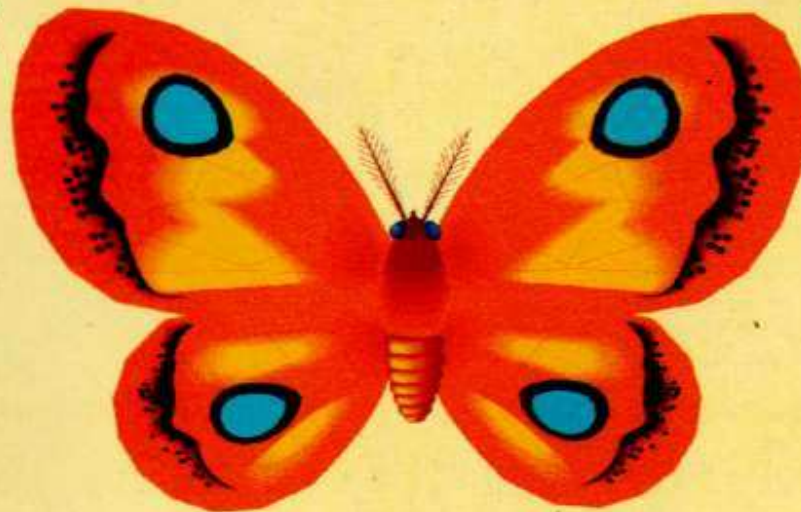


7º SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE



HOMEOPATIA
NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA

CAMPOS DOS GOYTACAZES-RJ

ANAIS
2006

7º SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA

**06 a 07 de agosto de 2005
Campos dos Goytacazes-RJ**

ANAIS

**Publicação realizada pela Universidade Federal de Viçosa,
Programa de Extensão Universitária “Divulgação das
Plantas Medicinais, da Homeopatia e da Produção de
Alimentos Orgânicos” (aprovado pela Pró-Reitoria de
Extensão e Cultura)**

**Universidade Federal de Viçosa
Centro de Ciências Agrárias
Departamento de Fitotecnia**

Viçosa - MG

2006

ANAIS DO 7º SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA

Viçosa Minas Gerais 2006

Projeto gráfico: Maria do Carmo Cupertino (Viçosa-MG)

Produção gráfica: D&M Gráfica e Editora (Ponte Nova-MG)

Distribuição dos exemplares: V. W. D. Casali / Fitotecnia-UFV
Viçosa-MG 36570-000, vwcasali@ufv.br
Fone: (31) 3899-2613
Fax: (31) 3899-2614

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e Classificação da Biblioteca Central da UFV

S471a
2005 Seminário Brasileiro sobre Homeopatia na Agropecuária
Orgânica (7. : 2005 : Campos dos Goitacazes, RJ)
Anais ... Wagner Dias Casali... [et al.] editores. -
Viçosa : UFV ; DFT, 2005.
332p. : il. ; 21cm.

Inclui bibliografia.

I. Agricultura orgânica - Congressos. 2. Homeopatia -
Congressos. I. Casali, Vicente Wagner Dias.
II. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de
Fitotecnia. III. Título. IV. Título : VII seminário brasileiro
sobre homeopatia na agropecuária orgânica.

CDD 22.ed. 631.58406

7º SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA

06 a 07 de agosto de 2005
Campos dos Goytacazes-RJ

PROMOÇÃO

- Universidade Federal de Viçosa
Departamento de Fitotecnia (UFV)
- Comissão Pastoral da Terra (CPT)

OBJETIVO: atualizar o conhecimento, permutar experiências de valor social, apresentar trabalhos, divulgar tecnologias aplicadas a produção orgânica.

PÚBLICO: família agrícola, participantes de trabalhos sociais, técnicos, estudantes, representantes (sindicatos, cooperativas, pastorais, prefeituras, associações, assentamentos).

HOMEOPATIA: Tecnologia Social Certificada pela UNESCO e pela Fundação Banco do Brasil, divulgada pela Universidade Federal de Viçosa em todo o Brasil.

7º SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA

06 a 07 de agosto de 2005
Campos dos Goytacazes-RJ

Evento registrado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da UFV (nº 5825-05) aprovado pelo Departamento de Fitotecnia da UFV/Viçosa-MG

COMISSÃO ORGANIZADORA

- Vicente Wagner Dias Casali - / UFV Viçosa-MG
- Juvenal José da Rocha/CPT Campos dos Goytacazes-RJ
- Ínes Fátima Polidoro/CPT Campos dos Goytacazes-RJ

COMISSÃO EDITORIAL

- Maria do Carmo Cupertino Eng^a Agrônoma, Homeopata
- Vicente W. Dias Casali Eng^o Agrônomo, Ph.D. Professor da UFV
- José Carlos da Silveira Eng^o Agrônomo, Homeopata.
- José Emilio Zanzirolani de Oliveira, Biólogo, D.S.

7º SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA

Reitor: Prof. Carlos Sigueyuki Sedyiyama

Vice-Reitor: Prof. Cláudio Furtado Soares

Pró-Reitor de Extensão e Cultura:
Prof. Geraldo Antônio de Andrade Araujo.

Diretora de Extensão: Prof^a. Andrea Moreno

Diretor do Centro de Ciências Agrárias:
Prof. Sérgio Herminio Brommonschenkel

Chefe do Departamento de Fitotecnia:
Prof. Flávio Alencar d' Araujo Couto

Diretor Técnico da Funarbe
Prof. Ney Sussumu Sakiyama

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia
Prof. João Carlos Cardoso Galvão

Presidente da Comissão de Extensão (DFT)
Prof. Lino Roberto Ferreira

SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA

Os Seminários são iniciativa da Universidade Federal de Viçosa/CCA/DFT. São realizados em parceria com instituições públicas tendo o objetivo de promover e divulgar a homeopatia na produção orgânica em todo o Brasil. São itinerantes e já foram realizados nas localidades/estado:

- 1º Seminário: 1999, Viçosa - Minas Gerais
- 2º Seminário: 2000, Espírito Santo do Pinhal - São Paulo
- 3º Seminário: 2001, Campinas do Sul - Rio Grande do Sul
- 4º Seminário: 2002, Medianeira - Paraná
- 5º Seminário: 2003, Toledo - Paraná
- 6º Seminário: 2004, Nova Venécia - Espírito Santo
- 7º Seminário: 2005, Campos dos Goytacazes - Rio de Janeiro

O 7º Seminário Brasileiro sobre Homeopatia na Agropecuária Orgânica e respectivos Anais fazem parte do programa de extensão universitária da UFV "Divulgação das Plantas Mediciniais, da Homeopatia e da Produção de Alimentos Orgânicos", aprovado pelo Departamento de Fitotecnia (UFV), e pela Pró-Reitoria de Extensão e cultura da UFV.

ANAIS DO 7º SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA

ÍNDICE

- Programa do Seminário10
- Apresentação12
- Agradecimentos.....13

PALESTRAS

- Homeopatia na agricultura orgânica17
- Homeopatia, assentamentos e o MST33
- As experiências com homeopatia no assentamento
1º de junho - MG47
- Agricultura orgânica regenerativa com homeopatia51

TRABALHOS

- A Homeopatia não é exclusividade da medicina65
- Estudo jurídico sobre a atividade em homeopatia75
- Efeito de dinamizações de *Sulphur* no comprimento
da raiz principal de plântulas de milho submetidas
a estresse por alumínio81

- Efeito dos medicamentos homeopáticos *Sulphure* e *Arsenicum album* em algumas variáveis de crescimento de calêndula (*Calendula officinalis* L.)91
- Efeito da aplicação dos medicamentos homeopáticos *Lachesis* e isoterápico do vírus do mosaico da cana-de-açúcar (SCMV), em algumas variáveis do crescimento e infecção viral em sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench)183
- Preparados homeopáticos e adaptação de plantas em solo degradado217
- Patogenesia de preparados homeopáticos no feijoeiro (*Phaseolus vulgaris*)239
- Avaliação do crescimento radicular de plântulas de milho tratadas com auxina ultradiluída255
- Respiração em ápices destacados de milho submetidos a diferentes dinamizações da homeopatia *Sulphur*.....263
- Controle da ferrugem (*Phakopsora euvitidis* Ono) em videira pela aplicação de soluções homeopáticas267
- Ação da solução homeopática *Natrum muriaticum* no crescimento inicial de rabanete277
- Diluições de *sulphur* 2CH, intervalo de colheita e produção foliar de tanino em *Sphagneticola trilobata* (L.) pruski291
- Homeopatia e desintoxicação311

7º SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA

PROGRAMA

06 de agosto (Sábado)

06:30- Café

07:00- Início das inscrições

08:00- Abertura, saudações, informações

09:00- Palestra "Homeopatia na agricultura".

*Suzana Patrícia Lisboa - Eng^a Agrônoma, Homeopata,
Juiz de Fora-MG.*

11:00- Palestra "Homeopatia: independência da família agrícola, saúde, segurança alimentar".

*Leonardo D' Antonino Eng^o Agrônomo, MS, UFV,
Viçosa-MG.*

12:00- Almoço

13:00- Mística

14:00- Palestra "A Homeopatia nos assentamentos do MST"

France M.G. Coelho, Professora da UFV, Viçosa-MG.

15:00- Palestra "Experiências com Homeopatia no Assentamento 1º de junho"

*Maria Medeiros dos Reis, trabalhadora rural,
Tumiritinga-MG.*

16:00- Intervalo.

16:30- Palestra “Experiências com Homeopatia na Agricultura Ecológica”

*José Carlos de Melo, Agricultor, Homeopata,
Dom Correa-MG.*

*Paulo Cezar Afonso, Agricultor, Homeopata,
São Sebastião do Sacramento-MG*

17:30- Apresentação de trabalhos

18:30- Jantar

19:00- Roda de música

20:00- Encerramento das atividades do dia

07 de agosto (Domingo)

08:00- Apresentação das Experiências “Escola de Homeopatia” e “Feira Orgânica”.

Juvenal José da Rocha e Ines Fátima Polidoro. Comissão Pastoral da Terra, Campos dos Goytacazes-RJ.

09:00- Palestra: “Agricultura Orgânica Regenerativa com Homeopatia”

*Anísio Gonçalves dos Santos, Homeopata,
Belo Horizonte-MG.*

11:00- Palestra “Homeopatia na Produção Vegetal”

Carlos Moacir Bonato, Professor da Universidade Estadual de Maringá Paraná.

12:00- Encerramento e entrega dos certificados.

13:00- Almoço.

ANAIS DO 7º SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA

APRESENTAÇÃO

No evento participaram pessoas com diversas atividades destacando produtores familiares, extensionistas, pesquisadores, representantes diversos (cooperativas, sindicatos, associações, prefeituras) e estudantes universitários, totalizando 167 pessoas inscritas.

Tendo em vista o registro histórico dos conteúdos, assim como, disponibilizar tecnologias/procedimentos visando consultas, as palestras e painéis foram revisados e estão publicados nestes Anais.

O programa de Extensão da Universidade Federal de Viçosa "Divulgação das Plantas Medicinais, da Homeopatia e da Produção de Alimentos Orgânicos", do qual faz parte este Seminário, tem como objetivo a qualidade de vida e o uso da homeopatia na produção de alimentos orgânicos, principalmente pela família agrícola. A parceria com a UFV visando a realização dos seminários e publicação dos Anais está aberta a instituições com ideais comuns.

A Comissão Editorial

ANAIS DO 7º SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA

AGRADECIMENTOS

É fundamental registrar nestes Anais o agradecimento à Comissão Pastoral da Terra (Equipe de Campos dos Goytacazes-RJ) representada por Juvenal José da Rocha e Ínes Fátima Polidoro pela colaboração durante a fase de organização local e durante a fase de realização do Seminário. Fica registrado também o agradecimento ao Assentamento do MST "Zumbi dos Palmares" (Núcleo 2) e a Escola Municipal Carlos Chagas que cederam instalações/espacos destinados ao evento. O agradecimento final é dirigido aos palestrantes e aquelas pessoas que no anonimato tornaram possível este evento contribuindo com o avanço da homeopatia na produção orgânica do Brasil.

Vicente Wagner Dias Casali

Coordenador do Programa de Extensão da Universidade Federal de Viçosa "Divulgação das Plantas Medicinais, da Homeopatia e da Produção de Alimentos Orgânicos".

REȚINA - GÂND CĂLTURA ORGANI

Sursele Primare

În lumea din jur, prin cunoașterea și înțelegerea
a ceea ce înseamnă gândirea și învățarea, se poate
realiza o schimbare profundă în societate și în
viața noastră. Este vorba despre o schimbare
de mentalitate, de o schimbare de paradigmă
care să ne ajute să înțelegem și să trăim
într-o lume mai bună, mai echilibrată și
mai plină de sens. Este vorba despre o schimbare
care să ne ajute să găsim soluții pentru
problemele noastre și să creștem împreună.
Este vorba despre o schimbare care să ne ajute
să devenim oameni mai responsabili și mai
conștienți față de mediul înconjurător și
față de ceilalți. Este vorba despre o schimbare
care să ne ajute să devenim oameni mai
creativi și mai inovativi și să găsim noi
soluții pentru problemele noastre.

PALESTRAS

Este vorba despre o schimbare care să ne ajute
să devenim oameni mai responsabili și mai
conștienți față de mediul înconjurător și
față de ceilalți. Este vorba despre o schimbare
care să ne ajute să devenim oameni mai
creativi și mai inovativi și să găsim noi
soluții pentru problemele noastre.

HOMEOPATIA NA AGRICULTURA ORGÂNICA

Suzana Patricia Lisboa ⁽¹⁾

Homeopatia, vocábulo de origem grega, significa moléstia semelhante, e ciência surgida aproximadamente há 200 anos, quando o alemão Samuel Hahnemann propôs novo sistema terapêutico como alternativa às práticas ortodoxas da época.

A homeopatia tem como marco inicial a publicação do trabalho "Ensaio sobre novo princípio para se determinar as virtudes curativas das substâncias", em 1796 escrito por Hahnemann. Este princípio denominado "similitude" havia sido postulado por Hipócrates. A tecnologia homeopática envolve diluições sucessivas seguidas de agitação e foi primeiramente estudada nos seres humanos. A similitude ou lei dos semelhantes, é a premissa básica e consiste na aplicação nos seres vivos doentes de substâncias capazes de produzir em seres saudáveis, alterações semelhantes (SCHEMBRI, 1976).

Os dados em homeopatia foram obtidos primeiramente a partir da experimentação em organismos humanos, a começar pelo próprio Hahnemann, que testou diversas substâncias em si, nos familiares e nos amigos. Após algum tempo, iniciaram-se as pesquisas em animais domésticos, em microorganismos e em vegetais conforme revisão de CASTRO (2002).

⁽¹⁾ Eng^a Agrônoma, Mestranda em Fitotecnia/UFV, Homeopata.

Diversos autores, citados por POITEVIN (1991), realizaram trabalhos utilizando a homeopatia nas mais diversas áreas biológicas, como a fitotecnia, a toxicologia, a endocrinologia, a imunologia e a enzimologia.

Princípios básicos da Homeopatia

1) Lei da Semelhança

A homeopatia como terapêutica se fundamenta na lei do semelhante ou princípio da similitude, semelhante cura semelhante, enunciada por Hahnemann, em 1796, mas declarada anteriormente por muitos outros, como Hipócrates e Paracelso (COUTINHO, 1993). De acordo com essa lei, qualquer substância que possua a propriedade de despertar sintomas no organismo sadio, será capaz de curar em doses adequadas, organismos adoecidos com esses mesmos sintomas CASALI (2006).

Segundo MORENO (2002), a Lei dos Semelhantes é natural e resulta da lei de causa e efeito ou de ação e reação.

2) Experimentação no organismo sadio

Na experimentação segundo Hahnemann, a mesma substância é administrada a vários indivíduos saudáveis (evitando interferência de outras doenças) e então são descritos com precisão os sintomas surgidos, obtendo-se assim, o "retrato" de cada substância. A publicação dos resultados na Matéria Médica e o nome latino fazem da substância novo medicamento homeopático (BAROLLO, 1996). De acordo com SCHEMBRI (1992), o método da experimentação em organismos vivos sadios, propicia o conhecimento das propriedades terapêuticas das substâncias homeopatizadas.

As experimentações são realizadas no procedimento duplo-cego, ou seja, o experimentador e o aplicador não sabem qual é a preparação homeopática em teste (CARLINI, 1983). O procedimento duplo cego é fundamental na experimentação por causa da natureza dos fenômenos envolvidos e a possibilidade de interferências sutis. Este princípio credencia a homeopatia como Ciência Experimental.

3) Medicamento único

O emprego do medicamento único é o procedimento mais ortodoxo proposto por Hahnemann. As experimentações dos preparados homeopáticos eram feitas separadamente, visando não mascarar os efeitos no organismo sadio. Na fase de tratamento dos organismos doentes Hahnemann buscava individualizar ao máximo cada caso, tentando encontrar o Simillimum, ou seja, o medicamento único homeopático que cobre ou corresponde ao maior número de sintomas do organismo (LISBOA et. al., 2005). O uso de mais substâncias conjuntamente traz dúvidas sobre qual substância realmente agiu.

4) Dose mínima

A maioria das substâncias medicamentosas potencialmente utilizáveis é altamente tóxica. Hahnemann dispunha de informações sobre envenenamento, e a sintomatologia não era tão detalhada como necessitava na prescrição homeopática. Decidiu então, na experimentação e nos tratamentos, diluir as substâncias diminuindo a toxicidade, mas verificou redução proporcional do efeito terapêutico. Posteriormente fez a grande descoberta: adicionar energia cinética às diluições pela sucussão, ou seja, agitando-as, processo que foi denominado dinamização. Observou que à medida que a massa era diluída e submetida à sucussão, mais energia a substância desprendia, maior era o efeito

terapêutico, ao mesmo tempo em que fazia desaparecer o efeito tóxico BAROLLO (1996). Dose mínima portanto é o princípio da diluição e da sucussão.

Preparação dos medicamentos homeopáticos

Na preparação de medicamentos homeopáticos a partir de substâncias primeiro é obtida a tintura mãe (solução básica) utilizando-se a mistura água e álcool, para extrair princípios ativos de vegetais, animais, sais, compostos orgânicos. Essa solução (Tintura Mãe) é diluída na proporção decimal ou centesimal, sendo vigorosamente agitada (sucussão) depois de cada diluição (BENOR et. al., 1997).

O ato de dinamizar (diluição seguida da sucussão) reduz a quantidade da substância das soluções, porém aumenta a eficácia do medicamento. A dinamização propicia à substância sua ação terapêutica. A liberação do potencial medicamentoso da substância depende da escala de diluição: decimal (1:9), centesimal (1:99) ou milesimal (1:999), sendo a centesimal (C) e a decimal (D) as mais utilizadas.

Exemplo: No preparo do medicamento na escala centesimal toma-se 1 parte da Tintura Mãe (substância inicial) diluindo em 99 partes da solução água-álcool, agita-se 100 vezes, obtendo assim a homeopatia na dinamização 1CH. A dinamização 2CH é obtida pelo mesmo procedimento ou seja, em novo vidro acrescentar uma parte da 1CH e 99 partes da solução água-álcool e sucussionar. E assim por diante.

Na escala decimal utiliza-se o mesmo procedimento porém a diluição é 1 parte da substância inicial em 9 partes da solução água-álcool.

Saúde e Equilíbrio

Saúde é o estado de harmonia entre as partes do organismo e entre os organismos como um todo. A natureza dotou o ser vivo da habilidade potencial de adaptar-se a qualquer desajuste que possa ocorrer em seu próprio sistema.

Saúde não é ausência de sintomas, pois sintomas são sinais de luta na direção do equilíbrio. A saúde é percebida e administrada pela vitalidade, ou seja, pelo princípio vital ou auto-regulação. O equilíbrio é mais importante nos órgãos de maior hierarquia, assim, algum tipo de Bioenergia ou de Bioinformação sai do interior indo ao exterior provocando equilíbrio no interior e provocando sintomas no exterior e esses sintomas são chamados de sinalizadores.

Os organismos vivos tem mecanismos/sistemas de defesa da própria integridade visando sobrevivência e representação na geração seguinte. Defesa não se expressa apenas fisicamente. A defesa comporta funções que unidas protegem o ser vivo. A defesa é parte da auto-regulação, ou seja, é a atividade biológica que mantém o organismo vivo cumprindo sua função na vida da coletividade.

Desequilíbrio

Pela ciência da homeopatia a causa do adoecimento dos sistemas vivos são os procedimentos supressivos que agem contrariamente ao princípio vital interiorizando sinais/sintomas que revelam a expurgação de tudo que afeta/impede o equilíbrio. Suprimir é fazer desaparecer sem eliminar. Inibição significa que o sinal se ausenta mas a doença continua instalada.

A supressão na homeopatia significa inibição ou desaparecer sem eliminar. Significa que o sinal se ausenta mas a doença continua instalada. No organismo com baixa vitalidade, após o

sintoma ser suprimido, surge o estado mais debilitado, mais adoecido, mais profundamente desequilibrado e mais grave que o anterior (LISBOA et.al, 2005).

MORENO (2000b) concorda que a supressão de sintomas adoece por reprimir a defesa natural dos organismos. As doenças geradas dos procedimentos supressivos tornam-se complexas na medida que vão enfraquecendo a vitalidade do sistema vivo (ser humano, animal, planta, brejo, floresta, rio) pois os procedimentos supressivos são sempre repetidos, exatamente porque não resultam em cura verdadeira/definitiva (LISBOA et al, 2005).

A supressão causa desequilíbrio crescente às plantas tornando as espécies mais vulneráveis. As plantas vivem o processo de não ter oportunidade de gerar descendentes mais resistentes. O número de doenças com quadros bem caracterizados e agentes externos bem definidos, está aumentando continuamente na produção animal e vegetal. A supressão de sintomas com medicamentos alopáticos e com agrotóxicos aumenta continuamente o número de quadros patológicos. Por isso na agricultura convencional se usa cada vez mais agrotóxicos e produtos cada vez mais tóxicos. E novas variantes dos agentes patológicos (novas doenças) vão surgindo (LISBOA et. al, 2005).

De acordo com ANDRADE (2004), todos os agroquímicos aplicados ao solo, todos os agrotóxicos aplicados aos vegetais, todos os desinfetantes domésticos despejados nos rios, todos os antibióticos, são os agentes mais causadores de doença.

Procedimentos que causam supressão:

a) Tratamento com medicamento alopático

O medicamento alopático atua sobre os efeitos das doenças e não sobre as causas. Atuam contra os sintomas da doença (sintomas ou exonerações). Essa atuação é oposta às leis de cura

provocando o movimento inverso da natureza. No organismo com vitalidade normal essa ação oposta ou movimento inverso faz supressão dos sinais causando sensação de alívio temporário e os sintomas reaparecem com maior intensidade.

No organismo de baixa vitalidade, após o sintoma ser suprimido, surge o estado mais debilitado, mais desequilibrado e a doença se instala de modo mais profundo atingindo órgãos/funções de maior hierarquia.

b) Tratamento com irradiações

Irradiações também são supressoras e afetam as exonerações finais da doença. Não provocam sintomas contrários mas fazem supressão. c) Tratamento cirúrgico

Priva o organismo de sua integridade provocando adoecimento mental por perdas.

c) Tratamento psiquiátrico

A repressão de traumas psíquicos causam supressão e adoecimento mais profundo.

d) Tratamentos contínuos com potências muito baixas de medicamentos homeopáticos.

Quando não se leva em conta a totalidade dos sintomas ocorre inversão das leis de cura e as supressões. As potências muito baixas usadas continuamente provocam supressão.

e) Tratamento com vacinas

O tratamento com vacinas é considerado isopatia. As vacinas não são dinamizadas por isso não acessam a força vital.

O ecossistema agrícola quando pratica a diversidade imitando a natureza é considerado mais saudável, há maior

resistência, por exemplo, ao ataque de insetos quando comparado ao monocultivo.

Na supressão, a informação que deu origem aos sintomas volta ao interior do ser vivo levando a informação do medicamento alopático e seus efeitos intoxicantes. Em plantas cultivadas esse efeito acontece comumente nas espécies que foram selecionadas visando a produtividade e a dependência. As plantas vivem o processo de não ter oportunidade de gerar descendentes mais resistentes. A supressão de sintomas com medicamentos alopáticos e com agrotóxicos aumenta continuamente o número de quadros patológicos. Por isso na agricultura convencional se usa mais agrotóxicos e produtos cada vez mais tóxicos e novas variantes dos agentes patológicos (doenças) vão surgindo. Doença é desequilíbrio da força vital que se exterioriza.

Lei de Cura

Cura no sistema alopático significa o desaparecimento do estado patológico, mesmo que pela amputação de órgão, cirurgias, supressão de sinais (sintomas).

Curar na visão da ciência da homeopatia não significa tirar os sintomas da doença e sim eliminar a causa existencial. A cura é o ponto de equilíbrio.

A cura ocorre seguindo os princípios básicos da Lei de Hering:

- 1) do centro para a periferia
- 2) desaparecimento dos sintomas de cima para baixo
- 3) de órgãos mais vitais para os menos vitais
- 4) sintomas mais recentes são os primeiros a desaparecer
- 5) reaparecimento de sintomas mais antigos

A cura se torna mais perfeita quando se anulam as causas energéticas desarmônicas captadas pela energia vital, o que se realiza por meio de dois fenômenos da física: ressonância, na

primeira fase e de interferência de ondas destrutivas na segunda fase (LISBOA et. al., 2005).

Os preparados homeopáticos acessam a essência da vida na sua tarefa de auto-regulação dos sistemas vivos, por meio da informação (energia) obtida das substâncias. A informação (energia) chega até o princípio vital (auto-regulação) via preparados homeopáticos e tudo o que é conceitual (estrutura informacional na visão quântica) no ser humano pode ser revisto e equilibrado (LISBOA, et. al. 2005).

Será preservador da saúde quem conhecer as causas que perturbam a saúde e que promovem o desequilíbrio.

Aplicação da Homeopatia na Agricultura

O controle e a erradicação de doenças na agricultura convencional é, na maioria das vezes, baseada no uso de produtos químicos contra os agentes causadores do mal nas plantas.

Assim, como todos os seres vivos na tentativa de reequilíbrio da energia vital, as plantas exteriorizam os sintomas suprimidos pela aplicação maciça de insumos ao longo da história da agricultura (MORENO, 1999).

ANDRADE (2004), relata que as substâncias alopáticas (inclui os agrotóxicos) causam aos sistemas vivos outro desequilíbrio. Essas drogas (MORENO, 2000a, interpretando Hahnemann) tem dois efeitos: o primeiro é a interferência agressiva direta na vida do sistema, o segundo é a interferência supressiva eliminando a reação dos mecanismos de defesa. Na natureza os mecanismos de defesa vão sendo aperfeiçoados nas individualidades e passam ao coletivo da espécie (CASALI, 2004).

O ecossistema agrícola é considerado mais saudável e com padrão de vitalidade maior quando nele é praticada a diversidade, imitando a natureza. Nesse modo de praticar agricultura (com diversidade) há maior resistência, por exemplo, ao ataque

de insetos quando comparado a qualquer monocultivo. Na natureza a retomada do equilíbrio é comum, é fenômeno natural.

Os sintomas de ataque de insetos ou microorganismos nos vegetais são os sinais de adoecimento orgânico e não a doença. Concordando com os princípios da trofobiose de Charboussou, os ataques aos vegetais acontecem por causa da desarmonia nutricional. A causa é anterior ao sintoma. A desarmonia nutricional tem origem na desarmonia do solo e de suas relações, enfim, no desequilíbrio do princípio vital, no desequilíbrio ambiental (ANDRADE, 2004).

A agricultura necessita de sistemas de produção saudáveis e viáveis, que não representem mera volta ao sistema convencional. A agricultura é atividade essencial ao desenvolvimento sustentável, precisa ser reconhecida também pelos aspectos culturais, geração de saber, trabalho e a relação do ser humano com a natureza.

A aplicação da homeopatia nos processos de produção de alimentos orgânicos têm possibilitado equilíbrio nos sistemas de produção animal e nos sistemas de cultivo vegetal. A homeopatia proporciona recursos e melhoria no metabolismo das plantas, ativando reações envolvidas na produção de enzimas relacionadas com o mecanismo de defesa. Tem-se a visão de que o solo sendo sistema vivo interage com outros organismos interligados no ecossistema (LISBOA et.al., 2005). É preciso entender os vegetais como sistema vivo, dinâmico e não apenas como máquinas biológicas, que produzem alimentos ou matéria prima (ANDRADE, 2004).

A homeopatia atua na informação construtiva e na informação defensiva dos sistemas de vitalidade dos seres vivos sendo considerada a mais importante fonte de recursos naturais com potencial de reequilibrar as plantas. A homeopatia possibilita o desenvolvimento da agricultura sustentável, ou seja, o manejo de recursos de modo a satisfazer as necessidades humanas em transformação e, ao mesmo tempo, manter ou aprimorar a

qualidade do meio ambiente e conservar os recursos naturais (LISBOA, et.al., 2005).

A homeopatia está oficializada como insumo agrícola pelo Ministério da Agricultura e do Abastecimento, na Instrução Normativa nº 7 publicada no Diário Oficial da União 19/05/1999. A referida Instrução Normativa é o resultado da exigência do mercado crescente.

A universidade brasileira está reduzindo a ignorância cultural e viabilizando a utilização dos conhecimentos da ciência da homeopatia nos processos de produção de alimentos orgânicos (CASALI, et al, 2002).

Em 2003 a UNESCO e a Fundação Banco do Brasil certificou a homeopatia na agricultura como Tecnologia Social.

O Procurador Geral da República em 2004 determinou que a homeopatia não é exclusividade médica. Todos os brasileiros podem estudar e usar homeopatia. E os agricultores do Brasil estão usando com sucesso na produção orgânica.

Dentre as medidas a serem adotadas contra doenças fúngicas e pragas no sistema de produção vegetal, a homeopatia é citada como conduta aprovada.

Resultados de trabalhos realizados utilizando-se a homeopatia:

Homeopatia no controle de microrganismos patogênicos de produtos armazenados.

Foi realizado experimento em laboratório aplicando homeopatias no fungo *Aspergillus parasiticus*, responsável por sérios problemas em produtos armazenados, e que libera uma toxina causadora de graves danos ao fígado de seres humanos e animais que consumam o produto. *Sulphur* foi o tratamento mais eficiente em inibir o crescimento do fungo, e, conseqüentemente,

inibindo também o teor de toxina quando comparado com a testemunha (SINHA & SINGH, 1983).

Homeopatia no controle de insetos praga.

Em trabalho realizado no Brasil (FAZOLIN et al, 2000) houve eficiência no controle da “vaquinha do feijoeiro” com a aplicação das preparações homeopáticas denominadas bioterápicos, feitas com a própria vaquinha, nas dinamizações 5D, 9D, 15D e 29D. É importante ressaltar que o controle ocorreu não com a morte dos insetos, mas com a redução do consumo de folhas, indicando que os insetos não foram intoxicados, o que significa, que no campo, não haveria prejuízo aos inimigos naturais, importantes na manutenção do equilíbrio.

Foi também realizado na UFV um experimento de campo com diversos bioterápicos visando controlar a “lagarta do cartucho” do milho doce. O bioterápico preparado com a lagarta foi o mais eficiente em reduzir o número de plantas atacadas pela lagarta. Nas plantas tratadas com o bioterápico de “tesourinha” 30CH, inimigo natural da lagarta, houve o maior ataque das plantas pela lagarta. Provavelmente o bioterápico preparado com a “tesourinha” repeliu esse inseto deixando o milho mais desprotegido e mais suscetível ao ataque da lagarta (ALMEIDA, 2003). Utilizando o preparado homeopático *Doru* 4CH verificou que as lagartas morreram mais rapidamente em relação aos demais tratamentos utilizados. Observa-se em todos os experimentos, que em nenhum dos tratamentos houve 100% de mortalidade dos insetos, evidenciando que os preparados homeopáticos não funcionam como inseticidas, mas como agentes promotores de equilíbrio populacional (ALMEIDA, 2003).

Homeopatia, crescimento e produção de hortaliças

Outro experimento também realizado na UFV utilizou a homeopatia *Phosphorus* em rabanetes, beterraba e cenoura. Os tratamentos de homeopatia no solo não adubado organicamen-

te, causaram maior resposta no crescimento, quando comparado à testemunha (CASTRO, 2002).

Produção de compostos fármaco-ativos em plantas medicinais

ANDRADE, 1999 realizando experimentos na UFV, percebeu aumento significativo de até 77% na concentração de compostos ativos (teor de cumarina), nos tecidos das plantas de Chambá (*Justicia pectoralis*), quando utilizou a homeopatia da própria planta comprovando um dos princípios da homeopatia que é a similitude, "Semelhante cura Semelhante". Observou que a homeopatia não influenciou as características de crescimento (metabolismo primário) porém agiu no metabolismo secundário provocando alterações na produção de princípio ativo.

CASTRO (2002) obteve resultado semelhante quando utilizou as homeopantias feitas de ácido húmico, da própria planta (*Cymbopogon citratus*), e *Sulphur*, em várias dinamizações, com o objetivo de avaliar o crescimento (metabolismo primário) e a produção de óleo essencial (metabolismo secundário). Concluiu que a homeopatia feita com a própria planta aumentou o conteúdo de óleo essencial, ou seja, influenciou no metabolismo secundário que é o sistema de defesa das plantas (auto-regulação).

Com o objetivo de avaliar o efeito de soluções homeopáticas no crescimento e produção de óleo essencial em plantas de Mentrasto (*Ageratum conyzoides* L.) DUARTE (2003) utilizou preparados homeopáticos da própria planta feitos das partes separadas (raiz, parte aérea, e planta inteira), em várias dinamizações, verificando que a homeopatia feita com a planta inteira aumentou a produção de óleo essencial comprovando que o organismo vivo na sua integridade influencia no sistema de defesa, ou seja, na auto-regulação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, A .A . Preparados homeopáticos no controle de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) (Lepdoptera Noctuidae) em milho. Universidade Federal de Viçosa, 2003. 55p. (Tese de Mestrado).
- ANDRADE, F.M.C. Alterações da vitalidade do solo com o uso de preparados homeopáticos. Universidade Federal de Viçosa 2004, 362p. (Tese de Doutorado).
- ANDRADE, F.M.C. Homeopatia no crescimento e na produção de cumarina em chambá *Justicia pectoralis* Jacq. Viçosa, MG UFV, Impr. Univ., 2000. 212 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- BAROLLO, C.R. Aos que se tratam com homeopatia. Editora Robe, São Paulo-SP, 1996, 208p.
- BENOR, D.J. Dicionário de Medicina Natural, Seleções Reader's Digest Brasil, LTDA. 1º Edição, Novembro, 1997.
- CARLINI, E. A. Homeopatia: ontem, hoje e amanhã. Revista da Associação M. Brasileira, v.29, n.11, p.210-214, 1983.
- CASALI, V.W.D.; CASTRO, D.M.; ANDRADE, F.M.C.; LISBOA S.P. Homeopatia: Bases e Princípios. Viçosa, MG, 2006. 149p.
- CASALI, V.W.D. Utilização da Homeopatia em vegetais. In SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA, 5., Toledo, PR, UNIPAR 2004. Anais ... Viçosa, MG: UFV, Impr. Univ., 2004. 154 p. p. 89-117.

CASALI, V.W.D.; CASTRO, D.M.; ANDRADE, F.M.C. Pesquisa sobre Homeopatia nas plantas. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA, 3., 2002, Campinas do Sul. Anais... Campinas do Sul: [s. n.], 2002. p. 16-25.

CASTRO, D.M. Preparações homeopáticas em plantas de cenoura, beterraba, capim-limão e chambá. Viçosa-MG, UFV, Tese (Doutorado em Fitotecnia), 2002, 227p.

COUTINHO, J.C. Farmácia. In: BRUNINI, C.; SAMPAIO, C. Homeopatia: princípios, doutrina, farmácia. IBEHE. São Paulo, SP: Mythos, 1993. p. 243-278.

DIDONET, A. D. Agricultura familiar e sustentabilidade. Embrapa Arroz e Feijão. Disponível em: http://www.sectec.go.gov.br/artigos_publicacoes/artigo021.htm. Consultado em 1º de novembro de 2004.

FAZOLIN, M.; ESTRELA, J.L.V.; ARGOLO, V.M. Utilização de medicamentos homeopáticos no controle de *Cerotoma tingomarianus* Bechyné (Coleóptera, Chrysomelidae) em Rio Branco, Acre. 2000. (<http://www.hospvirt.org.br/homeopatia/port/biblioteca/pesquisahomeopatica/embrapa.htm>).

LISBOA, S.P.; CUPERTINO, M.C.; ARRUDA, V.M.; CASALI, V.W.D. Nova visão dos organismos vivos e o equilíbrio pela homeopatia. Viçosa, MG, 2005. 103p.

MORENO, J.A. . Ciência da Homeopatia 3ª ED., Editora Hip. Hahnemanniana. Belo Horizonte, MG, 2002, 241p.

MORENO, J.A. Geografia e homeopatia. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA, 1., 1999, Viçosa. Anais... Viçosa, MG: UFV Impr. Univ., 1999. p. 18-34.

POITEVIN, B. É possível avaliar a homeopatia. Revista de Homeopatia, 56 (1), p.3-9, 1991.

RIGON, S.A . Presença da agroecologia na consolidação da segurança alimentar. Agroecologia, dezembro 2001-janeiro 2002, p. 11-12.

SINHA, K.K.; SINGH. P. Homeopathic drugs inhibitors of growth and aflotoxin by *Aspergillus parasiticus*. Indian Phytopatology v.36, 1983, p.356-357.

SCHEMBRI, J. Conheça a homeopatia. Comunicação Ed. Belo Horizonte-MG. 1976. 188p.

