



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA**

**INFLUÊNCIA DE PREPARADOS HOMEOPÁTICOS NA PROPAGAÇÃO POR
FRACIONAMENTO DA PALMA BAIANA *Nopalea sp***

RONALD MUNIZ DE QUEIROZ

**AREIA
2021**

RONALD MUNIZ DE QUEIROZ

**INFLUÊNCIA DE PREPARADOS HOMEOPÁTICOS NA PROPAGAÇÃO POR
FRACIONAMENTO DA PALMA BAIANA *Nopalea sp***

Trabalho de Conclusão de Curso em
Agronomia da Universidade Federal da
Paraíba, em cumprimento às exigências para
obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Duarte Pereira

**AREIA
2021**

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

Q3i Queiroz, Ronald Muniz de.
 Influência de preparos homeopáticos na propagação por
 fracionamento de palma baiana Nopalea sp / Ronald Muniz
 de Queiroz. - Areia:UFPB/CCA, 2021.
 26 f. : il.

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

 1. Agronomia. 2. Agrohomenopatia. 3. Agricultura
 vitalista. 4. Cactaceae. I. Pereira, Daniel Duarte. II.
 Título.

UFPB/CCA-AREIA

CDU 631/635(02)

RONALD MUNIZ DE QUEIROZ

**INFLUÊNCIA DE PREPARADOS HOMEOPÁTICOS NA PROPAGAÇÃO POR
FRACIONAMENTO DA PALMA BAIANA *Nopalea sp***

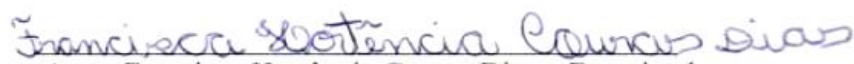
Trabalho de Conclusão de Curso em
Agronomia da Universidade Federal da
Paraíba, como requisito parcial à obtenção do
título de graduado em Agronomia.

Aprovado em: 23/10/2019.

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. Daniel Duarte Pereira - Orientador
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)


Eng. Agro. MSc. João Paulo de Oliveira Santos – Examinador
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)


Eng. Agro. Francisca Hortência Couras Dias – Examinadora
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

A Deus e a todos que me ajudaram nessa caminhada acadêmica, em especial aos meus filhos Maria Laura e Lucas Gabriel que sempre serão o meu melhor.

DEDICO!

AGRADECIMENTOS

A Deus por sempre está presente na minha vida e ser meu refúgio nas horas de aflições.

A esta universidade, seu corpo docente, direção e administração que vislumbro um horizonte superior no mérito e ética aqui presente.

Ao professor e meu orientador, Daniel Duarte Pereira, pela orientação, apoio e confiança.

Aos membros da banca, Hortência Couras e João Paulo, que aceitaram o meu convite e sempre estiveram à disposição.

Aos meus pais, pelo amor, incentivo e apoio incondicional. Agradeço a minha mãe Ieda Muniz de Albuquerque, por ser essa mulher guerreira, forte e temente a Deus, mesmo nos momentos difíceis ela sempre tem uma palavra boa e esperançosa. Ao meu pai Vital de Sousa Queiroz que sempre me incentivou a estudar e ir cada vez mais longe na área profissional e mesmo com suas limitações pode me ajudar da sua forma discreta mais sempre precisa. Aos meus irmãos Isabelle Muniz de Queiroz (Bella) e Jonatas Muniz de Albuquerque (Jonta) onde desde criança fomos criados ajudado um ao outro, sempre tinha as desavenças, mais nada além do natural. Aos meus avos Antônia Muniz e Bartolomeu de Albuquerque Martins *in memória*, como queria vocês presentem nesse momento! Aos meus tios em especial a Tiago Muniz (Nego) de Albuquerque, que também foi um incentivador nos estudos e sei que estou realizando um sonho que ele queria viver mais as circunstâncias da vida não deixou e a Maria Gorete por ser muitas vezes na ausência da minha mãe ela era a minha mãe de peito. Aos meus primos e agregados.

Aos meus filhos, Lucas Gabriel Muniz de Albuquerque e Maria Laura Muniz de Araújo Leitão, que hoje são minha fonte de inspiração em tudo o que eu faço, e por eles eu darei sempre o que eu tenho de melhor, **papai ama vocês!**

A minha esposa, Júlia de Araújo Lima Leitão por esta ao meu lado em todos os momentos, me ajudando de todas as formas e sempre cuidando de mim.

Ao meu amigo/irmão, Allisson Costa Duarte do Rego (Grilo), que é aquele cara com o coração enorme e sempre está preste a ajudar a qualquer pessoa que estiver precisando, eu agradeço a Deus pela sua amizade meu amigo que ele conserve sempre assim. Aos amigos que a universidade me deu, Lucilo (LULU...), Bruno Rozendo (Melancia), Caio (Difunto), Cristiano (vovô), Rafael Juvino (Magnata), Saulo, Diogo

(Mamadeira), Lucas (Macha lenta), Islaumax Darlone, Paulo Cartaxo, Mauricio, Isaías entre outros que me ajudaram nessa conquista.

No nome da pessoa do Seu Hemetério *in memoria*, agradeço ao povo das Zemas que me abraçou como se eu fosse da família, e hoje me sinto fazendo parte dela. Povo do bem, animado, patriota, e a maior qualidade é ser muito hospitaleiro.

