguante				
<b>Média</b>	<b>4,50</b>	<b>10,23</b>	<b>10,88</b>	<b>10,28</b>
DP	6,06	2,68	0,79	4,32
CV%	134,72	26,21	7,26	41,97
Lua Cheia/Minguante				
<b>Média</b>	<b>8,33</b>	<b>2,15</b>	<b>5,43</b>	<b>4,99</b>
DP	7,40	1,63	1,48	3,40
CV%	89,82	75,64	27,32	68,26

Fonte: Pesquisa de Campo. Módulo de Agroecologia/UFPB/CCA/STA. 2019.

De acordo com o quadro 4 as interações envolvendo Calcarea phosphorica promoveram maiores valores medianos para comprimento de brotações seguidas das interações com Phosphorus. As interações envolvendo as Testemunhas apresentaram os

menores valores medianos comprovando que quando da aplicação de preparados homeopáticos a variável comprimento de brotação apresenta valores mais expressivos.

Raquetes inteiras tenderam a apresentar maiores valores medianos seguidas de Cortes Longitudinais. Isto parece estar justificado pela maior quantidade de reservas e pela preservação da dominância apical em ambas as situações, o que não ocorre com parte dos fracionamentos com Corte Diagonal e Corte em Cruz. Segundo Frota et al (2015) os números de brotações emitidos pelo cladódios convencionais foi 88% e 86% superiores que os cladódios fragmentados em metades inferiores e superiores, isto podendo ser explicado pelo cladódios convencionais além de serem maiores morfológicamente, possuem maiores quantidades de reservas.

Interações que envolveram Lua Crescente/Minguante também originaram maiores valores medianos. Betancourt et al (2019) em um estudo sobre cercas-vivas em Cuba verificaram que estacas de qualidade, retas e saudáveis devem ter 2,0-3,0 m de comprimento por 3,0-6,0 cm de diâmetro e devem ser cortadas na fase lunar minguante. O corte deve ocorrer sete dias antes do plantio, colocando-as em um local sombreado, úmido e vertical.

No quadro 5 pode ser observado que as interações que envolveram *Calcarea phosphorica* e *Phosphorus* promoveram maiores valores medianos de largura de brotações seguidas da interação *Calcarea carbonica*. O fato dos três preparados mostrarem maiores valores em relação à Testemunha significa que efetivamente houve influência dos mesmos para a variável analisada.

**Quadro 5** – Larguras de brotações de cladódios fracionados de palma Miuda *Nopalea cochenillifera* sob diferentes fases lunares e preparados homeopáticos.

<b>Tratamentos</b>				
<b>Médias</b>	<b>Raquete Inteira</b>	<b>Corte Diagonal</b>	<b>Corte Longitudinal</b>	<b>Corte em Cruz</b>
<b>Testemunha</b>				
		Lua Nova /Cheia		
<b>Média</b>	<b>3,63</b>	<b>3,38</b>	<b>2,78</b>	<b>1,62</b>
DP	3,26	1,54	1,16	1,10
CV%	89,97	45,52	41,75	68,26
Lua Crescente/Minguante				
<b>Média</b>	<b>5,24</b>	<b>3,96</b>	<b>5,15</b>	<b>2,79</b>
DP	1,42	0,82	0,07	1,15
CV%	27,08	20,72	1,37	41,25
Lua Cheia/Minguante				
<b>Média</b>	<b>2,80</b>	<b>2,55</b>	<b>3,20</b>	<b>3,11</b>

DP	1,41	1,91	1,27	0,67
CV%	50,51	74,87	39,77	21,53
<b><i>Calcarea carbonica 30 CH</i></b>				
		Lua Nova /Cheia		
<b>Média</b>	<b>3,25</b>	<b>4,36</b>	<b>3,02</b>	<b>3,03</b>
DP	4,17	1,29	2,16	1,54
CV%	128,37	29,58	71,61	50,75
		Lua Crescente/Minguante		
<b>Média</b>	<b>4,17</b>	<b>4,24</b>	<b>2,97</b>	<b>4,40</b>
DP	2,02	1,06	1,76	1,13
CV%	48,56	24,96	59,38	25,71
		Lua Cheia/Minguante		
<b>Média</b>	<b>3,03</b>	<b>4,70</b>	<b>2,80</b>	<b>2,56</b>
DP	1,39	1,37	2,55	0,88
CV%	45,82	29,24	90,91	34,40
<b><i>Calcarea phosphorica 30 CH</i></b>				
		Lua Nova /Cheia		
<b>Média</b>	<b>5,67</b>	<b>3,03</b>	<b>4,31</b>	<b>3,30</b>
DP	2,28	1,18	2,11	1,55
CV%	40,22	38,88	48,82	47,12
		Lua Crescente/Minguante		
<b>Média</b>	<b>7,05</b>	<b>4,24</b>	<b>2,20</b>	<b>3,62</b>
DP	5,87	1,08	2,28	1,78
CV%	36,57	25,34	103,45	49,35
		Lua Cheia/Minguante		
<b>Média</b>	<b>4,62</b>	<b>2,35</b>	<b>4,8</b>	<b>2,56</b>
DP	1,41	0,07	0	0,88
CV%	30,63	3,01	0	34,40
<b><i>Phosphorus 30 CH</i></b>				
		Lua Nova /Cheia		
<b>Média</b>	<b>6,24</b>	<b>6,50</b>	<b>5,23</b>	<b>2,71</b>
DP	2,60	0,42	1,17	2,10
CV%	41,74	6,53	22,43	77,37
		Lua Crescente/Minguante		
<b>Média</b>	<b>3,00</b>	<b>4,60</b>	<b>4,98</b>	<b>4,10</b>
DP	3,46	0,96	0,76	1,35
CV%	115,47	20,89	15,34	32,83
		Lua Cheia/Minguante		
<b>Média</b>	<b>3,80</b>	<b>1,40</b>	<b>2,77</b>	<b>2,40</b>
DP	3,18	0,57	1,17	1,48
CV%	83,67	40,41	27,32	61,52