HOMEOPATIA, ASSENTAMENTOS E O MST

France Maria Gontijo Coelho ⁽¹⁾

Este artigo traz uma reflexão sobre uma atividade de Extensão Universitária, que se pauta em uma perspectiva construtivista e problematizadora. Desde 1999, a autora e mais um grupo de professores e estudantes vêm acompanhando um assentamento na Região do Vale do Rio Doce-MG em seu processo de institucionalização de um modo de vida agrário coerente com a história de luta pela terra por eles realizada. A história desse grupo está sendo escrita em detalhes, e alguns trabalhos anteriores já delinearam um pequeno esboço dessa trajetória (COELHO e BOTELHO: 2002)

Neste artigo será refletida essa experiência de extensão/pesquisa universitária, por meio da qual foi possível acompanhar a conversão de práticas agrícolas convencionais em outras práticas que modificaram a forma de produzir, de ver o trabalho das pessoas e a articulação desse trabalho com o ambiente e com a saúde. O Assentamento 1º de Junho fica no município de Tumiritinga - MG e tem o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) como mediador e referência política.

⁽¹⁾ Professora Adjunta do Departamento de Economia Rural da UFV. Licenciada em História, Mestre em Extensão Rural e Doutora em Sociologia. Trabalha com História e Sociologia da Ciência e Tecnologia. O movimento, como o próprio nome diz, surgiu aos poucos, numa longa jornada de lutas que tem início em 1979, em plena ditadura, com a ocupação da Fazenda Macali, em Ronda Alta, no Rio Grande do Sul. O apoio da Igreja Luterana e Católica, mais especificamente da Comissão Pastoral da Terra (CPT) foi importante nesse processo para superação do processo de expulsão da terra pelos quais passavam vários agricultores atingidos com a construção das grandes barragens hidroelétricas. Nos primeiros anos de oitenta as lutas por terra expandiram-se por outros estados até que em janeiro de 1984 aconteceu o 1º Encontro Nacional do Sem-Terra, em Cascavel, Paraná e o 1º Congresso foi em 1985 em Curitiba. Em Minas Gerais a boa nova do MST surgiu de um trabalho da CPT no Vale do Mucuri e, deste trabalho, saíram dois delegados para participarem do 1º Congresso em 1985, que em retorno articularam a 1ª ocupação do estado, no município de Novo Cruzeiro, dando origem ao Assentamento Aruega. Das 300 famílias que participaram dessa ocupação, apenas 25 foram assentadas, o restante tornaram-se excedentes. Entre esses estavam várias famílias dos que formaram o grupo que ocupou a Fazenda Califórnia em 1º de Junho de 1993, onde hoje é o Assentamento 1º de Junho. Mais detalhes em MORISSAWA(2001)

Como professora da UFV não posso falar pelo MST, mas posso dizer como esse movimento tem ajudado a Universidade a entender melhor quais seriam, em nosso país, as dificuldades em um assentamento, que surge da luta pela reforma agrária, e quais os desafios metodológicos de uma ciência que se apresenta pautada nos princípios da dialogicidade interpretativa como é a Homeopatia e que é coerente, também, com a perspectiva de uma outra ciência, a Agroecologia.

Inicialmente, é bom destacar que esses Sem-Terra colocam com veemência a perspectiva de construção de uma nova sociedade, mais justa e solidária, além de questionarem o padrão tecnológico adotado pelas políticas agrícolas brasileiras desde o regime militar. Isso torna seus assentamentos/acampamentos um espaço social cuja dinâmica é muito favorável à descoberta de alternativas. Ao se ligarem ao MST, esses Sem-Terra assumem a possibilidade de uma nova forma de pensar as relações sociais, o papel dos trabalhadores, homens e mulheres, no campo. Além disso, torna-se imprescindível questionar a relação desses homens e mulheres com a natureza.

À medida que deixam de ser empregados do capital, do lucro e da expropriação, efetuada pelos que são donos dos meios de produção e, em certo sentido, dos rumos da saúde desses trabalhadores, os Sem-Terra passam a viver uma condição social mínima que permite uma reflexão autônoma sobre qual seria a melhor forma de produzir alimentos, de trabalhar, de cuidar da saúde, dos filhos, da família, enfim, de viver com dignidade. Ser Sem-Terra, mas sem patrão, e ser do MST exige a construção de novas identidades, de novos valores, de um novo futuro não só para si, mas para toda a sociedade.

Mas isso é apenas uma tendência, uma expectativa geral e teórica, pois cabe aos homens e mulheres, jovens, crianças e idosos que se reúnem num grupo de ocupação ou assentamento decidir como e se podem, ou querem, buscar construir esse novo tempo para si e com os outros. A tendência a se alinharem

aos padrões existentes, que se pautam na expectativa de resolução e satisfação imediata de necessidades de sobrevivência, que freqüentemente caracteriza as condições sociais dos que sofreram processos violentos de exclusão social, faz com que algumas decisões sejam tomadas pela urgência e premência da produção. A trajetória dos assentados do 1º de Junho pode ser vista como emblemática nesse sentido.

O desafio inicial das famílias, que lá foram assentadas, era "como produzir numa terra diferente" daquela com a qual estavam acostumadas, pois desconheciam suas manhas, limites e possibilidades. Por serem de outra região, tudo era novo, desde solo, clima, sementes, plantas, regime de chuvas, hábitos das pessoas, costumes alimentares. Aquilo que haviam conquistado, e que apostavam ser a base para a garantia de um futuro melhor para suas famílias, exigia deles novas posturas e a continuidade da luta para garantir outras conquistas necessárias para se manterem na terra.

O assentamento era uma mistura, como disseram-me, com "gente de todo canto, com culturas diferentes, com valores diferentes". Nele acontecem muitas aprendizagens, lembradas com saudosismo por qualquer um que hoje se coloque a relembrar os momentos de trabalho em mutirão no acampamento.

Aos poucos, o desafio do "como produzir" mudou e complexificou-se. Dois grupos constituíram-se na instalação do assentamento: um grupo coletivizou suas terras, outro optou por trabalhar com a família em lotes individuais. O "como produzir" tinha gosto e desafios diferentes nessas duas grandes formas de produção, nesses dois modos de vida no campo, nessas duas visões de futuro, mas, continuavam claros as dificuldades e os limites da produção. Era necessário experimentar, observar, adequar e corrigir. Até hoje, essas são práticas entre os assentados, que sobre essa base social distinta definem, articulam estratégias e medidas necessárias para produzir e viver naquela terra

que não veio de graça e que lhes custou, e ainda custa, muito empenho e suor.

Com o tempo, ficou evidente que tanto para coletivos como para individuais o padrão técnico e tecnológico da grande produção agrícola dava sinais de esgotamento: o que fazer com uma erva tóxica, que matava o gado no pasto? como controlar os carapatos, a erosão, a salinização e a expansão da aroeirinha em áreas de erosão? O ambiente estava doente, e o conhecimento tradicional que tinham, ou que a UFV sempre divulgava como sendo a ponta da modernidade, não resolvia a contento os desafios postos, nem do ponto de vista da estrutura social sobre a qual os sistemas de produção se fundavam, nem em razão dos limites ambientais que se revelavam incontroláveis com os recursos que a Universidade tinha grande experiência nos latifúndios do grande negócio agrícola.

Para nós, da Universidade, também ficou evidente que nenhum dos dois grupos que se formaram no assentamento recebeu terra virgem. O latifúndio conquistado deixou de herança pastagens degradadas, morros sem nenhuma cobertura, erosão a olhos vistos e um processo de salinização preocupante. O latifúndio desmatou a Mata Atlântica para implantar a monocultura do gado, que, hoje, ainda permanece como opção de produção importante para os assentados, mesmo não sendo mais uma monocultura. Essa produção dá sinais evidentes de um problema histórico de difícil solução, enquanto permanecer como cultura solteira e dominante nos diversos micro espaços do assentamento. A expansão, tanto da erva tóxica quanto da aroeirinha, assusta qualquer um que se detenha a observar, com os Sem-Terra, a forma agressiva desses sintomas que marcam, de forma indelével, determinados talhões de terra.

Teoricamente, é possível conceber e perceber o assentamento como um organismo vivo, com dois grandes órgãos: uma área contínua coletiva e vários lotes familiares, mas que fazem parte de um todo histórico, com características de solo e clima

que, com o tempo, tornou evidente a necessidade de se pensarem alternativas e tratamentos mais sustentáveis e equilibrados, tanto para plantas quanto para animais, solo e gente que nessa terra habita. A vida social, as interações humanas e as que ocorrem entre as pessoas desses grupos, e delas com o ambiente, configuram energeticamente um espaço no qual as trocas que se dão é o que o mantém vivo organicamente. Mas sua organicidade não vem de apenas consensos, mas da possibilidade do debate e de disputas entre visões distintas. A riqueza deste assentamento vem dessa possibilidade de constante reconstrução da vida. Nessa constância de movimento mora sua vitalidade.

Como chegamos na Homeopatia

Os animais morriam ervados por um tal de “cipó-preto” (*Mascagania rígida*), que existia nas pastagens. Desde 1999, em um DRPE⁽¹⁾, os coletivos já haviam indagado o que fazer com essa erva. Depois de algumas buscas na Universidade, chegou-se à conclusão que o conhecimento convencional não conseguia apresentar soluções eficazes. A única opção encontrada foi o uso de herbicidas, mas, para esses agricultores, isso os expunha aos efeitos perversos desse produto químico e o perigo de intoxicação em sua aplicação. Como única opção, o herbicida foi utilizado pelos coletivos conforme recomendação. Os individuais efetuaram apenas o arranquio e a queima em montes, por falta de capital para compra do herbicida. Contudo, bastou chegar o tempo das chuvas, uma constatação do limite desse produto.

⁽¹⁾Essa é uma metodologia de pesquisa interventiva e participativa com a qual são sistematizados os problemas vivenciados por grupos de assentados e construídas, conjuntamente, as alternativas e soluções para os problemas. No caso da UFV no 1º de Junho em 1999, ele foi realizado para se identificar em que uma equipe de professores e estudantes da Universidade, por meio de estágios estudantis, poderia apoiar no processo de desenvolvimento dos grupos lá existentes. A proposta do DRPE são explicadas em PEREIRA e LITTLE (2000).

Como disse um dos assentados: parece até que o herbicida é adubo de cipó. Agora ele alastrou de vez e tomou conta..

Observações e análises como essas foram evidenciado, para nós da Universidade bem como para os assentados, os limites ambientais tanto do conhecimento existente hegemonicamente na UFV quanto da produção nos moldes dos pacotes químico-industriais. Esses não eram limites apenas à produção, mas limites ao propósito de fazer valer ali, no assentamento, uma vida digna e saudável. Com certeza, nas mãos de muitos Sem-Terra a pergunta hoje já não pode ser apenas “como produzir”, mas “como produzir e recuperar ao mesmo tempo”. Essa é uma difícil tarefa.

Numa reunião na qual se debatia o problema do cipó-preto, um membro da cooperativa, ao refletir sobre a força do veneno da erva, expressou-se da seguinte forma: o veneno dele é tão forte, que dá vontade de a gente pegar a folha, esfregar e fazer um líquido prá jogar nele, prá vê se ele morre dele mesmo. Um estudante, presente nessa discussão, logo disse que essa proposta se parecia com um princípio da Homeopatia: o semelhante cura o semelhante. Na medida em que ele estava fazendo essa matéria, ele iria procurar, na Universidade, o professor que trabalhava com a disciplina, para ver se ele poderia orientar um trabalho nesse sentido. O grupo dos coletivos gostou da idéia e o Prof^o Casali aceitou orientar a descoberta da solução para o problema.

Desde então, em 2002 foi organizado com o grupo dos coletivos um experimento para testar o uso de preparados homeopáticos no assentamento. Para compreender essa ciência que trabalha com formas sutis os elementos da natureza, foi proposto fazer um nosódio de carrapato e uma visita, de um grupo de assentados, a um agricultor agroecológico do município de Espera Feliz, o famoso agricultor e poeta Amaury, que já fazia uso de preparados homeopáticos em sua propriedade há muito tempo.

À medida que os assentados incorporavam a lógica homeopática, muitos da equipe da Universidade estudavam a matéria e aprendiam como falar de uma coisa tão diferente do costume e do pensamento instituído pelas práticas agrícolas baseadas no uso de insumos químicos.

Nessa trajetória, aprendemos que não se poderia ter, ou querer, suprimir ou exterminar sintomas (VITHOULKAS:1981). Era preciso, principalmente, ter disciplina e pensamento aberto para observar como a natureza reagia. Os sintomas eram analisados a partir da visão e da descrição dos assentados, ou seja, de quem lidava diariamente com o solo, com as plantas e com os animais. Os agricultores têm uma percepção distinta e capta detalhes importante na orientação do semelhante (simillium) a ser indicado para cada caso de desequilíbrio. A familiaridade com as plantas e com os animais enriquece as observações. Aquele que trabalha no campo é capaz de fazer uma descrição impossível para os que têm apenas informações dadas por livros e laboratórios. Aprendemos também que, na dúvida de qual simillium, o mais indicado seria fazer uma isopatia, fazer a homeopatia da própria coisa que provoca ou marca o sintoma.

Mas, para que o uso dos recursos homeopáticos dê resultados satisfatórios, algumas condutas são fundamentais ao homeopata rural, seja homem, seja mulher. É preciso ter disciplina e incorporar a sistemática do registro das observações, além de preparar-se, física e psicologicamente, para fazer seus preparados, suas homeopatias. Como bem disse uma ex-aluna em curso para os agricultores: "Não dá para bater no menino, chutar o cachorro, brigar com a mulher ou com o marido, falar mal do vizinho e depois ir bater a homeopatia. Vai sair uma coisa horrível de dentro do vidrinho!"

Para análise dos resultados é necessário comparar a situação observada antes, com as mudanças durante o uso das homeopatias e os efeitos, no curto e no longo prazo, daí, a importância dos registros. Os sintomas, aquilo que atrapalha a vida,

são sinais do desequilíbrio, e a natureza tem suas formas reequilíbrio que, a princípio, desconhecemos. Pensar nessa nossa ignorância é que nos abre para observação do processo e que viabiliza comparações ao longo de todo o processo. Para utilizar com autonomia a Homeopatia na saúde animal, nas pastagens, na horta e entre seres humanos, exige-se uma postura de pesquisa, ou seja, exige que se elabore (pense e discuta) o problema, que se experimentem e que se analisem os afeitos. É preciso estudar e criar um ambiente de debate em um grupo que se dispõe a fazer e acompanhar, sistematicamente, o que está sendo feito. A persistência é fundamental. A experiência ensinou também que quando os efeitos não são muito satisfatórios, é preciso rever como foi feito o preparado. Alguma coisa faltou, algum cuidado não foi tomado, ou algum procedimento foi equivocado. A disposição a aprender é, então, fundamental, tanto dos que estão em contato direto com a academia, quanto dos que lidam diretamente com a produção no campo. A efetividade vem da criação de uma rede sistemática de debate e reflexão do processo.

Hoje, nem tudo que se faz no 1º de Junho se baseia na Homeopatia, mas à medida que o conhecimento vai sendo ampliado, novas frentes de uso vão se abrindo e criando condições para maior autonomia dos Sem-Terra frente ao mercado de insumos sobre os quais eles não têm nenhum controle e que exige deles um tipo de investimento que fragiliza a pequena capitalização conquistada pelo grupo. Assim, para melhorar a vida, a saúde e a produção no assentamento, a Homeopatia também coloca a necessidade de uma visão agroecológica e sustentável dos sistemas de produção como um todo, além de um repensar sobre a relação das pessoas com o ambiente. Em alguns momentos, ficou claro que a agricultura predatória já não mais lhes garante o autoconsumo e nem um volume de produção para comercializações confortáveis. A partir dessa consciência, ou seja, dessa clareza é que a Homeopatia foi posta como alternativa por sua vinculação com a vitalidade. Por isso, hoje não morrem vacas como há três anos, o que, dentre outras tantas con-

quistas, vem animando, cada dia mais, os agricultores Sem-Terra a se tornarem agroecológicos e homeopatas rurais.

Com certeza, as políticas públicas muito influenciam nas coisas que ocorrem nos assentamentos, mas essa experiência tem mostrado que o protagonismo dos Sem-Terra é o que muito explica as ocorrências que se dão no espaço social dos assentamentos. Na medida em que, constantemente, eles se colocam a questionar qual a melhor opção de trabalho, de recursos, de insumos, enfim, de vivência e convivência, dão um exemplo de como é possível mudar os paradigmas e os padrões de pensamento e ações. Isso modifica, mexe, principalmente, com os valores.

A primeira questão a ser respondida a quem quer trabalhar com Homeopatia na Agropecuária é: O que tem valor para nós? Homeopatia não é simples troca de insumos, mas mudança nas relações sociais de produção, nas relações econômicas com o mercado, no significado das relações de parentesco e de vizinhança. Ela pode ser um apoio importante para o projeto de construção de outra sociedade movida por valores como solidariedade e respeito ao mundo natural e humano, além de exigir uma consideração calorosa com relação a sentimentos, forma de compreensão e saúde dos seres humanos, estejam eles incluídos ou excluídos das conquistas sociais.

Só mudamos nossos paradigmas, como dizia Thomas KUHN (1995), quando vivemos uma crise na qual os problemas que se nos despontam não encontram soluções dentro das formas conhecidas. Todo paradigma coloca normas que, às vezes, elas não se adequam aos problemas e nem respondem aos desafios postos pelas circunstâncias da vida ou dos desafios do campo científico. Para isso, novas formas de pensamento e ação são construídas.

Foi exatamente isso que aconteceu no 1º de Junho uma quebra do paradigma químico-industrial como única alternativa de insumo para garantir a produção, em razão dos sinais de esgotamento do ambiente. O desenvolvimento da consciência de que

era preciso se libertar da dependência daquilo que os adoecia e que os subjugava a um mercado incontrolável fez com que a busca de outras alternativas se efetivasse com disciplina.

Todo paradigma traz uma visão das coisas que existem e que podem existir enquanto problemas. Se não vemos certas coisas como problemas, se as coisas e os sintomas não são vistos como problemas, não buscamos soluções. Novos paradigmas significam novos caminhos, novos métodos, novo fazer, novas informações, mas só informação não basta para mudar um padrão, a mudança se dá, de fato, quando novos hábitos são incorporados em nossas rotinas diárias.

Como no assentamento o mundo não está pronto, ele é um espaço no qual a busca é uma prática constante de homens que não se acomodam (e nem podem) ao que é considerado “normal” ou “comum” em nossa sociedade, e tudo que se faz passa, necessariamente, pela revisão do sentido das coisas.

Assentamento também permite ver que o que a ciência dividiu em áreas distintas de saber a vida de assentado une nas necessidades de construção de um novo tempo. Para isso, uma nova disciplina se faz necessária, uma nova ciência passa a ser feita com aqueles que trabalham e produzem esse novo tempo.

Nesse contexto de compromisso com um mundo diferente, que não surge por geração espontânea, novos conceitos são requisitados, outros temas são postos em debate, desde normas de convivência, regras de afeto, formas de ocupação do espaço e de organização do trabalho, além de novos tipos de produtos e tipos de trocas de mercado. Todo agir nesse espaço exige pensar, e pensar em grupos, e isso é uma coisa que os Sem-Terra do 1º de Junho são mestres e construíram uma dinâmica que viabiliza esse esforço de pensamento criativo.

Algumas conclusões metodológicas

Algumas vivências dessa experiência permitem pensar aspectos do método científico em pesquisas com Homeopatia na agropecuária em assentamentos. Nesse sentido, foi possível perceber que não há diagnóstico deslocado de quem o faz ou do porque e prá que é feito, ou seja, do contexto no qual é feito ou da forma com a qual é feito. Diagnosticar significa caracterizar um problema, em seus sintomas manifestos e, se possível, identificar suas prováveis causas ou motivos. Diagnosticar é estabelecer conexões de sentido com as ocorrências percebidas ou identificadas; qualquer descrição está imbuída de valores e ordenamentos socialmente construídos. Nunca um diagnóstico se completa num momento inicial da ação diagnóstica, mas vai se aprimorando ao longo do tratamento, pois diagnosticar, numa concepção hermenêutica e interpretativa, é um processo de aproximações sucessivas, ou seja, de compreensão do processo e das coisas, o que é bem mais que uma simples explicação das relações de causa e efeito entre coisas e objetos materiais.

A capacidade individual de observação é uma forma de ação socialmente orientada, pois ninguém observa ou pensa sozinho, mas, ao pensar ou observar, põe a herança social, incorporada por ele, em movimento. Num processo diagnóstico, quando as observações são colocadas em espaços de dialogicidade, a problematização do que foi visto recebe maior segurança e riqueza interpretativa, o que melhor orienta as ações terapêutico-curativas dos desequilíbrios doentes e dos sofrimentos.

Como explicava GERRTZ(2001), o “sentido é socialmente construído” e, sabendo-se disso, temos por obrigação de ofício, como pesquisadores, buscar em nossas posturas de campo criar momentos que favoreçam essa construção partilhada de conhecimentos.

Para esse processo de construção partilhada entre agricultores e pesquisadores, as orientações da antropologia e dos

métodos etnográficos muito podem contribuir. Nesse sentido, e não em outro, reforço o que foi dito anteriormente, é indispensável disciplina nos registros e nas sistematizações dos dados, pois isso garante comparações seguras e mais efetivas.

Nessa perspectiva de pesquisa, alguns princípios orientam a postura tanto do pesquisador quanto do agricultor. Um deles seria a crença (pois ciência também se faz com ela) de que o outro, diferente de mim, é também capaz de conhecimento e portador de capacidades. Exatamente por essa distinção, ou diferença, é que a aproximação viabiliza o conhecer-se e o conhecimento.

A questão da linguagem é complexa, mas é com ela que nos inteiramos sobre nós mesmo, sobre o que de fato sabemos ou sobre o que de fato os outros sabem. Como também explicou GEERTZ (op. cit):

(...) os limites da minha linguagem são os limites do meu mundo, o que não implica que o alcance de nossa mente, daquilo que podemos dizer, pensar, apreciar e julgar, esteja aprisionado nas fronteiras de nossa sociedade, nosso país, nossa classe ou nossa época, mas que o alcance de nossa mente, a gama de sinais que de algum modo conseguimos interpretar, é aquilo que define o espaço intelectual, afetivo e moral em que vivemos.” (p.76)

A experiência ainda evidenciou que é improcedente a expectativa de igualdade cognitiva ou de uma prática que suprima a diversidade, mesmo porque essa supressão pouco acrescenta na descoberta de problemas e soluções. A diferença, a diversidade, deve ser bem vinda, pois acrescenta ao diálogo pontos de vista distintos. Na proposta de igualdade de pensamento esconde-se uma postura hierárquica e opressiva:

“(...) são as assimetrias - entre aquilo em que cremos ou que sentimos e aquilo que os outros fazem - que nos permitem situar onde estamos agora no mundo, como é estar nesse lugar e para

onde gostaríamos ou não de ir. Obscurecer essas lacunas e assimetrias, relegando-as ao campo da diferença passível de ser reprimida ou ignorada, da mera dessemelhança, que é o que o etnocentrismo faz e está destinado a fazer (...), equivale a nos isolar desse conhecimento e dessa possibilidade: da possibilidade, em termos literais e rigorosos, de mudarmos de idéia." (GEERTZ: Idem:76)

Com certeza, fazer homeopatia na agropecuária é lidar com uma diversidade de culturas, saberes e conhecimentos que hoje desafiam novas perspectivas e percepções sobre os seres humanos, o ambiente, a produção de alimentos e sua relação com a saúde e o mercado.

Dessas análises, um problema pode ser colocado ao final dessas reflexões: propor homeopatia é fazer uma "incursão imaginativa na mentalidade alheia" (Idem) e, se aceita for, exige que tenhamos em conta (o plural aqui significa pesquisadores e Sem-Terra) a necessidade de avaliações constantes e interativas para vermos até que ponto o trato do ambiente com Homeopatia já prescindir de seu uso, por termos encontrado o equilíbrio e descoberto como "produzir sem depauperar a natureza e a saúde humana".

Essa é a contribuição do 1º de Junho e de alguns professores e estudantes da UFV para com outros assentamentos do MST: construir novas questões e encaminhar propostas metodológicas e práticas para superação dos limites a uma vida digna, numa perspectiva agroecológica e sustentável, apoiando-se em conceitos como similitude homeopática e nas metodologias participativas de inspiração etnográfica e antropológica.

Etnocentrismo é uma postura com a qual agentes externos, acreditando em sua superioridade, intervêm na forma de vida de outros grupos sociais para transformá-la e adequá-la a seus padrões culturais externos. O resultado é um processo de aculturação, que significa perda de identidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COELHO, F. M. G. e BOTELHO, M. I. Individuais, coletivos e semi-coletivos: autonomia individual e referência coletiva. **Anais do X World Congresso of Rural Sociology**, realizado no Rio de Janeiro, de 30 de jul. a 5 ago. de 2000. 16p.CD.
- GEERTZ, Clifford. **Nova luz sobre a Antropologia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
- KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1995.
- MORISSAWA, Mitsue. **A história da luta pela terra e o MST**. São Paulo: Expressão Popular, 2001.
- PEREIRA, J.R. e LITTLE, P. **Diagnóstico Rural Participativo Emancipador: a base para o desenvolvimento sustentável dos assentamentos de reforma agrária**. Viçosa/Brasília, UFV/UnB, 1999. 20p. (mimeo)
- VITHOULKAS, George. **Homeopatia: ciência e cura**. São Paulo: Cultrix, 1981.

AS EXPERIÊNCIAS COM HOMEOPATIA NO ASSENTAMENTO 1º DE JUNHO - MG

Maria Medeiros dos Reis ⁽¹⁾

Com o apoio da UFV, em um projeto de extensão universitária coordenado pela profª France, no Assentamento 1º de Junho estamos desenvolvendo nossas experiências práticas com o uso da Homeopatia. Esse trabalho da universidade já tem sete anos e o trabalho com Homeopatia já ultrapassa três anos e está sendo, também, orientados pelo profº Casali.

Em 1999 chegou no assentamento um grupo de estagiários da universidade, que reuniu, então, com a comunidade para um primeiro diagnóstico. Um dos problemas levantados foi o cipó-preto que envenenava e matava uma grande quantidade de gado, todo o ano, mas principalmente no período da seca.

Pra resolver essa questão, o trabalho foi feito através de uma pesquisa que resultou em algumas descobertas e que muito nos surpreenderam. A primeira delas é que não poderíamos acabar com o cipó porque ele produzia oxigênio para a terra. Foi desenvolvida a primeira experiência com a Homeopatia do cipó. O preparado era feito pelos alunos da UFV e aplicado no cipó pelos companheiros do Assentamento.

O resultado é que hoje, no Assentamento não morre mais gado ervado. Hoje, estamos desenvolvendo novas pesquisas com Homeopatia na horta e em lotes de companheiros individuais que apresentam muita erosão. Já fizemos homeopatia da titirica, do mofo branco que dá na raiz do feijão. Já homeopatizamos a urina da vaca que é um adubo poderoso na produção de tomate e alface. Fizemos uma campanha contra o fumo entre

⁽¹⁾ Educadora da Reforma Agrária. Coordenadora da Escola Estadual 1º de Junho - Tumiritinga- MG.

companheiros e outra campanha contra sinusite, fazendo a Homeopatia da cebola. Cada dia que passa, ficamos mais seguros em nossas descobertas.

Na Escola do Assentamento, na agricultura e em todos os outros setores do Assentamento, nosso trabalho vem avançando e a Homeopatia vem sendo utilizada para plantas, para os animais e para as pessoas também.

Estamos preocupados com os problemas ambientais. Nossas nascentes e os topos de morros, que foram desmatados antes de ocuparmos a terra, são os nossos grandes desafios. Nós temos a intenção de implantar Sistemas Agroflorestais (SAFs) no Assentamento para servirmos de modelo a outras áreas da região. Para isso tivemos um Curso, em Junho deste ano de 2005, com a participação de vários assentados, coletivos e individuais, crianças, jovens e adultos. O título do Curso foi Produção de mudas e organização de viveiros, numa perspectiva agroecológica e homeopática. Ele foi ministrado por estudantes de vários cursos de graduação e pós-graduação da UFV.

Neste mês de Julho estamos organizando os viveiros e escolhendo as áreas de SAFs. Essas áreas estão sendo preparadas com Homeopatia para fortalecimento da vitalidade dos topos de morro e pra controle das formigas.

Considerando que a rima está presente em grande parte das manifestações artísticas e culturais brasileiras, fiz um pequeno poema para concluir minha fala.

CULTURA ORGÂNICA REGENERATIVA COM HOMEOPATIA

Angela Garcia

A Agroecologia e a Homeopatia como alternativa

Para conquistar a terra

Fizemos ocupação.

Para acabar com a fome
é que plantamos neste chão.

Para nos sustentar
e sustentar os nossos filhos,
temos que produzir arroz,
feijão mandioca e muito milho.

A Agroecologia nos ensina o equilíbrio,
e a ciência da Homeopatia
traz vida a toda gente,
traz vida também à natureza
e a todo ser vivo.

AGRICULTURA ORGÂNICA REGENERATIVA COM HOMEOPATIA

Anísio Santos ⁽¹⁾

A Agricultura será Orgânica e Regenerativa se houver presença de Matéria Orgânica com os devidos Microorganismos resultando em sustentabilidade do solo e culturas livres de defensivos químicos (agrotóxicos).

A Homeopatia agrega muito à Agricultura Orgânica, pois encontra o meio ambiente adequado a sua ação energética, o que reitera harmoniosamente com a natureza.

Sabemos pois que o meio agrícola é composto da diversidade ampla de vidas, compondo ação física, química, bioquímica, alquímica e produção de alimentos. Assim sendo temos que realizar mudanças de conceitos e atitudes, assim entraremos neste mundo de criação infindável da natureza.

A conscientização do conteúdo talvez seja mais difícil que a prática, pois as mudanças devem originar nas bases onde os seguintes conceitos devem mudar: agricultura dependente, viciada, controlada, agricultura administrada por mentes cobiçosas e pouco entendidas da verdadeira forma de produzir alimentos.

Se olharmos os fundamentos da Agricultura Convencional, veremos que há intenção de exploração, ou seja, tem fundo de destruição, de morte, de ganância econômica, com argumentos do pós-guerra, onde se pensa em produzir a qualquer preço e depois concorrer nas bolsas de mercadoria e de alimentos. Destas mentes não podemos esperar mudanças conscientes objetivando a Agricultura Orgânica Regenerativa.

⁽¹⁾ Assessor em Agricultura Orgânica Regenerativa, Homeopata, Pesquisador.

O manejo básico da Agricultura Orgânica Regenerativa e sua interminável atividade está na presença do Composto que deve ser conseguido de todo e qualquer resíduo da propriedade.

Estamos aptos a tal atividade, quando vemos o aproveitamento e a utilidade de toda e qualquer sobra na propriedade.

Visando o melhor desempenho de nossos processos, temos a Homeopatia Agrícola que vai nos permitir produzir perfeitamente alimentos e recuperar a natureza. Reciclar resíduos é a prática constante de produção orgânica.

O suporte da elaboração de compostagens está na atuação do Nitrogênio e do Carbono, onde a relação bem elaborada dos dois, vai nos proporcionar excelente composto.

Encontramos o Carbono nas diversas palhadas, restos de lenhas, ciscos orgânicos, madeiras apodrecidas; restos de culturas, folhas de árvores, etc.

Encontramos o Nitrogênio nos estrumes de animais, na urina, em vísceras, resíduos de frigoríficos (matadouros), resíduos animais etc. Encontramos Nitrogênio também nas leguminosas, em suas sementes, em suas raízes.

Quando colhemos o feijão ou a soja, devemos dar importância à palhada mais do que a importância dada aos grãos, pois da palhada depende o solo que dará continuidade à sua fertilidade. Com a relação C/N equacionada podemos produzir composto de qualquer resíduo da propriedade.

Podemos utilizar qualquer tipo: a compostagem em medas, a compostagem laminar, em silos, em arruação, em canteiros, etc. Podemos fazer composto por exemplo, com os restos de podas, seja de lavouras, ou de ornamentais, galhos finos, cipós, etc. Podemos utilizá-los porque a compostagem grosseira, com partes grandes (e ainda não curada) é muito importante na estruturação do solo. Deixa o solo mais arejado, evita a compactação, auxilia na sua grumosidade.

Outro elemento importante que garante a saúde de nosso solo é a urina, principalmente da vaca lactante, que pode ser

utilizada direto nas lavouras, após fermentada, ou colocar na compostagem e ou em inoculantes.

A urina é tão importante quanto o leite, pois, a vaca elaborou o leite tirado do capim, ou milho que vieram do solo. No tratamento do solo e plantações devemos usar a urina, rica em nitrogênio e hormônios, além outras substâncias muito importantes.

Aconselho usar a urina nas plantas, solos, e animais, mas antes devemos melhorar a energia do gado com alimentos limpos, florais, e homeopantias.

Não fornecer ao gado: alimentos originados de variedades de plantas híbridas, rações com preparados químicos ou com hormônios, antibióticos etc. Melhorar o tratamento do animal: manejar sem violência, respeitar sempre o bezerro (pois o leite da vaca é do bezerro e não a o dono da propriedade).

Enriquecer a compostagem com as Homeopantias do solo, ou da rocha base, ou seja, da rocha onde se situa o talhão de terra onde vai ser usado o composto.

Acrescentar as Homeopantias: do calcário, da sílica, da argila, da água de chuva (de chuva que teve trovoada), do chifre. Ou as Homeopantias dos sais minerais: de boro, de molibdênio, sulfato de cobre, sulfato de zinco, sulfato de manganês, sulfato de ferro, sulfato de magnésio, sulfato de cálcio.

Formação da leira ou meda:

- Resíduos ricos em Carbono palhadas em geral
- Resíduos ricos em Nitrogênio esterco, leguminosas, resíduos.
- Misturar o resíduos. Quando for leguminosas: em um por um, partes iguais. Quando for palhadas: com esterco ou resíduos ricos em nitrogênio, na proporção de três por um.
- Umidecer a mistura com inoculante ou composto biológico.

- Aplicar as Homeopantias elaboradas.
- Aplicar as Homeopantias dos nosódios vivos correspondentes.
- Formar a leira com 2,00 metros de largura, 1,80 a 2,00 de altura. O comprimento vai ser de acordo com a matéria prima disponível. Formar a leira em terreno plano, sem erosão. Abrir um sulco no meio da leira, no sentido do comprimento e aplicar o inoculante e as homeopantias dos nosódios vivos.
- Cobrir com palhada ou deixar descoberto, e observar se esquentou o suficiente para cozinhar a matéria prima (resíduos).

Elaboração do Inoculante ou Composto Biológico:

Em um tambor de 200 litros colocar:

- 40 litros de esterco fresco ou resíduo rico em Nitrogênio.
- 40 litros de palhada ou resíduo rico em carbono.
- Obs: esse resíduo é o mesmo que vai fazer parte da compostagem.
- 5 litros de fubá
- 5 litros de garapa de cana ou cana moída.
- 1 litro de leite azedo, ou coalhada
- folhas de abóbora ou amoreira.
- 5 limões picados e espremidos
- 5 litros de urina de vaca lactante.
- ½ kg de farinha de osso ou chifre (se tiver).
- 3 litros de cinza de madeira (cinza de fogão).

- Misturar bem e deixar fermentar de 7 a 9/dias.

Obs: pode-se diluir o inoculante em água e aplicar nas plantas na proporção de 20 litros de inoculante por 100 litros de água.

Fertiliza e protege as plantas de doenças e de organismos desequilibrados.

A compostagem pode ser feita com qualquer material sem misturar, colocando-os em camadas e irrigando com inoculante e homeopatas. Após um mês revolver a camada de cima e retirar o húmus já formado em baixo. Aplica-se o composto e o inoculante de acordo com a cultura e as condições do solo.

Deve-se mudar o manejo de toda a propriedade, desde a cozinha até a forma de roçadas, que deve ser com picadas em miúdos. Primeiro esquelatar o arbusto a ser roçado, depois picar o tronco e galhos em pedaços pequenos com o objetivo de ajudar a natureza a decompor essa matéria orgânica em húmus.

Abandonar as enxadas, só utilizar o processo de roçadas, reapreender como roçar, pois a roçada tradicional não serve pois corta os arbustos nos pés e os larga inteiros no meio das áreas, assim dificulta a transformação da matéria orgânica em húmus.

Além destas mudanças fundamentais, a perfeita preservação deve abranger todos os setores da propriedade inclusive os lixos doméstico e o modelo de saneamento. Abandonar definitivamente as fossas secas. Optar pelos biodigestores ou fossas sépticas com leito de secagem.

O biodigestor é o modelo mais propício da propriedade rural, além do perfeito saneamento do solo, ainda produz biogás e pasta digerida que é excelente adubo orgânico.

Temos que ter em mente que não existe solo ruim, e sim solos decaídos, mal tratados, cabe no entanto algum método de recuperação do solo. Os modelos orgânicos são:

- Agricultura Biodinâmica.
- Agricultura Orgânica.
- Agricultura Organo-Biológica.
- Agricultura Natural.
- Agricultura Biológica.

- Agricultura Ecológica.
- Agricultura Regenerativa.
- Permacultura.
- Agricultura Alternativa.
- Agricultura Sustentável.

Todos estes modelos devem ser aproveitados, utilizando o método ideal visando solucionar o decaimento do solo. Combinar os modelos dentro da necessidade da propriedade. Com estes recursos, torna-se possível a regeneração de qualquer propriedade.

A Agroecologia é ciência e envolve os modelos de produção que sejam sociais, sustentáveis, ecológicos, dentre outros aspectos.

Devemos levar em conta a enfermidade da natureza dentro da propriedade. Precisamos ver os miasmas do solo, da vegetação, das águas, dos minerais, das culturas. Devemos ver o histórico da região, o que aconteceu naqueles talhões, tal como é feito em terapias de humanos. Ver os aspectos agudos e os aspectos crônicos da propriedade. Na realidade, os sintomas das propriedades são muito mais crônicos do que aparentam.