Aos meus sogros, por não medir nenhum tipo de esforço para nos ajudar em qualquer situação, e tenho certeza que Maria Laura tem os melhores avós que poderia ter.

Ao técnico do setor de Agroecologia do CCA/UFPB, Adalberto que sempre estava presente em todas as etapas do experimento, e muitas vezes me ajudou.

A Vanusa Aciolly pelas dicas no início do experimento.

Ao INSA – Instituto Nacional do Semiárido nas pessoas da Pesquisadora Dr^a Jucilene Araújo, dos pesquisadores bolsistas Elder Cunha de Lira e Evaldo dos Santos Félix além do servidor Valdir por terem facilitado o acesso ao raquetes oriundas da Estação Experimental Professor Ignacio Hernán Salcedo.

AGRADEÇO!

“Eu sou de uma terra que o povo padece, mas
não esmorece e procura vence”

Patativa do Assaré

RESUMO

A busca pela produção de mudas mais saudáveis e vigorosas não é uma particularidade só de atividades ligadas a Fruticultura, Horticultura, entre outras. No que se refere a forragicultura estes devem ser parâmetros a serem cuidadosamente observados principalmente com variedades semi-perenes ou perenes. A palam forrageira embora possa ser entendida como uma espécie temporária em muitos locais é cultura de ampla permanência podendo se prolongar por uma década ou mais a exploração do mesmo palmar sem a renovação de matrizes. Isto faz com que a implantação de áreas tanto por raquetes/cladódios inteiras como fracionadas seja revestida de cuidados. Com o objetivo de testar diferentes fragmentos de cladódio em função da posição nas raquetes (apical, mediana, basal) e diferentes preparados homeopáticos (*Arnica montana* CH30, *Chamomilla* CH12 e *Carbo vegetabilis* CH12) e a interação destes na produção de mudas e observando-se as variáveis: sobrevivência em percentagem; brotação em percentagem; comprimento de brotações em centímetros; largura de brotações em centímetros, espessura de brotações em centímetros e peso de massa seca de raízes em gramas verificou-se que houve um efeito significativo a 5% de probabilidade, pelo Teste F, dos tipos de corte sobre o comprimento, largura e espessura de brotações e que para a interação preparo homeopático *versus* corte, encontrou-se efeito significativo a 5% para a sobrevivência das plantas, não se observando efeito significativo isolado das épocas de amostragem, assim como dos preparos homeopáticos e demais interações testadas. Entretanto, fragmentos originados da parte basal originam mudas mais vigorosas em termos de comprimento, largura e espessura de brotações e uso de preparados homeopáticos, em especial a *Arnica montana*, interferiu na sobrevivência de mudas quando associadas a diferentes tipos de cortes para a obtenção de fragmentos. Recomenda-se pesquisas com novas concentrações de preparados homeopáticos na produção de mudas tanto de raquetes integras como fracionadas de palma forrageira.

Palavras-Chave: Agrohorteopatia; agricultura vitalista; cactaceae.

ABSTRACT

The search for the production of healthier and vigorous seedlings is not a particularity only of activities related to fruit growing, horticulture, among others. Regarding forage cultivation these should be parameters to be carefully observed especially with semi-perennial or perennial varieties. The forage palm, although it can be understood as a temporary species in many places, is a culture of permanent permanence and can extend for a decade or more the exploitation of the same palm without the renewal of matrices. This causes the implantation of areas by both whole and fractional rackets / cladodes to be coated with care. In order to test different cladode fragments according to the position in the rackets (apical, median, basal) and different homeopathic preparations (Arnica montana CH30, Chamomilla CH12 and Carbo vegetabilis CH12) and their interaction in seedling production and observing the variables: survival in percentage; sprouting in percentage; shoot length in centimeters; shoot width in centimeters, shoot thickness in centimeters and root dry weight in grams it was found that there was a significant effect at 5% probability, by the F Test, of the cut types on the length, width and thickness of shoots and that for the interaction homeopathic preparation versus cutting, a significant effect was found at 5% for plant survival, with no significant effect isolated from sampling times, as well as homeopathic preparations and other interactions tested. Meantime, fragments originating from the basal part give more vigorous seedlings in terms of length, width and thickness of shoots and use of homeopathic preparations, especially Arnica montana, interfered with the survival of seedlings when associated with different types of cuts to obtain fragments. Research on new concentrations of homeopathic preparations in the production of seedlings of both whole and fractioned forage palm rackets is recommended.

Keywords: Agrohomoepathy; vitalist agriculture; cactaceae.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Preparados homeopáticos utilizados.....	16
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Resumo da Análise de Variância.....	18
Tabela 2 –	Sobrevivência de Palma Baiana <i>Nopalea cochenillifera</i>	19
Tabela 3 –	Número de Brotações de Palma Baiana <i>Nopalea cochenillifera</i> submetida a diferentes tipos de corte.....	20
Tabela 4 –	Número de brotações de Palma Baiana <i>Nopalea cochenillifera</i> submetida a diferentes preparos homeopáticos.....	20
Tabela 5 -	Número de brotações de Palma Baiana <i>Nopalea cochenillifera</i> em duas épocas de avaliação.....	21
Tabela 6 –	Comprimento de brotações de Palma Baiana <i>Nopalea cochenillifera</i> submetida a diferentes tipos de corte.....	21
Tabela 7 –	Largura de Brotações de Palma Baiana <i>Nopalea cochenillifera</i> submetida a diferentes tipos de corte.....	22
Tabela 8 –	Espessura de Brotações de Palma Baiana <i>Nopalea cochenillifera</i> submetida a diferentes tipos de corte.....	22
Tabela 9 -	Massa seca de raízes de Palma Baiana <i>Nopalea cochenillifera</i> submetida a diferentes tipos de corte.....	22