Fonte: Pesquisa de Campo. Módulo de Agroecologia/UFPB/CCA/STA. 2019.

Muller e Toledo (2013) verificaram que a Agrohomenopatia no cultivo do tomateiro demonstrou sucesso no uso da *Calcarea carbonica* incrementando o desenvolvimento das plantas; *Arnica* nos traumas de poda e replante; *Pulsatilla nigricans*, *Appis melífera* e *Sepia* para aumentar o número de frutos por planta; *Ferrum sulphuricum* promovendo crescimento radicular e da parte aérea; *Sulphur*, *Propolis* e *Staphysagria* para doenças e pragas; e *Borax* em situações com deficiência de Boro.

Assim houve redução no uso de produtos fitossanitários e o desenvolvimento de plantas mais saudáveis.

Sobre a ação do *Phosphorus*, Scherr et al (2009) apud Carneiro et al (2011) estudando os efeitos de altas diluições na taxa de crescimento da lentilha d'água concluíram que *Argentum nitricum*, cinetina e *Phosphorus* afetaram a taxa de crescimento da planta durante todo o período de avaliação.

As interações que envolveram a Lua Crescente/Minguante resultaram em maiores valores medianos de largura de brotações seguidas das Lua Nova Cheia. Os menores valores medianos encontrados referiram-se a Lua Cheia/Minguante.

As Raquetes Inteiras garantiram maiores valores de largura seguida dos Corte diagonal e longitudinal. Os menores valores encontrados referiram-se aos Cortes e um Cruz. Segundo Cavalcante (2009) as medidas de comprimento, largura e perímetro do cladódio (brotação) apresentaram-se sempre inferiores nas plantas provenientes de cladódios menos pesados quando comparadas as provenientes de cladódios de maior peso.

#### 4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os dados parciais indicam que Preparados homeopáticos realmente interferem na produção e qualidade de mudas de palmas forrageiras. Destacaram-se na pesquisa *Calcarea phosphorica* em todas as variáveis estudadas e *Phosphorus* para comprimento e largura de brotações.

As influencias dos tipos de cortes mostraram-se diversificadas onde cortes longitudinais apresentaram menores valores de sobrevivência, cortes em cruz mostraram-se valores reduzidos de brotação e raquetes inteiras garantiram maiores valores de comprimento e largura de brotação.

As influencias das fases de Lua Nova/Cheia apresentaram maiores valores de sobrevivência e maiores valores de brotação. As interações que envolveram a Lua Crescente/Minguante resultaram em maiores valores de largura e brotações.

Recomenda-se a pesquisa em outras variedades de palmas forrageiras em especial, as resistentes as cochonilhas do carmim.

## 5. REFERÊNCIAS

ANDRADE, F. MC; CASALI, Vicente WD; CECON, P. R. C. Crescimento e produção de cumarina em plantas de chambá (*Justicia pectoralis* Jacq.) tratadas com isoterápico. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 14, p. 154-158, 2012.

ANTUNES, R. **A lua governa todos os tipos de fertilidade e todos os ciclos de crescimento.** Folha do Mate 2017.< Disponível em [https://www.agrolink.com.br/noticias/tecnico-explica-as-influencias-da-lua-na-agricultura\\_368697.html](https://www.agrolink.com.br/noticias/tecnico-explica-as-influencias-da-lua-na-agricultura_368697.html)> Acesso em 29 de setembro de 2019.

BARTELEGA, L. et al. Dinâmica dos nutrientes e desenvolvimento dos frutos de cafeeiro da cultivar Arara durante o ciclo produtivo. In: **Embrapa Café-Resumo em anais de congresso (ALICE)**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 43., 2017. Poços de Caldas, 2017. Novas Tecnologias difundir, pro bom café produzir. Brasília, DF: Embrapa Café, 2017., 2017.

BETANCOURT, D. E.; BALDION, P. A.; CASTELLANOS, J. E. Resin-Dentin Bonding Interface: Mechanisms of Degradation and Strategies for Stabilization of the Hybrid Layer. **International journal of biomaterials**, v. 2019, 2019.