Como por exemplo, vemos a falta de fertilidade do solo e logo fazemos o diagnóstico imediato e a solução também imediata. Como caso agudo e saída comum tem sido feita a aplicação de adubos e defensivos químicos. Isto piora mais ainda a condição do solo e o torna irrecuperável.

Na Medicina Alopática é dito que: "câncer não tem cura, diabetes não tem cura". Pressão alta a medicina não sabe a causa, reumatismo não tem cura, bronquite não tem cura, asma não tem cura e muitas outras doenças crônicas. A medicina convencional define "sem cura", e só trata o aspecto agudo destas doenças. Suprime e devolve ao interior do organismo toda causa destes males por não conhecer e considerar os fundamentos dos males.

Assim também procede a Agronomia, como também a Veterinária, tratando somente as partes agudas dos sintomas sem considerar seus fundamentos causais.

Presenciamos o diagnóstico da Agronomia Convencional como o da Medicina Alopática. Ou seja, aplicamos calcário para corrigir o pH, adubamos com NPK e micronutrientes, pede-se análise do solo como se estivesse pedindo exame de sangue, de urina, radiografia. Trata o solo como se fosse corpo humano adoecido, repondo o que falta pela análise do solo em forma de sais. E depois vem o receituário repleto de fungicidas, herbicidas, acaricidas, inseticidas, antibióticos, fazendo a produção cara via venenos e ações anti-naturais. Estes procedimentos são os sinais evidentes da degeneração da agricultura, como também da mentalidade do homem que não permite seus erros perante a natureza e evidencia mais ainda seu orgulho e ambição de ganho sem perceber o dano que causa ao maior patrimônio da humanidade que é a natureza harmônica.

Quando olhamos a propriedade, devemos ver os sintomas agudos e os sintomas crônicos, que geralmente são bastante avançados, e deparamos com os miasmas da propriedade. Seu histórico é evidenciado pelos sinais estampados nos detalhes da natureza: escassez de água, terreno ressecado, erodido, ravinado, implantação de monoculturas, pastos isolados sem árvores, vegetação com a vitalidade comprometida, ecótipos escassos, invasoras assinalando fragilidade do ambiente, nenhuma reserva da fração orgânica no solo, sem fontes produtoras de matéria orgânica, minerais do solo decaídos ou desequilibrados, ausência de microorganismos.

Se vamos tratar a propriedade de forma orgânica regenerativa, devemos observar todos estes detalhes e começarmos a implantar a recuperação, iniciando o tratamento pelos estado crônico ou miasmático da propriedade.

Ali com certeza estará estampado todo o tratamento causticante que a natureza recebeu desde a presença do primeiro humano naquele local. É preciso visão intuitiva e guardar na

memória extrasensorial todos as culturas e tratos (queimadas, capinas, adubos, pulverizações venenosas) que estão registradas na memória da natureza. Até mesmo sofrimentos de animais e humanos ocorridos naquela propriedade.

Estes fatos ocorridos estão registrados na memória viva do solo, das águas, na vegetação antiga e que pode ser manifestado pela ressonância mórfica, com o uso da Radiestesia. Aquele local foi diferente daquilo que é agora do momento. Quem o modificou ali viveu e explorou obtendo sustento e enriquecimento. O erro de tratamento é como sarna ou lepra mal tratada pela Medicina Alopática, tem resultado negativo na vida. Assim também é o meio ambiente maltratado pela ignorância do produtor e pelo Sistema Convencional Oficial de Agricultura que causa supressão e arquivou resultados negativos no planeta.

A aplicação dos venenos (herbicidas, fungicidas, inseticidas, acaricidas, bactericidas e antibióticos, etc) na Agricultura Convencional é feito como o tratamento da Medicina Oficial, sem analisar as causas fundamentais das doenças ou dos organismos desequilibrados. Nesse comportamento o objetivo é se livrar dos sintomas, mas a causa permanece e vamos enganando a nós mesmos todo o tempo.

Acessando o histórico da propriedade, seu passado, seus acontecimentos, pode-se fazer o trabalho regenerativo. São feitas observações sobre o que está aparente, como também o que está oculto, e tem-se o diagnóstico do estado crônico da propriedade. Visando o melhoramento dos manejos devemos seguir o novo modelo de cultivo e de comportamento da propriedade.

Sabemos que a aplicação dos venenos e antibióticos visam o combate a organismos (patógenos) desequilibrados, que por alguma causa desconhecida (por nós observadores) surgiram como efeitos de formas descontroladas de agir. É inútil combatê-los, pois se as causas são desconhecidas, os meios usados neste combate se tornam obsoletos em curto tempo. E como estes venenos agredem a estrutura de microorganismos desequilibrados, a resposta será sempre dramática e cruel, porque

nas suas estruturas desequilibradas há memória de defesa que causarão mudanças (mutações) a cada tentativa de extermínio. Nenhum organismo se entrega à destruição de forma pacífica, a vida não teria sentido, seria sem fundamento. Não podemos esquecer disto e não agredir, porém, harmonizar os organismos desequilibrados na natureza.

Com este comportamento temos a solução na própria natureza onde tudo se cria e tudo se modifica. Quando elaboramos os compostos biológicos ou inoculantes, quando reciclamos os lixos e resíduos, quando elaboramos os compostos orgânicos, quando elaboramos as Homeopatias (principalmente os preparados homeopáticos denominados Nosódios Vivos) estamos harmonizando a natureza que por si equilibrará os seus próprios mecanismos de funcionamento e criação. Assim estamos de acordo com os procedimentos de oitavas superiores e agindo de forma correta com os princípios da natureza que são os propósitos do Criador. Por isso devemos analisar de forma cuidadosa os nosódios lisados (feitos com organismos mortos), porque a planta, o solo, a água, os minerais tem corpo vital, e os nosódios lisados não atuam da causa do desequilíbrio, e sim trabalham mais nos efeitos. É preciso encontrar as causas que levaram ao desequilíbrio dos organismos.

Um dos objetivos dos Nosódios Vivos é criar o campo vivo, atuante, com a diversidade de microorganismos em ação. Os nosódios vivos objetiva a harmonia das famílias dos microorganismos, que são muitas, e até desconhecidas pela Ciência. Se assim não acontecer surgirão a cada momento famílias de microorganismos desequilibrados atuando fora de seus propósitos, serão novos patógenos ou novas doenças.

Porque usar os Nosódios Vivos na compostagem ou nos inoculantes?

Porque precisamos acelerar harmonicamente a compostação.

Quais os Nosódios Vivos que vamos utilizar?

São exatamente os nosódios vivos das bactérias, fungos, bacilos, leveduras, enzimas, ou seja, dos microorganismos

decompositores de resíduos que se tornam matéria orgânica. E podemos também usar em resíduos vegetais depositados diretamente no solo sem estar em leiras de compostação.

- Podemos usar os fungos de serrapilheira de mata que são decompositores de madeira, ou lignina e celulose.
- Podemos usar as enzimas de bactérias decompositoras de proteínas de cadeia longa
- Podemos usar bactérias lácteas na fermentação.
- Podemos usar bacilos e acelerar a ação de seus componentes (do produto Yakult).
- Podemos usar qualquer microorganismo vivo que acelere o processo na natureza, e que com esta atividade o microorganismo se equilibre.

Podemos usar os Nosódios Vivos em ações antagônicas com o objetivo de equilibrar outros organismos.

Exemplo: Podemos usar o Nosódio Vivo do fungo azul da laranja em fase de apodrecimento, porque é antagônico ao fungo que as formigas cortadeiras produzem para seu sustento e equilibramos o formigueiro agressivo, sem formicida ou processos contaminantes. Como fazer? Apanhar as laranjas que estão caídas debaixo dos pés, elas devem estar em processo de apodrecimento, com algumas manchas azuis que formam crateras nas cascas. Nestas áreas com as manchas azuis estão os fungos antagônicos aos fungos das formigas cortadeiras. Retirar estas partes azuis e colocar no Soro Fisiológico, na proporção de 60% de Soro para 40% de casca azul de laranja. Está feita a Tintura Mãe do Fungo Azul da Laranja (de preferência laranja com trato, natural, orgânico). Após a elaboração da Tintura Mãe, fazer as dinamizações (diluições e succussões), usando o Soro Fisiológico como solvente. Diluir e dinamizar até o CH propício ao formigueiro que pretendemos tratar. Conhecendo o formigueiro, se faltar percepção sobre qual dinamização deve ser aplicada, perguntar ao Pêndulo qual a dinamização será adequada àquele formigueiro. Então, dinamizar a Homeopatia do Nosódio Vivo do fungo azul da laranja podre, em balde limpo ou pulveriza-

dor limpo ou novo e despejar dentro do olho do formigueiro. Deve se fazer três aplicações por semana até o formigueiro cessar sua atividade agressiva.

Este é o exemplo de uso do Nosódio Vivo em organismos antagônicos, porém temos infinitudes de aplicações nos microorganismos desequilibrados da natureza. Podemos harmonizar os organismos dentro de suas cadeias de atuação de propósitos em oitavas superiores tendo em vista atingir o vital de todos os organismos adoecidos.

Quando ouvimos produtores rurais, detentores de grandes safras, argumentarem que é impossível atingir grandes produções agrícolas com procedimentos Orgânicos Homeopáticos, isto indica visão estreita sobre o estado decadente de seu solo. Somente está percebendo os meios imediatos de produzir e acabar mais rápido com seu patrimônio que é sua propriedade. Ele se curvou e se tornou refém do Modelo Agronômico Destruidor e enrijeceu sua mente com argumentos pessimistas quanto à regeneração da natureza.

São estes que sustentam o velho ditado do pós- guerra “se não produzir por meios químicos o mundo vai passar fome”. Temos ouvido isto há muito tempo e parte do mundo sem recursos na bolsa de mercadorias/alimentos tem passado fome. No entanto os defensores da produção orgânica precisam ter mais coragem e divulgar as soluções sem medo de errar. Errado já estamos por aceitar mentes falidas e a Ciência manipulada com objetivos de enriquecimento de alguns e extermínio de nossa Mãe Natureza.

Nunca devemos esquecer que o resíduo vegetal, gerado dentro da natureza, a ela pertence. O resíduo de nossa civilização é o lixo por isso deve receber tratamento digno e proveitoso. Assim, o resíduo continua na natureza e nós continuamos com o título de seres humanos.

(031) 3495-2077
anisio.santos@bol.com.br

NEOPATIA NA Q & EXCLUSIVIDADE DA MEDICINA

João Alberto Pereira

na área de Q&M e a Associação Médica Brasileira (AMB) e a CFM. O Conselho Federal de Medicina (CFM) vem oferecendo uma série de serviços de apoio (CFM) por causa de uma série de questões de natureza jurídica e administrativa que se apresentam no processo de criação de novas entidades (ES), bem como a criação de novas entidades (ES) e Rio de Janeiro, com o objetivo de garantir a qualidade dos cursos de Medicina e a exclusividade da profissão médica.

Atualmente, a Associação Médica Brasileira (AMB) e a CFM estão em processo de negociação com o Conselho Federal de Medicina (CFM) sobre o PAC (Projeto de Lei nº 10.427/2003) e a CFM está em processo de negociação com o Conselho Federal de Medicina (CFM) sobre o PAC (Projeto de Lei nº 10.427/2003) e a CFM está em processo de negociação com o Conselho Federal de Medicina (CFM) sobre o PAC (Projeto de Lei nº 10.427/2003).

TRABALHOS

Comunidade do CFM e da AMB e outros CFM e a ATENENG

Atualmente, a Associação Médica Brasileira (AMB) e a CFM estão em processo de negociação com o Conselho Federal de Medicina (CFM) sobre o PAC (Projeto de Lei nº 10.427/2003) e a CFM está em processo de negociação com o Conselho Federal de Medicina (CFM) sobre o PAC (Projeto de Lei nº 10.427/2003).

A HOMEOPATIA NÃO É EXCLUSIVIDADE DA MEDICINA

José Alberto Moreno ⁽¹⁾

Há vários anos a AMHB (Associação Médica Homeopática Brasileira) e o CFM (Conselho Federal de Medicina) vem processando a Universidade Federal de Viçosa (UFV) por causa do Curso de Homeopatia (Extensão Universitária) aberto ao público em geral. Houve processos em Natal (RN), Vila Velha, (ES), Belo Horizonte (MG), Viçosa (MG), Brasília (DF) e Rio de Janeiro (RJ). A Procuradoria da República decidiu: Os Cursos de Homeopatia da UFV são legais. A Homeopatia não é exclusividade da medicina.

O presente trabalho consiste no resumo da decisão do Procurador da República em Minas Gerais sobre o PAC (Processo de Ação Civil) contra a Universidade Federal de Viçosa e a ATENEMG. O processo foi conduzido via Ministério Público Federal/Procuradoria da República em Minas Gerais, PAC Nº: 1.22.000.00422212002-59, tendo como representante o Conselho Federal de Medicina - CFM e como representada a Universidade Federal de Viçosa e a ATENEMG.

1) A denuncia do CFM e da AMHB contra a UFV e a ATENENG

Trata-se de Procedimento Administrativo Cível (PAC) instaurado contra a Universidade Federal de Viçosa (UFV) e a Associação de Terapeutas Energéticos e Naturistas do Estado de Minas Gerais (ATENEMG) em função de representação proveniente do CFM - Conselho Federal de Medicina (fls. 02/09).

⁽¹⁾ Geógrafo, Homeopata, Professor de Cursos de Homeopatia (Extensão Universitária) promovidos pela UFV.

Noticiou-se que as Representadas estariam atuando em sentido contrário ao regular exercício da medicina em virtude da divulgação, promoção e patrocínio de cursos de Homeopatia destinados ao público em geral.

Assim, conforme se depreende das informações fornecidas pela Associação Médica Homeopática Brasileira (AMHB), a Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da Universidade Federal de Viçosa - UFV, em parceria com a ATENEMG, estaria divulgando Cursos de Extensão de Homeopatia. Todavia, segundo a AMHB, esses cursos de extensão apresentariam inúmeras irregularidades, dentre as quais:

- o curso no seu modelo atual se adequa a curso seqüencial.
- a exorbitante carga horária (600 horas);
- inadequação: do conteúdo proposto pela Universidade Federal de Viçosa, das justificativas que fundamentam a inserção da disciplina de Homeopatia no contexto da Universidade; do enfoque, ao invés de ser o produtor rural e/ou a produção de alimentos, é a primazia da abordagem clínica e a divulgação urbana;
- conteúdo programático que excede ao objetivo proposto de caráter informativo, carente de qualquer assunto que vincule a Homeopatia como terapêutica agrônômica;
- predomínio de assuntos concernentes à saúde humana enfocando a observação clínica e a abordagem médica e terapêutica.

2) A visão do CFM sobre a Homeopatia

De acordo com o entendimento do CFM, tais irregularidades são decorrentes do fato de que "a Homeopatia é um ato médico e uma especialidade médica, somente podendo ser praticada por profissional médico devidamente habilitado, em termos legais e curriculares". Assim sendo, apenas médicos regularmente

inscritos nos Conselhos Regionais de Medicina poderiam lecionar e aplicar as técnicas da Homeopatia.

A Resolução n.º 1.634/2002 do CFM definiu expressamente a Homeopatia como uma especialidade médica e, portanto, somente por médico regularmente inscrito nos conselhos de medicina pode ser legalmente praticada. Consoante entendimento da UFV, os atos regulamentares do CFM sobre a prática da Homeopatia (terapêutica humana) aplicam-se somente aos médicos, não sendo válida aos demais profissionais (veterinário, agrônomo etc.) e à população em geral.

3) A história da Homeopatia e o povo brasileiro

Continua a Universidade ponderando que não compete ao CFM revogar as atividades da cultura, nem as tradições da Homeopatia preservadas desde 1840 no Brasil e muito menos os conhecimentos da etnociência brasileira, pois a Homeopatia quando chegou ao Brasil foi aceita e praticada pelo povo e não pelos médicos que a perseguiram até 1980.

Defende que a Homeopatia é também o campo de ação de inúmeras áreas do conhecimento humano, dentre as quais a veterinária, odontologia, farmácia, agronomia, zootecnia, biologia, psicologia etc. Assim, “as pessoas podem praticar Homeopatia como sempre fizeram, desde que não seja como profissionais médicos”, pois “receitar na condição de médico não é permitido, recomendar na condição de terapeuta não é proibido”.

4) A Homeopatia abrange a agronomia

Afirma a UFV que “o produtor rural brasileiro escolhe, prepara e aplica homeopatia visando gerar o alimento sem agrotóxico beneficiando a saúde da humanidade”, sendo tal prática reconhecida e recomendada pela Instrução Normativa n.º 7 do Minis-

tério da Agricultura, publicada no Diário Oficial da União em 19/05/1999, implicando, com isso, que a Homeopatia é livre e não se limita aos médicos como vulgarmente se crê.

5) O curso de extensão de Homeopatia da UFV tem aporte legal no art. 43 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

O Curso de Extensão em Homeopatia é oferecido por instituição de ensino. Sustenta a UFV que tal curso tem base legal no art. 43 da Lei Federal n.º 9.394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação), pois não confere título de especialização, por ser evento de extensão universitária, sendo “aberto á participação da população” conforme determina a lei mencionada.

6) Questões fundamentais na análise do PAC pelo Procurador da República

- a) se a prática e o ensino da Homeopatia se restringe aos profissionais médicos; e,
- b) em caso de ser negativa a assertiva anterior, se o curso de extensão em Homeopatia ofertado pela Universidade Federal de Viçosa (UFV) apresenta irregularidades concernentes ao seu conteúdo. Assim sendo, passa-se a análise das questões suscitadas.

7) O estudo sobre a questão constitucional a respeito da liberdade do exercício das profissões

Em relação á questão de ser a prática e o ensino da Homeopatia ofícios exclusivos de profissionais médicos, tal assertiva deve ser analisada á luz da disciplina constitucional do exercício da profissão.

A Constituição em vigor, de 5 de outubro de 1988, no art. 5.º, inciso XIII é esse direito explicitado, nos seguintes termos:

“É livre o exercício de qualquer trabalho, ofício ou profissão, atendidas as qualificações profissionais que a lei estabelecer”.

Não é de hoje que se enfatiza a necessidade de qualificação adequada para o exercício de algumas profissões. Analisando a Constituição de 1967, com a Emenda n.º de 1969, o eminente jurista Pontes de Miranda assinala que “a liberdade de profissão não pode ir até ao ponto de se permitir que exerçam algumas profissões pessoas inabilitadas, nem até ao ponto de se abster o Estado de firmar métodos de seleção”

A lei pode estabelecer pressupostos necessários para o exercício das profissões que demandem um conjunto de conhecimentos necessários e suficientes para que alguém seja julgado apto à prática de alguma profissão pública ou privada sem causar prejuízos à vida, saúde e segurança de terceiros.

Assim sendo, consoante se extrai da dicção do inciso XIII do art. 5.º da Magna Carta, é constitucional a lei que estabeleça limitações ao exercício de determinadas profissões, desde que atendidos requisitos materiais e formais.

8) A limitação ao exercício de determinadas profissões só se configura constitucional quando for determinada por lei federal

Em relação ao requisito formal, a limitação ao exercício de determinadas profissões só se configura constitucional se for determinada por lei federal, cuidando-se de matéria de estrita reserva legal, ou seja, sem qualquer possibilidade de outros atos normativos do Legislativo ou Executivo virem a lhe fazer às vezes, pois ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei (art. 5.º, inciso) II da Constituição da República de 1988).

9) O que estabelece a lei federal 3.268 que criou o CFM

No Brasil, a Lei Federal n.º 3.268, de 30 de setembro de 1957, instituiu um sistema, encabeçado pelo Conselho Federal de Medicina, respaldado por Conselhos Regionais, com a incumbência de controlar esse exercício.

Dentre as atribuições dos Conselhos Regionais está a de verificar a habilitação de quem pretende exercer essa profissão. Para tanto, o art. 17 da mencionada lei condiciona o exercício da medicina a uma inscrição em Conselho Regional de Medicina competente. Comprova isto a importância que tem, para a comunidade, restringir o exercício da medicina apenas aos habilitados por seus conhecimentos a fazê-lo.

10) Qual campo atual é exclusivo do médico e onde começa o campo de outros profissionais da saúde? Resoluções do CFM podem controlar a ação de não-médicos?

A Lei n.º 3.268/57 não delimitou o campo da profissão de médico; não estabeleceu a área de atuação exclusiva do profissional médico, onde seria vedado a qualquer outro profissional atuar de forma lícita.

Ora, sendo a definição do campo da profissão do médico matéria afeta exclusivamente a regulamentação legal, imprestável é a definição do que vem a ser ato médico (Resolução n.º 1.627/01 do CFM) e das especialidades médicas (Resolução n.º 1.634/02 do CFM) por atos normativos do próprio Conselho Federal de Medicina, pois tais resoluções, não tendo força de lei, não podem obrigar as pessoas a deixarem de fazer alguma coisa.

Diante de tal situação, seria lícito afirmar que, na ausência de determinação legal exigida pelo texto constitucional, não há uma área de atuação exclusiva para o médico, pois o indivíduo

só é obrigado a abster-se de determinado comportamento em virtude de lei (art. 5º, inciso II da CR/88).

11) Norma jurídica que complementa o espírito da constituição, da lei e do fato social

A única alternativa possível para a concretização do disposto no inciso XIII, do art. 5.º, da Constituição da República de 1988 é adotar uma postura interpretativa concretista condizente com o paradigma do Estado Democrático de Direito (art. 1.º da CR/88), em que o texto da Constituição não encerre toda a normatividade dos fatos sociais, mas que a norma jurídica que regule os fatos sociais seja construída caso a caso através da inter-relação entre Texto Constitucional, conhecimento histórico, filosófico e científico dos diversos subsistemas de saber que compõem o saber humano e a realidade social circundante.

12) Direito e aplicação da sua prática

Deve-se, descobrir qual é a área da norma do preceito constitucional que limita a liberdade do exercício profissional à necessidade de qualificação profissional, ou seja, deve-se descobrir se a prática e ensino da Homeopatia estão abrangidas pela área de atuação exclusiva dos profissionais médicos. Tal descoberta só será possível através da captação na realidade social de elementos de juridicidade que determinem o sentido do texto constitucional.

13) Direito positivo para se determinar se a ciência da Homeopatia é prática exclusiva médica

Conforme demonstrado no presente PAC, a Homeopatia é campo de ação de inúmeras áreas do conhecimento humano,

dentre as quais a veterinária, odontologia, farmácia, agronomia, zootecnia, biologia, psicologia etc., pois se trata de um sistema de saber que visa estudar o modo de ser de todos os sistemas vivos, podendo seus conhecimentos ser usados tanto no objetivo de prevenção e cura de algumas patologias humanas (ciência médica) quanto no objetivo de aplicar seus conhecimentos aos demais seres vivos (biologia), no fomento da atividade agrícola (agronomia) etc.

Tanto isso é verdade que, aplicando seu discurso cognitivo à agronomia, por exemplo, a Homeopatia visa gerar o alimento sem agrotóxico, beneficiando a saúde da humanidade, sendo tal prática reconhecida e recomendada pela Instrução Normativa n.º 7 do Ministério da Agricultura, publicada no Diário Oficial da União em 19/05/1999.

14) Conclusão do procurador da república: a homeopatia não é prática exclusiva dos médicos

Portanto, tendo em vista os ensinamentos do mestre Friedrich Müller, a Homeopatia não faz parte da área da norma subjacente ao programa do preceito constitucional que estabelece a limitação ao exercício profissional da medicina, não procedendo a alegação do Conselho Federal de Medicina de que a Homeopatia é prática médica exclusiva.

15) As Universidades Brasileiras são autônomas para ensinar conforme o Artigo 207 da Constituição Brasileira

Por fim, a alegação da Associação Médica Homeopática Brasileira de que o curso de extensão em Homeopatia, ofertado pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), apresenta irregularidades concernentes ao seu conteúdo, tais como, o conteúdo programático do curso, a carga horária, o assunto proposto etc., não

podem ser objeto de atuação deste Parquet pois constitui área abrangida pela autonomia didática universitária, consagrada pelo art. 207 da Constituição da República.

Diante do exposto, determino o arquivamento do presente PAC (Processo de Ação Civil) devendo ser procedidas as comunicações de estilo.

Fernando de Almeida Martins

Procurador da República

Matheus de Mendonça Leite

Estagiário da Procuradoria

(auxiliou na elaboração do texto original)

ESTUDO JURÍDICO SOBRE A ATIVIDADE EM HOMEOPATIA ⁽¹⁾

Perylla Castro Martins Veiga ⁽²⁾

Em 1995 a Universidade Federal de Viçosa (UFV) por meio da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura iniciou o Curso de Homeopatia (extensão universitária). A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional prescreve ser dever das Universidades a tríplice tarefa de ensino, pesquisa e extensão.

Na UFV a ciência da Homeopatia tem importante aplicação na produção vegetal e animal possibilitando a obtenção de alimentos saudáveis pois o uso de preparados homeopáticos nos agrossistemas orgânicos dispensa o uso de agrotóxicos. Foram conduzidas pesquisas por estudantes de pós-graduação da UFV e defendidas várias teses (mestrado e doutorado) que geraram conhecimentos básicos sobre os efeitos de preparados homeopáticos nas plantas tendo em vista a produção orgânica/ecológica e os alimentos sem resíduos de agrotóxicos.

As pesquisas básicas sobre a ciência da Homeopatia, as revisões históricas da evolução dos preparados homeopáticos, os estudos analógicos sobre a Matéria Médica Homeopática (textos que contém os efeitos curativos das substâncias experimentadas desde 1796) não poderiam ficar limitados ao meio acadêmico. Dentro da tarefa de levar o conhecimento à população, via extensão, e de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a UFV organizou Cursos de Homeopatia e com a colaboração de parceiros passou a lecionar a matéria em várias localidades do Brasil.

⁽¹⁾ Graduação em Advocacia/UFV

⁽²⁾ Tema desenvolvido no Projeto de Pesquisa da UFV (60101149883) "Estudo Jurídico sobre a Atividade em Homeopatia" como trabalho de conclusão do Curso de Direito da UFV.

A homeopatia, pelos baixos custos, passou a ser a esperança dos agricultores se libertarem dos agrotóxicos e produzirem alimentos sem contaminação, beneficiando o solo, as águas, o ambiente, os consumidores e a comunidade em geral.

O curso de extensão sobre Homeopatia porem não é voltado apenas à agronomia buscando portanto a generalidade do conhecimento. O curso de extensão alcançou bons resultados no tocante à inscrição dos alunos o que permitiu salas cheias, com pessoas das mais diversas profissões sendo ministrado no Distrito Federal, no Espírito Santo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte e Minas Gerais.

A Associação Médica Homeopática Brasileira (AMHB) buscou impedir que a Homeopatia fosse pesquisada na Agronomia e que fosse ensinada ao povo por entender que seria restrita aos médicos. Ao perceber que a UFV não cederia a autonomia de suas decisões aos apelos do órgão de classe a AMHB buscou representar junto às Promotorias de Justiça. A AMHB não obteve êxito em seu intento e não houve qualquer ação judicial contra a UFV. A AMHB ao atrapalhar o desempenho de tarefas de cidadãos fere o princípio constitucional instituído no artigo 5º, inciso XIII da Carta Constitucional de 1988 que prescreve: Artigo 5º, XIII "É livre o exercício de qualquer trabalho, ofício ou profissão, atendidas as qualificações profissionais que a lei estabelecer".. Assim a liberdade de profissão garante não só o desenvolvimento pessoal do indivíduo, mas também o crescimento da economia nacional, sendo a reserva de mercado (neste compreendido: as relações comerciais e a prestação de serviço) repugnada por todo ordenamento jurídico brasileiro. Ressalte-se que o parágrafo único do artigo 170 proíbe a intervenção dos órgãos públicos na escolha do indivíduo acerca de sua atividade (Carta Constitucional de 1988).

Sob a ótica constitucional está garantido o direito da UFV lecionar aos alunos de Homeopatia dos curso de extensão/cursos de graduação, bem como publicar seus trabalhos e

dar continuidade às suas pesquisas. Garantindo está, ainda, o direito dos alunos de graduação e da pós-graduação de praticar a homeopatia voltada a respectiva especialidade. Aos alunos do curso de Homeopatia está garantido o direito de buscar informações sobre homeopatia no que refere ao conhecimento genérico, haja visto que, apesar da homeopatia não ser conhecimento recente não se difundiu totalmente na população.

As explicações dadas pela UFV à AMHB e também o fato de as Promotorias de Justiça não entenderem pela necessidade de instauração da ação civil pública, são suficientes para convencer a AMHB de que também não há prática do delito do exercício ilegal de medicina, o que permite concluir pelo entendimento da AMHB de que a denúncia é necessariamente caluniosa, feita somente com fins intimidatórios.

O que a AMHB busca, na verdade, é a extinção do curso de Homeopatia por entenderem fazer concorrência com o curso ministrado pela AMHB e não preocupação com a saúde.

A Universidade Federal de Viçosa oferece o Curso de Homeopatia, modalidade extensão universitária, pelo fato de a população estar interessada na ciência da homeopatia e não apenas na terapêutica humana. Assim o evento tem grande receptividade entre os cidadãos que não tem acesso ao assunto nos cursos dos médicos. Como o Ministério da Agricultura permite e recomenda a aplicação da homeopatia nos animais e plantas os cidadãos necessitam saber sobre o assunto (os princípios da homeopatia, o efeito dos diversos preparados homeopáticos, os polícrestos, o modo de preparar as homeopatias, etc). Necessitam saber também sobre a homeopatia como tradição cultural brasileira que se iniciou em 1840.

O fato do Conselho Federal de Medicina em 1980 ter permitido ao médico se especializar na parte da terapêutica humana da homeopatia não interrompeu a prática da homeopatia pelo povo. A permissão de especialização é destinada unicamente ao âmbito interno do Conselho.

O reconhecimento oficial de uso da homeopatia popular feito pelo governo federal (na Instrução Normativa nº 7) reforça que a homeopatia é livre e não se limita à uma das inúmeras especialidades médicas como se crê.

A UFV com o curso de Homeopatia tem em vista que plantas e animais respondem aos preparados homeopáticos, o que significa que a aplicação da homeopatia pelos produtores rurais gera alimentos sem agrotóxicos, ou seja, alimentos com qualidade beneficiando a saúde da humanidade. O Conselho Federal de Medicina posicionando-se contrariamente à Instrução Normativa nº 7 do Ministério da Agricultura (publicada no Diário Oficial da União em 19/05/1999) estaria contra a própria saúde, o que é inadmissível.

Desde 1840 a homeopatia vem sendo preservada pela população brasileira que a transmitiu culturalmente, de geração a geração, tornando-a assim de conhecimento público, patrimônio cultural e tradição popular. Portanto são quase dois séculos de cultura que não deixa de existir e muito menos é cassada, no momento que o CFM (Conselho de Classe limitado aos seus pares) resolve, com mais de um século e meio de atraso, permitir que seus profissionais pratiquem também a homeopatia.

Até 1980 a prática da homeopatia pelos médicos era proibida. Mas existiam, como ainda existem, laboratórios que fornecem preparados homeopáticos e matrizes às pessoas comuns. Até a década de 80 a homeopatia era ocupação dos cidadãos e não faz sentido deixar ser, mesmo que profissionais também se interessem por essa área. O médico estuda Química no seu curso, nem por isso é processado pelo profissional de Química por trabalhar com produtos químicos de efeito terapêutico. Assim, cada um usa o saber de maneira específica adequando-o à sua área.

Em 1980, o Conselho Federal de Medicina (CFM) publicou a resolução nº 1000, que criou a especialidade médica em Homeopatia. Apesar de, os médicos terem arduamente perseguido os

homeopatas o CFM ao admitir a especialização de seus membros em homeopatia, decidiu agir de modo a apropriar-se do conhecimento.

A priori, não há qualquer ato de apropriação exclusiva na criação de alguma Resolução. Porém, os médicos utilizam tal Resolução como sendo normal capaz de conferir total exclusividade da ciência da Homeopatia à classe médica.

Trata-se de equívoco gritante. As Resoluções são expedidas por associações civis, órgãos de classe, e demais entidades particulares visando normatizar inteiramente sua conduta. As Resoluções não atingem as pessoas que não pertencem à classe. Ademais, tais normas/resoluções não podem ser utilizadas de modo a afrontar todas as regras expedidas pelo legislativo brasileiro, das mais diversas hierarquias, dentre as quais encontram-se as magnas normas constitucionais.

Decretos, portarias, leis federais, constituição federal, tudo isto é demasiadamente superior à tão utilizada Resolução nº 1000 do CFM que nada mais faz do que permitir a especialização dos médicos em homeopatia, e não é capaz de coibir a homeopatia aos demais profissionais.

A hierarquia das normas há de ser respeitada neste conflito, sob pena de órgãos de classe fazer as vezes do legislador brasileiro, ao tentar normatizar além dos seus limites.

O projeto de pesquisa “Estudo Jurídico sobre a Atividade em Homeopatia”, registrado e conduzido na UFV (Departamento de Direito), concluiu que não há nada que, moral ou juridicamente, impeça funcionar o Curso de Homeopatia.

Trata-se, isso sim, da tentativa do órgão de classe de findar com a produção científica/tecnológica/extensionista por profissionais outros que não médicos, exclusivamente por motivos econômicos.

Não há que falar (a classe médica) em proteção da população contra a Universidade Federal de Viçosa pois a UFV pauta-se pelas regras que lhes são impostas, detendo o conteúdo

necessário visando desenvolver o estudo da ciência da Homeopatia.

A UFV e seus professores tem farta proteção constitucional no sentido de manter o Curso de Homeopatia (extensão universitária) e a pesquisa em homeopatia. A legislação específica é a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Os promotores de justiça nunca encontraram ilegalidade no Curso de Homeopatia nem as Delegacias de Polícia, em todos os processos que os médicos fizeram contra a Curso de Homeopatia e contra a UFV. A UFV tem direito de requerer reparação cível, que ao mesmo tempo coibirá novos incômodos.

Não coaduna o direito com o monopólio, em nenhuma de suas formas. A reserva de matéria e a reserva de mercado são combatidas pelos princípios maiores do ordenamento jurídico, em especial pelos princípios da liberdade e da igualdade.

Não deve a UFV ceder, como de fato não o faz, à pressão de quem não tem compromisso com o saber popular e que, em Homeopatia, demonstrou maior preocupação com a exclusividade do conhecimento do que com a saúde do povo.

EFEITO DE DINAMIZAÇÕES DE *SULPHUR* NO COMPRIMENTO DA RAIZ PRINCIPAL DE PLÂNTULAS DE MILHO SUBMETIDAS A ESTRESSE POR ALUMÍNIO

Marcio Rocha ⁽¹⁾, Marice Regina Moretti ⁽²⁾; Carlos Moacir Bonato ⁽³⁾

Introdução

A toxicidade do alumínio é um dos principais fatores que limitam a produtividade das culturas em solos ácidos, os quais compreendem mais de 40% das terras aráveis do mundo (Kochian, 1995). É o metal mais abundante da crosta terrestre e em solos com pH inferior a 5,5 a espécie fitotóxica do alumínio (Al³⁺) é solubilizada a nível que inibe o crescimento e a produtividade das culturas (Kochian, 1995 e Larsen et al., 1998)

O alumínio acumula-se principalmente no sistema radicular, sendo pequena a quantidade transportada à parte aérea. Em conseqüência, ocorre rápida redução do crescimento radicular, considerado como indicativo do estresse de alumínio em plantas (Kinraide, 1991).

O efeito tóxico do alumínio nas plantas, especialmente em solos ácidos, tem sido há muito tempo reconhecido como problema sério na agricultura (Roy et al., 1988 e Kochian, 1995). Apesar disso, poucas alternativas têm sido utilizadas com eficiência na desintoxicação das plantas ao alumínio. Assim efetuaram-se experimentos que avaliaram o efeito de dinamizações do medicamento *Sulphur* no crescimento da raiz principal de milho, submetidas a estresse por alumínio.

⁽¹⁾ Aluno de Agronomia Universidade Estadual de Maringá (UEM) Maringá - PR

⁽²⁾ Aluna de Agronomia Universidade Estadual de Maringá (UEM) Maringá -PR

⁽³⁾ Professor Orientador do Depto de Biologia Universidade Estadual de Maringá (UEM), 87020-900- Maringá PR. E-mail: cmbonato@uem.br

Material e Métodos

As sementes do cultivar AG 5011, selecionadas quanto ao tamanho e forma, após tratamento com hipoclorito 2% por 15 minutos, álcool 70% por 5 segundos, lavagem em água corrente desmineralizada, foram germinadas em placas de Petri contendo papel filtro. Os experimentos foram conduzidos em câmara de crescimento com temperatura controlada (25°C) e fotoperíodo de 16 h.

No primeiro experimento, a concentração tóxica do Al sobre a germinação e crescimento das plântulas foi avaliada com 3 doses de Al (50, 100 e 150 μM) mais o controle (água destilada) com 3 repetições. As placas contendo 15 sementes cada permaneceram durante 5 dias em câmara de crescimento.

No segundo experimento, à 20 mL de solução contendo Al (150 μM na forma de AlCl_3) pH 4,2 foram adicionadas 10 gotas das dinamizações (5CH, 12CH, 30CH, 200CH e 1MCH) do medicamento *Sulphur*, previamente diluído na proporção de 10 gotas da homeopatia por 100 mL de água destilada. Esse procedimento foi realizado todos os dias, sempre no mesmo horário.

Resultados e Discussão

Observa-se na Figura 1 que o comprimento radicular das plântulas de milho decresceu progressivamente com o aumento da concentração de alumínio no meio de cultivo até atingir o máximo de inibição na solução contendo 150 μM de Al. O comprimento radicular no tratamento contendo 150 μM de Al foi 71,1% menor do que a testemunha.