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. METODOLOGIA.....	14
2.1 Localização da Área Experimental.....	14
2.2 Obtenção dos Materiais de Propagação.....	14
2.3 Montagem do Experimento e Plantio	15
2.4 Coleta de dados.....	16
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	23
5. REFERÊNCIAS	24

INTRODUÇÃO

A Homeopatia foi fundada em 1796 pelo médico alemão Samuel Hahnemann tendo início com a terapêutica humana. A partir de 1920, no Instituto de Biologia em Stuttgart, Alemanha, foram relatadas experimentações em plantas com centenas de ensaios a partir de Kolisko e Kolisko (1923) orientados por Rodolf Steiner com muitas espécies vegetais e cerca de 300 preparados homeopáticos feitos com sais e com plantas. A Homeopatia tem como base a experimentações das preparações altamente diluídas. Todos os fenômenos são diluvieis, são previsíveis, são quantificáveis, são descritíveis, e tem relação causa efeito. (SASALI *et al*, 2006).

Os estudos sobre a Homeopatia cresceram com intuito de preparo de soluções de plantas auxiliando em tratamentos de doenças crônicas, metabólicas, psicológicas, etc, levando em consideração sua utilização na agricultura, visando à melhoria da plantação, combate a pragas, diminuição de traumatismo ou estresse que o organismo apresenta no decorrer de sua vida. As pesquisas com preparados homeopáticos, constataram os efeitos segundo a farmacotécnica homeopática sobre vegetais, de maneira a estudarem sua utilização para uso no ser humano e na agricultura, sendo estas técnicas para o controle de pragas em plantações e entre outros (FERREIRA, 2011). Os princípios da Homeopatia são coerentes com as bases epistemológicas que norteiam o desenvolvimento rural sustentável, sendo apontada como ferramenta à Agroecologia (CUPERTINO, 2008).

Uma das principais vantagens da aplicação de preparados homeopáticos em plantas está na produção agrícola isenta de agrotóxicos e de resíduos poluentes. A tecnologia homeopática é reconhecida como campo do conhecimento de grande potencial dentro da visão moderna da qualidade alimentar e biossegurança, pelo fato de não deixar resíduos no ambiente ou nos alimentos de origem vegetal e animal (LISBOA *et al*, 2005). A ciência da Homeopatia é embasada na observação, na experimentação e no reconhecimento e respeito pelas Leis da Vida. Cuidar dos agrossistemas com homeopatia significa administrar e acompanhar os tratamentos dos solos, das águas, das plantas, dos animais, e da família agrícola porque todos fazem parte do organismo vivo (ARRUDA *et al*, 2005).

A dificuldade de se produzir forragem no Semiárido é a irregularidade de chuvas, associadas a outras deficiências climáticas e manejo dessas forrageiras. A palma forrageira tem sido largamente difundida no Semiárido brasileiro por aliar alta produção de matéria

verde e rusticidade em ambientes de déficit hídrico tornando-o um importante recurso forrageiro para a produção animal em períodos de estiagem (GALVÃO JÚNIOR *et al*, 2014).

A variedade Palma Baiana *Nopalea cochenillifera*, Salm Dyck destaca-se pelo elevado potencial produtivo no cultivo adensado (SILVA *et al.*, 2014), e por ser uma variedade resistente a cochonilha do carmim, além de ter um bom desenvolvimento podendo ser o principal volumoso oferecido aos animais.

Entretanto, a implantação de grandes áreas a partir de raquetes semente integrais exige um alto investimento. Estas raquetes por sua vez podem ser fracionadas para a produção de mudas o que pode baratear o plantio. As mudas por sua vez apresentam desenvolvimento lento ou problemas fitossanitários que podem ser eliminados, ou minimizados, com o uso de preparados homeopáticos sendo esta principal idealização desta pesquisa. O presente trabalho teve como objetivo constatar o efeito de preparados a base de *Arnica montana*, *Chamomilla* e *Carbo vegetabilis* na propagação fracionada da Palma Baiana *Nopalea cochenillifera*.

METODOLOGIA

Localização da Área Experimental

A pesquisa foi realizado no Módulo de Agroecologia - MAGRO, Setor de Tecnologia Ambiental - STA do Departamento de Fitotecnia e Ciências Ambientais – DFCA, do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba, que está localizado no Semiárido Brasileiro, Bioma Caatinga, Mesorregião Agreste, Microrregião do Brejo Paraibano Latitude 6° 58' 12'' s, Longitude 35° 45' 15'' W, Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Norte e altitude de 575,0 m. Distanto a aproximadamente 125,0 km da capital João Pessoa. O clima predominante é quente e úmido, com temperatura média oscilando entre 18 e 29° C. (OLIVEIRA, 2006; GERÊNCIAS REGIONAIS DA EDUCAÇÃO, 2015)

Obtenção dos Materiais de Propagação

Foram selecionadas e coletadas raquetes/cladódios de *Nopalea cochenillifera* Variedade Baiana, de matrizes sadias e predominantemente da parte apical na Estação Experimental Professor Ignacio Hernán Salcedo (INSA/MCTIC). O corte foi realizado com o auxílio de facas afiadas e esterilizadas na junção das raquetes com planta matriz obtendo-se um total de 48 unidades. Estas foram divididas em 04 lotes de 12 unidades bem vigorosas e com dimensões semelhantes e que passaram por um período de cura/cicatrização de cinco dias em local sombreado.