CARNEIRO, Solange Monteiro de Toledo Piza G. et al. Efeito de medicamentos homeopáticos, isoterápicos e substâncias dinamizadas em plantas: revisão bibliográfica. **Revista de Homeopatia**, v. 74, n. 1/2, p. 9-32, 2011.

CASTRO, Gustavo Spadotti Amaral et al. Tratamento de sementes de soja com inseticidas e um bioestimulante. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, p. 1311-1318, 2008.

CAVALCANTE, Hermógenes Moreira Bezerra et al. **efeito do fracionamento do cladódio sobre o crescimento inicial de clones de palma forrageira resistentes a cochonilha do carmim**, 2009.

DEBONI, T.C, Marconi MC, Boff MIC, Boff P. **Ação da homeopatia na germinação do feijão**. Instituto Agrônomo de Campinas, Documentos. 2008; 85:717-720.

FROTA, M. N. L., et al. **"Desenvolvimento inicial e características morfológicas da palma forrageira cv Miúda, adensada, oriunda de cladódios inteiros e fracionados, com níveis crescentes de adubação orgânica."** Embrapa Meio-Norte-Artigo em anais de congresso (ALICE). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 25., 2015, Fortaleza. Dimensões tecnológicas e sociais da zootecnia: Anais... Fortaleza: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2015., 2015.

GONZÁLEZ, M.A., Díaz Durán , M., Rodríguez Hernández, C., Martínez Tomás, S., & Ruiz Espinosa, F. (2015). **Efecto de productos homeopáticos en el crecimiento y la floración de *Aphelandra squarrosa* var. *snowflake* (Acanthaceae).** *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 6 (6), 1265-1276.

MENIN, Luiz Fernando et al. Influência das fases lunares no desenvolvimento das culturas de rúcula (*Eruca sativa* Hill) e rabanete (*Raphanus sativus* L.). **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 9, n. 3, 2015.

MULLER, S.F, Meinerz CC, Casagrande J. **Efeito de soluções homeopáticas na produção de rabanete.** *Revista Brasileira de Agroecologia*. 2009; 4(2): 2492-2495

MÜLLER, Sidnei Francisco; TOLEDO, Márcia Vargas. 14616 - Homeopatia na produção de tomate em cultivo protegido. **Cadernos de Agroecologia**, [S.l.], v. 8, n. 2, dec. 2013. ISSN 2236-7934. Disponível em: <<http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/14616>>. Acesso em: 26 oct. 2019.

NUNES, F. J. 13480 - Observação da influência de *Calcarea carbonica* na dinamização 6CH sobre o crescimento e desenvolvimento do coentro (*Coriandrum sativum* L.) cultivar "Verdão".. **Cadernos de Agroecologia**, [S.l.], v. 8, n. 2, dec. 2013. ISSN 2236-7934. Disponível em: <<http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/13480>>. Acesso em: 28 oct. 2019.

OLIVEIRA, M. C. et al. INFLUÊNCIA DAS FASES DA LUA NO ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE *Dichorisandra thyrsiflora* MIK. (GENGIBRE-AZUL) E *Brunfelsia uniflora* (POHL.) D. DON. (MANACÁ-DE-CHEIRO) NA PRIMAVERA. **Cadernos de Agroecologia**, [S.l.], v. 4, n. 1, dec. 2009. ISSN 2236-7934.

RIVERA, J.R. **La Luna: El sol nocturno em lostropicos y sua influência em la agricultura**,2005.86p.Disponívelem:[http://ivepdas.wordpress.com/2010/10/03/influencia-das-fases-da-lua-sobre-as-plantas-rivera-2005/la\\_luna](http://ivepdas.wordpress.com/2010/10/03/influencia-das-fases-da-lua-sobre-as-plantas-rivera-2005/la_luna).

ROSSI, F. Agricultura vitalista: a ciência da homeopatia aplicada na agricultura. **Encontro sobre estudos em homeopatia**, v. 1, p. 22-33, 2008.

ROSSI, F. HAHNEMANN, Christian Friedrich Samuel. Fundamentos da agrohhomeopatia. **Proceedings of I Encontro Brasileiro de Homeopatia na Agricultura**. Campo Grande, Brasil, 2009.

SANTOS, I. P.S. "**Avaliação do crescimento de mudas de manjeriço cultivadas em diferentes combinações de substratos tratados com complexo homeopático.**" (2018).

SCHWENGBER, J. E., et al. "14808-Produção de beterrabas semeadas segundo o calendário astronômico agrícola." *Cadernos de Agroecologia* 8.2 (2013).

SINGH, R. S., and Vijai Singh. "**Growth and Development Influenced by Size, Age, and Planting Methods of Cladodes in Cactus Pear** (*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill.)." (2003).

SOUZA, K. B., ARAÚJO, R. W. O. D., LIMA, M. E. D. L., SANTOS, M. L. D., SILVA, J. S. D., & GAMA, E. V. S. (2018). Experimentando participativamente a agrohhomeopatia no Território do Sisal: a experiência do I Curso de Agrohhomeopatia–Serrinha, Bahia. *Cadernos de Agroecologia*, 13(1).