O Al acumula-se, principalmente, no sistema radicular, sendo pequena a quantidade translocada até a parte aérea. A região do ápice das raízes (1 a 2 mm da coifa) parece ser o tecido alvo desse íon (KOLLMEIER et al., 2000; YAMAMOTO et al.,

2001) refletindo seus efeitos sobre o sistema radicular das plantas (FOY, 1992; RINCÓN e GONZALES, 1992; DELHAIZE et al., 1993; DELHAIZE e RYAN, 1995). Em consequência, ocorre rápida redução do crescimento do sistema radicular, considerado como indicativo do estresse de Al em plantas (PAVAN e BINGHAM, 1982 e KINRAIDE, 1991). A inibição do crescimento radicular pode ocorrer em menos de 1 h, após exposição das plantas ao Al (MIYASAKA e HAWES, 2001). Em geral, o Al interfere na absorção, no transporte e na utilização de vários nutrientes e, portanto, reduz os teores destes elementos nas plantas (FOY, 1974; FOY e FLEMING, 1978; CALBO e CAMBRAIA, 1980; ROY et al., 1988). Em nível celular, o Al interfere com o metabolismo dos açúcares fosforilados, dos nucleotídeos e dos ácidos nucléicos, inclusive DNA (CLARKSON, 1966 e 1969; MATSUMOTO et al., 1976; MINOCHA et al., 1992; SILVA et al., 2000). O Al, forma complexos com o ATP e inibe as atividades das ATPases, inclusive a H⁺-ATPase (PAPERNIK e KOCHIAN, 1997; PEIXOTO et al., 2001; AHN et al., 2001) e outras fosfatases da membrana plasmática, dificultando ou impedindo a utilização da energia contida nas ligações do ATP pelas células (CALBO e CAMBRAIA, 1980). Recentemente tem-se verificado o efeito do Al na peroxidação de lipídios (PEIXOTO et al., 2001; YAMAMOTO et al., 2001), na organização do citoesqueleto (HORST et al., 1999; SIVAGURU et al., 1999 e KOLLMEIER et al., 2001) na permeabilidade da membrana plasmática (AHN et al., 2001), no fluxo de auxinas no ápice radicular (KOLLMEIER et al., 2000) e nos canais de Ca²⁺ (HUANG et al., 1992; KINRAIDE, 1998).

Uma vez que a concentração de 150 µM (Figura 1) causou o maior dano no crescimento radicular, optou-se por utilizá-la visando testar a possibilidade do medicamento homeopático *Sulphur* minimizar os efeitos tóxicos deste elemento no crescimento radicular, local este de maior efeito fitotóxico do Al.

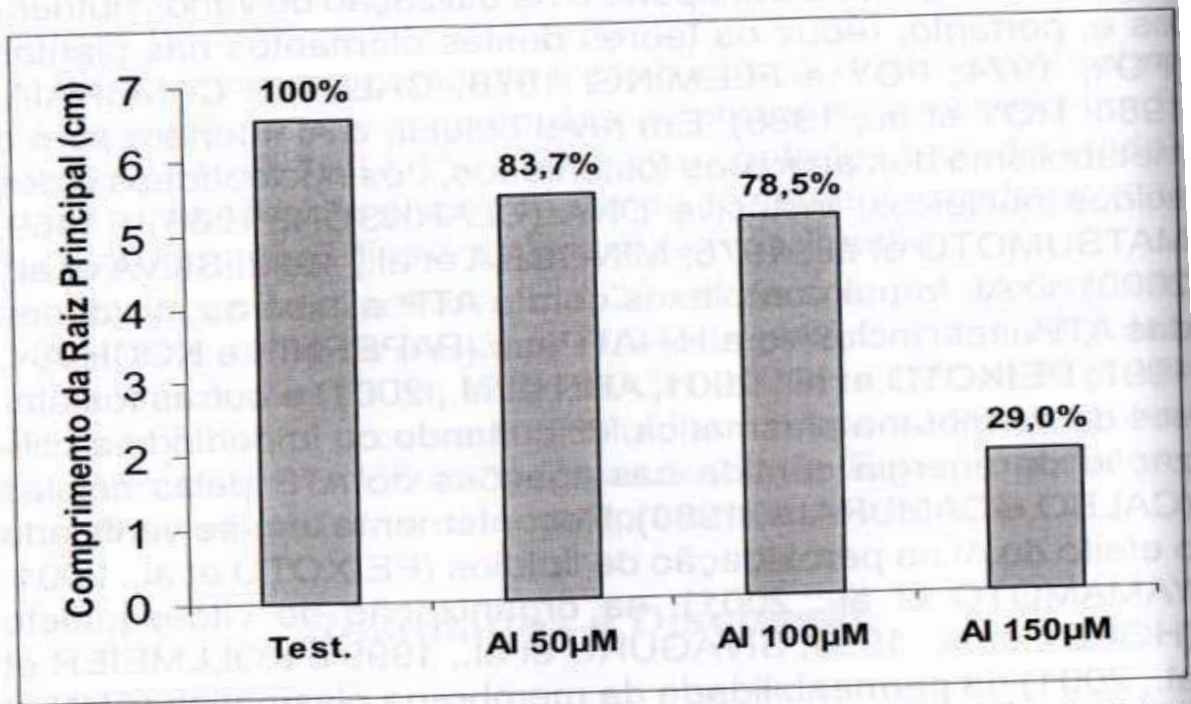


Figura 1- Efeito de concentrações de Al no comprimento médio da raiz principal de plântulas de milho (%; porcentagem relativa ao controle).

A aplicação da homeopatia *Sulphur* independentemente da dinamização foi efetiva na reversão dos efeitos causados pelo Al no crescimento inicial das plantas de milho (Figura 2). Os tratamentos com *Sulphur* 5CH e 30CH incrementaram 119% e 118%, o crescimento radicular, mais do que a testemunha, respectivamente.

É sabido que toda preparação homeopática, a partir de 12 CH, ultrapassa a constante de Avogadro ($6,02 \times 10^{23}$) e o medicamento-substância transforma-se em medicamento-energia, pois não há sequer uma molécula da substância original.

Os resultados desse trabalho são muito importantes e se comprovarem em outros experimentos, será extraordinária alternativa extraordinária na ajuda aos agricultores a minimizar os efeitos tóxicos do Al, principalmente em solos com problemas de acidez, e portanto sujeitos a ação fitotóxica por esse elemento.

Logicamente que a ciência da homeopatia na área agrônômica está se iniciando, e são necessários vários experimentos, inclusive visando adequar metodologias tanto de laboratório quanto de campo.

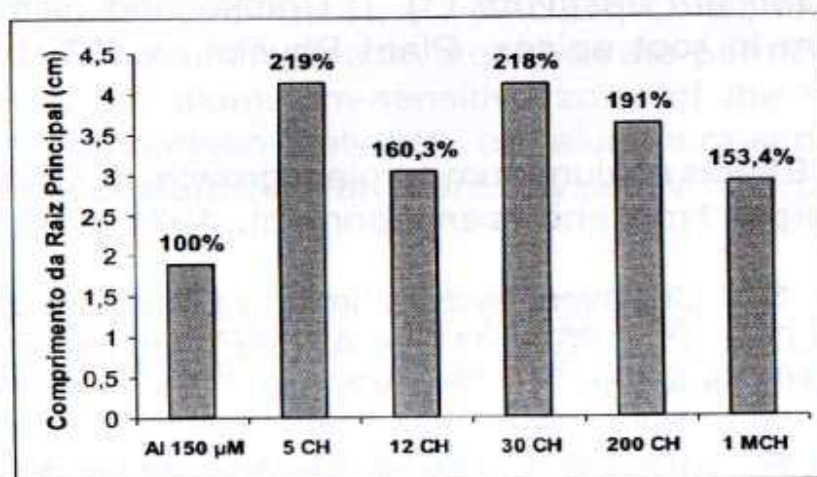


Figura 2 - Efeito de dinamizações do medicamento homeopático *Sulphur* no comprimento médio da raiz principal de plântulas de milho submetidas ao estresse por solução de Al 150 µM (% , porcentagem relativa ao controle).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHN S. J.; SIVAGURU M.; OSAWA, H.; CHUNG G. P.; MATSUMOTO H. Aluminum inhibits the H⁺-ATPase activity by permanently altering the plasma membrane surface potentials in squash roots. *Plant Physiol.*, v. 126, p. 1381-1390, 2001.
- CALBO, A. G.; CAMBRAIA, J. Efeito do alumínio sobre a composição mineral de dois cultivares de sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench.) *Rev. Ceres.* v.27, p. 368-378, 1980.
- CLARKSON, D. T. Effect of aluminum on the uptake and metabolism of phosphorus by barley seedlings. *Plant Physiol.*, v.41, p.165-172, 1966.
- CLARKSON, D. T. Metabolic aspects of aluminum toxicity and some possible mechanisms for resistance. In: RORISON, I. H. (Ed.). *Ecological aspects of mineral nutrition of plants.* Oxford: Blackwell Scientific, 1969. p. 381-394.
- DELHAIZE, E.; CRAIG, S.; BEATON C.D. Aluminum tolerance in wheat (*Triticum aestivum* L.). I. Uptake and distribution of aluminum in root apices. *Plant Physiol.*, v.103, p.685-693, 1993.
- FOY, C. D. Effects of aluminum on plant growth. In: Carson, E. W. (Ed.) *The plant root and its environment.*, 1974. p. 601-642.
- FOY, C. D. Soil Chemical factors limiting plant root growth. In: HATFIELD, J. L., STEWART, B. A. (Ed.). *Limitations to plant root growth.* New York, 1992. p. 97-149.
- FOY, C. D., FLEMING, A. L. The physiology of plant tolerance to excess available aluminum and manganese in acids soils. In: JUNG, G. A., (Ed.). *Crop tolerance to suboptimal land conditions.*, 1978. p. 301-328.

- HORST, W. J.; SCHMOHL, N.; KOLLMEIER, M.; BALUSKA, F.; SIVAGURU, M. Does aluminum inhibit root growth of maize through interaction with the cell wall-plasma membrane-cytoskeleton continuum? *Plant soil*, v. 215, p.163-174, 1999.
- HUANG, J. W.; GRUNES, D. L.; KOCHIAN, L. V. Aluminum effects on the kinetics of calcium uptake into cells of the wheat root apex. *Planta*, v. 188, p. 414-421, 1992.
- KINRAIDE, T. B. Identity of the rhizotoxic aluminium species. *Plant Soil*, v. 134, p. 167-178, 1991.
- KINRAIDE, T. B. Three mechanisms for the calcium alleviation of mineral toxicities. *Plant Physiol.*, v. 116, p. 513-520, 1998.
- KOCHIAN, L.V. Cellular mechanisms of aluminum toxicity and resistance in plants. *Annu. Rev. Plant Physiol. Plant Mol. Biol.*, v.46, p.237-260,1995.
- KOLLMEIER, M.; DIETRICH, P.; BAUER, C. S.; HORST, W.; HEDRICH, R. Aluminum activates a citrate-permeable anion channel in the aluminum-sensitive zone of the maize root apex. A comparison between an aluminum-sensitive and aluminum-resistant cultivar. *Plant Physiol.*, v. 126, p. 397-410, 2001.
- KOLLMEIER, M; FELLE, H. H.; HORST, W. J. Genotypical differences in aluminum resistance of maize are expressed in distal part of the transition zone. Is reduced basipetal auxin flow involved in inhibition of root elongation by aluminum? *Plant Physiol.*, v. 122, p . 945-956, 2000.

MATSUMOTO, H.; Cell biology of aluminum toxicity and tolerance in higher plants. *Int. Rev. Cytol.*, v. 200, p. 1-46, 2000.

MATSUMOTO, H.; HIRSAWA, F.; MORIMURA, S. Localization of aluminum in tea leaves. *Plant Cell Physiol.*, v.17, p.890-895, 1976.

MINOCHA, R.; MINOCHA, S.C.; STEPHANIE, L.L. Effects of aluminum on DNA synthesis, cellular polyamines, polyamine biosynthetic enzymes and inorganic ions in cell suspension cultures of a woody plant *Cathartus roseus*. *Physiol. Plant.*, v.85, p.417-424, 1992.

MIYASAKA, S. C.; BUTA, J. G.; HOWELL, R. K., et al.. Mechanisms of aluminum tolerance in snapbeans. Root exudation of citric acid. *Plant Physiol.*, v.96, p.737-743, 1991.

MIYASAKA, S. C.; HAWES, M. C. Possible role of root border cells in detection and avoidance of aluminum toxicity. *Plant Physiol.*, v. 125, p. 1978-1987, 2001.

PAPERNIK, L. A.; KOCHIAN, L. V. Possible involvement of Al-induced electrical signals in Al tolerance in wheat. *Plant Physiol.*, v. 115, p. 657-667, 1997.

PAVAM, M. A.; BINGHAN, F. T. Toxicity of aluminum to coffee seedlings grown in nutrient solution. *Soil Sci. Soc. Proc.*, v.46, p. 993-997, 1982.

- PEIXOTO, P. H. P.; CAMBRAIA, J.; MOSQUIM, P. R.; MOREIRA, M. A. Aluminum effects on fatty acid composition and lipid peroxidation of a purified plasma membrane fraction of root apices of two sorghum cultivars. *J. Plant Nutr.*, v. 24, p. 1061-1070, 2001.
- RINCÓN, M.; GONZALES, R. A. Aluminum partitioning in intact roots of aluminum-tolerant and aluminum-sensitive wheat (*Triticum aestivum* L.) cultivars. *Plant physiol.*, v. 99, p. 1021-1028, 1992.
- ROY, K. A.; SHARMA, A.; TALUKTER, G. Some aspects of aluminum toxicity in plants. *Bot. Rev.*, v.54, p.145-78, 1988.
- SIVAGURU, M.; BALUSKA F.; VOLKMANN, D.; FELLE, H. H.; HORST, W. J. Impacts of aluminum on the cytoskeleton of the maize root apex: short-term effects on the distal part of the transition zone. *Plant Physiol.*, v. 119, p.1073-1082, 1999.
- YAMAMOTO, Y.; KOBAYASHI, Y.; MATSUMOTO, H. Lipid peroxidation is an early symptom triggered by aluminum, but not primary cause of elongation inhibition in pea roots. *Plant Physiol.*, v. 125, p. 199-208, 2001.
- LARSEN, P. B.; DEGENHARDT, J. R.; TAI, C-Y.; STENZLER, L.M.; HOWELL, S. H.; KOCHIAN, L.V. Aluminum-resistant *Arabidopsis* mutants that exhibit altered patterns of aluminum accumulation and organic acid release from roots. *Plant Physiol.*, v. 117, p. 9-18, 1998.
- ROY, K. A.; SHARMA, A.; TALUKTER, G. Some aspects of aluminum toxicity in plants. *Bot. Rev.*, v. 54, p. 145-178, 1988.

EFEITO DOS MEDICAMENTOS HOMEOPÁTICOS *SULPHUR* E *ARSENICUM ALBUM* EM ALGUMAS VARIÁVEIS DE CRESCIMENTO DE CALÊNDULA (*Calendula officinalis* L.)

Pollyana Gisele Peres Peres ⁽¹⁾; Aleandro Ferreira de Souza ⁽²⁾;
Carlos Moacir Bonato ⁽³⁾.

Resumo

O objetivo principal deste trabalho foi analisar o efeito dos medicamentos homeopáticos *Sulphur* e *Arsenicum album* em algumas variáveis de crescimento da *Calendula officinalis* L. Foram utilizadas quatro dinamizações de cada medicamento (6CH, 12CH, 30CH e 1MCH) na escala centesimal. Os tratamentos foram realizados em casa de vegetação, com três substratos diferentes: solo tipo C (latossolo roxo), matéria orgânica (húmus de minhoca: latossolo roxo: areia, 3:2:1) e adubo orgânico (latossolo com adubo acrescentado 150 kg.ha⁻¹). A cada vaso foram adicionados os medicamentos diluídos com 2 aplicações semanais. A altura média das plantas foi significativamente maior no substrato matéria orgânica para todas as dinamizações de *Sulphur* em relação ao controle. Enquanto que para os substratos adubo orgânico e solo tipo C ocorreu uma inibição do crescimento em todas as dinamizações. Houve um decréscimo significativo no comprimento da maior folha das plantas tratadas com *Sulphur* nos substratos adubo orgânico e solo tipo C. Na

⁽¹⁾ Aluna do Curso de Especialização em Botânica Aplicada às Plantas Mediciniais

⁽²⁾ Alunos do Curso de Agronomia.

⁽³⁾ Professor orientador. Universidade Estadual de Maringá, Av Colombo, 5790, 87020-900, Maringá, Paraná, Brasil. * Autor para correspondência - e-mail: cmbonato@uem.br

dinamização 1 MCH, do substrato matéria orgânica, as plantas apresentaram comprimento médio significativamente maior que as outras dinamizações e o controle. Para a variável, número de folhas, no substrato matéria orgânica, não houve diferença estatística entre as dinamizações e o controle. No entanto, foram observadas diferenças estatísticas nesta variável para as plantas dos substratos adubo orgânico e solo tipo C tratadas com *Sulphur* nas dinamizações 6CH (maior número de folhas); 6CH e 30CH (menor número de folhas), respectivamente. As plantas, do substrato matéria orgânica, tratadas com *Arsenicum* apresentaram, nas dinamizações 30CH e 1MCH, uma redução significativa na altura média. As plantas do substrato adubo orgânico apresentaram uma redução significativa em todas as dinamizações, enquanto que, a altura média das plantas em substrato solo tipo C foi maior, estatisticamente, apenas na dinamização 30CH. Houve um decréscimo significativo no comprimento médio da maior folha nas dinamizações *Arsenicum* 6CH e 30CH no substrato matéria orgânica. Para o substrato adubo orgânico houve decréscimo nesta variável para todas as dinamizações, sendo os maiores decréscimos observados na 6CH, 30CH e 1MCH. Para o solo tipo C não ocorreram alterações significativas em quaisquer das dinamizações aplicadas em relação ao controle, exceto para a dinamização 30CH que apresentou maiores valores que o controle e as outras dinamizações. Não ocorreram diferenças estatísticas no número de folhas para as plantas dos substratos matéria orgânica e solo tipo C tratadas com *Arsenicum*. As plantas do substrato adubo orgânico apresentaram decréscimo significativo em todas as dinamizações de *Arsenicum* aplicadas. As plantas tratadas com *Arsenicum* apresentaram valores estatisticamente maiores para as variáveis número de inflorescências, massa fresca e massa seca de inflorescências quando comparadas àquelas tratadas com *Sulphur*. O substrato matéria orgânica diferiu estatisticamente dos outros substratos apresentando maiores médias em todas as variáveis estudadas, tanto para o *Sulphur* quanto para o *Arsenicum*. Os medi-

camientos homeopáticos *Sulphur* e *Arsenicum album* produziram efeitos mensuráveis no crescimento e desenvolvimento de *Calendula officinalis* L. O efeito e a intensidade de cada medicamento e dinamização variaram em função da característica avaliada e, principalmente, do substrato utilizado. De maneira geral, no substrato matéria orgânica, as plantas de calêndula tratadas com os medicamentos apresentaram melhor performance nas variáveis quantificadas. As plantas tratadas com *Arsenicum* apresentaram valores maiores para as variáveis massa fresca, massa seca e número de inflorescências, enquanto que o *Sulphur* promoveu um efeito inibidor para as mesmas variáveis. A diferença marcante entre as variáveis de crescimento e produção de inflorescências de calêndula tratadas com estes medicamentos, bem como as diferenças das variáveis em cada substrato sugerem a inclusão numa pesquisa mais abrangente incluindo o efeito dos medicamentos no metabolismo secundário em diferentes substratos.

Introdução

Nas últimas décadas uma crescente preocupação com o meio ambiente tem gerado discussões e busca de soluções para uma série de problemas globais relacionados à biosfera e à vida humana (Capra, 1997). Dentre estes problemas, inter-relacionados, podemos citar: o efeito estufa, diminuição da camada de ozônio, o aquecimento global, depauperamento do solo, desmatamento, aumento dos níveis de agrotóxicos em alimentos, contaminação dos lençóis freáticos, solo e atmosfera por resíduos agrícolas e/ou industriais, contaminação dos oceanos por petróleo e resíduos atômicos, dentre outros. Todos estes problemas não devem ser analisados isoladamente, ou seja, fora de um contexto histórico, sociocultural, econômico e filosófico mais abrangente requerendo uma análise sistêmica.

Nosso modelo de vida e sociedade pós-revolução industrial, para resumir em poucas palavras, é um modelo no qual os princípios capitalistas estão acima de quaisquer preocupações ou valores éticos, integrativos, onde a terra é vista, não como um organismo vivo mas como fonte de recursos para o acúmulo de riqueza.

A produção em massa (industrial, agrícola) tem contribuído na geração de um contingente de outros problemas relacionados a esta maneira de se "fazer economia", tais como problemas sociais desemprego, criminalidade; pequenos blocos de países ou grandes empresas que controlam este capital e detêm o poder gerando países desenvolvidos e subdesenvolvidos àqueles considerados miseráveis, problemas ambientais (desmatamento, monoculturas extensivas, uso de sementes melhoradas ou transgênicas, uso de agrotóxicos, hormônios, fertilizantes químicos, produção de animais 'anabolizados' etc).

O impacto social, humano e para o meio ambiente e seus "custos" para as gerações futuras parecem altos demais. Esta maneira de produção incluída em nossa visão atual de mundo parece estar entrando num colapso gerando uma crise que a médio e longo prazo será alarmante uma vez que os 'recursos' não são inesgotáveis. Para um planeta superpovoado como o nosso há uma necessidade de grandes áreas de produção agrícola. Burgierman (2005) traz informações valiosas a respeito da área agrícola e a criação de animais, afirmando que 6 bilhões de pessoas mantêm vivos mais de 20 bilhões de animais - criados para produzir carne. Sendo que as duas maiores causas de desmatamento estão ligadas à necessidade de pastos para o gado e mais terra para plantar grãos. Cerca de 50% da produção mundial de grãos é transformada em ração para animais e conclui que estas duas causas são dois lados da mesma moeda.

Sob a perspectiva sistêmica, integrativa as únicas soluções viáveis seriam aquelas baseadas na sustentabilidade. De acordo com Lester Brown (apud Capra, 1997 p. 24):

“Uma sociedade sustentável é aquela que satisfaz suas necessidades sem diminuir as perspectivas das gerações futuras”.

Acredita-se que estamos num processo de transição histórica ou de valores, denominados de mudança de paradigma científico ⁽⁴⁾ e de paradigma social ⁽⁵⁾ (Capra, 1997).

Estas mudanças não ocorrem de maneira abrupta, como afirmado por Kuhn (apud Capra, 1997 p. 24-25). Estas mudanças ocorrem num processo de transição e de maneira gradual pela contribuição de cientistas, filósofos, profissionais de diversas áreas, sociólogos, artistas cujos valores, idéias e inserção/atuação no mundo é realizada de maneira diferenciada, ou melhor, cuja visão de mundo já não pertence ao paradigma atual.

Uma mudança discreta e emergente, que engloba sistemas de produção agrícolas (e. g. sistema ecológico, sistema biológico, agricultura biodinâmica e agricultura orgânica), que defendem a não-aceitação do uso de agrotóxicos e defensivos, tampouco adubos minerais e químicos e sementes alteradas geneticamente. Por um outro lado, defendem a continuação de um modo de produção em harmonia com a natureza de modo a conciliar as necessidades econômicas e sociais das populações humanas com a preservação do ecossistema.

Apesar do sistema de produção orgânica perfazer cerca de 1% do total das terras agrícolas do mundo, ou seja, 15,7 milhões de hectares, distribuídos em 210.000 propriedades orgânicas, é

⁽⁴⁾ De acordo com Thomas Kuhn (apud Capra), paradigma científico é definido como uma constelação de realizações, concepções, valores, técnicas, etc. compartilhada por uma comunidade científica e utilizada por essa comunidade para definir problemas e soluções legítimos; mudanças de paradigma ocorreriam sob a forma de rupturas descontínuas e revolucionárias.

⁽⁵⁾ De acordo com Capra, paradigma social pode ser definido como uma constelação de concepções, de valores, de percepções e de práticas compartilhados por uma comunidade, que dá forma a uma visão particular de realidade, a qual constitui a base da maneira como a comunidade se organiza.

um movimento de rápida expansão. Na Europa, entre 1986 a 1996, a conversão de propriedades convencionais para orgânicas apresentou um crescimento anual de 30%. De acordo com dados da Federação Internacional dos Movimentos Orgânicos (IFOAM) a Europa, EUA, Japão, Austrália e América do Sul apresentam as maiores taxas de expansão. O Brasil ocupa atualmente a segunda posição na América Latina em termos de área manejada organicamente e, cerca de 70% da produção brasileira encontra-se nos Estados do Paraná, São Paulo, Rio Grande do Sul, Minas Gerais e Espírito Santo (Darolt, 2002). O Paraná apresenta o maior número de produtores orgânicos certificados (Toledo, 2003).

Segundo a Instrução Normativa n.º 007, do Ministério da Agricultura e do Abastecimento (BRASIL, 1999):

“Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária e industrial, todo aquele em que se adotam tecnologias de que otimizem o uso de recursos naturais e sócio-econômicos, respeitando a integridade cultural e tendo por objetivo a auto-sustentação no tempo e espaço, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energias não renováveis e a eliminação do emprego de agrotóxicos e outros insumos artificiais tóxicos, organismo geneticamente modificados (OGM)/transgênicos, ou radiações ionizantes em qualquer fase do processo de produção, armazenamento e consumo, e entre os mesmos, privilegiando a preservação da saúde ambiental e humana, assegurando a transparência em todos os estágios de produção e da transformação”.

De acordo com Darolt (2002) o sistema orgânico além de propiciar plantas mais saudáveis, as técnicas utilizadas geralmente são eficientes na redução de doenças. Entretanto, a ocorrência de doenças pode ser um problema para a manutenção da produtividade e da qualidade do produto (Toledo, 2003). Dentre as medidas permitidas para o controle das doenças pela Instrução Normativa anexo III (op. cit.) é apontada a homeopatia.

Homeopatia

Christian Frederick Samuel Hahnemann (1755-1843) descobriu, desenvolveu e sistematizou as leis fundamentais de cura em uma ciência terapêutica completa a homeopatia (Nassif, 1996 e Vithoulkas, 1997).

A ciência homeopática é fundamentada em quatro pressupostos básicos os quatro pilares da homeopatia que formam o paradigma científico homeopático: princípio da similitude, experimentação no organismo sadio, medicamento dinamizado (doses mínimas), medicamento único (Vithoulkas, 1997; Teixeira, 2001). Esses fundamentos são abordados e sistematicamente descritos na obra *Organon*⁽⁶⁾ de Hahnemann.

O princípio da similitude aplicado à terapêutica constitui-se de administração de uma substância capaz de despertar, em indivíduos sadios, sintomas semelhantes aos que se deseja curar no indivíduo doente.

Em 1790, Hahnemann, ao traduzir e não aceitar a explicação de Cullen⁽⁷⁾ sobre a ação terapêutica da quina no tratamento da malária, resolveu investigar a ação da mesma por meio da ingestão de doses ponderais, pois já havia observado que as pessoas que manipulavam-na desenvolviam febre. Após várias experimentações verificou que, apesar de não estar com a doença, a quina produzia um quadro de sintomas semelhantes àqueles produzidos pela malária e chegou a conclusão de que os semelhantes curavam os semelhantes Similia similibus curan-

⁽⁶⁾ *Organon da arte de curar* é o título da obra fundamental da doutrina homeopática. A primeira edição publicada em 1810 denominava-se *Organon da Medicina Racional*. A partir da segunda edição, em 1819, trazia o título definitivo. A sexta e última edição é póstuma, foi revisada por Hahnemann que faleceu em 1843 e somente foi publicada em 1921, pelos esforços de Richard Hael e William Boericke. Todas as edições originais foram escritas por Hahnemann em alemão, mas o *Organon* já foi traduzido em todas as línguas vivas.

⁽⁷⁾ William Cullen (1710-1790) era médico e químico escocês, professor de medicina da Universidade de Edimburgo. Autor da obra denominada *Matéria Médica de Cullen*. Nesta obra constava um artigo sobre o tratamento da febre intermitente (paludismo ou malária) com a quina. Cullen atribuía a ação terapêutica da quina a um princípio amargo responsável pela produção, no estômago, de uma substância febrífuga.

tur (Vithoukas, 1997; Teixeira, 2001). Hahnemann, em 1796, descreveu seus resultados de experimentação de várias drogas numa obra intitulada “Ensaio sobre um novo princípio para se averiguar o poder curativo das drogas”, que é considerada a obra inaugural da Homeopatia.

A experimentação no organismo sadio é utilizada como método de investigação para se conhecer as propriedades curativas das substâncias quando empregadas de acordo com a terapêutica baseada no princípio da similitude. São observadas todas as características dos sintomas e alterações produzidas pela substância nos indivíduos sadios e, estas informações detalhadas, são denominadas de patogenesia da substância (Grupo de Estudos Homeopáticos de São Paulo Benoit Mure, 1986; Nassif, 1996; Vithoukas, 1997 e Teixeira, 2001). Estas patogenesias das substâncias testadas experimentalmente foram e, ainda são, compiladas em livros de referência denominados Matérias Médicas Homeopáticas, que recebem o nome do seu organizador, dessa forma temos Matéria Médica Pura de Hahnemann, Matéria Médica de Vijnovsky, de Lathoud entre outras.

Medicamento dinamizado (doses mínimas e dinamizadas, doses infinitesimais, ultradiluições) é obtido por meio de um método específico e padronizado, denominados métodos de preparação de medicamentos homeopáticos e que são oficiais, i.e., estão contidos em várias Farmacopéias Homeopáticas e, também em Manuais de Normas Técnicas. No Brasil os métodos de preparação oficiais estão inscritos na Farmacopéia Homeopática Brasileira e, também, no Manual de normas técnicas para a farmácia homeopática da ABFH. Estes métodos, em linhas gerais, possuem duas características principais: a diluição da substância medicinal seguida de agitações sucessivas denominadas succussões e/ou triturações. A partir dessas etapas obtém-se o medicamento dinamizado, ou seja, medicamento homeopático.

Devido à inexistência de moléculas da substância nas preparações altamente diluídas, que na maioria das vezes ultrapas-

sam o número de Avogadro ($6,02 \times 10^{23}$), provém a desconfiança da ciência ortodoxa, de paradigma cartesiano, e a idéia de que os medicamentos homeopáticos são “placebos” ou “agulhas” (Carlini, 1983 e Teixeira, 2001).

O conceito de medicamento único, preconizado por Hahnemann, refere-se à aplicação de um medicamento por vez para certificar-se que os sintomas observados são decorrentes da atuação do medicamento, podendo-se caracterizá-lo com maior precisão (Vithoulkas, 1997 e Bonato, 2004).

Os dados obtidos pela homeopatia e descritos nas Matérias Médicas são provenientes da experimentação em humanos para uma terapêutica visando o ser humano. O uso de homeopatia em animais vem sendo desenvolvido apresentando resultados promissores (Gomes, 2001; Arenales, 2004; Bonato, 2004 e Mendonça, 2004).

De acordo com Casali (2002), o estímulo aos estudos de aplicação da homeopatia nos vegetais originou-se a partir da Agricultura Biodinâmica⁽⁸⁾, que utiliza preparações dinamizadas, empregadas pelos produtores orgânicos biodinâmicos nos últimos 50 anos.

Atualmente houve um incremento significativo no número de publicações científicas de centros de estudos europeus, indianos e brasileiros que contribuem com resultados de pesquisas do efeito de medicamentos homeopáticos no crescimento e desenvolvimento vegetal, bem como controle de pragas e doenças e, ainda, estudos com abordagem terapêutico-experimental

⁽⁸⁾ Agricultura Biodinâmica foi um movimento fundamentado em 1924 pelo filósofo Rudolf Steiner. Este método é ligado a Antroposofia, e enfatiza a necessidade do entendimento da propriedade como um “organismo vivo” no qual todos os elementos componentes, plantas, animais, humanos, solo, devem estar em equilíbrio. Possui em comum com as outras formas de agricultura orgânica a diversificação e a integração das explorações vegetais, animais e florestais, a utilização da reciclagem de resíduos animais e vegetais e uso de nutrientes de baixa solubilidade e concentração. Diferindo das outras formas de produção orgânica por utilizar um calendário astral para as operações agrícolas e uso de preparados biodinâmicos. Os preparados biodinâmicos inspiraram-se na dinamização homeopática. A agricultura biodinâmica tem como obra de referência: *Fundamentos de Agricultura Biodinâmica: vida nova para a terra* de Rudolf Steiner (1924).

sam o número de Avogadro ($6,02 \times 10^{23}$), provém a desconfiança da ciência ortodoxa, de paradigma cartesiano, e a idéia de que os medicamentos homeopáticos são “placebos” ou “agulhas” (Carlini, 1983 e Teixeira, 2001).

O conceito de medicamento único, preconizado por Hahnemann, refere-se à aplicação de um medicamento por vez para certificar-se que os sintomas observados são decorrentes da atuação do medicamento, podendo-se caracterizá-lo com maior precisão (Vithoulkas, 1997 e Bonato, 2004).

Os dados obtidos pela homeopatia e descritos nas Matérias Médicas são provenientes da experimentação em humanos para uma terapêutica visando o ser humano. O uso de homeopatia em animais vem sendo desenvolvido apresentando resultados promissores (Gomes, 2001; Arenales, 2004; Bonato, 2004 e Mendonça, 2004).

De acordo com Casali (2002), o estímulo aos estudos de aplicação da homeopatia nos vegetais originou-se a partir da Agricultura Biodinâmica⁽⁸⁾, que utiliza preparações dinamizadas, empregadas pelos produtores orgânicos biodinâmicos nos últimos 50 anos.

Atualmente houve um incremento significativo no número de publicações científicas de centros de estudos europeus, indianos e brasileiros que contribuem com resultados de pesquisas do efeito de medicamentos homeopáticos no crescimento e desenvolvimento vegetal, bem como controle de pragas e doenças e, ainda, estudos com abordagem terapêutico-experimental

⁽⁸⁾ Agricultura Biodinâmica foi um movimento fundamentado em 1924 pelo filósofo Rudolf Steiner. Este método é ligado a Antroposofia, e enfatiza a necessidade do entendimento da propriedade como um “organismo vivo” no qual todos os elementos componentes, plantas, animais, humanos, solo, devem estar em equilíbrio. Possui em comum com as outras formas de agricultura orgânica a diversificação e a integração das explorações vegetais, animais e florestais, a utilização da reciclagem de resíduos animais e vegetais e uso de nutrientes de baixa solubilidade e concentração. Diferindo das outras formas de produção orgânica por utilizar um calendário astral para as operações agrícolas e uso de preparados biodinâmicos. Os preparados biodinâmicos inspiraram-se na dinamização homeopática. A agricultura biodinâmica tem como obra de referência: *Fundamentos de Agricultura Biodinâmica: vida nova para a terra* de Rudolf Steiner (1924).

baseada na hormesis, tautomeria e isoterapia (Teixeira, 2001 e Bonato, 2004).

Betti et al (*apud Teixeira, 2001 p.15*) analisaram a influência de *Arsenicum album*, em várias dinamizações, na germinação de sementes de *Triticum durum* após estresse provado pelo trióxido de arsênio em doses ponderais, e observaram que as dinamizações 40, 42 e 45D promoveram efeito estimulador da germinação das sementes e que a dinamização 35 D provocou efeito inibidor da germinação.

Khanna e Chandra (1977) pesquisaram o efeito de medicamentos homeopáticos no controle da podridão provocada por *Pestalotia psidii* nos frutos de goiaba. Obtiveram o controle de 100% da doença usando *Arsenicum album* 181CH. Khanna e Chandra (1976) conseguiram o controle da podridão, tanto na pré quanto na pós-inoculação, dos frutos de tomate utilizando *Kali iodatum* 200CH.

Brunini e Arenales (1993) relataram experiências da aplicação de *Staphysagria* em hortaliças e plantas ornamentais as quais apresentaram aumento de resistência a pulgões e melhora das condições gerais das plantas.

Castro et al (2001) pesquisaram a ação de *Phosphorus*, na escala centesimal, em rabanete e observaram que o aumento na massa seca das raízes foi proporcional ao aumento da dinamização.

Bonato e Silva (2003) pesquisaram os efeitos de *Sulphur* no rabanete e observaram que o diâmetro médio das raízes, nas dinamizações 12, 30 e 1 MCH, era três vezes maiores que o diâmetro das raízes das plantas-controle.

Andrade (2000) ao pesquisar vários medicamentos homeopáticos aplicados a planta medicinal *Justicia pectoralis*, chambá, observou que os tratamentos homeopáticos alteraram o metabolismo primário e secundário, sendo que o teor de cumarina aumentou em 77% naquelas tratadas com *Arnica montana*, *Phosporus*, *Sulphur* e *Acidum humicum*.

Almeida et al (2003) analisaram as alterações da relação milho e lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda*, observando que nas plantas tratadas com homeopatia, feita a partir da própria lagarta, ocorreu um decréscimo três vezes menor no número de lagartas em relação ao controle.

Para estudar os efeitos do *Sulphur* e do *Arsenicum*, em várias dinamizações, foi escolhida uma Asteraceae - a calêndula.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no jardim didático e experimental do Campus da UEM, pertencente ao Departamento de Biologia da Universidade Estadual de Maringá, durante o período de 01/09/04 a 10/01/05.