Em seguida houve a demarcação das partes Apical, Mediana e Basal em cada raquete, onde foi retirado um fragmento de cada parte, com cerca de 4,0 cm x 4,0 cm contendo no mínimo uma gema/aréola. Estes fragmentos passaram por novo processo de cura/cicatrização de 05 dias para poderem ser plantados em recipientes de isopor com capacidade para 500 ml e contendo areia de rio lavada. Em cada recipiente foi colocado um fragmento plantado 1/3 na posição vertical.

Os tratamentos foram identificados como: Fragmento Testemunha Apical; Fragmento Testemunha Mediana; Fragmento Testemunha Basal (todas sem a aplicação de preparados homeopáticos); Fragmento Apical + *Arnica montana* CH 12; Fragmento Apical + *Carbo vegetabilis* CH 12; Fragmento Apical + *Chamomilla* CH 12; Fragmento Mediano + *Arnica montana* CH 12; Fragmento Mediano + *Carbo vegetabilis* CH 12; Fragmento Mediano + *Chamomilla* CH 12; Fragmento Basal + *Arnica montana* CH 12; Fragmento Mediano + *Carbo vegetabilis* CH 12; Fragmento Basal + *Chamomilla* CH 12.

Os produtos homeopáticos foram adquiridos através de uma farmácia de manipulação homeopática na cidade de Campina Grande, Paraíba, sendo eles a *Arnica montana* CH30, *Chamomilla* CH12 e *Carbo vegetabilis* CH12.

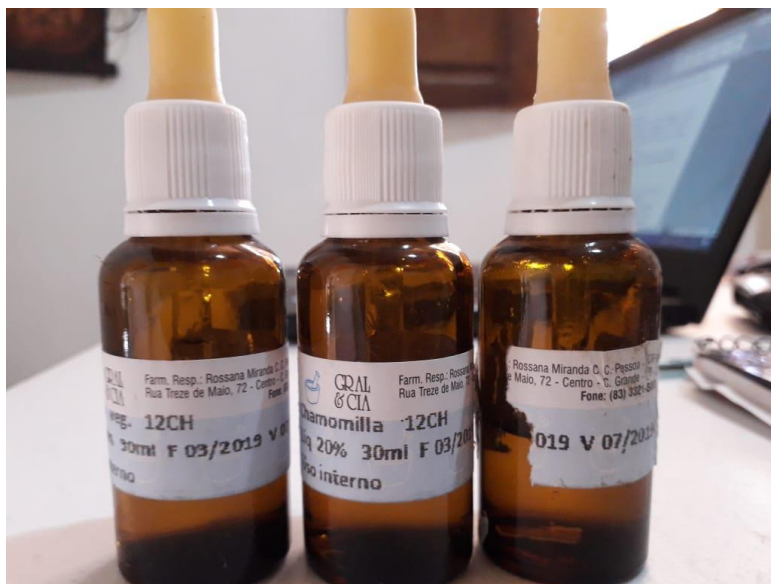


Figura 1: Preparados homeopáticos utilizados

Fonte: Pesquisa de Campo. Módulo de Agroecologia. UFPB/CCA/Campus II

Montagem do Experimento e Plantio

O experimento foi montado em uma bancada protegida por plástico de estufa e tela sombrite na parte do teto, para evitar a incidência de raios solares nos fragmentos. A rega de 100,0 ml de água por cada recipiente foi realizada a intervalos de um dia. Houve uma divisão em quatro seções para melhor condução e evitar a contaminação quando da pulverização com os preparados homeopáticos. Sendo elas: Testemunhas; *Arnica montana*; *Carbo vegetabilis* e *Chamomilla*.

O plantio foi realizado no dia 22 de fevereiro de 2019. A pulverização com os preparados, ocorrida nos fragmentos após a cura e por ocasião do plantio, passou a ser realizada a cada oito dias durante toda a condução do experimento. Foi realizada com borrifadores de capacidade de 500,0 ml. Para cada preparado foi identificado um borrifador que recebia por aplicação 0,35 ml/350 ml de água destilada. Cada seção recebia uma barreira de proteção de papelão para evitar a deriva e a contaminação de tratamentos.

Coleta de dados

Após o plantio a rotina de tratos culturais utilizando aplicações dos produtos homeopáticos e regas foram contínuas até o surgimento dos brotos.

Em 05 de julho de 2019, aos 160 dias após plantio – DAP, foi realizada a primeira avaliação, onde foi feito a contagem das brotações e com auxílio do paquímetro. Foram realizadas ainda medições de comprimento, largura e espessura de cada broto.

No dia 03 de setembro de 2019, aos 220 DAP foi feita a segunda avaliação repetindo a contagem de brotações e medições de comprimento, largura e espessura de cada broto com auxílio do paquímetro. Além dessas avaliações foram sorteadas de cada tratamento e de cada repetição quatro plantas para obtenção de massa seca de raízes. A limpeza das raízes foi realizada retirando o excesso de areia com água corrente com o uso de uma peneira de tela fina. Em seguida as raízes foram colocadas em sacos de papel com identificação do tratamento aplicado e levados para estufa em temperatura aproximada de 65° C durante três dias, para pesagem da matéria seca das raízes.

O experimento foi conduzido em Delineamento de Blocos Casualizados, no esquema Fatorial 3x4x2 com 04 Blocos de três repetições para cada tratamento. Os fatores foram: Preparados Homeopáticos *Arnica montana* CH30, *Chamomilla* CH12 e *Carbo vegetabilis* CH12 e Testemunha, os tipos de fragmentos Apical, Mediano e Basal e as duas épocas de análises. Para a massa seca de raízes foi empregado um fatorial 3 (Tipos de Fragmentos) x 4 (Preparados Homeopáticos). Os dados foram submetidos a análise de variância pelo teste F, e as médias quando significativas, submetidas ao teste de Tukey a 5% de probabilidade, o programa utilizado foi o R versão 3.6.1.

As variáveis analisadas foram: sobrevivência em percentagem; brotação em percentagem; comprimento de brotações em centímetros; largura de brotações em centímetros, espessura de brotações em centímetros e peso de massa seca de raízes em gramas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 estão apresentados os resumos da análise de variância para as características avaliadas, assim como os seus respectivos coeficientes de variação.

Observou-se efeito significativo a 5% de probabilidade, pelo Teste F, dos tipos de corte sobre o Comprimento de Brotações (CB), Largura de Brotações (LB) e Espessura de Brotações (EB). Para a interação preparo homeopático *versus* corte, encontrou-se efeito significativo a 5% para a sobrevivência das plantas (SB). Não se observou efeito significativo isolado das épocas de amostragem, assim como dos preparos homeopáticos e demais interações testadas.

Tabela 1. Resumo da Análise de Variância (ANOVA), referentes aos dados de Sobrevivência (SB), Número de Brotações (NB), Comprimento de Brotações (CB), Largura de Brotações (LB) e Espessura de Brotações (EB) de cladódios de Palma Baiana submetidos a diferentes tipos de corte e preparos homeopáticos. Areia, Paraíba, 2019.

FV	GL	Quadrado Médio				
		SB	NB	CB	LB	EB
Preparado (P)	3	46.31 ^{ns}	0.041 ^{ns}	19.312 ^{ns}	1.565 ^{ns}	0.085 ^{ns}
Época (E)	1	0.000 ^{ns}	0.000 ^{ns}	0.287 ^{ns}	0.266 ^{ns}	0.004 ^{ns}
Corte (C)	2	138.94 ^{ns}	0.500 ^{ns}	44.007*	7.267*	0.412*
P x E	3	0.000 ^{ns}	0.000 ^{ns}	0.006 ^{ns}	0.008 ^{ns}	0.000 ^{ns}
P x C	6	138.94*	0.333 ^{ns}	6.647 ^{ns}	2.133 ^{ns}	0.117 ^{ns}
E x C	2	0.000 ^{ns}	0.000 ^{ns}	0.046 ^{ns}	0.047 ^{ns}	0.001 ^{ns}
P x E x C	6	0.000 ^{ns}	0.000 ^{ns}	0.030 ^{ns}	0.021 ^{ns}	0.000 ^{ns}
Bloco	3	416.83**	0.486 ^{ns}	28.514 ^{ns}	2.710 ^{ns}	0.333*
Resíduo	69	54.37	0.261	11.577	2.191 ^{ns}	0.107 ^{ns}
CV(%)		6.38	231.2	193.61	195.31	193.94

Coeficiente de variação (C.V.%); Grau de liberdade (GL).ns,* e **: não significativo e significativo a 1 e 5% de probabilidade pelo teste F, respectivamente.

Fonte: Autoria Própria.

Na tabela 2 e para a variável sobrevivência de mudas a *Arnica montana* teve sua taxa de sobrevivência bem significativa chegando a 100%, levando em consideração que é um preparado homeopático específico para cortes e traumatismo físicos como relatou Duntra (2012), registrando que a *Arnica montana* seria utilizada para fissuras físicos, por cortes e podas ajuda ainda na adaptação das plantas quando ocorre inconstância de temperatura, traumatismos mecânicos, derrames de seiva, cortes de ramas ou raízes.

Dentre os preparados homeopáticos *Arnica montana* tem características muito específicas quando relacionado a resistência a pragas e doenças, ajudando então as culturas se fortalecerem. Com isso tem sido muito utilizado por agricultores em todo Brasil, além de ser um produto natural. (SIQUEIRA *et al.* 2010). É indicada a organismos com comportamento

defensivo e hipersensibilidade ao tato após condições ou situações traumáticas (MARKS, 1997; VOISIN, 1987). Este preparado é bastante empregado em plantas de clima temperado em época de calor, após desbrotas, desbastes, transplantes, colheitas que danificam os tecidos vegetais (CUPERTINO, 2004).