Obtenção das matrizes e dos medicamentos homeopáticos

As matrizes homeopáticas *Sulphur* (3CH e 999CH) e *Arsenicum album* (3CH e 999CH) foram obtidas de laboratório farmacêutico, João Vicente Martins Farmacêutico Responsável: Anélio Dias do Nascimento Júnior, CRF 9 n. 5663-PR. Os medicamentos homeopáticos, na escala centesimal hannemaniana (CH), foram preparados no Laboratório de Fisiologia Vegetal e Homeopatia de Plantas do Departamento de Biologia da Universidade Estadual de Maringá, com o auxílio de um dinamizador braço mecânico (Modelo Denise 50) de acordo com a Farmacopéia Homeopática Brasileira 2 ed. (1997) e o ABFH - Manual de Normas Técnicas para Farmácia Homeopática 3. ed. (2003).

Semeadura e condução do experimento

As sementes de *Calendula officinalis* L. variedade dobrada sortida, lote 0000207044, foram obtidas de fornecedor Sementes Feltrin.

As sementes de calêndula, separadas em duas séries Sulphur e Arsenicum album, foram colocadas em placas de petri e embebidas, durante 24 horas, com 10,0 mL dos medicamentos homeopáticos nas dinamizações 6CH, 12CH, 30CH e 1MCH preparados em água destilada. Como controle foi utilizada água destilada, não-dinamizada.

As sementes, após o período de 24 horas, foram semeadas em vasos com capacidade de 3 L. Foram utilizados três tipos de substratos - o controle, o de matéria orgânica e o de adubo orgânico. Como substrato controle foi utilizado latossolo roxo proveniente do próprio jardim didático e experimental do Campus da Universidade Estadual de Maringá. O substrato matéria orgânica foi preparado com húmus de minhoca, latossolo roxo e areia na proporção de 3:2:1, respectivamente. O substrato adubo orgânico foi adicionado ao latossolo roxo na concentração indicada pelo fabricante (150 kg ha⁻¹).

Não foram utilizados quaisquer tipos de fertilizantes solúveis ou agrotóxicos durante o experimento.

Os dados foram coletados, semanalmente, durante o período de 08/10/04 a 10/12/05. As inflorescências da calêndula foram colhidas em floração plena durante o período de 12/11/04 a 10/01/05.

Aplicação dos medicamentos

Os tratamentos consistiram de aplicações dos medicamentos Sulphur e Arsenicum nas dinamizações 6CH, 12CH, 30CH e 1MCH preparados em álcool 70% (v/v). Os medicamentos foram adicionados na água (1 mL L⁻¹) somente no momento da aplicação nos vasos. Os vasos controle receberam água com álcool 70% adicionado na mesma proporção dos medicamentos (1 mL L⁻¹). Cada vaso recebeu 250 mL do medicamento diluído com duas aplicações semanais (terças e sextas-feiras) sempre no mesmo horário.

Delineamento experimental

O delineamento experimental foi em 2 blocos inteiramente casualizados. Os tratamentos constituíram-se de: 2 tipos de medicamentos *Sulphur* e *Arsenicum*; 4 dinamizações na escala centesimal hahnemanniana (6CH, 12CH, 30CH e 1MCH) além do controle; 3 tipos de substratos (matéria orgânica, adubo orgânico e controle), com quatro repetições. Para os testes estatísticos qualitativos as médias foram comparadas utilizando-se o teste Scott-Knott a 5% de probabilidade. Para as variáveis quantitativas os modelos foram escolhidos baseando-se na significância dos coeficientes de regressão utilizando-se o teste "t" a 5% de probabilidade.

Variáveis quantificadas nas plantas

Altura da planta (H)

A determinação semanal da altura da planta foi realizada tomando-se a distância entre a base do caule e a altura máxima da planta.

Comprimento da maior folha (CF)

A primeira avaliação do comprimento da maior folha foi realizada 29 dias pós semeadura e a última aos 92 dias. As medidas foram tomadas a partir da inserção da folha no caule até o ápice foliar.

Número de folhas (NF)

A determinação do número de folhas foi feita semanalmente pela contagem direta do número de folhas existentes.

Variáveis quantificadas nas inflorescências

Número inflorescências (NI)

Foi determinado o número de inflorescências por tratamento, nas diferentes repetições, pela contagem direta das mesmas.

Massa fresca (MF) e Massa Seca (MS)

Para determinar a massa fresca das inflorescências, estas eram coletadas e pesadas em balança analítica GEHAKA AG200 e, após, submetidas à secagem em estufa FANEM modelo 002 CB a 40 °C até peso constante para determinação da massa seca.

Resultados e Discussão

Sulphur

Efeitos gerais do Sulphur na altura, comprimento da maior folha e número de folhas em calêndulas.

O medicamento homeopático *Sulphur* acarretou, em todas as dinamizações aplicadas, uma redução significativa da altura da *Calendula officinalis* independentemente do substrato (Figura 1). Segundo Hamly (1979) quando há ressonância (similitude) entre o medicamento homeopático e o organismo, a energia vital responderia contrapondo a energia do medicamento a um teor de sua própria energia. Entretanto, quando não ocorre a similitude entre os mesmos pode haver uma desordem no sistema metabólico do organismo repercutindo negativamente em vários aspectos do crescimento e desenvolvimento da planta. Observou-se, também, que plantas diferentes podem responder de maneiras diferentes ao mesmo medicamento aplicado para determinada dinamização, ao utilizar o medicamento *Sulphur* em rabanetes Silva (2003) observou um aumento na altura das plantas, enquanto que, nesse experimento, observou-se uma diminuição na altura das calêndulas.

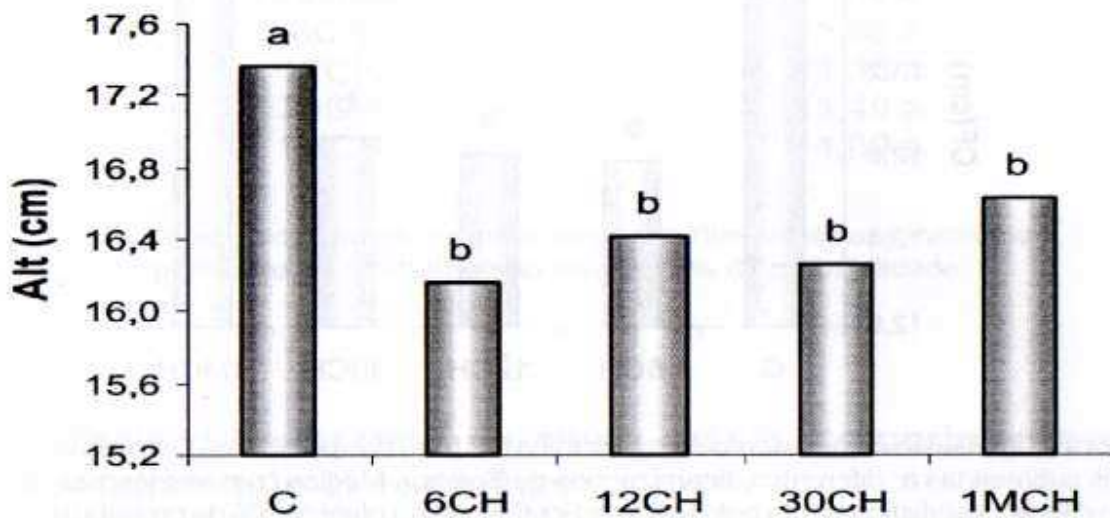


Figura 1 - Altura média Alt (cm) das plantas de *Calendula officinalis* submetidas a diferentes dinamizações de Sulphur. Médias com as mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

O comprimento médio da maior folha, independentemente do substrato, também foi influenciado pelo medicamento *Sulphur* (Figura 2). Nas dinamizações 6CH, 12CH e 30CH houve um decréscimo no comprimento médio das folhas quando comparadas com o controle (C) e a dinamização 1MCH.

O crescimento das folhas foi inibido, em algumas dinamizações pelo *Sulphur*. Castro (2002) observou comportamento semelhante em perfilhos de capim-limão ao aplicar o Sulphur.

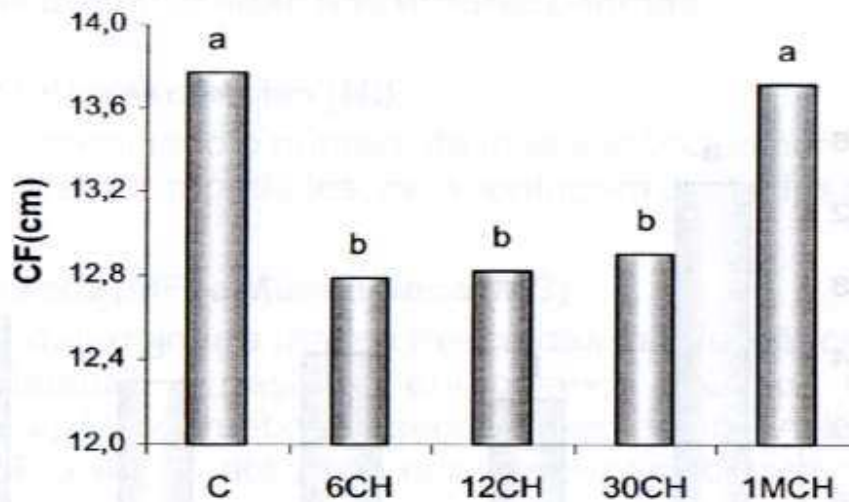


Figura 2 - Média do comprimento da maior folha CF (cm) das plantas de *Calendula officinalis* submetidas a diferentes dinamizações de Sulphur. Médias com as mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

De acordo com Davenas (1988), Godoy (1988), Castro (2002) e Bonato e Silva (2003) é freqüente, na ciência homeopática, que o mesmo medicamento cause efeitos distintos, dependendo da dinamização aplicada e que, em algumas dinamizações, ocorra um estímulo e em outras uma inibição na variável considerada.

Este comportamento ainda não foi explicado satisfatoriamente pela ciência. Uma das hipóteses, baseada em dados da agricultura biodinâmica, seria que este comportamento estaria relacionado aos movimentos rítmicos existentes na natureza. A outra hipótese, baseada em dados experimentais, seria que o comportamento é devido ao princípio da similitude entre o medicamento aplicado e o organismo (Vithoulkas, 1997 e Bonato, 2004).

O número de folhas da calêndula (Tabela 1) não foi afetado pelas diferentes dinamizações de *Sulphur*, provavelmente esta variável seja coordenada geneticamente, os fatores abióticos teriam, conseqüentemente, uma menor influência nessa variável (Bonato, 2003).

Tabela 1 - Número médio de folhas de plantas de calêndula submetidas a diferentes dinamizações de *Sulphur*

Dinamização do Sulphur	Número de folhas
Controle	11,51 a
6CH	11,58 a
12CH	11,38 a
30CH	11,49 a
1MCH	11,60 a

Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Influência do substrato na altura média, comprimento da maior folha e número de folhas

Observou-se que a altura média das plantas de calêndula, foi afetada pelo substrato utilizado, sendo que o melhor substrato foi o constituído por matéria orgânica, independente das dinamizações aplicadas (Figura 3).

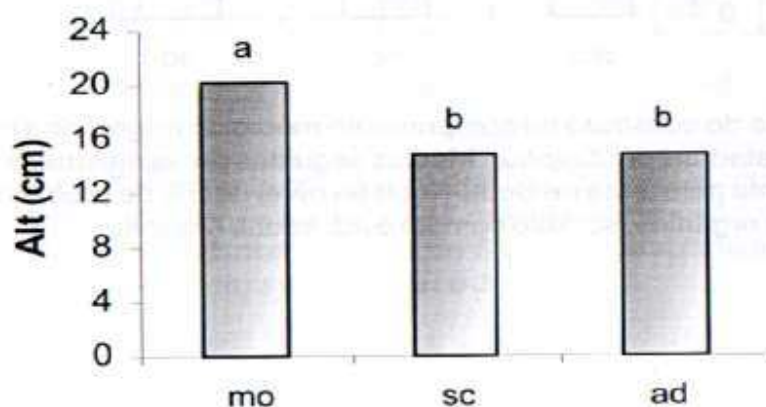


Figura 3 - Influência do substrato na altura (cm) das plantas de calêndula tratadas com Sulphur. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade. Substratos: mo matéria orgânica, sc solo comum e ad adubo orgânico.

O substrato matéria orgânica estimulou o comprimento médio da maior folha (Figura 4) quando comparado ao substrato com adubo orgânico e ao controle.

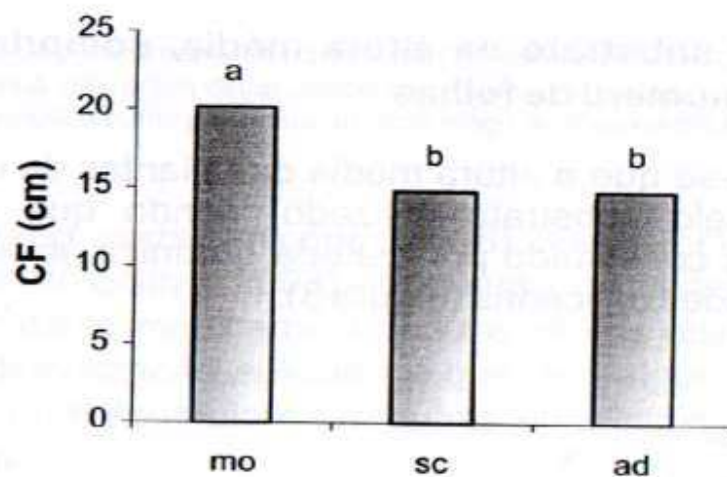


Figura 4 - Influência do substrato no comprimento médio da maior folha (cm) das plantas de calêndula tratadas com *Sulphur*. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade. Substratos: mo matéria orgânica, sc solo comum e ad adubo orgânico.

O número de folhas (Figura 5) foi maior no substrato de matéria orgânica, comportamento semelhante foi observado para as variáveis anteriores.

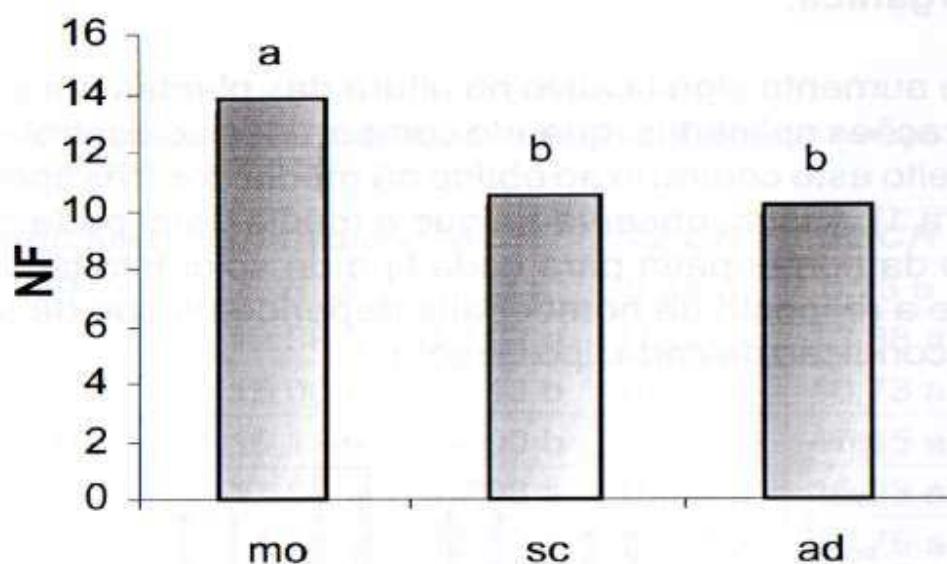


Figura 5 Influência do substrato no número de folhas NF das plantas de calêndula tratadas com *Sulphur*. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade. Substratos: mo matéria orgânica, sc solo comum e ad adubo orgânico.

Os resultados experimentais descritos estão em concordância com as afirmações e recomendações de Correa (1998), Lorenzi e Souza (2001) que a *Calendula* desenvolve-se melhor em solos férteis, com alto teor de matéria orgânica. E, além disso, segundo a visão holística, sistêmica, o solo constituído por matéria orgânica apresenta maior vitalidade que os solos tratados com adubos ou solos desgastados pela monocultura.

Efeito do Sulphur na altura média, comprimento da maior folha e número de folhas em calêndulas no substrato matéria orgânica.

Houve aumento significativo na altura das plantas em todas as dinamizações aplicadas, quando comparadas ao controle (Figura 6). Efeito este contrário ao obtido na média dos três tipos de solo (Figura 1). Assim, observa-se que a média geral pode ocultar o efeito da homeopatia para cada tipo de solo. Isto também sugere que a resposta da homeopatia depende do tipo de solo, ou seja da condição de cada tipo de solo.

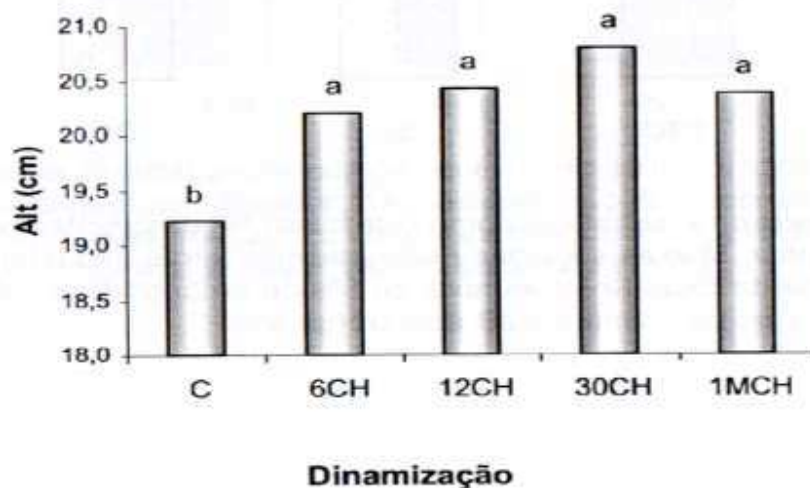


Figura 6 - Influência do *Sulphur* na altura média (cm) das plantas de calêndula no substrato matéria orgânica. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Embora na média as diferentes dinamizações determinaram incrementos na altura das plantas, quando se comparam os tratamentos nos diferentes tempos, observa-se que não houve diferença significativa, com exceção para o tempo 43 dias, em que as dinamizações 12 CH, 30CH e 1MCH apresentaram maior altura média das plantas de calêndula quando comparadas ao controle e a dinamização 6CH (Tabela 2).

Tabela 2 Média da altura (cm) de calêndulas em diferentes tempos submetidas a diferentes dinamizações de Sulphur

Tempo (dias)	Controle	6 CH	12 CH	30 CH	1M CH
29	8,20 a	9,33 a	8,33 a	8,73 a	8,60 a
36	12,38 a	12,93 a	11,60 a	13,88 a	13,75 a
43	15,00 b	14,18 b	15,25 b	16,73 a	17,18 a
50	16,18 a	14,00 b	16,65 a	17,15 a	17,80 a
57	17,50 a	15,38 a	15,38 a	16,33 a	18,90 a
64	14,98 a	16,10 a	17,10 a	15,75 a	18,13 a
71	16,18 a	16,18 a	16,30 a	16,55 a	19,10 a
78	16,23 a	16,90 a	15,55 a	16,28 a	18,23 a
85	16,03 a	14,60 a	15,23 a	14,50 a	17,83 a
92	15,73 a	15,13 a	15,73 a	14,15 a	15,40 a

Médias seguidas pelas mesmas letras, nas linhas, não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade

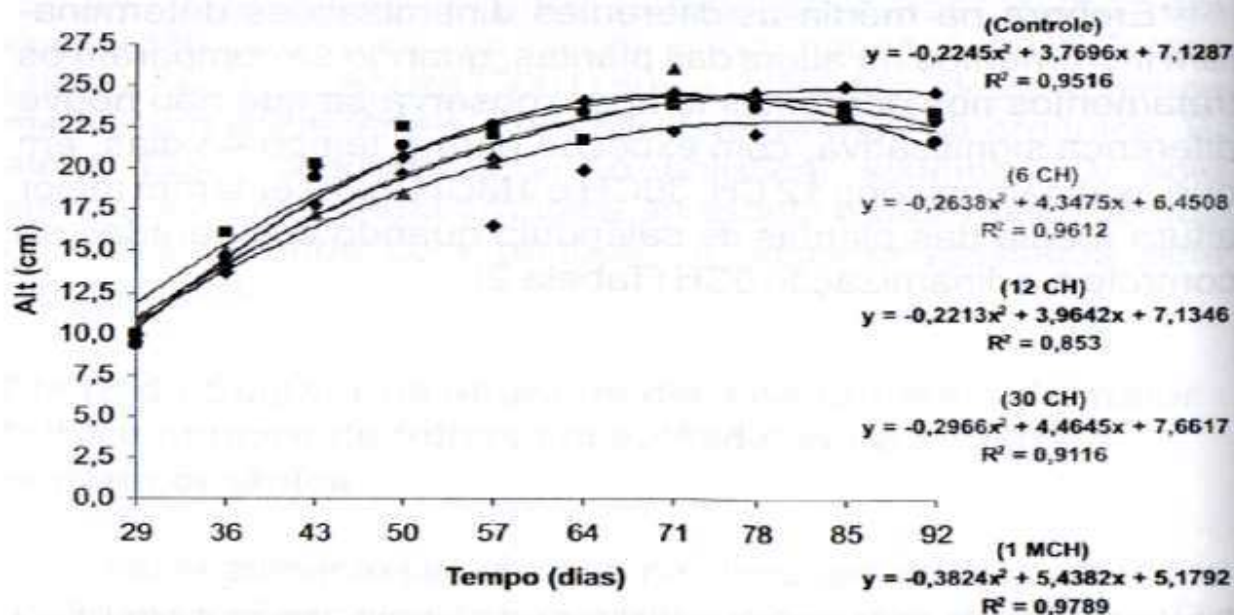


Figura 7 - Regressão da altura (Alt) da calêndula submetidas a diferentes dinamizações de *Sulphur* para o substrato matéria orgânica.

Através da regressão observa-se que os valores de altura no tempo foram similares, entretanto, o controle apresentou menor taxa de crescimento (Figura 7).

As plantas tratadas com *Sulphur* na dinamização 1MCH apresentaram a maior média no comprimento da maior folha, as outras dinamizações não diferiram do controle (Figura 8). Verifica-se que as plantas tratadas com *Sulphur* 6CH, 30CH e 1MCH tiveram seu crescimento em altura aumentado, reduzindo significativamente o comprimento da maior folha (Figura 6). Aparentemente houve participação diferenciada nestas plantas, ou seja, aumento do crescimento com redução de área foliar. O mesmo não aconteceu com o tratamento 1MCH, neste caso a planta manteve tanto a altura quanto o comprimento da maior folha.

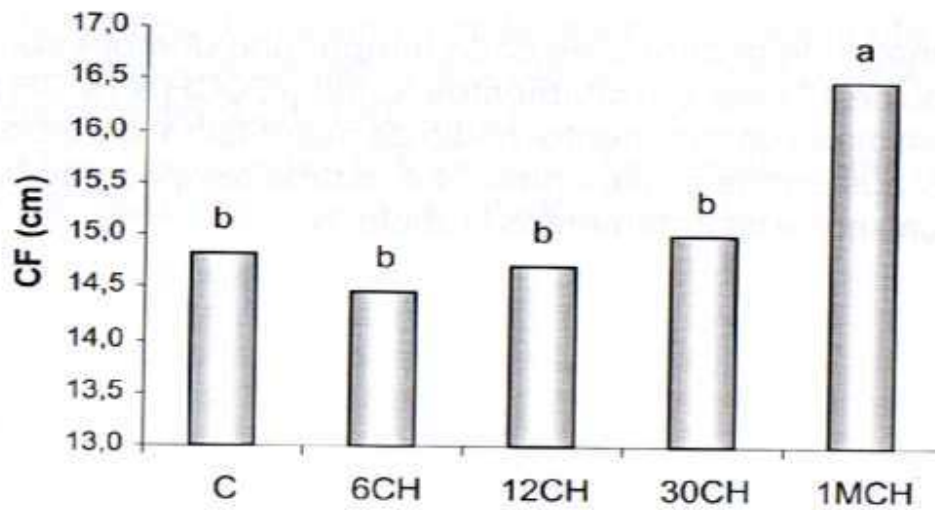


Figura 8 - Influência do *Sulphur* no comprimento médio da maior folha (cm) das plantas de calêndula no substrato matéria orgânica. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 3 - Média do comprimento da maior folha (cm) de calêndulas, em diferentes tempos, submetidas a diferentes dinamizações de *Sulphur* para o substrato matéria orgânica

Tempo (dias)	Controle	6 CH	12 CH	30 CH	1M CH
29	8,20 a	9,33 a	8,33 a	8,73 a	8,60 a
36	12,38 a	12,93 a	11,60 a	13,88 a	13,75 a
43	15,00 b	14,18 b	15,25 b	16,73 a	17,18 a
50	16,18 a	14,00 b	16,65 a	17,15 a	17,80 a
57	17,50 a	15,38 a	15,38 a	16,33 a	18,90 a
64	14,98 a	16,10 a	17,10 a	15,75 a	18,13 a
71	16,18 a	16,18 a	16,30 a	16,55 a	19,10 a
78	16,23 a	16,90 a	15,55 a	16,28 a	18,23 a
85	16,03 a	14,60 a	15,23 a	14,50 a	17,83 a
92	15,73 a	15,13 a	15,73 a	14,15 a	15,40 a

Médias seguidas pelas mesmas letras, nas linhas, não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade

A análise feita dentro de cada tempo, não demonstrou que no tempo de 43 dias, os tratamentos *Sulphur* 30CH e 1MCH apresentaram maior comprimento médio de maior folha, quando comparados aos outros tratamentos. Nos outros tempos não houve diferenças entre os tratamentos (Tabela 3).

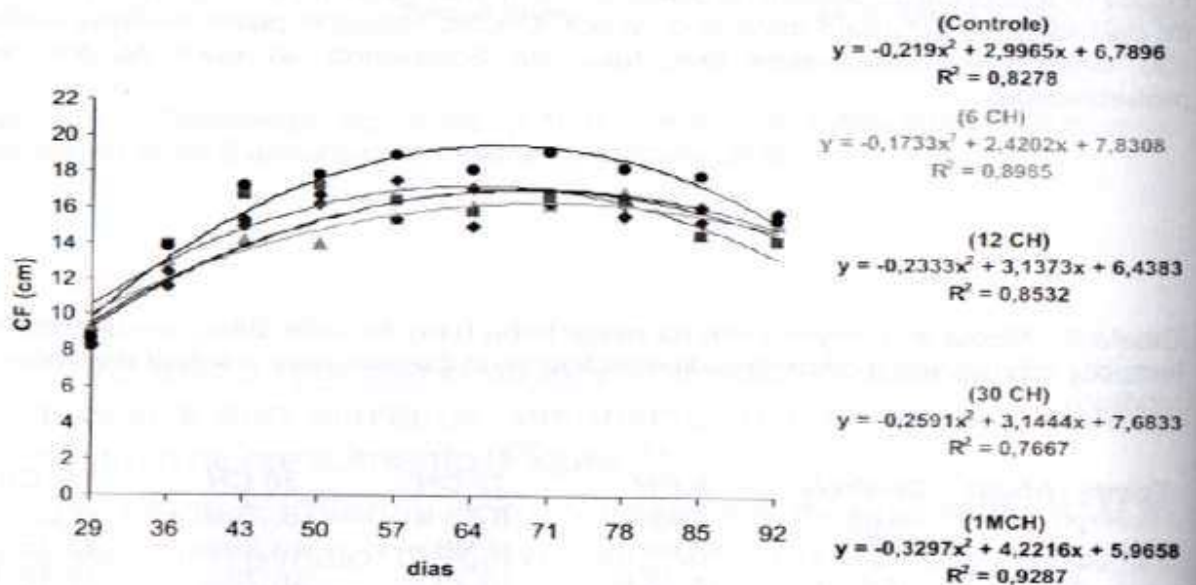


Figura 9 - Regressão do comprimento médio da maior folha de calêndula submetidas a diferentes dinâmizações de *Sulphur* para o substrato matéria orgânica.

Na Figura 9 é notória a maior taxa de crescimento nos diferentes tempos analisados do tratamento *Sulphur* 1MCH, o que reflete a média obtida na Figura 8.

O número médio de folhas não foi afetado pelas dinâmizações de *Sulphur* como apresentado na Tabela 4.

Tabela 4 - Número médio de folhas de plantas de calêndula submetidas a diferentes dinâmizações de *Sulphur* para o substrato matéria orgânica

Dinamização do Sulphur	Número de folhas
Controle	13,15 a
6CH	13,83 a
12CH	13,70 a
30CH	14,28 a
1MCH	14,13 a

Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Efeito do *Sulphur* na altura média, comprimento da maior folha e número de folhas em calêndulas no substrato de adubo orgânico.

As plantas tratadas com *Sulphur* em solo contendo adubo orgânico tiveram seu crescimento inibido em todas as dinamizações utilizadas, quando comparadas ao controle. Efeito oposto ocorreu para o substrato constituído por matéria orgânica (Figura 6). Isto sugere de maneira incontestável, que a resposta das plantas à homeopatia depende estritamente da condição do solo. Deve-se considerar que a homeopatia poderia atuar primariamente nos microorganismos do solo, aumentando ou diminuindo a atividade microbiana do mesmo. Isto, por si só, poderia disponibilizar os nutrientes de maneira diferente, o que resultaria em diferentes magnitudes dos valores das variáveis fisiológicas.

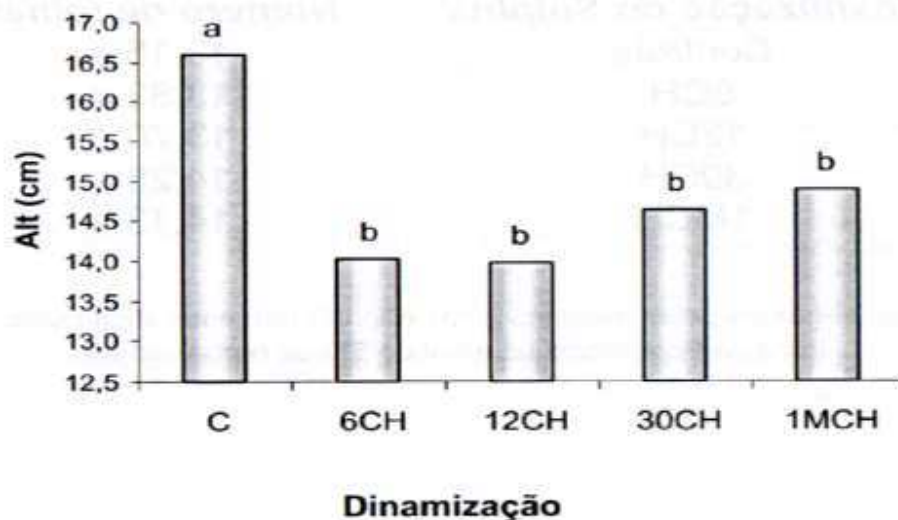


Figura 10 - Influência do *Sulphur* na altura média (cm) das plantas de calêndula no substrato adubo orgânico. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Quando se comparam os tratamentos dentro de cada tempo, observa-se que houve diferença estatística apenas no tempo 85 dias. Neste caso, o controle apresentou maior altura das plantas de calêndula, quando comparado às alturas obtidas nas dinamizações de *Sulphur* (Tabela 5)

Tabela 5 - Média da altura (cm) de calêndulas em diferentes tempos submetidas a diferentes dinamizações de *Sulphur* para o substrato adubo orgânico

Tempo (dias)	Controle	6 CH	12 CH	30 CH	1M CH
29	7,80 a	8,38 a	8,30 a	6,23 b	7,68 a
36	10,48 a	11,28 a	10,93 a	8,28 a	10,30 a
43	14,73 a	13,78 a	13,80 a	12,83 a	13,80 a
50	15,85 a	15,23 a	15,25 a	14,93 a	15,85 a
57	19,33 a	15,45 a	12,88 a	16,80 a	16,55 a
64	19,20 a	14,55 a	15,83 a	17,23 a	17,10 a
71	19,85 a	15,35 b	15,68 b	17,43 b	16,88 b
78	19,45 a	15,28 a	15,70 a	17,55 a	17,20 a
85	15,53 a	12,73 b	12,85 b	13,83 b	14,15 b
92	19,25 a	15,50 a	15,53 a	17,48 a	16,70 a

Médias seguidas pelas mesmas letras, nas linhas, não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade

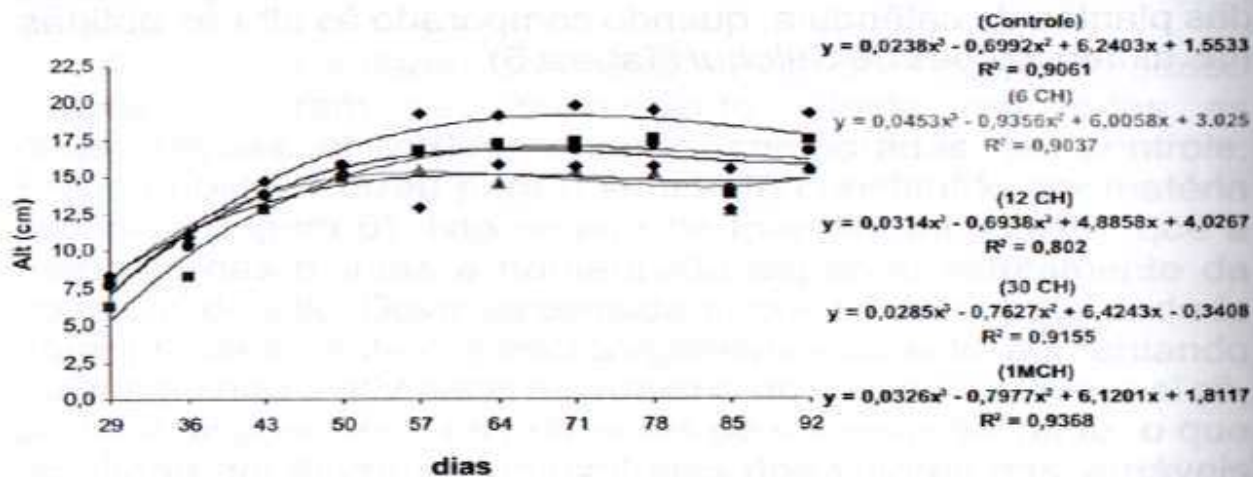


Figura 11 - Regressão da altura da calêndula do substrato adubo orgânico submetidas a diferentes dinamizações de *Sulphur*.

As plantas controle, em média, também apresentaram maior taxa de crescimento no tempo, quando comparadas aos tratamentos contendo *Sulphur* (Figura 11).

As plantas do substrato adubo orgânico tratadas com *Sulphur* apresentaram, em todas as dinamizações aplicadas, um decréscimo no comprimento da maior folha, quando comparadas ao controle (Figura 12). Neste caso houve proporcionalidade entre altura da planta (Figura 10) e o comprimento da maior folha (Figura 12). A discussão para estes resultados é o mesmo descrito para a variável anterior. O mesmo acontece para os resultados observados na Tabela 6 e Figura 13.

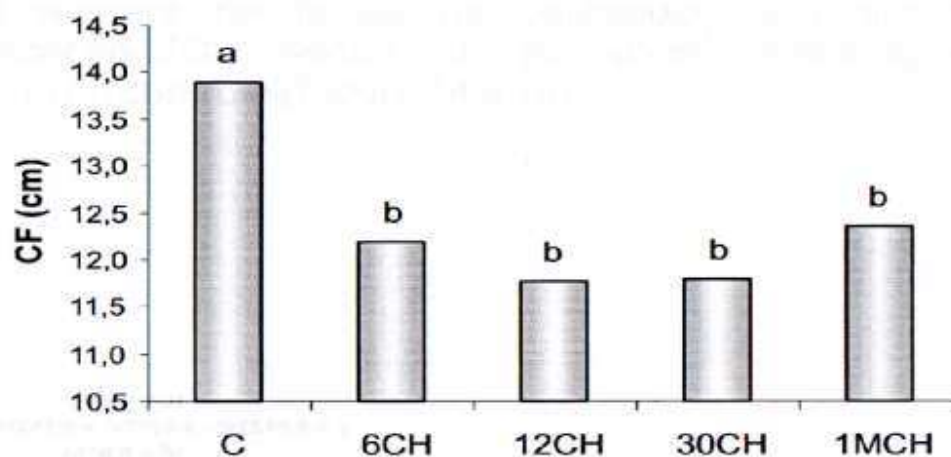


Figura 12 - Influência do *Sulphur* no comprimento médio da maior folha (cm) das plantas de calêndula no substrato adubo orgânico. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 6 - Média do comprimento da maior folha (cm) de calêndulas, em diferentes tempos, submetidas a diferentes dinamizações de *Sulphur* para o substrato adubo orgânico

Tempo (dias)	Controle	6 CH	12 CH	30 CH	1M CH
29	6,38 a	7,38 a	6,88 a	5,05 b	6,55 a
36	9,18 a	10,65 a	9,65 a	7,18 a	9,13 a
43	12,68 a	12,05 a	11,48 a	11,13 a	11,90 a
50	15,83 a	13,05 a	12,88 b	12,90 b	13,38 a
57	16,68 a	13,30 a	13,30 a	13,75 a	13,35 a
64	16,28 a	12,43 b	12,68 b	14,03 b	14,00 b
71	15,70 a	15,70 b	12,73 b	13,35 b	13,65 b
78	19,45 a	15,28 a	15,70 b	17,55 b	17,20 b
85	15,53 a	12,73 a	12,85 a	13,83 a	14,15 a
92	15,43 a	12,68 a	12,25 a	13,25 a	13,35 a

Médias seguidas pelas mesmas letras, nas linhas, não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade

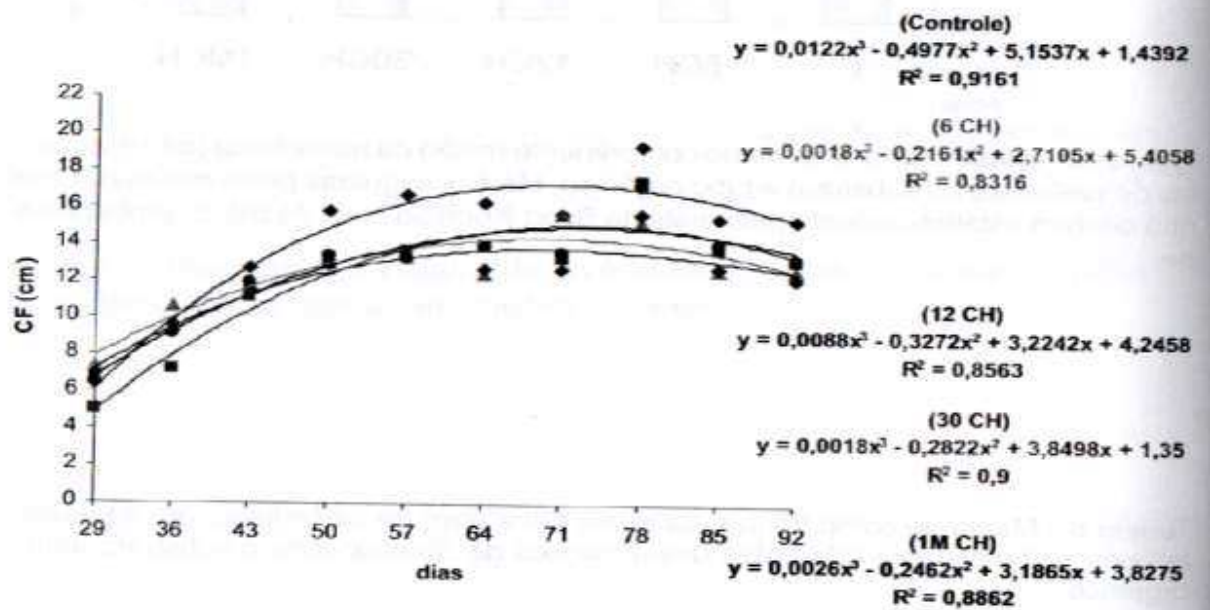


Figura 13 - Regressão do comprimento da maior folha de calêndula submetidas a diferentes dinamizações de *Sulphur* para o substrato adubo orgânico.