Tabela 2. Sobrevivência de Palma Baiana *Nopalea cochenillifera* submetida a diferentes tipos de corte e preparos homeopáticos. Areia, Paraíba, 2019.

Preparo	Corte	Sobrevivência (%)
Testemunha	Apical	100 a
Testemunha	Mediano	91.7 b
Testemunha	Basal	100 a
<i>Arnica montana</i>	Apical	100 a
<i>Arnica montana</i>	Mediano	100 a
<i>Arnica montana</i>	Basal	100 a
<i>Chamomilla</i>	Apical	100 a
<i>Chamomilla</i>	Mediano	100 a
<i>Chamomilla</i>	Basal	91.7
<i>Carbo vegetabilis</i>	Apical	100 a
<i>Carbo vegetabilis</i>	Mediano	91.7 b
<i>Carbo vegetabilis</i>	Basal	100 a

Fonte: Autoria Própria.

Rezende *et al.* (2009), salientaram que *Arnica montana* é o preparado homeopático mais indicado nos casos de estresse (choque do transplante, desbrotas, desbastes, colheitas que danificam os galhos, deficiência hídrica, danos repentinos por insetos/geadas).

O *Carbo vegetabilis*, embora não tenha diferido estatisticamente dos demais tratamentos, mas numericamente teve menores percentuais de sobrevivência. A sua função é de combate a pragas e doenças. Segundo Bohneberger *et al.* (2009), o seu uso diminuiu a incidência de antracnose e fumagina.

O *Carbo vegetabilis* assim como a *Arnica* tem função de combater pragas e doenças, sendo atribuído a mesma outras funções metabólicas, inibição, tolerância ou resistência a situações que venham a colocar em risco a planta (CASALI *et al.*, 2009 apud CERQUEIRA, 2016). A aplicação deste preparado nos vegetais é recomendada para que a mesma desencadeie o processo da homeostase devido à ativação do metabolismo secundário (FONSECA *et al.*, 2006; RODRIGUES DAS DORES 2007).

A média dos tratamentos levando em consideração o corte e os preparados foram 97,9% de sobrevivência em 160 dias de plantados, tendo efeito diretamente ligado aos preparados homeopáticos utilizados.

Cavalcante *et al.* (2017), avaliando o efeito dos tamanho do fracionamento da raquete em 1/2 e 1/6 no desenvolvimento de novas brotações para propagação de palma forrageira Var. Miúda *Nopalea cochenillifera*, Salm Dyck, onde após 45 dias de plantados os fragmentos 1/2 continuaram com de 100% de sobrevivência e o fracionamento equivalente a 1/6 originou 73,3% de sobrevivência.

Para o número de brotações não se verificou efeito significativo de nenhuma das fontes de variação. Todavia, em médias absolutas, o corte basal do cladódio propiciou as maiores médias para essa variável (Tabela 3).

Tabela 3. Número de Brotações de Palma Baiana *Nopalea cochenillifera* submetida a diferentes tipos de corte. Areia, Paraíba, 2019.

Corte	Número de Brotações
Apical	0.0625 a
Mediano	0.1875 a
Basal	0.3125 a

Fonte: Autoria Própria.

Pela maior espessura de fragmentos basais estes dados contradizem os de Pereira (2018) em estudos a Palma Gigante *Opuntia ficus-indica* que afirmou que cortes feitos com espessura do cladódio maior dificulta o crescimento da planta, tornando-o mais lento e com isso o número de brotações é reduzido.

Também em médias absolutas, o preparado homeopático de *Chamomilla* se destacou conforme pode ser observado na tabela 4.

Tabela 4. Número de brotações de Palma Baiana *Nopalea cochenillifera* submetida a diferentes preparos homeopáticos. Areia, Paraíba, 2019.

Preparo	Número de Brotações
Testemunha	0.167 a
<i>Arnica montana</i>	0.167 a
<i>Chamomilla</i>	0.250 a
<i>Carbo vegetabilis</i>	0.167 a

Fonte: Autoria Própria.

A *Chamomilla* nos vegetais tem finalidades diferentes além de controle de doenças e pragas. Uma de suas principais funções é acalmar a planta de algum dano físico que a mesma

sofra, ajudando assim na sua recuperação. Para Rossi (2008) e Duntra (2012) a *Chamomilla* ajuda a planta a absorver maior quantidade de nitrogênio, diminui a contaminação do solo quando relacionada à sobre fertilização e auxilia no desenvolvimento da planta (SANTOS et al., 2006).

No tocante as épocas de avaliação, para ambos os períodos, observaram-se as mesmas médias para essa variável (Tabela 5).

Tabela 5. Número de brotações de Palma Baiana *Nopalea cochenillifera* em duas épocas de avaliação. Areia, Paraíba, 2019.

Época	Número de Brotações
160 dias	0.188 a
220 dias	0.188 a

Fonte: Autoria Própria.

Isto pode ser atribuído em parte a natureza quase estéril do substrato areia lavada, não fornecendo os nutrientes necessários a um melhor crescimento e desenvolvimento das mudas. Para Silva (2018), o número de brotações quando irrigado com água salina foi semelhante ao presente trabalho variando de 0,02 a 0,6 por cladódio-mãe aos 14 e 112 dias.

Dubeux Júnior et al. (2010) observaram valores mais elevados, variando de 1,5 a 2,5 cladódios primários aos 180 dias de idade, enquanto Silva *et al.* (2015) obtiveram 4,0 a 4,8 cladódios primários aos dois anos após o plantio.