O número de folhas da calêndula foi maior para a dinamização 6CH, sendo que as outras dinamizações não diferiram do controle (Figura 14 e 15).

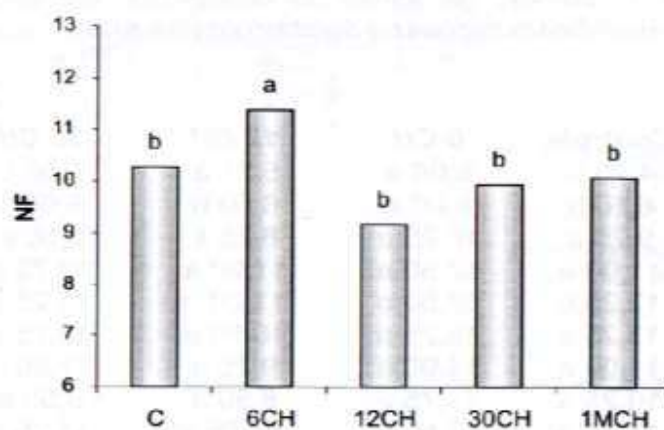


Figura 14 Influência do *Sulphur* no número de folhas (NF) das plantas de calêndula no substrato adubo orgânico. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 7 - Média do número de folhas de calêndulas, em diferentes tempos, submetidas a diferentes dinâmizações de *Sulphur* para o substrato adubo orgânico

Tempo (dias)	Controle	6 CH	12 CH	30 CH	1M CH
29	4,75 b	6,00 a	5,25 a	4,50 b	5,75 a
36	6,50 b	8,00 a	6,50 b	6,00 b	7,50 a
43	9,25 a	10,75 a	8,25 a	8,50 a	10,00 a
50	11,00 a	12,50 a	11,00 a	10,75 a	11,00 a
57	12,25 b	13,50 a	11,00 b	13,25 a	12,00 b
64	13,25 a	13,25 a	10,50 a	12,75 a	11,75 a
71	11,00 a	11,00 a	9,25 a	11,00 a	10,50 a
78	10,25 a	11,75 a	8,50 a	9,50 a	9,75 a
85	11,75 a	13,50 a	10,75 a	11,25 a	11,00 a
92	12,75 a	13,75 a	10,75 a	11,75 a	11,50 a

Médias seguidas pelas mesmas letras, nas linhas, não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade

Em média, os tratamentos 6CH e 30CH, no tempo 57 dias, apresentaram maior número de folhas, em relação aos outros tratamentos. Ao observarmos a variável constata-se que não houve diferença estatisticamente significativa (Tabela 7).

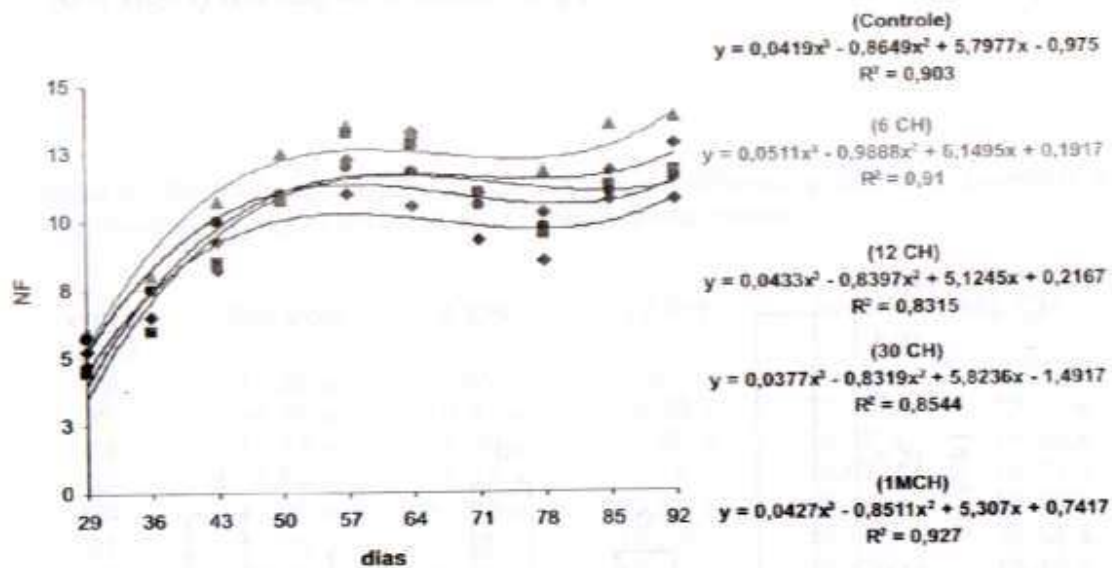


Figura 15 - Regressão do número de folhas (NF) de calêndula submetidas a diferentes dinamizações de *Sulphur* para o substrato adubo orgânico.

De maneira geral, os tratamentos *Sulphur* 6CH e 12 CH apresentaram a maior e a menor taxa de produção de folhas no tempo, respectivamente.

Efeito do *Sulphur* na altura, comprimento da maior folha e número de folhas em calêndulas no substrato de solo tipo C

As plantas tratadas com homeopatia, independentemente da dinamização apresentaram um decréscimo significativo na altura das plantas no substrato de solo comum, quando comparadas ao controle (Figura 16). O mesmo efeito foi observado no substrato adubo orgânico (Figura 10) e, ainda, efeito oposto ocorreu para o substrato constituído por matéria orgânica (Figura 6).

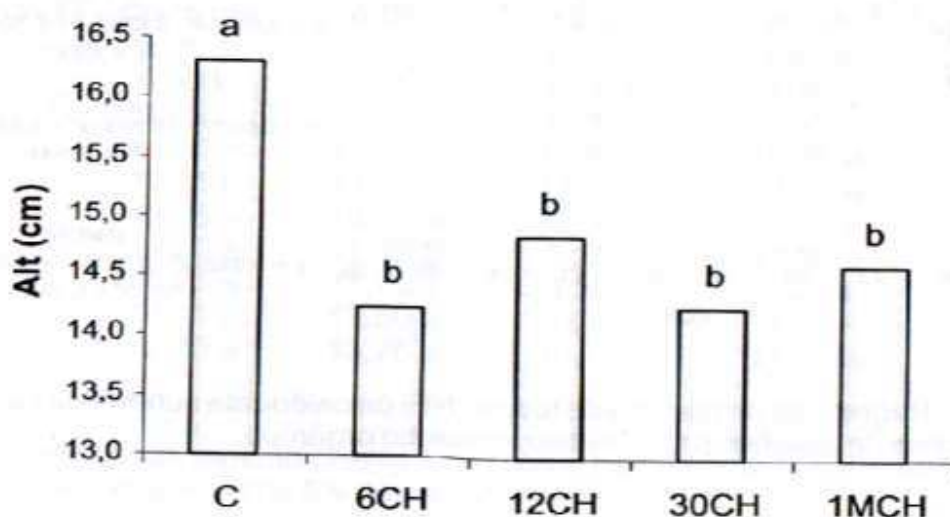


Figura 16 - Influência do *Sulphur* na altura média (cm) das plantas de calêndula no substrato solo comum. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Quando se compara o efeito do tratamento homeopático dentro de cada tempo observa-se que não houve diferença estatística, com exceção no tempo de 29 dias em que a altura média das plantas tratadas com *Sulphur* 30CH e 1MCH apresentaram inibição de crescimento quando comparadas ao controle (Tabela 8).

Tabela 8 - Média da altura (cm) de calêndulas em diferentes tempos submetidas a diferentes dinamizações de *Sulphur* no substrato solo comum

Tempo (dias)	Controle	6 CH	12 CH	30 CH	1M CH
29	10,28 a	9,33 a	9,68 a	8,63 b	7,85 b
36	14,15 a	13,43 a	13,33 a	12,15 a	13,33 a
43	15,73 a	14,60 a	15,05 a	14,38 a	14,35 a
50	16,58 a	15,18 a	15,28 a	14,60 a	15,10 a
57	17,08 a	15,33 a	12,83 a	15,28 a	15,58 a
64	17,25 a	15,00 a	15,83 a	15,18 a	15,58 a
71	17,63 a	14,93 a	16,20 a	15,53 a	15,43 a
78	17,70 a	15,08 a	16,70 a	15,53 a	15,88 a
85	18,23 a	14,75 a	16,80 a	15,65 a	16,43 a
92	18,35 a	14,83 a	16,88 a	15,78 a	16,65 a

Médias seguidas pelas mesmas letras, nas linhas, não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade

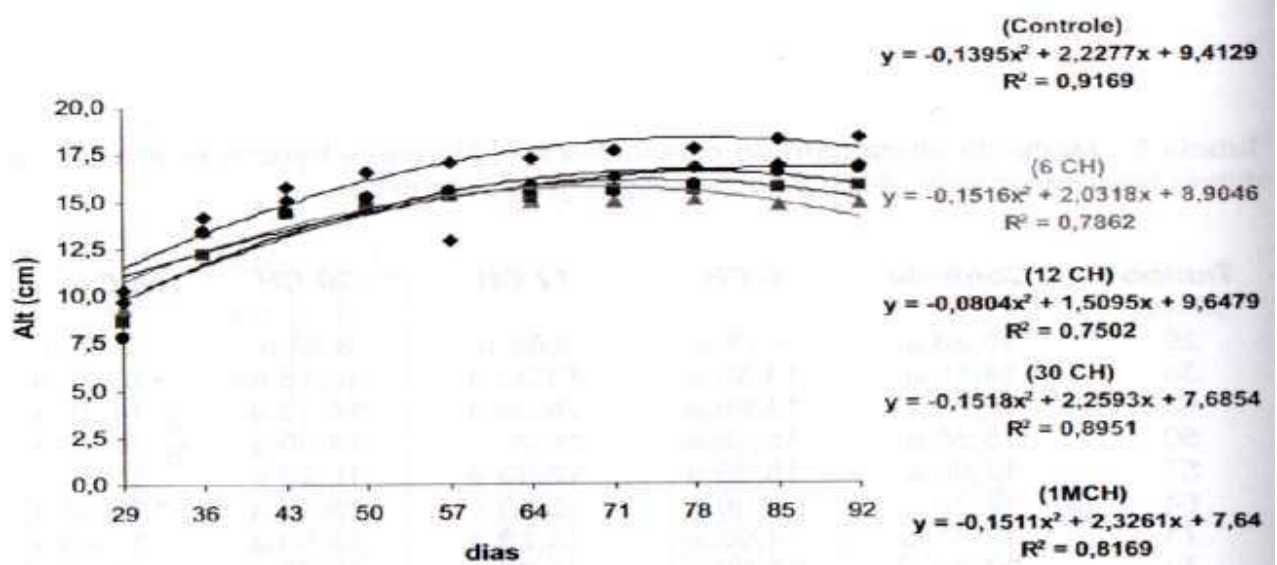


Figura 17 - Regressão da altura da calêndula do substrato solo comum submetidas a diferentes dinamizações de *Sulphur*.

Na regressão da altura da calêndula em função do tempo observa-se que o controle, praticamente em todos os tempos apresentou maiores taxas de crescimento do que os outros tratamentos. A mesma tendência pode ser observada no solo com adubo orgânico e no solo contendo matéria orgânica (húmus de minhoca).

Na realização da experimentação em vegetais é necessário considerar, não somente, as diferentes dinamizações que promovem estímulo ou inibição, deve-se considerar o tipo de solo e sua "vitalidade". O 'substrato' não é um suporte inerte e portanto, faz-se necessário tecer alguns comentários. Darolt (2002) afirma que uma plantação bem equilibrada nutricionalmente apresenta defesa própria contra o ataque de pragas e doenças e, ainda, reitera a importância do fortalecimento da fertilidade do solo com matéria orgânica. Moreno (2001) ressalta a importância de um solo 'vivo' para produção de alimentos equilibrados e saudáveis e que um solo 'morto', desvitalizado, gera plantas doentes. Existem tentativas e diferentes abordagens para tornar o solo e, conseqüentemente as plantas mais saudáveis. Dentre essas se destacam: o adubo verde, adubos orgânicos, húmus de minhoca e preparados biodinâmicos (Darolt, 2002 e Campos, 2004). Comparando-se o 'desempenho' da variável altura em diferentes substratos observou-se que o substrato adubo orgânico apresentou o mesmo perfil do que o substrato solo comum e que as dinamizações de *Sulphur* promoveram uma inibição na altura das plantas. enquanto que as plantas do substrato matéria orgânica apresentaram maior altura e que as dinamizações de *Sulphur* aplicadas estimularam o crescimento das mesmas. As dinamizações de *Sulphur* acarretaram, num solo mais equilibrado (matéria orgânica), uma resposta diferente aos estímulos do medicamento quando comparado àqueles observados em solos mais desorganizados. Todas essas reflexões vêm reforçar que a análise e a intervenção, homeopática ou não, deveriam ser realizadas de maneira integrativa, sistêmica, e que é necessária uma visão mais ampla da relação solo-planta. Dessa forma os proto-

colos de experimentação científica dos medicamentos homeopáticos em vegetais deveriam incluir, além de várias dinamizações do medicamento, vários tipos de solo e adubação.

Não ocorreram alterações no comprimento da maior folha em qualquer das dinamizações aplicadas quando comparadas ao controle (Tabela 9) para o substrato solo comum. O medicamento *Sulphur*, no substrato adubo orgânico (Figura 12) provocou um efeito inibidor em todas as dinamizações, enquanto que para o substrato matéria orgânica (Figura 8) a única dinamização que promoveu estímulo foi a 1MCH.

Com base nesses resultados experimentais pode-se afirmar que, não somente dinamizações produzem efeitos diferentes na variável observada, o substrato também influencia os resultados. Dessa forma reitera-se a necessidade de inclusão, nos protocolos de experimentação, de vários tipos de solo e adubações para obtenção de dados mais amplos e com aplicabilidade mais confiável dos medicamentos homeopáticos em condições de cultivo.

Tabela 9 - Média do comprimento da maior folha CF (cm) de plantas de calêndula submetidas a diferentes dinamizações de *Sulphur* para o substrato solo comum

Dinamização do Sulphur	CF
Controle	12,58 a
6CH	11,69 a
12CH	12,01 a
30CH	11,92 a
1MCH	12,31 a

Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Para as dinamizações 6 CH e 30 CH, o número de folhas da calêndula (Figura 18 e 19), foram menores que o controle e sendo que as dinamizações 12 CH e 1MCH não diferiram do controle. Pode-se observar, na Figura 18, que ocorreu uma alternância de resposta nas dinamizações aplicadas. A hipótese mais difundida para explicar esta alternância, observadas em alguns experimentos, de efeitos estimulantes, inibitórios e até ausência de efeito seria a de que os organismos vivos possuem um biorritmo dinâmico. Kolisko e Kolisko (1978), primeiros pesquisadores a estudarem a resposta das plantas a várias soluções ultradiluídas, verificaram que ao tratarem plantas com dinamizações crescentes dessas soluções, ultradiluídas e sucussionadas, obtiveram padrões em curvas, similares a ondas eletromagnéticas com picos de máxima e de mínima. Tais comportamentos poderiam ser reflexos da dinâmica interna da substância dinamizada e de sua similitude com o organismo vegetal estudado. A planta poderia ser um modelo do biorritmo dinâmico da substância a ser utilizada, ou seja, patogenesia (Bonato, 2004).

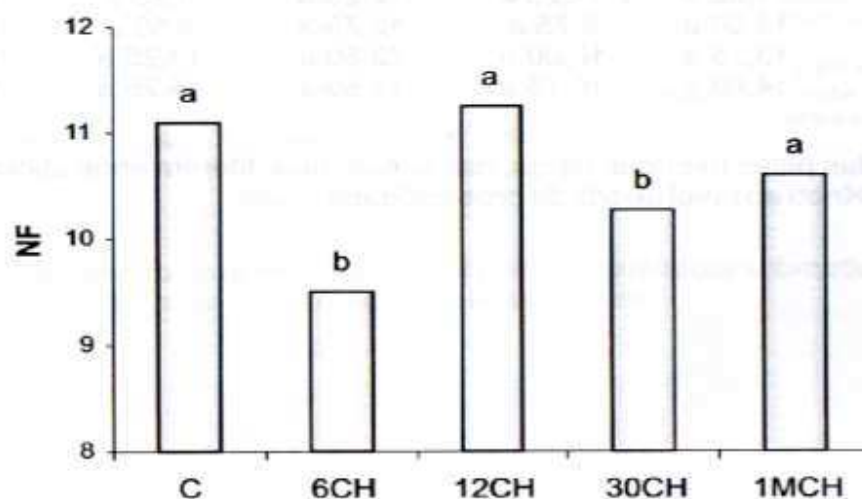


Figura 18 - Influência do *Sulphur* no número de folhas (NF) das plantas de calêndula no substrato solo comum. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 10 - Número médio de folhas de calêndulas em diferentes tempos submetidas a diferentes dinâmizações de *Sulphur* no substrato solo comum

Tempo (dias)	Controle	6 CH	12 CH	30 CH	1M CH
29	6,00 a	5,75 a	6,25 a	6,00 a	6,00 a
36	8,75 a	7,75 a	8,25 a	8,00 a	8,00 a
43	10,75 a	9,75 a	10,75 a	10,25 a	10,00 a
50	11,25 a	10,75 a	12,25 a	11,00 a	11,75 a
57	12,75 a	9,25 a	11,50 a	10,75 a	11,50 a
64	12,00 a	10,00 a	11,50 a	9,50 a	12,00 a
71	11,25 a	11,25 a	12,25 a	9,25 a	11,25 a
78	11,00 a	9,75 a	12,75 a	9,50 a	11,00 a
85	13,25 a	10,00 b	13,50 a	13,25 a	11,75 b
92	14,00 a	10,75 a	13,50 a	15,25 a	12,75 a

Médias seguidas pelas mesmas letras, nas linhas, não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade

Praticamente não houve diferença estatística entre os tratamentos dentro dos diferentes tempos (Tabela 10).

A regressão para o número de folhas em função do tempo foi complexa, sem tendência lógica para quaisquer das dinâmizações estudadas (Figura 19).

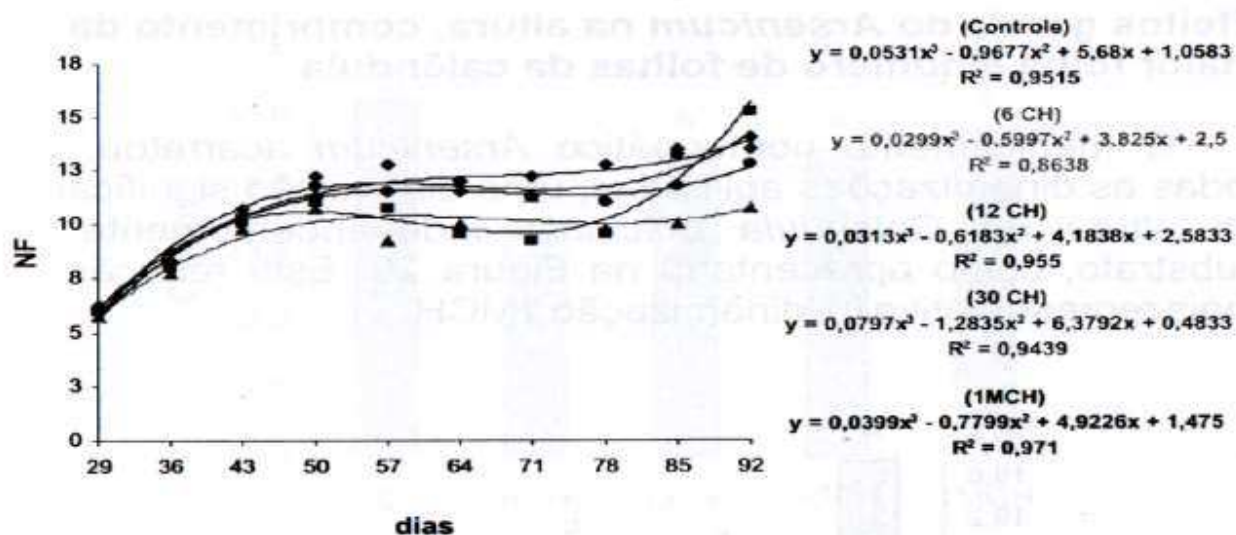


Figura 19 - Regressão do número de folhas (NF) de calêndula submetidas a diferentes dinâmizações de *Sulphur* para o substrato solo comum.

É importante observar que os resultados das homeopantias quando se aplicou *Sulphur* foi, como anteriormente descrito, variável conforme o tipo de solo utilizado. Solo com matéria orgânica resultou em efeitos mais positivos nas variáveis estudadas do que os outros tipos de solo. A homeopatia *Sulphur*, aplicada ao solo com matéria orgânica, estaria ativando não apenas o metabolismo da planta mas também a atividade microbiana no solo. A maior atividade da vida no solo traria como resultados melhores condições de nutrição para as plantas. Isto parece razoável, uma vez que a atuação homeopática ocorre em sistemas que possuem energia vital.

Arsenicum

Efeitos gerais do *Arsenicum* na altura, comprimento da maior folha e número de folhas da calêndula.

O medicamento homeopático *Arsenicum* acarretou, em todas as dinamizações aplicadas, uma diminuição significativa da altura da *Calendula officinalis* independentemente do substrato, como apresentado na Figura 20. Esta redução foi mais representativa na dinamização 1MCH.

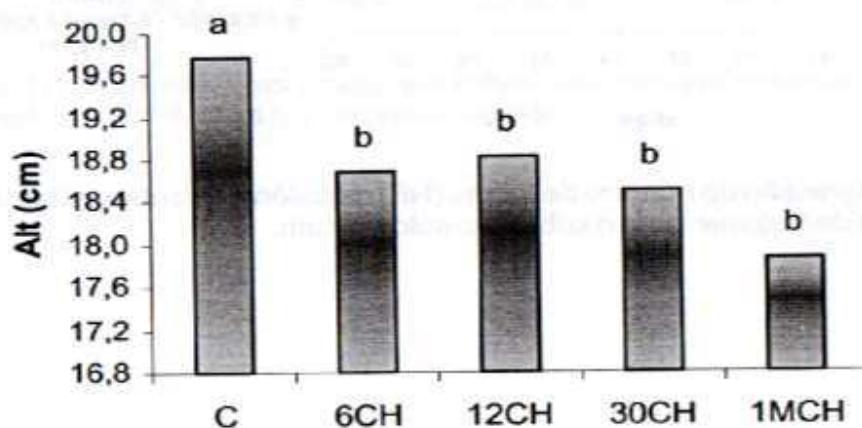


Figura 20 - Altura média (cm) das plantas de *Calendula officinalis* submetidas a diferentes dinamizações de *Arsenicum album*. Médias com as mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

O comprimento médio da maior folha, independentemente do substrato, não foi influenciado pelo medicamento *Arsenicum* (Figura 21). Somente na dinamização 6CH houve um decréscimo no comprimento médio das folhas quando comparadas com o controle (C) e as outras dinamizações.

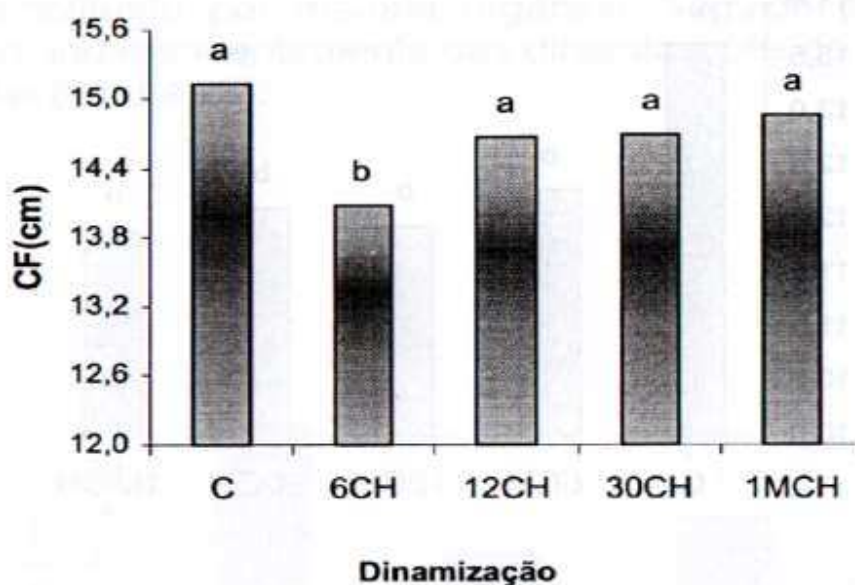


Figura 21 - Média do comprimento da maior folha (cm) das plantas de *Calendula officinalis* submetidas a diferentes dinamizações de *Arsenicum*. Médias com as mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

O número de folhas da calêndula (Figura 22) também foi inibido em todas as dinamizações de *Arsenicum* aplicadas, quando comparadas ao controle.

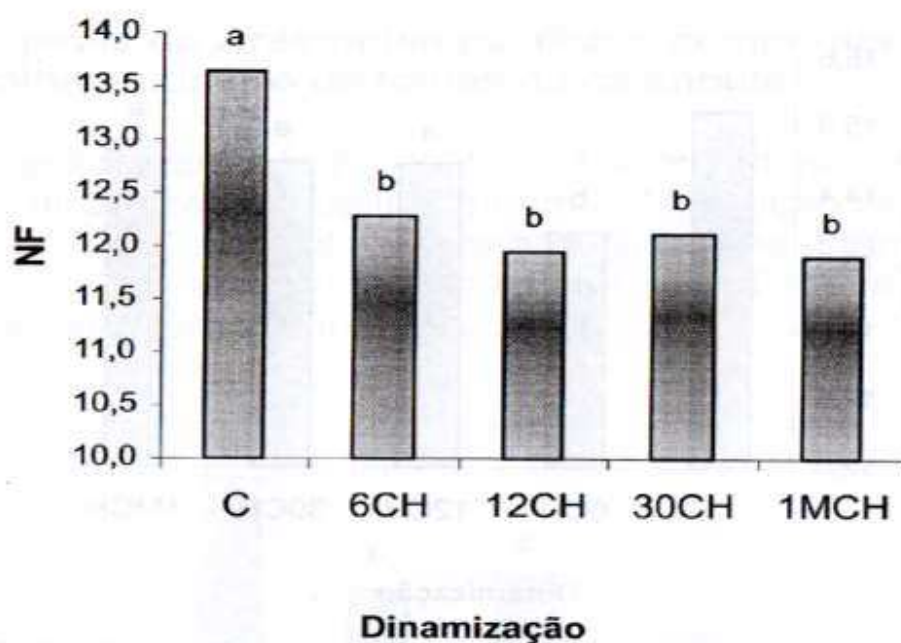


Figura 22 - Número médio de folhas das plantas de *Calendula officinalis* submetidas a diferentes dinamizações de *Arsenicum*. Médias com as mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Embora a aplicação de *Arsenicum* tenha de modo geral, reduzido a altura da planta, o comprimento da maior folha e do número de folhas, houve um incremento no número e peso das inflorescências, diferentemente do que aconteceu com a aplicação de *Sulphur*. O *Arsenicum* poderia estar otimizando a partição de fotoassimilados o que explicaria os menores valores das variáveis obtidas.

Influência do substrato na altura, comprimento da maior folha e número de folhas

Observou-se que a altura média das plantas de calêndula, foi afetada pelos substratos utilizados com diferenças estatísticas para todos os grupos. Sendo que o melhor substrato foi o constituído por matéria orgânica, seguido pelo adubo orgânico, independentemente das dinamizações de *Arsenicum* aplicadas (Figura 23).

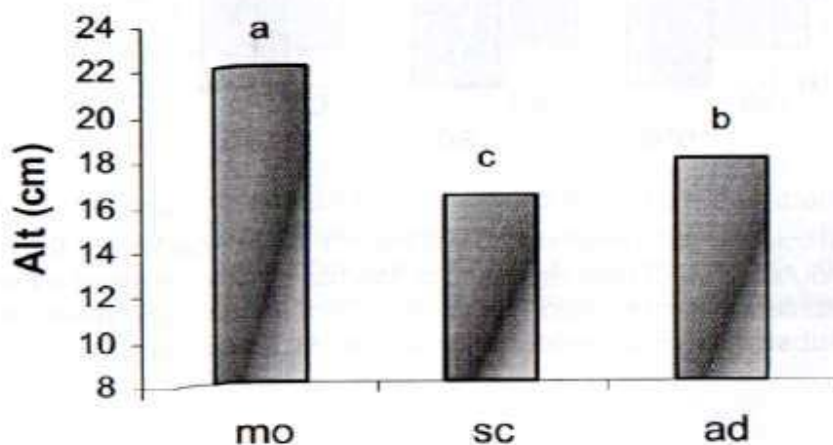


Figura 23 - Influência do substrato na altura (cm) das plantas de calêndula tratadas com *Arsenicum*. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade. Substratos: mo matéria orgânica, sc solo comum e ad adubo orgânico.

O comprimento médio da maior folha (Figura 24) seguiu a mesma tendência da altura. Os maiores valores foram encontrados quando as plantas cresceram com matéria orgânica no solo, seguido pelo solo adubado.

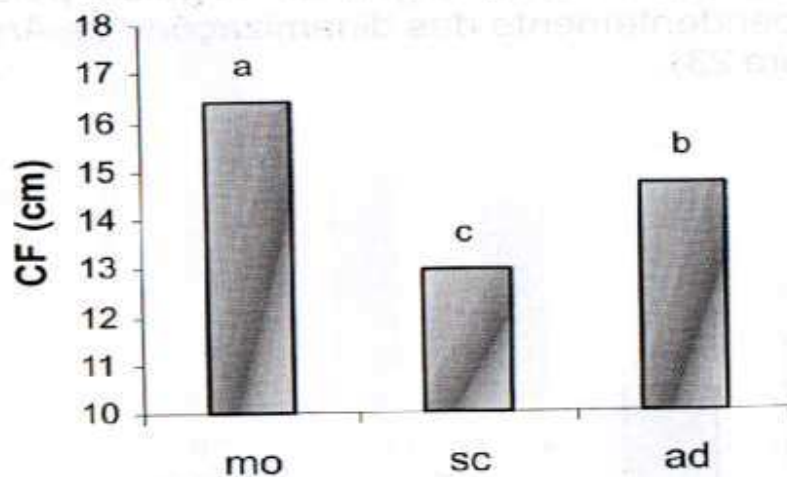


Figura 24 - Influência do substrato no comprimento médio da maior folha (cm) das plantas de calêndula tratadas com *Arsenicum*. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade. Substratos: mo matéria orgânica, sc solo comum e ad adubo orgânico.

O número de folhas (Figura 25) foi maior para o substrato de matéria orgânica seguida do adubo orgânico, independentemente das dinamizações aplicadas. Comportamento semelhante foi observado para as variáveis anteriores.

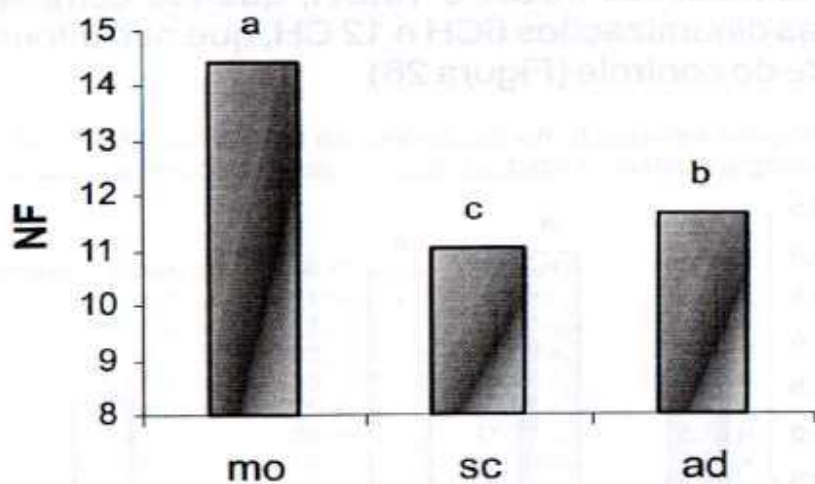


Figura 25 - Influência do substrato no número de folhas das plantas de calêndula tratadas com *Arsenicum*. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade. Substratos: mo matéria orgânica, sc solo comum e ad adubo orgânico.

Este comportamento nas variáveis estudadas de modo algum traz surpresa, uma vez que as plantas crescidas na presença de matéria orgânica, apresentam melhores condições físicas e nutricionais. Solos com alto teor de matéria orgânica disponibilizam mais nutrientes, possuem maior CTC capacidade de troca catiônica, melhor retenção de água no solo, e melhores condições para a atuação de microorganismos do solo.

Efeito do *Arsenicum* na altura, comprimento da maior folha e número de folhas em calêndulas no substrato de matéria orgânica

Houve um decréscimo significativo na altura média das plantas nas dinamizações 30CH e 1MCH, quando comparadas ao controle e às dinamizações 6CH e 12CH, que não diferiram estatisticamente do controle (Figura 26).

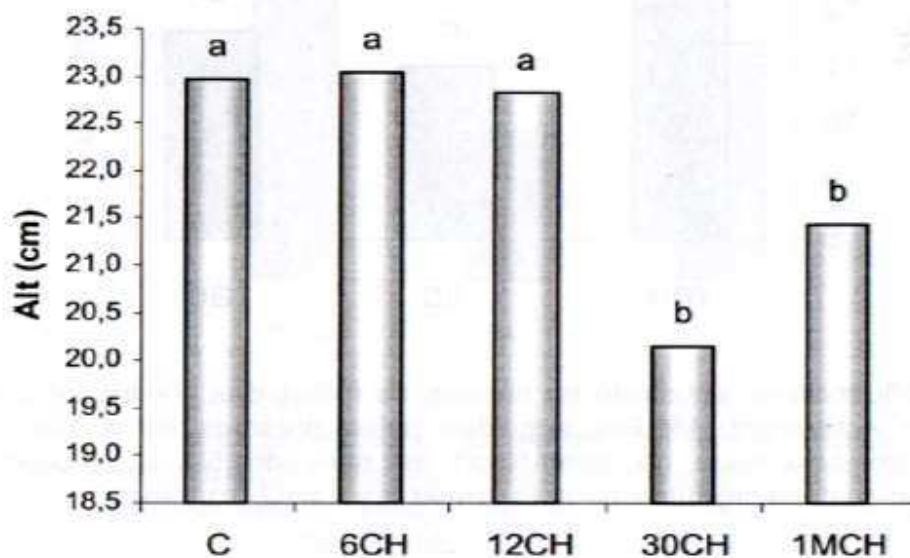


Figura 26 - Influência do *Arsenicum* na altura média (cm) das plantas de calêndula no substrato matéria orgânica. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Dentro de cada tempo estudado, observa-se que apenas no tempo de 64 dias após o plantio as plantas de calêndula apresentaram menor crescimento em relação às dinamizações e o controle (Tabela 11). Entretanto, através da regressão observa-se que as taxas de crescimento das plantas tratadas com homeopatia *Arsenicum* na 30CH e 1MCH, apresentaram inibição no crescimento absoluto (Figura 27).

Tabela 11 - Média da altura (cm) de calêndulas em diferentes tempos submetidas a diferentes dinamizações de *Arsenicum* para o substrato matéria orgânica

Tempo (dias)	Controle	6 CH	12 CH	30 CH	1M CH
29	13,08 a	11,68 a	9,85 a	9,03 a	11,65 a
36	18,63 a	17,03 a	15,48 a	13,93 a	15,00 a
43	24,13 a	23,33 a	20,80 a	19,23 a	22,80 a
50	25,30 a	25,80 a	25,43 a	20,90 a	23,48 a
57	24,68 a	25,35 a	25,83 a	23,00 a	24,00 a
64	25,90 a	25,88 a	27,20 a	22,78 b	25,78 a
71	25,25 a	26,18 a	27,40 a	23,78 a	24,13 a
78	25,95 a	26,05 a	27,78 a	23,18 a	24,00 a
85	23,70 a	24,88 a	22,68 a	23,00 a	23,08 a
92	23,18 a	24,28 a	25,70 a	22,83 a	20,58 a

Médias seguidas pelas mesmas letras, nas linhas, não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

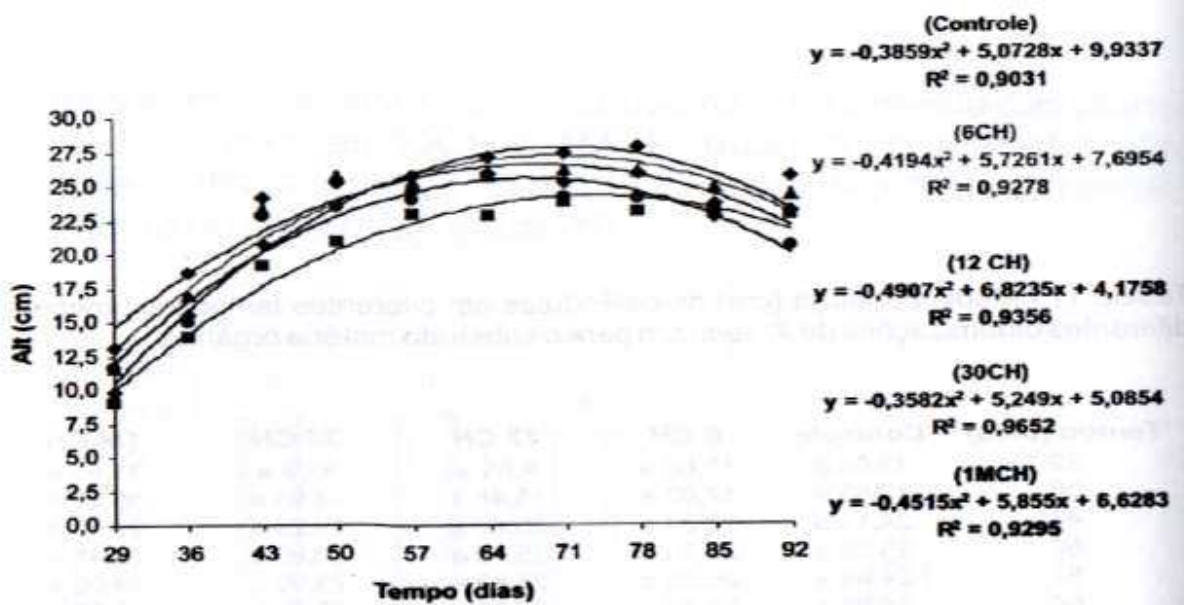


Figura 27 - Regressão da altura da calêndula submetidas a diferentes dinâmizações de *Arsenicum* para o substrato matéria orgânica.

As plantas tratadas com *Arsenicum* nas dinamizações 6 CH e 30CH apresentaram as menores médias no comprimento da maior folha, enquanto as dinamizações, 12 CH e 1MCH não diferiram do controle (Figura 28).

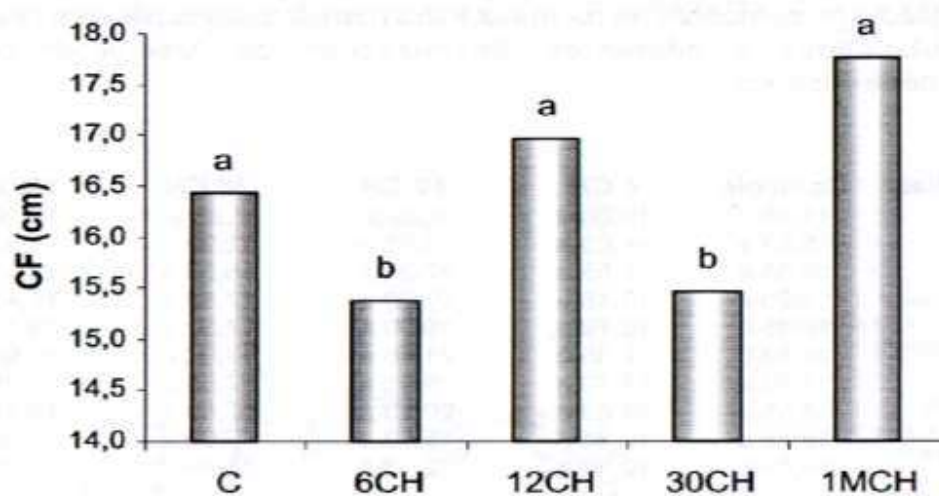


Figura 28 - Influência do *Arsenicum* no comprimento médio da maior folha (cm) das plantas de calêndula no substrato matéria orgânica. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 12 - Média do comprimento da maior folha (cm) de calêndulas, em diferentes tempos, submetidas a diferentes dinamizações de *Arsenicum* para o substrato matéria orgânica

Tempo (dias)	Controle	6 CH	12 CH	30 CH	1M CH
29	11,30 a	10,08 a	9,25 a	7,83 a	10,90 a
36	15,83 a	14,03 a	13,95 a	12,23 a	15,43 a
43	19,35 a	17,55 a	17,25 a	15,53 a	19,30 a
50	19,25 a	18,18 a	20,00 a	17,88 a	19,43 a
57	19,45 a	18,78 a	19,90 a	17,53 a	19,10 a
64	19,13 b	17,35 b	21,48 a	17,03 b	20,90 a
71	17,30 a	17,70 a	19,65 a	17,55 a	19,38 a
78	17,55 a	14,83 a	20,23 a	17,63 a	19,38 a
85	14,28 a	12,35 a	15,13 a	16,00 a	17,68 a
92	10,85 b	12,80 b	12,85 b	15,33 a	16,05 a

Médias seguidas pelas mesmas letras, nas linhas, não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade

Quando se comparam os tratamentos dentro de cada tempo, observa-se que apenas nos tempos 64 e 92 dias houve diferença no comprimento médio das folhas (Tabela 12). Nessas condições, tempo de 64 dias, os tratamentos 12CH e 1MCH foram os que apresentaram maiores valores, quando comparados ao controle e as outras dinamizações. No tempo 92 dias os tratamentos 30CH e 1MCH foram os que apresentaram valores maiores diferenciando significativamente dos demais tratamentos.

Através da análise de regressão observam-se os resultados se aproximarem dos obtidos na Figura 28, ou seja, os tratamentos 6 e 30CH apresentarem menores taxas de crescimento do que o controle e das dinamizações 12 e 1MCH (Figura 29).

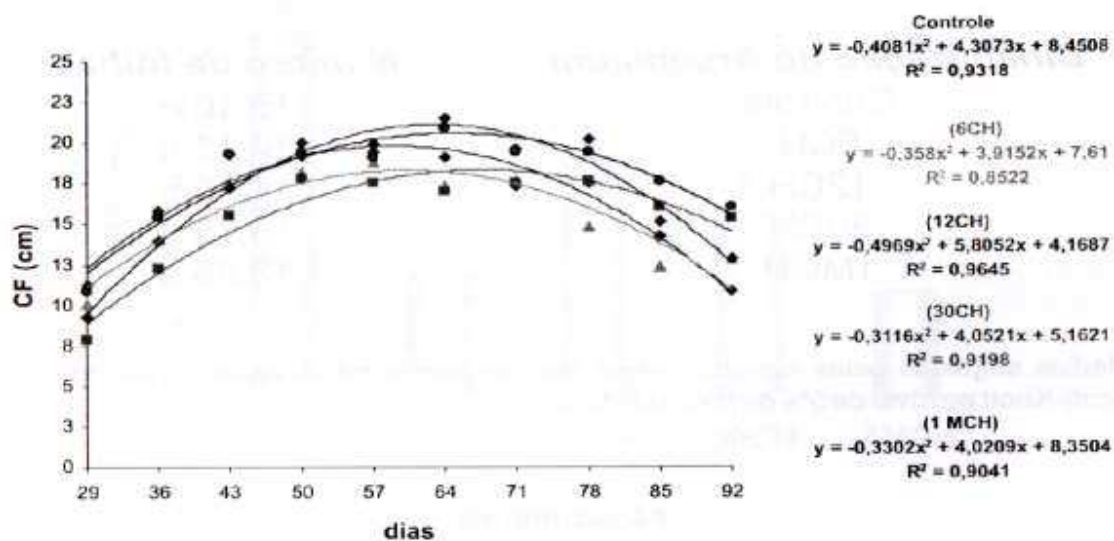


Figura 29 - Regressão do comprimento de folha da calêndula submetidas a diferentes dinamizações de *Arsenicum* para o substrato matéria orgânica.

O número médio de folhas não foi afetado pelas dinâmizações de *Arsenicum* como apresentado na Tabela 13.

Tabela 13 - Número médio de folhas de plantas de calêndula submetidas a diferentes dinâmizações de *Arsenicum* para o substrato matéria orgânica

Dinamização do <i>Arsenicum</i>	Número de folhas
Controle	15,10 a
6CH	14,68 a
12CH	14,80 a
30CH	13,75 a
1MCH	13,85 a

Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

feito do *Arsenicum* na altura, comprimento da maior folha número de folhas em calêndulas no substrato de adubo orgânico

Houve um decréscimo significativo na altura das plantas em todas as dinamizações aplicadas, quando comparadas ao controle (Figura 30). O decréscimo mais acentuado foi observado para as dinamizações 6CH, 30CH e 1MCH. Para o substrato matéria orgânica (Figura 26), o decréscimo ocorreu somente para as dinamizações 30CH e 1MCH enquanto as outras dinamizações não diferiram do controle.

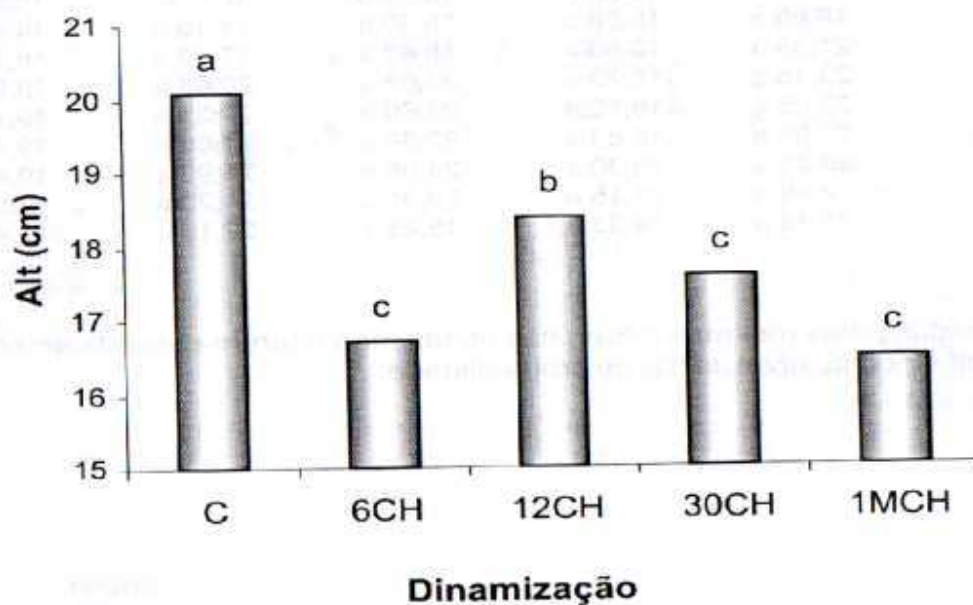


Figura 30 Influência do *Arsenicum* na altura média (cm) das plantas de calêndula no substrato adubo orgânico. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 14 - Média da altura (cm) de calêndulas em diferentes tempos submetidas a diferentes dinamizações de *Arsenicum* para o substrato adubo orgânico

Tempo (dias)	Controle	6 CH	12 CH	30 CH	1M CH
29	8,93 a	6,85 b	6,13 b	6,00 b	6,43 b
36	13,93 a	10,20 b	10,30 b	9,17 b	10,53 b
43	18,80 a	15,28 b	15,30 b	14,10 b	14,48 b
50	21,38 a	16,90 a	18,40 a	17,53 a	16,70 a
57	23,15 a	18,73 a	23,03 a	20,68 a	19,00 a
64	23,65 a	19,70 a	23,60 a	21,35 a	19,75 a
71	23,95 a	19,83 a	22,88 a	21,68 a	19,45 a
78	23,35 a	20,30 a	23,98 a	21,93 a	19,43 a
85	22,60 a	20,15 a	20,95 a	21,25 a	19,50 a
92	21,18 a	19,33 a	19,23 a	22,15 a	19,40 a

Médias seguidas pelas mesmas letras, nas linhas, não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Observa-se que as médias menores para as alturas nos tratamentos 6CH, 30Ch e 1MCH, foram principalmente devido as menores taxas de crescimento na fase inicial de crescimento das calêndulas (Tabela 14). Este fato pode ser confirmado, observando-se os valores nos tempos 29, 36 e 43 os quais apresentaram menores crescimentos quando comparados ao controle. A partir de 43 dias as plantas recuperaram o crescimento, fato este oculto na Figura 30, mas explícito na Tabela 14 e na Figura 31.

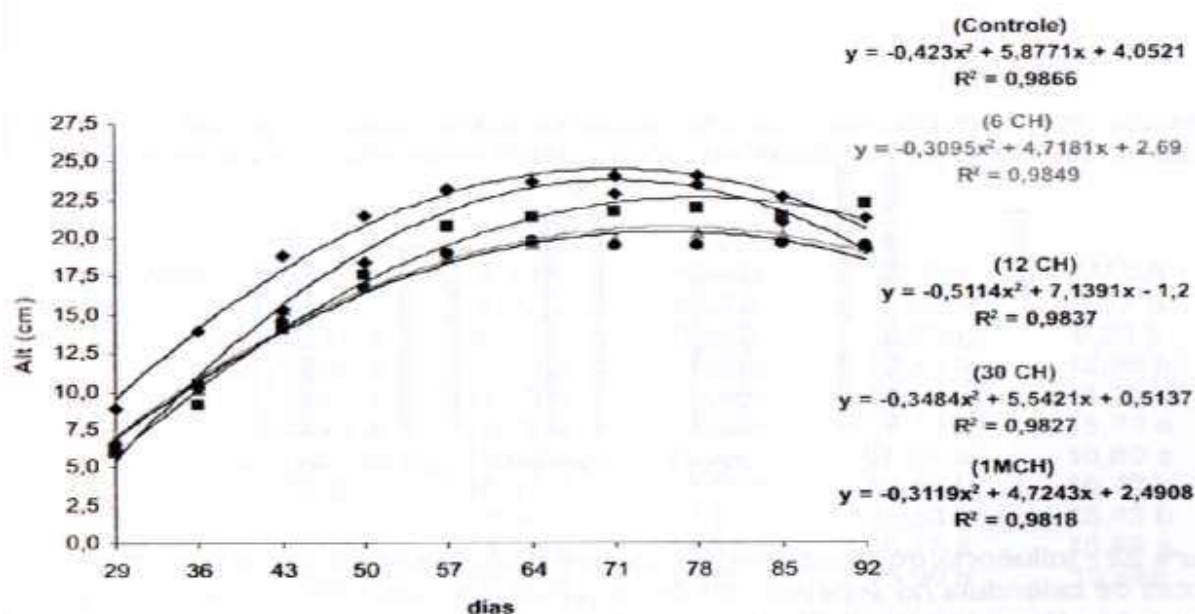


Figura 31 - Regressão da altura da calêndula do substrato adubo orgânico submetidas a diferentes dinâmizações de *Arsenicum*.

As plantas do substrato adubo orgânico, tratadas com *Arsenicum*, apresentaram, em todas as dinamizações aplicadas, um decréscimo no comprimento da maior folha, quando comparadas ao controle (Figura 32). O maior decréscimo foi observado para as dinamizações 6CH, 30CH e 1MCH. Comportamento semelhante ocorreu para a variável altura (Figura 30).

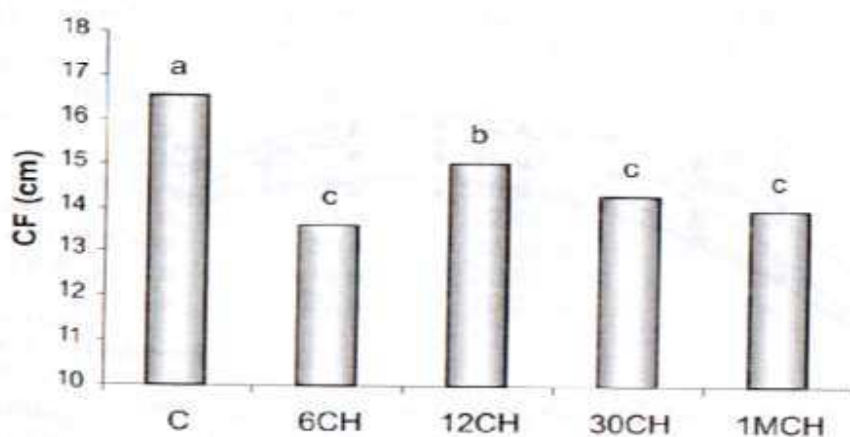


Figura 32 - Influência do *Arsenicum* no comprimento médio da maior folha (cm) das plantas de calêndula no substrato adubo orgânico. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

As menores médias, especialmente para os tratamentos 6CH, 30CH e 1MCH parecem ser resultado também do lento crescimento inicial (29, 36 e 43 dias) das plantas. Aparentemente o *Arsenicum* interfere mais no crescimento inicial, das plantas conforme pode ser observado na Tabela 15. A análise de regressão demonstra que as taxas de crescimento foram maiores no controle e na dinamização 12 CH (Figura 33). Entretanto, houve tendência de aproximação de valores no final do período do experimento.

Tabela 15 - Média do comprimento da maior folha (cm) de calêndulas, em diferentes tempos, submetidas a diferentes dinamizações de *Arsenicum* para o substrato adubo orgânico

Tempo (dias)	Controle	6 CH	12 CH	30 CH	1M CH
29	8,28 a	5,98 b	5,08 b	5,50 b	5,67 b
36	13,15 a	9,45 b	9,08 b	8,25 b	9,58 b
43	17,08 a	13,70 b	13,50 b	12,38 b	12,95 b
50	18,50 a	14,63 a	15,70 a	14,78 a	14,28 a
57	19,75 a	15,73 a	19,38 a	18,33 a	16,70 a
64	20,35 a	16,60 a	20,38 a	18,00 a	16,80 a
71	20,38 a	16,45 b	19,05 a	16,55 b	16,70 b
78	19,55 a	15,90 b	20,18 a	16,38 b	15,45 b
85	15,93 a	14,43 a	14,93 a	16,75 a	15,93 a
92	12,50 a	13,25 a	13,23 a	15,90 a	15,68a

Médias seguidas pelas mesmas letras, nas linhas, não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade

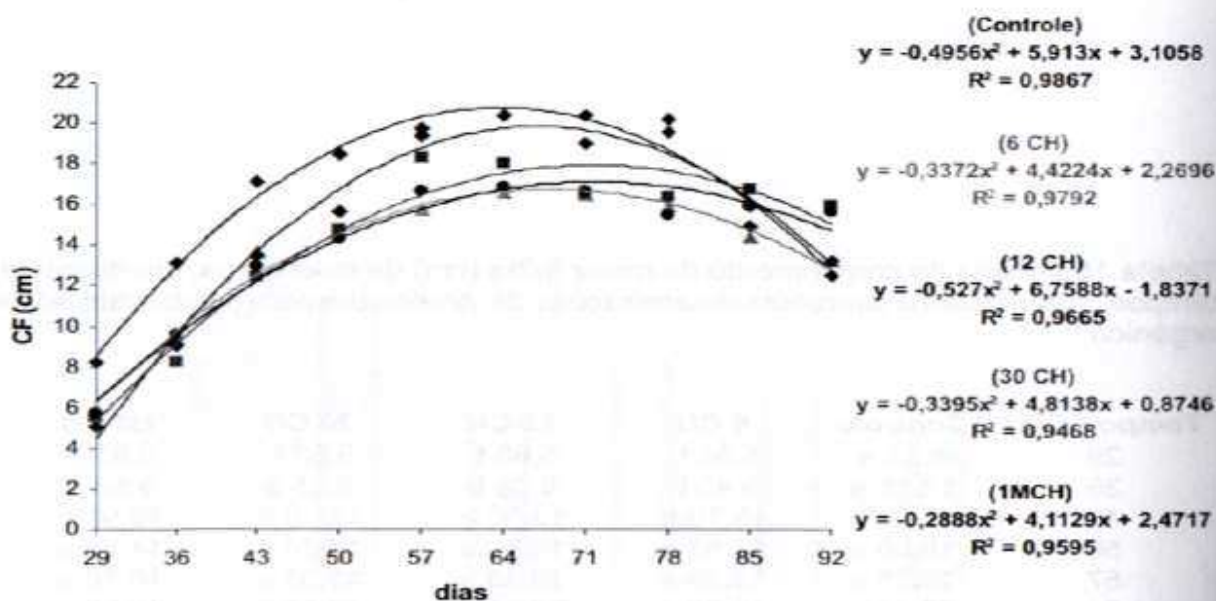


Figura 33 - Regressão do comprimento da maior folha de calêndula submetidas a diferentes dinâmizações de *Arsenicum* para o substrato adubo orgânico.

O número de folhas da calêndula (Figura 34 e 35) foi menor para todas as dinamizações aplicadas em relação ao controle. Este menor número de folhas das plantas se deve principalmente aos menores crescimentos das mesmas no período de 43, 50 e 57 dias, como pode ser observado na Tabela 16.

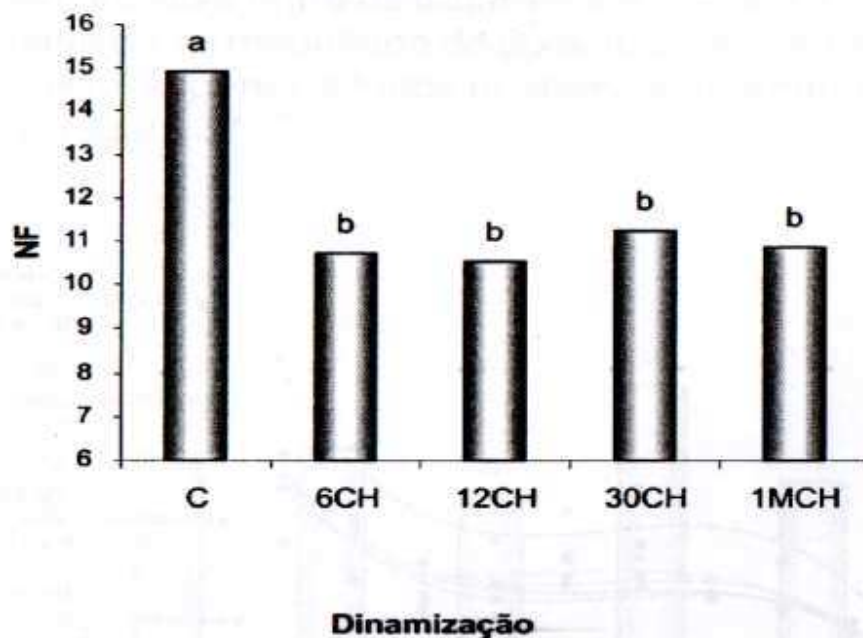


Figura 34 - Influência do *Arsenicum* no número de folhas (NF) das plantas de calêndula no substrato adubo orgânico. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 16 - Média do número de folhas de calêndulas, em diferentes tempos, submetidas a diferentes dinâmizações de *Arsenicum* para o substrato adubo orgânico

Tempo (dias)	Controle	6 CH	12 CH	30 CH	1M CH
29	6,50 a	5,25 a	4,75 a	5,00 a	5,25 a
36	8,50 a	7,25 a	6,25 a	6,75 a	7,75 a
43	12,50 b	9,75 b	9,25 b	9,50 b	10,00 b
50	15,00 b	11,50 b	10,50 b	10,00 b	10,00 b
57	17,50 b	13,00 b	11,75 b	13,75 b	10,75 b
64	16,00 a	12,75 a	11,00 a	13,00 a	11,50 a
71	14,00 a	11,00 a	8,75 a	10,00 a	11,00 a
78	12,50 a	11,25 a	9,25 a	10,25 a	9,50 a
85	20,25 a	11,50 a	15,50 a	14,50 a	15,25 a
92	26,25 a	14,00 a	18,50 a	19,75 a	17,50 a

Médias seguidas pelas mesmas letras, nas linhas, não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade

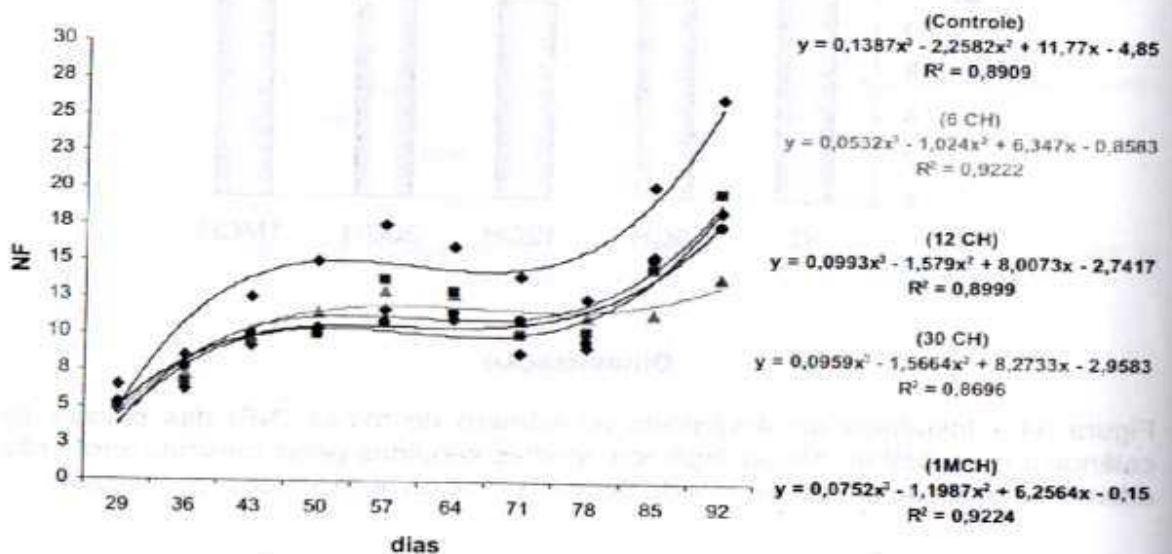


Figura 35 - Regressão do número de folhas (NF) de calêndula submetidas a diferentes dinâmizações de *Arsenicum* para o substrato adubo orgânico.

As curvas de regressão obtidas foram complexas, entretanto, observa-se de modo geral, que o tratamento homeopático reduziu o número de folhas quando comparado ao controle (Figura 35).

Efeito do *Arsenicum* na altura, comprimento da maior folha e número de folhas em calêndulas no substrato de solo tipo C

Conforme se pode observar na Figura 36, ocorreu um aumento significativo na altura das plantas na dinamização 30 CH, as outras dinamizações não diferiram do controle. Entretanto, quando se considera cada tempo, observa-se que não houve diferença significativa entre os tratamentos (Tabela 17). Mas torna-se evidente que a magnitude da taxa de crescimento no tratamento 30 CH foi superior a todos os demais tratamentos, já evidenciado na Figura 37.

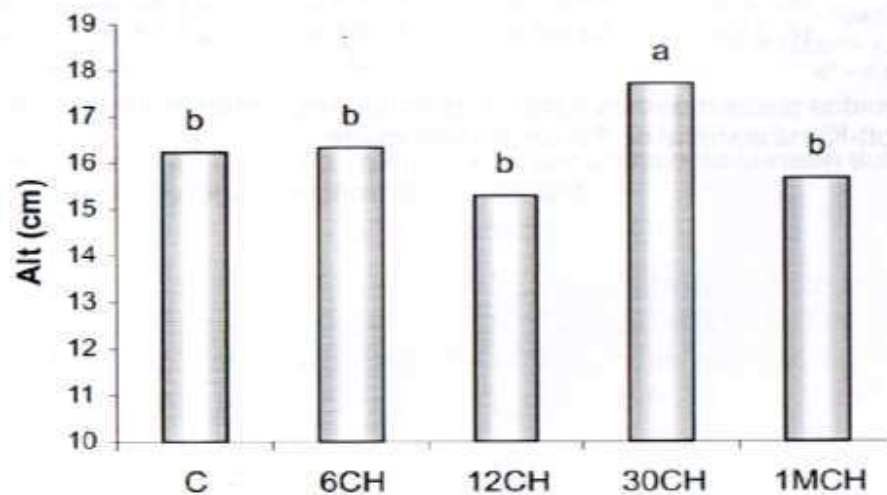


Figura 36 - Influência do *Arsenicum* na altura média (cm) das plantas de calêndula no substrato solo comum. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 17 - Média da altura (cm) de calêndulas em diferentes tempos submetidas a diferentes dinamizações de *Arsenicum* no substrato solo comum

Tempo (dias)	Controle	6 CH	12 CH	30 CH	1M CH
29	7,70 a	6,83 a	6,25 a	6,25 a	6,50 a
36	11,30 a	9,43 a	8,60 a	10,60 a	10,03 a
43	15,03 a	13,25 a	13,80 a	14,50 a	13,10 a
50	17,20 a	16,78 a	16,10 a	17,95 a	16,10 a
57	18,20 a	19,28 a	16,50 a	20,48 a	17,68 a
64	18,80 a	19,55 a	18,18 a	21,50 a	17,93 a
71	18,55 a	19,45 a	18,68 a	21,55 a	18,48 a
78	18,25 a	19,93 a	18,75 a	21,88 a	18,25 a
85	18,70 a	19,63 a	17,93 a	21,48 a	18,55 a
92	18,83 a	19,18 a	17,88 a	21,15 a	19,13 a

Médias seguidas pelas mesmas letras, nas linhas, não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade

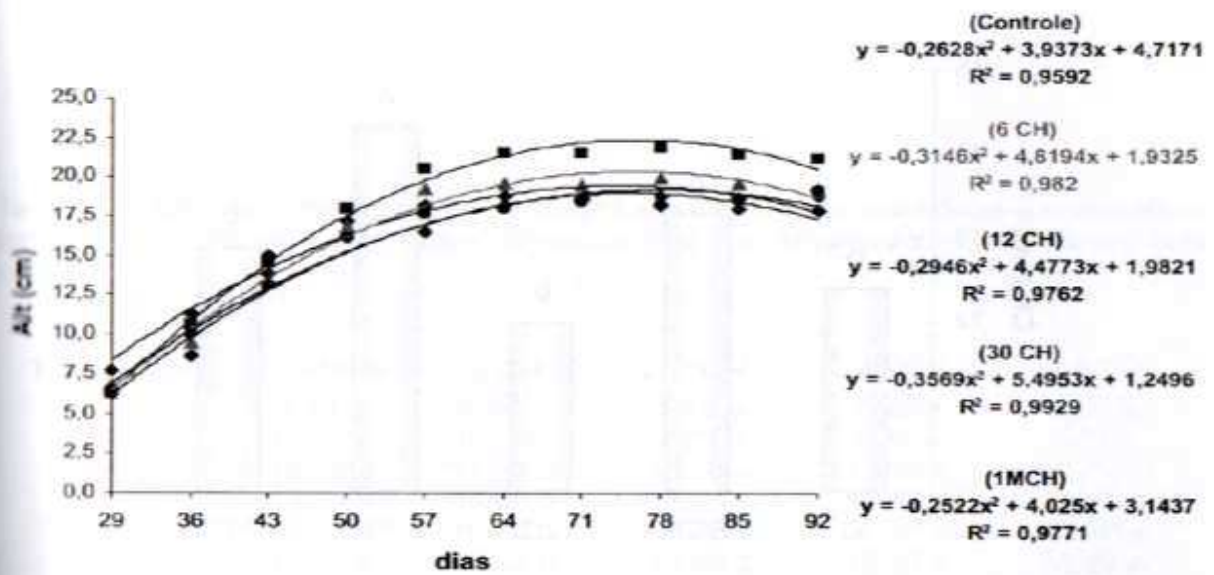


Figura 37 Regressão da altura da calêndula do substrato solo comum submetidas a diferentes dinamizações de *Arsenicum*.

Não ocorreram alterações no comprimento da maior folha em quaisquer das dinamizações aplicadas quando comparadas ao controle, exceto para a dinamização 30 CH que apresentou maior comprimento que o controle e as outras dinamizações (Figura 38 e Tabela 18). Comportamento similar foi observado para a variável altura (Figura 36).

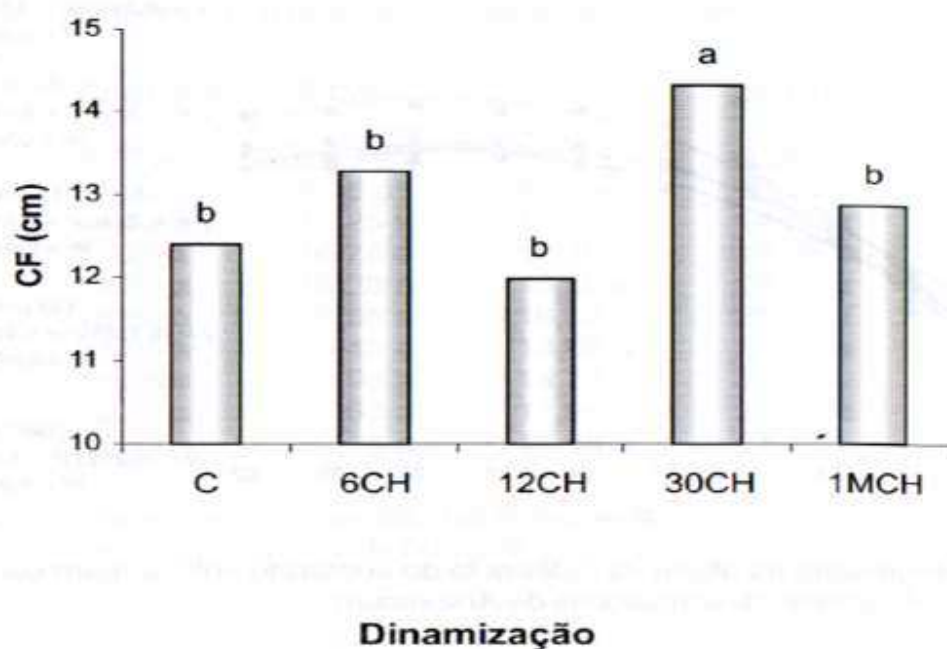


Figura 38 - Influência do *Arsenicum* no comprimento médio da maior folha (cm) das plantas de calêndula no substrato solo comum. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Da mesma forma que descrito para a variável anterior, dentro dos diferentes tempos, não houve diferença significativa (Tabela 18). Entretanto, por meio da análise da regressão, observa-se que o tratamento *Arsenicum* 30CH, apresentou maior comprimento da maior folha no tempo, 29 a 96 dias (Figura 39).

Tabela 18 - Média do comprimento da maior folha CF (cm) de calêndulas em diferentes tempos submetidas a diferentes dinamizações de *Arsenicum* no substrato solo comum

Tempo (dias)	Controle	6 CH	12 CH	30 CH	1M CH
29	6,78 a	6,00 a	5,18 a	5,58 a	5,60 a
36	10,25 a	8,52 a	7,23 a	9,83 a	8,83 a
43	13,05 a	11,98 a	10,18 a	13,15 a	11,73 a
50	14,65 a	14,65 a	13,38 a	15,68 a	12,90 a
57	15,23 a	16,18 a	13,48 a	17,50 a	14,80 a
64	13,93 a	15,63 a	15,05 a	17,95 a	14,83 a
71	13,20 a	15,08 a	14,90 a	17,03 a	14,88 a
78	12,88 a	15,63 a	14,75 a	16,73 a	15,18 a
85	12,90 a	14,83 a	12,85 a	15,33 a	15,00 a
92	11,23 a	14,28 a	12,85 a	14,58 a	15,00 a

Médias seguidas pelas mesmas letras, nas linhas, não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade

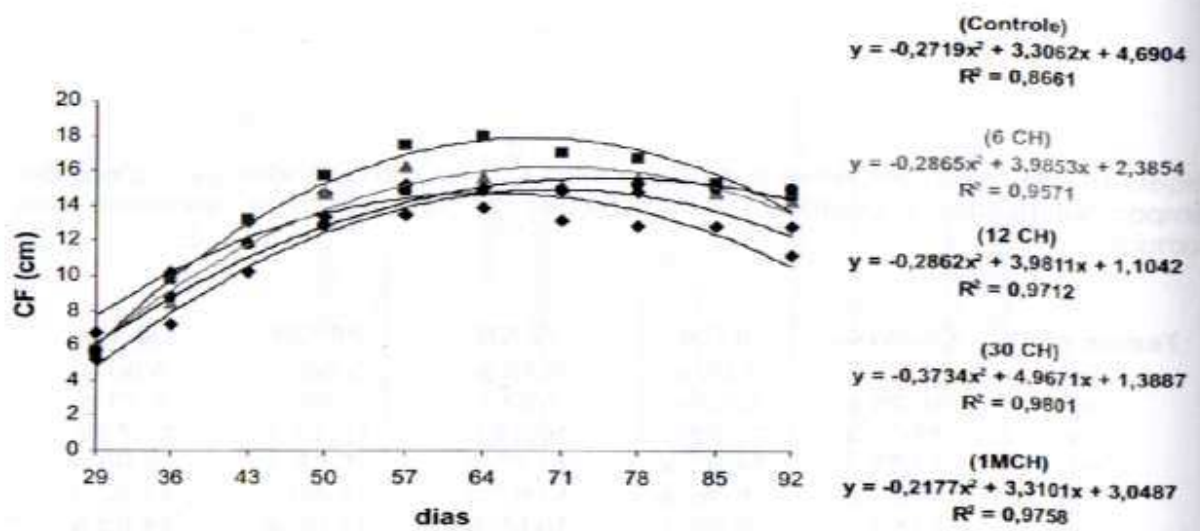


Figura 39 - Regressão do comprimento de folha da calêndula do substrato solo comum submetidas a diferentes dinâmizações de *Arsenicum*.