Na Tabela 6, pode ser observada a influência significativa dos fragmentos basais em relação aos medianos e principalmente aos apicais no que se refere a variável comprimento de brotações.

Tabela 6. Comprimento de brotações de Palma Baiana *Nopalea cochenillifera* submetida a diferentes tipos de corte. Areia, Paraíba, 2019.

Corte	Comprimento de Brotações (cm)
Apical	0.053 b
Mediano	1.134 ab
Basal	2.799 a

Fonte: Autoria Própria.

Silva *et al.* (2015), em condições de sequeiro, obtiveram resultados para o comprimento mediano das brotações primárias nos valores de 27,73 cm aos 725 dias de ciclo da cultura.

Por serem de maior espessura são dotados de maior estrutura de armazenamento de reservas o que permite uma maior vigorosidade de brotações. Esta situação se repetiu com relação a largura de brotações conforme pode ser observado na tabela 7.

Tabela 7. Largura de Brotações de Palma Baiana *Nopalea cochenillifera* submetida a diferentes tipos de corte. Areia, Paraíba, 2019.

Corte	Largura de Brotações (cm)
Apical	0.241 b
Mediano	0.518 ab
Basal	1.169 a

Fonte: Autoria Própria.

Pereira et al (2016), obtiveram valores de largura de raquetes de *O. dillenii* aos 10 meses após plantio de 11,05 cm. Já Silva (2015), obteve para Orelha de Elefante Mexicana valores de 16,4 cm a 16,5 cm. Dantas (2017), realizou estudos com variedade orelha de elefante mexicana em Picuí, PB, onde foram registrados aos 365 DAP, e em condições de sequeiro, valores medianos para a largura das raquetes de 15,20 cm.

A espessura das brotações é um reflexo da largura e comprimento. Maiores valores destas variáveis levam a maiores espessuras. É o que pode ser observado na tabela 8 onde novamente os fragmentos basais mostraram-se superiores.

Tabela 8. Espessura de Brotações de Palma Baiana *Nopalea cochenillifera* submetida a diferentes tipos de corte. Areia, Paraíba, 2019.

Corte	Espessura de Brotações (cm)
Apical	0.048 b
Mediano	0.112 ab
Basal	0.2687 a

Fonte: Autoria Própria.

Silva et al. (2015), obtiveram média de 1,32 cm na espessura de cladódio do clone Doce Miúda aos 720 DAP, variando de 0,33 cm em cladódios terciários a 2,66 cm em cladódios primários.

No que se refere a massa seca de raiz, em que foi empregado um fatorial duplo (Tipo de Fragmento x Preparado Homeopático), apenas o tipo de corte apresentou efeito significativo ($p < 0.005$) sobre essa variável. Os melhores valores foram obtidos para os fragmentos Medianos, embora estes não tenham diferido estatisticamente dos fragmentos apicais (Tabela 9).

Tabela 9. Massa seca de raízes de Palma Baiana *Nopalea cochenillifera* submetida a diferentes tipos de corte. Areia, Paraíba, 2019.

Corte	Massa Seca de raiz (g)
Apical	0.375 ab
Mediano	0.423 a
Basal	0.304 b

Fonte: Autoria Própria.

O acúmulo e massa seca de raiz em raquetes inteiras com diferentes épocas do ano como relata Edvan (2013), onde ele teve uma média de 41,56 g de biomassa seca de raiz por planta na época de colheita de 525º dia após o plantio. Quando se comparado ao trabalho presente podemos ver que a melhor média é do fragmento e corte mediano que obteve 0,475 g, com mais de 10% do peso de uma raquete inteira e condições onde é utilizado areia lavada, substrato pobre em nutrientes e 220 dias após o plantio.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Fragmentos originados de diferentes posições nas raquetes e em especial aqueles oriundos da parte basal originam mudas mais vigorosas em termos de comprimento, largura e espessura de brotações.

O uso de preparados homeopáticos, em especial a *Arnica montana*, interfere na sobrevivência de mudas quando associadas a diferentes tipos de cortes para a obtenção de fragmentos.

Recomenda-se pesquisas com novas concentrações de preparados homeopáticos na produção de mudas tanto de raquetes integras como fracionadas de palma forrageira.

REFERÊNCIAS

CASALI, V. W. D., CASTRO, D. M., ANDRADE, F. M. C., LISBOA, S.P. Homeopatia: base e princípios. Viçosa: UFV, 2006. 140 p.

CERQUEIRA, Bruno Rodrigues. Qualidade fisiológica de sementes sadias e envelhecidas e de mudas de brócolis (*brassica oleracea*) tratadas com carbo vegetabilis e sulphur nas dinamizações 6ch e 30ch. 2016. Trabalho de conclusão de curso submetido ao Colegiado de Graduação de Tecnologia em Agroecologia do Centro de Ciências Agrárias, Cruz das Almas - Bahia.

CUPERTINO, M. do C. Agropecuária orgânica com preparado homeopático. In: Anais do 7º Encontro Mineiro sobre produção orgânica. Barbacena-MG, 2004. pg 109.

DANTAS, M. I. P. Desenvolvimento fenológico de três variedades de palma forrageira em área degradada no Seridó Paraibano. (Trabalho de Conclusão de Curso de PósGraduação em Gestão dos Recursos Ambientais do Semiárido) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. Picuí. 2017.

DUNTRA, V. C. Agrohomeopatia. Rede de Tecnologia e Inovação do Rio de Janeiro – REDETEC. Ed 1. Rio de Janeiro. 2012 FERREIRA, I. F. Efeito de medicamentos homeopáticos, isoterápicos e substâncias em altas diluições em plantas: revisão bibliográfica. Revista de homeopatia, v. 74, n. 1/2, p. 9-32, 2011.

EDVAN, Ricardo Loiola et al. ACÚMULO DE BIOMASSA E CRESCIMENTO RADICULAR DA PALMA FORRAGEIRA EM DIFERENTES ÉPOCAS DE COLHEITA Biomass accumulation and root growth of cactus pear in different harvest periods. Revista Acadêmica Ciência Animal, v. 11, n. 4, p. 373-381, 2013.

FONSECA, M.C.M.; CASALI, V.W.D.; CECON, P.R. Efeito de aplicação única dos preparados homeopáticos *Calcarea carbonica*, *Kalium phosphoricum*, *Magnesium carbonicum*, *Natrium muriaticum* e *Silicea terra* no teor de tanino em *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cassini. Cultura Homeopática, n. 14, p. 6-8, jan-mar, 2006.

GALVÃO JÚNIOR, J. G. B., SILVA, J. B. A., MORAIS, J. H. G. & LIMA, R. N. 2014. Palma forrageira na alimentação de ruminantes: cultivo e utilização. Acta Veterinaria Brasilica, 8, 78- 85.

GERÊNCIAS REGIONAIS DA EDUCAÇÃO, Mapa da Paraíba. 2015. Disponível em: http://static.paraiba.pb.gov.br/2015/04/MAPA-PB-GREs.eps_.pdf. Acesso: 15 de set. de 2018.

LISBOA, S.P.; CUPERTINO, M.C.; ARRUDA, V.M. & CASALI, V.W.D. (2005) - *Nova visão dos organismos vivos e o equilíbrio pela homeopatia*. Viçosa: DFT/UFV, 103 p.
MARKS, C. Homeopatia: guia prático. São Paulo: Callis, 1997. 58p.

OLIVEIRA, F. X de; ANDRADE, L. A de; FÉLIX, L. P. Comparações florísticas e estruturais entre comunidades de Floresta Ombrófila Aberta com diferentes idades, no Município de Areia, PB, Brasil. *Acta botanica brasílica*, v. 20, n. 4, p. 861-873, 2006.

PEREIRA, D. D. et al. A palmatória de espinho Tacinga palmadora como proposta de roçado de espinho no Semiárido Brasileiro. *Anais do 2º Encontro de Extensão Pesquisa e Inovação em Agroecologia*. IFPB, Picuí, 2016.

PEREIRA, D. S. Análise do Vigor e de Brotações de Cladódios no Método de Micropropagação de Palma Forrageira (*Opuntia fícus-indica*), 2018, f. Monografia (Bacharelado em Zootecnia), Centro de Ciências Agrárias Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, 2018.

RODRIGUES DAS DORES, R.G. Análise morfológica da fava d'anta (*Dimorphandra mollis* Benth). Viçosa- MG: Universidade Federal de Viçosa, UFV, 2007. 347 f. Tese (Doutorado de Fitotecnia) - Universidade Federal de Viçosa, 2007.

ROSSI, F. Agricultura vitalista: a ciência da homeopatia aplicada na agricultura. *ENCONTRO SOBRE ESTUDOS EM HOMEOPATIA*, v. 1, p. 22-33, 2008.

SANTOS, D. C. et al. Manejo e utilização da palma forrageira (*Opuntia* e *Nopalea*) em Pernambuco. Recife: IPA, 2006

SILVA, J. R. B. Comportamento de Variedades de Palma Forrageira Resistente a Cochonilha-do-Carmim em Condições de Sub-irrigação no Cariri Paraibano. (Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Agronomia). Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2015.

SILVA, L. M., FAGUNDES, J. L., VIEGAS, P. A. A., MOREIRA, A. L. & BACKES, A. A. 2014. Produtividade da palma forrageira cultivada em diferentes densidades de plantio. *Ciência Rural*, 44, 2064-2071.

SILVA, T. G. F.; ARAÚJO P. J. T.; MORAIS, J. E. F.; DINIZ, W. J. S.; SOUZA, C. A. A.; SILVA, M. C. Crescimento e produtividade de clones de palma forrageira no semiárido e relações com variáveis meteorológicas. *Revista Caatinga*, v.28, n.2, p.10-18, 2015.

SILVA, R. H. D. CRESCIMENTO DE PALMA FORRAGEIRA IRRIGADA COM ÁGUA SALINA. 2018. Tese (Doutorado em Zootecnia). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, 2018.

SIQUEIRA, T. J.; LENS, M. M.; SILVA, G. H. Estudo piloto da influência de Natrum muriaticum 6CH e 30CH numa cultura padronizada de *Phaseolus vulgaris* L. Revista de Homeopatia, v. 73, n. 1/2, p. 68-76, 2010.

VOISIN, H. Manual de matéria médica para o clínico homeopata. 2. ed. São Paulo: Andrei. 1987. 1160p.