Não ocorreram diferenças significativas no número de folhas de calêndula em relação ao controle (Tabela 19). O mesmo resultado foi encontrado no substrato matéria orgânica (Tabela 13).

Tabela 19 - Número médio de folhas de plantas de calêndula submetidas a diferentes dinâmizações de *Arsenicum* para o substrato solo tipo c

Dinamização do <i>Arsenicum</i>	Número de folhas
Controle	10,95 a
6CH	11,43 a
12CH	10,53 a
30CH	11,38 a
1MCH	11,03 a

Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Observou-se que o medicamento *Arsenicum* afetou as variáveis estudadas de duas maneiras. Houve o efeito do medicamento, propriamente dito, sobre as variáveis, e o efeito fisiológico respondeu também a diferentes dinamizações homeopáticas. Embora as explicações para estas respostas ainda não estejam elucidadas pela ciência, elas ocorrem de fato.

Além disso, é notório que a resposta das plantas à homeopatia, variou em função do tipo de substrato.

Fica implícito que, quando se trabalha com medicamentos homeopáticos, é importante selecionar-se a dinamização mais conveniente para o tipo de solo ao qual será aplicada.

As supressões ou inibições nos valores das variáveis devem ser entendidas como patogenesia, principalmente quando se utilizou a matéria orgânica como substrato, ou seja, condição ideal para o crescimento e desenvolvimento das plantas. As plantas nesse substrato são consideradas sadias, condição essencial, segundo os princípios homeopáticos, para se realizar a experimentação, ou seja, obter a patogenesia.

Inflorescências

Comparação geral dos efeitos do *Arsenicum* e do *Sulphur* nas variáveis massa fresca, massa seca e número de inflorescências de calêndula.

O número de inflorescências (NI) de calêndulas foi estatisticamente maior para as plantas tratadas com o medicamento homeopático *Arsenicum* quando comparadas àquelas tratadas com *Sulphur*. A massa (g) das inflorescências frescas e secas seguiram o mesmo perfil (Figura 40).

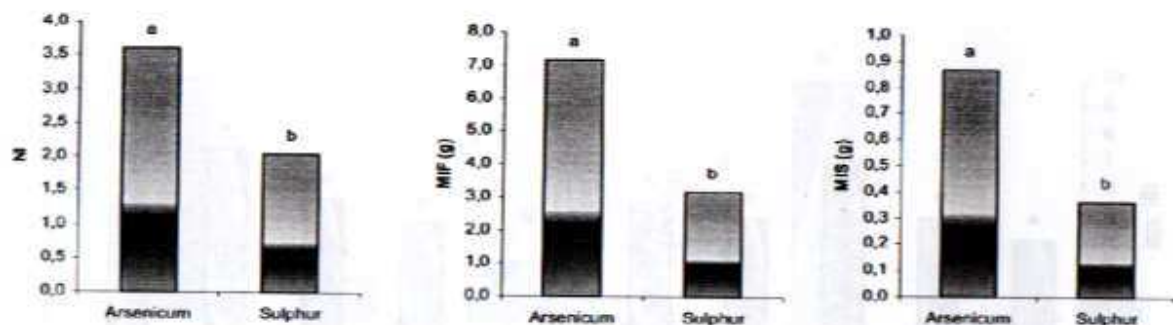


Figura 40 - Médias dos números de inflorescências (NI), massas frescas (MIF) e massas secas (MIS) das plantas de *Calendula officinalis* submetidas a *Arsenicum album* e *Sulphur*. Médias com as mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Comparação geral dos efeitos da dinamização na massa fresca e seca e no número de inflorescências de calêndula.

O número de inflorescências por dinamização, independentemente do medicamento aplicado, não foi estatisticamente diferente para quaisquer das dinamizações quando comparadas ao controle (Figura 41). As médias de massa fresca e massa seca seguiram a mesma tendência.

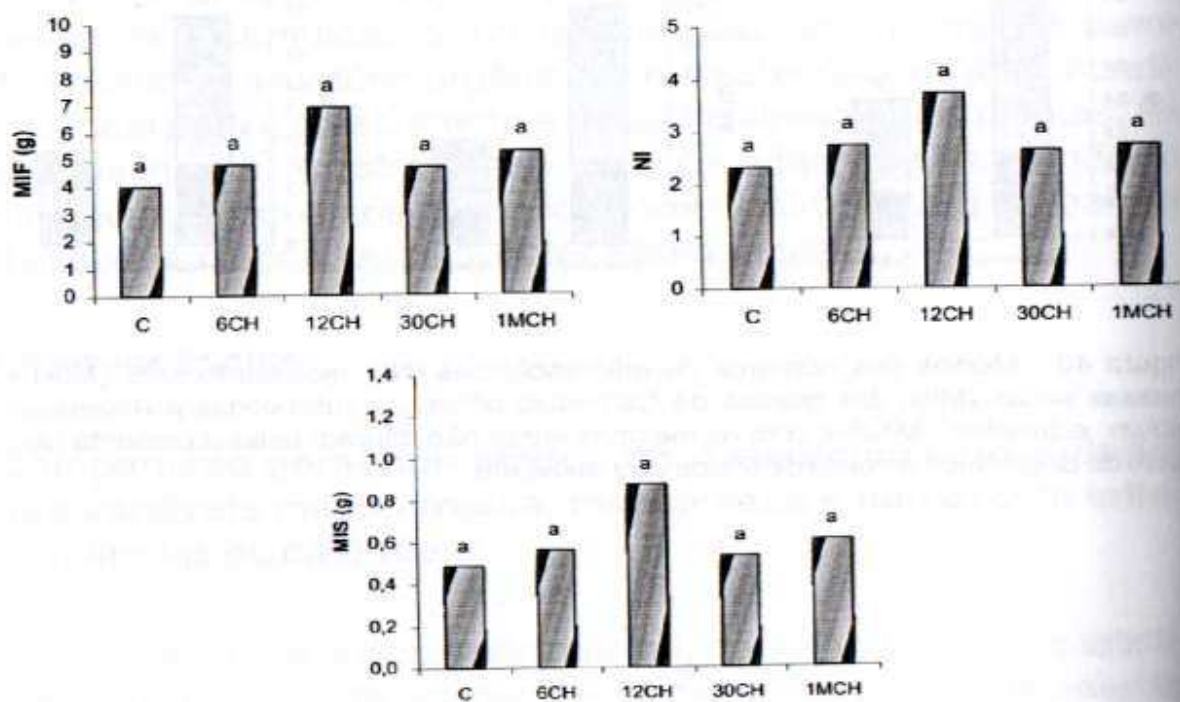


Figura 41 - Média do número de inflorescências, massa fresca e massa seca das inflorescências de *Calendula officinalis*, por dinamização, independente do medicamento homeopático aplicado. Médias com as mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Influência do substrato no número de inflorescências, massa fresca e seca de calêndulas

O substrato matéria orgânica diferiu estatisticamente dos outros substratos, apresentando maiores médias, independentemente do medicamento homeopático aplicado e em todas as variáveis estudadas (Figura 42).

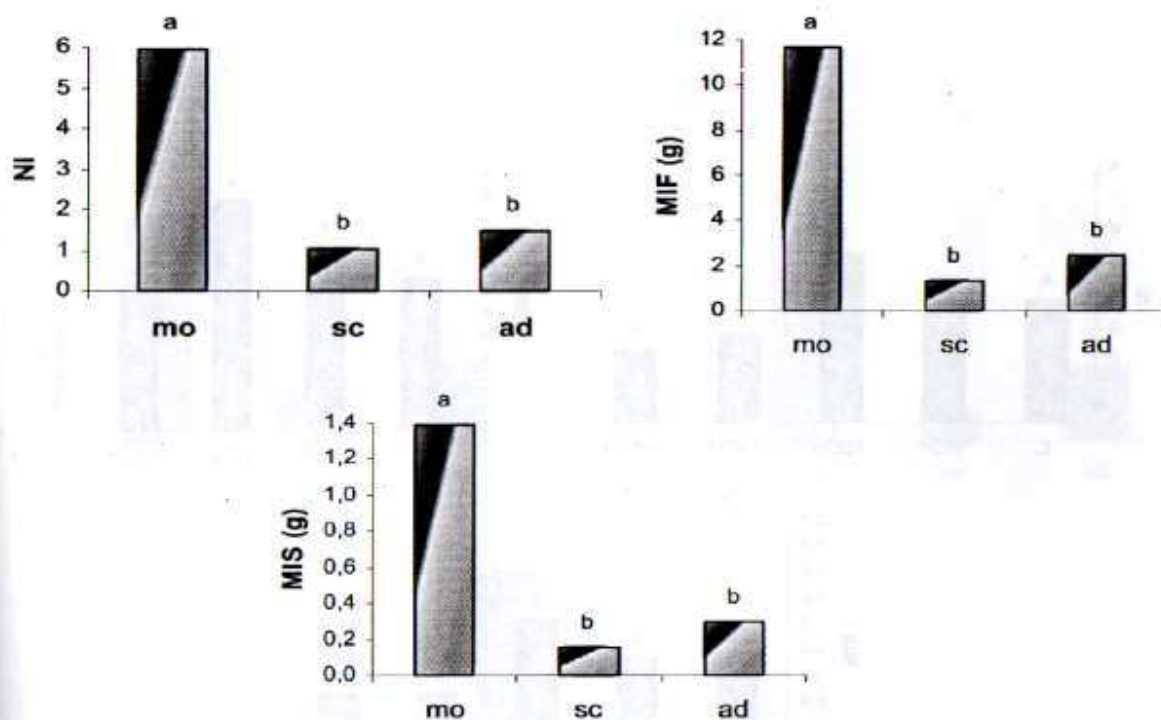


Figura 42 - Influência do substrato no número de inflorescências (NI), massa fresca (MIF) e massa seca (MIS) das plantas de calêndula, independente do medicamento homeopático aplicado. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade. Substratos: mo matéria orgânica, sc solo comum e ad adubo orgânico.

Efeitos do *Arsenicum* na massa fresca, massa seca e número de inflorescências de calêndula

A aplicação de *Arsenicum* não acarretou, nas dinamizações utilizadas, diferença estatística no número de inflorescências, massa fresca e massa seca (Figura 43) quando comparadas ao controle, independentemente do substrato utilizado. Embora, observa-se que a dinamização 12CH apresentou sempre valores numéricos maiores nas variáveis estudadas.

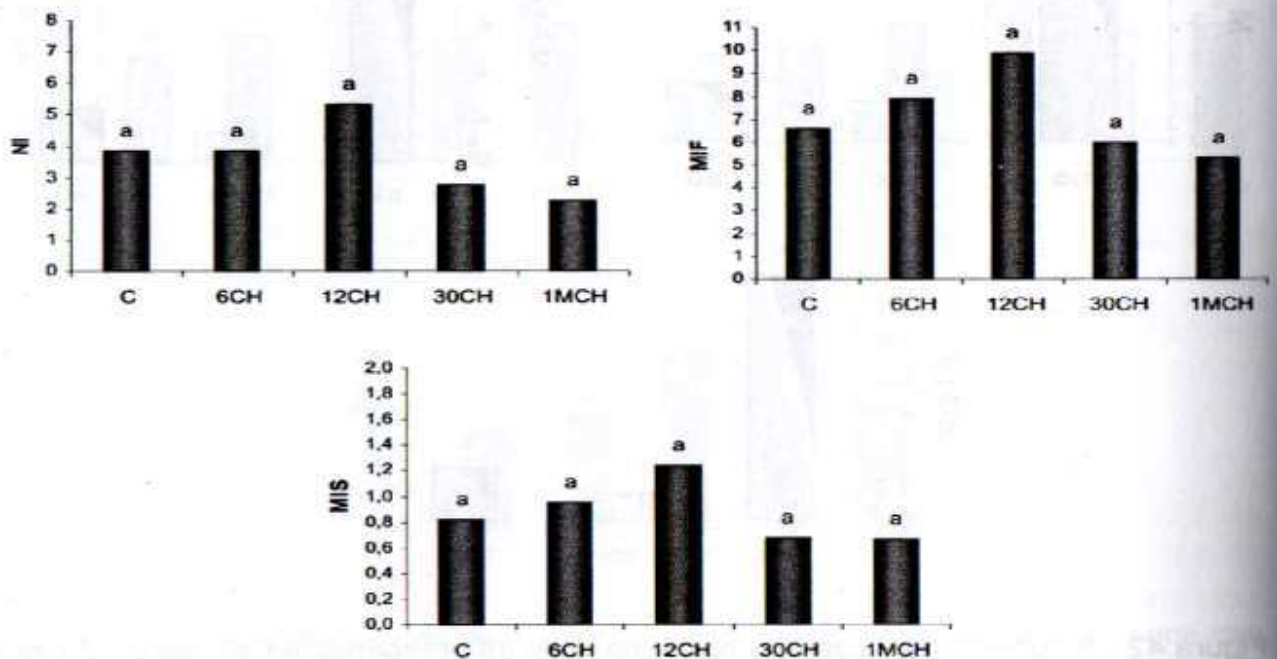


Figura 43 - Influência do *Arsenicum* no número de inflorescências (NI), na massa fresca (MIF) e na massa seca (MIS) das inflorescências de calêndula em diferentes dinamizações, independente do substrato. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Influência do substrato na massa fresca, na massa seca e no número de inflorescências de calêndula

Observa-se que a massa fresca, a massa seca e o número de inflorescências foram afetados pelo substrato utilizado, independentemente das dinamizações de *Arsenicum* aplicadas (Figura 44). O substrato constituído por matéria orgânica (mo) apresentou maior número de inflorescências que o controle e àquele constituído por adubo orgânico (ad), que não diferiu do controle (sc)

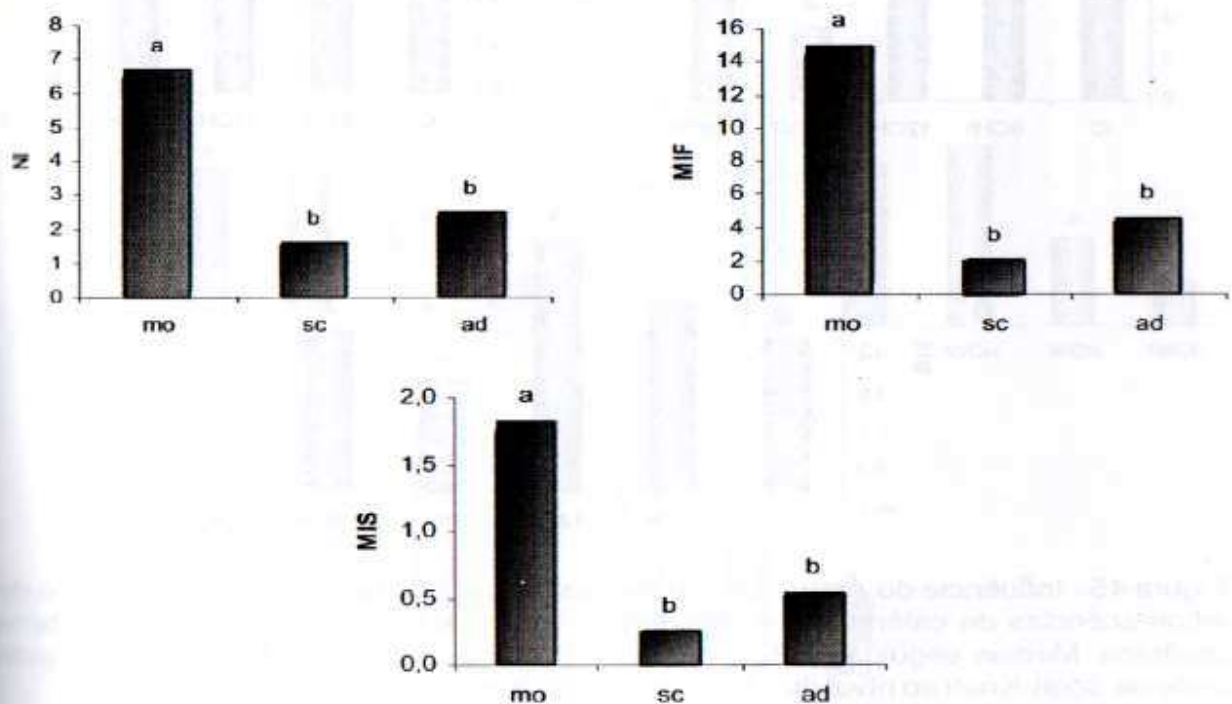


Figura 44 - Influência do substrato no número, na massa fresca e na massa seca de inflorescências de calêndulas tratadas com *Arsenicum*. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Efeito do *Arsenicum* na massa fresca, massa seca e no número de inflorescências em calêndulas em substrato contendo matéria orgânica.

Não houve diferença significativa no número de inflorescências, nem tampouco na massa fresca e massa seca, nas diferentes dinamizações (Figura 45). Entretanto, na dinamização 12 CH houve uma tendência dos valores serem maiores.

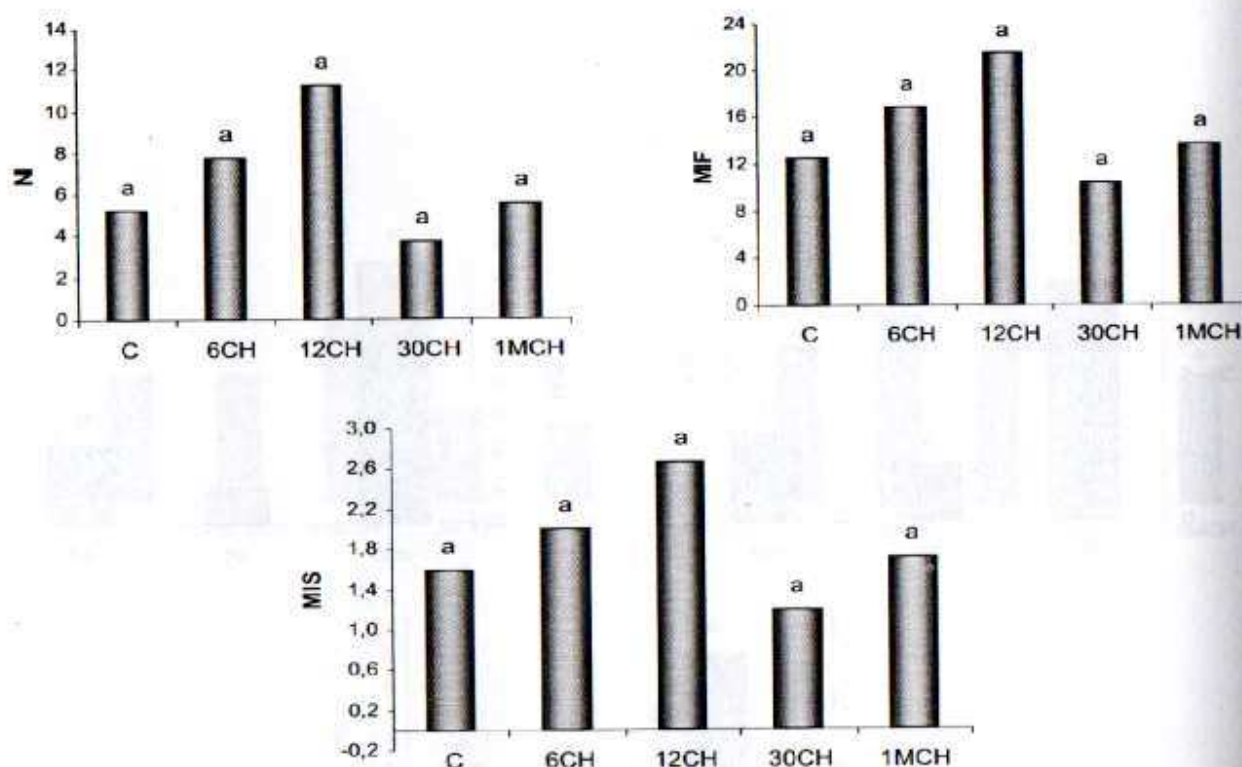


Figura 45 - Influência do *Arsenicum* na massa fresca, na massa seca e no número de inflorescências de calêndula em diferentes dinamizações para o substrato matéria orgânica. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Efeito do *Arsenicum* na massa fresca, massa seca e no número de inflorescências de calêndula em substrato contendo adubo orgânico

As plantas tratadas com *Arsenicum* não apresentaram, para todas as dinamizações testadas, diferenças estatísticas na massa fresca, na massa seca e no número de inflorescências em relação ao controle para o substrato adubo orgânico (Figura 46). Comportamento similar foi encontrado para o substrato matéria orgânica (Figura 45).

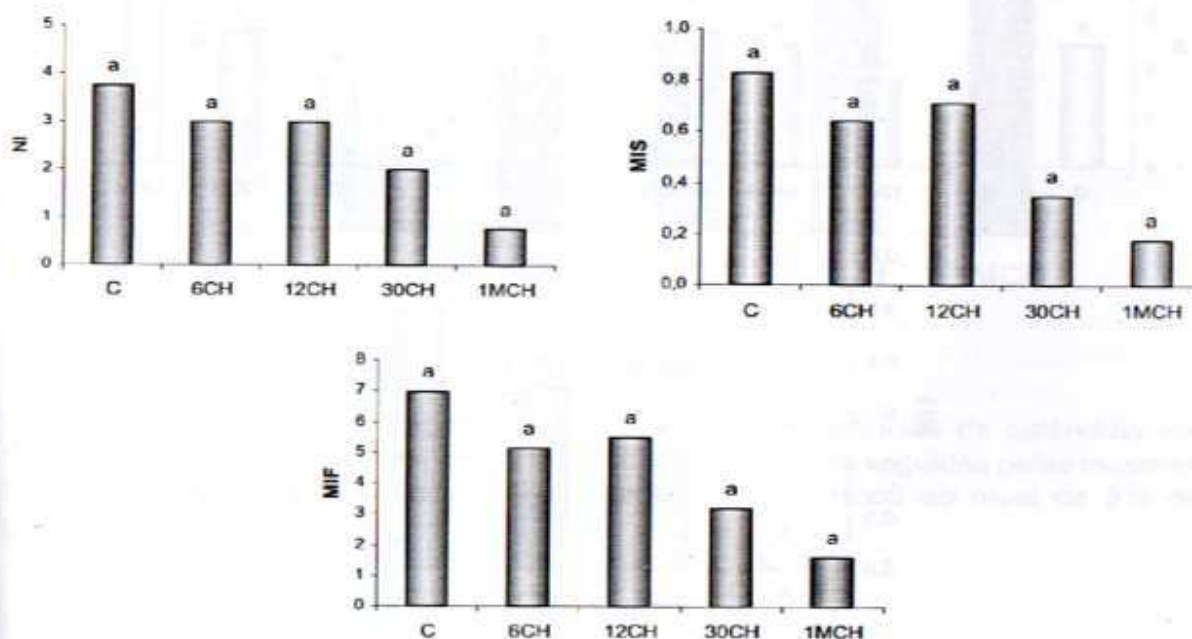


Figura 46 - Influência do *Arsenicum* no número de inflorescências, na massa fresca e na massa seca de calêndula em diferentes dinamizações para o substrato adubo orgânico. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Efeito do *Arsenicum* na massa fresca, massa seca e no número de inflorescências de calêndula em substrato contendo solo tipo C

Conforme se pode observar na Figura 47, não ocorreram diferenças entre as dinamizações e o controle para o substrato solo tipo C. Comportamento similar ocorreu para os outros substratos testados (Figuras 45 e 46).

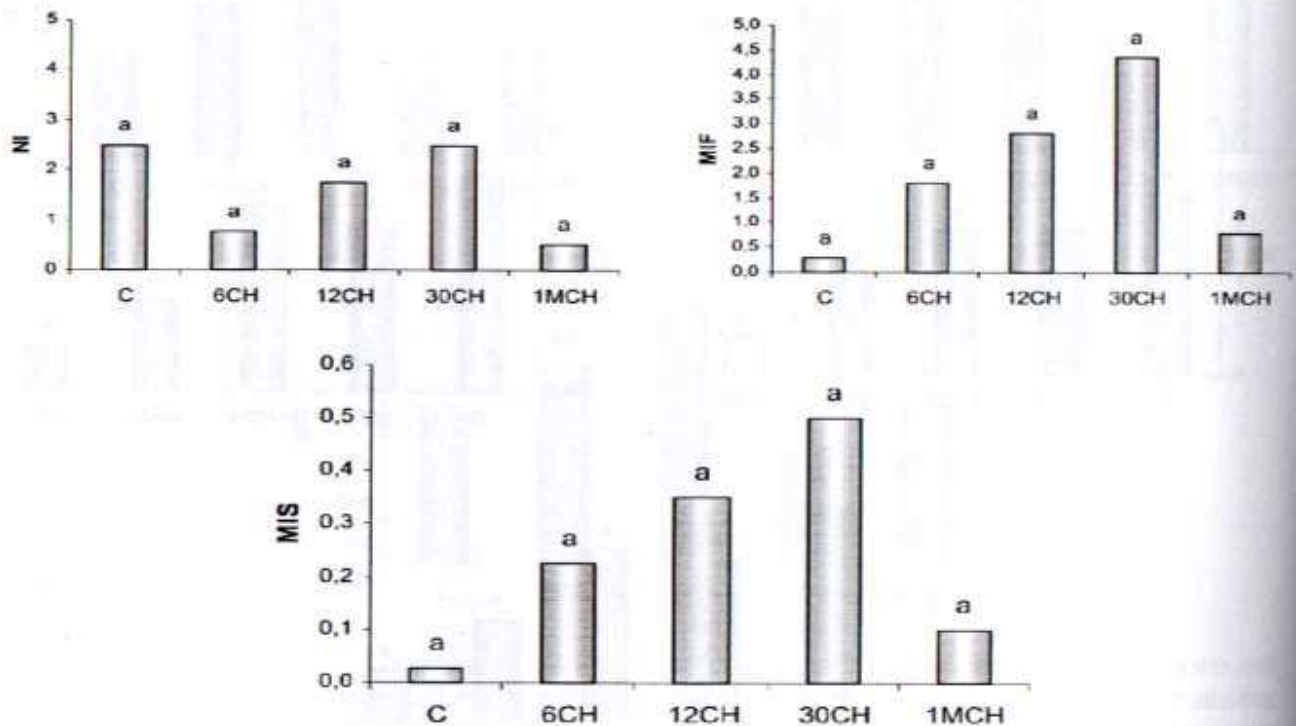


Figura 47 - Influência do *Arsenicum* no número de inflorescências, na massa fresca e na massa seca de inflorescências (g) de calêndula em diferentes dinamizações para o substrato solo comum. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Efeitos Gerais do *Sulphur* em inflorescências de calêndula

Conforme se pode observar na Figura 48, o *Sulphur* não acarretou nas dinamizações aplicadas uma diferença estatística no número de inflorescências quando comparadas ao controle, independentemente do substrato utilizado.

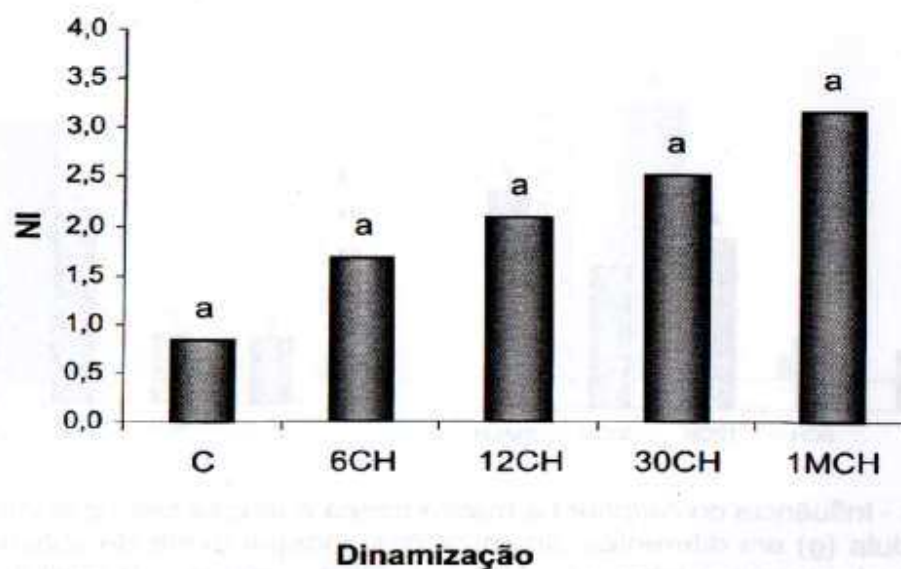


Figura 48 - Influência do *Sulphur* no número de inflorescências de calêndula em diferentes dinamizações, independente do substrato. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

As plantas tratadas com *Sulphur* nas dinamizações 12 CH, 30CH e 1 MCH apresentaram diferenças estatísticas, na massa fresca e seca, em relação ao controle e à dinamização 6 CH, independentemente do substrato (Figura 49).

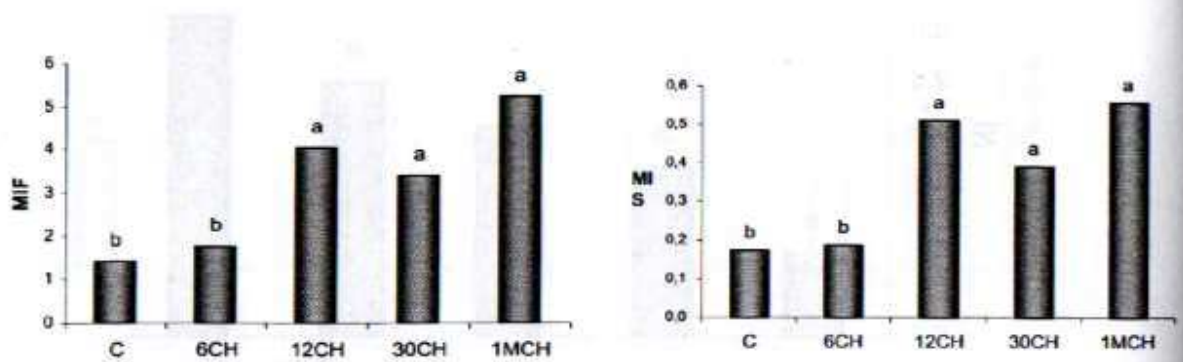


Figura 49 - Influência do *Sulphur* na massa fresca e massa seca das inflorescências de calêndula (g) em diferentes dinamizações, independente do substrato. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Influência do substrato no número de inflorescências (NI), massa fresca (MIF) e na massa seca (MIS) em calêndula

Observa-se que o número de inflorescências foi afetado pelo substrato utilizado, independente das dinamizações de *Sulphur* aplicadas (Figura 50). O substrato constituído por matéria orgânica (mo) apresentou maior número de inflorescências que o controle e àquele constituído por adubo orgânico (ad), que não diferiu do controle (sc). A massa fresca e a massa seca das inflorescências de calêndula foram diferentes, estatisticamente, para o substrato matéria orgânica, enquanto o substrato adubo orgânico não diferiu do controle.

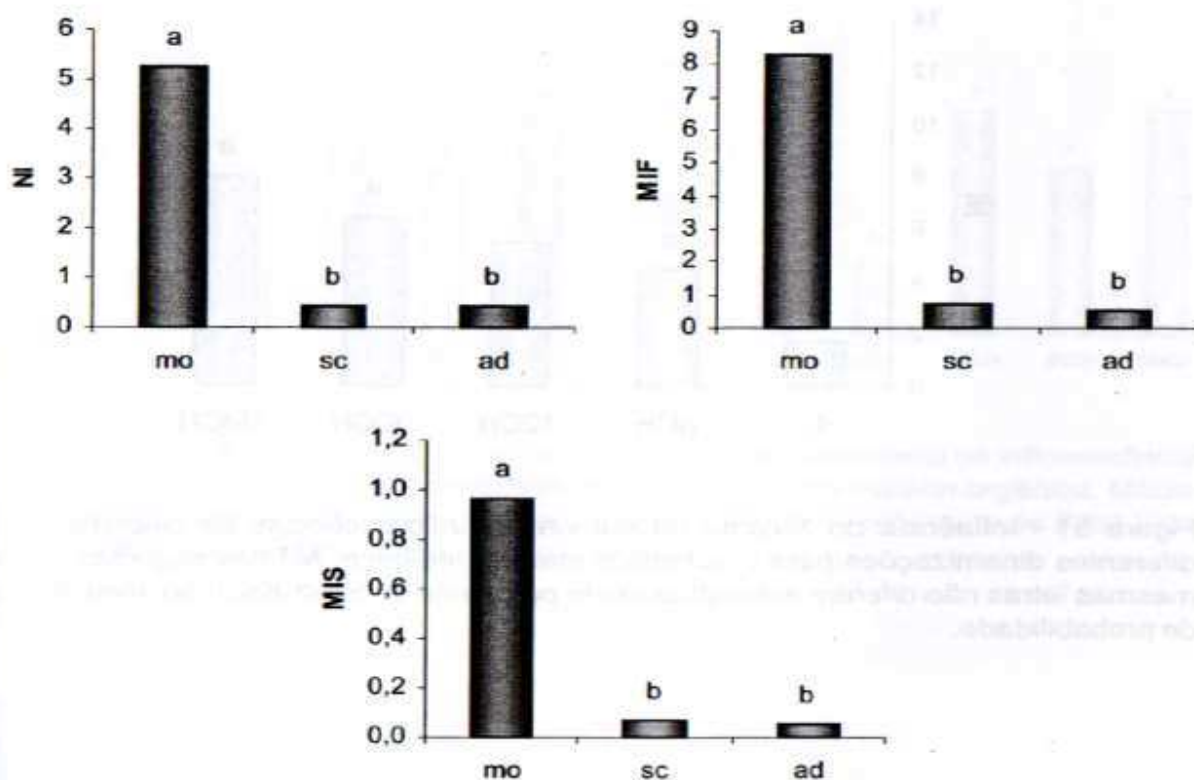


Figura 50 - Influência do substrato no número de inflorescências, massa fresca e massa seca de inflorescências de calêndulas tratadas com *Sulphur*. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Efeito do *Sulphur* no número, massa fresca e seca de inflorescências de calêndula em substrato contendo matéria orgânica

Não houve diferenças entre as dinamizações e o controle para o substrato matéria orgânica.

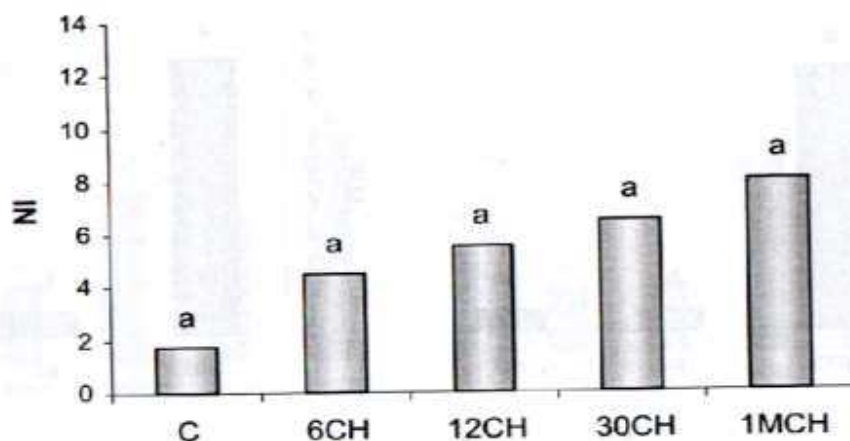


Figura 51 - Influência do *Sulphur* no número de inflorescências de calêndula em diferentes dinamizações para o substrato matéria orgânica. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

As plantas tratadas com *Sulphur* apresentaram, para as dinamizações 12 CH, 30 CH e 1 MCH, diferenças estatísticas na massa fresca e seca de inflorescências em relação ao controle e a dinamização 6 CH no substrato matéria orgânica (Figura 52).

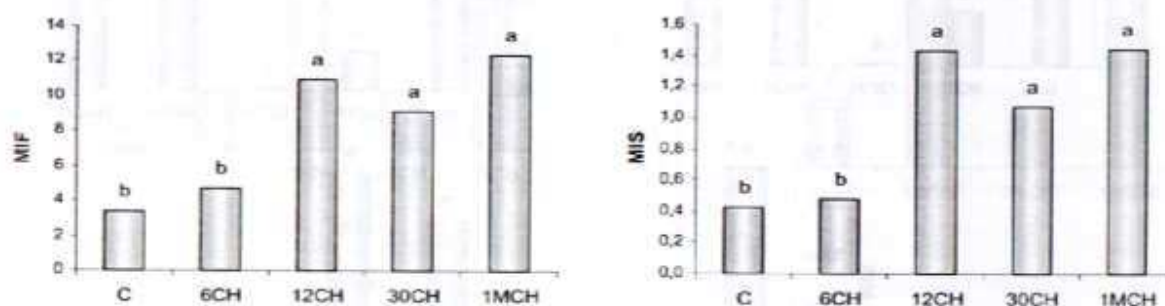


Figura 52 - Influência do *Sulphur* na massa fresca e na massa seca de inflorescências de calêndula em diferentes dinamizações para o substrato matéria orgânica. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Efeito do *Sulphur* no número, massa fresca e massa seca de inflorescências de calêndulas em substrato contendo adubo orgânico.

Conforme se pode observar na Figura 53, não ocorreram diferenças entre as dinamizações e o controle para o substrato adubo orgânico. Sendo que o mesmo ocorreu para o substrato matéria orgânica (Figura 51). As plantas tratadas com *Sulphur* 12 CH não produziram inflorescências.

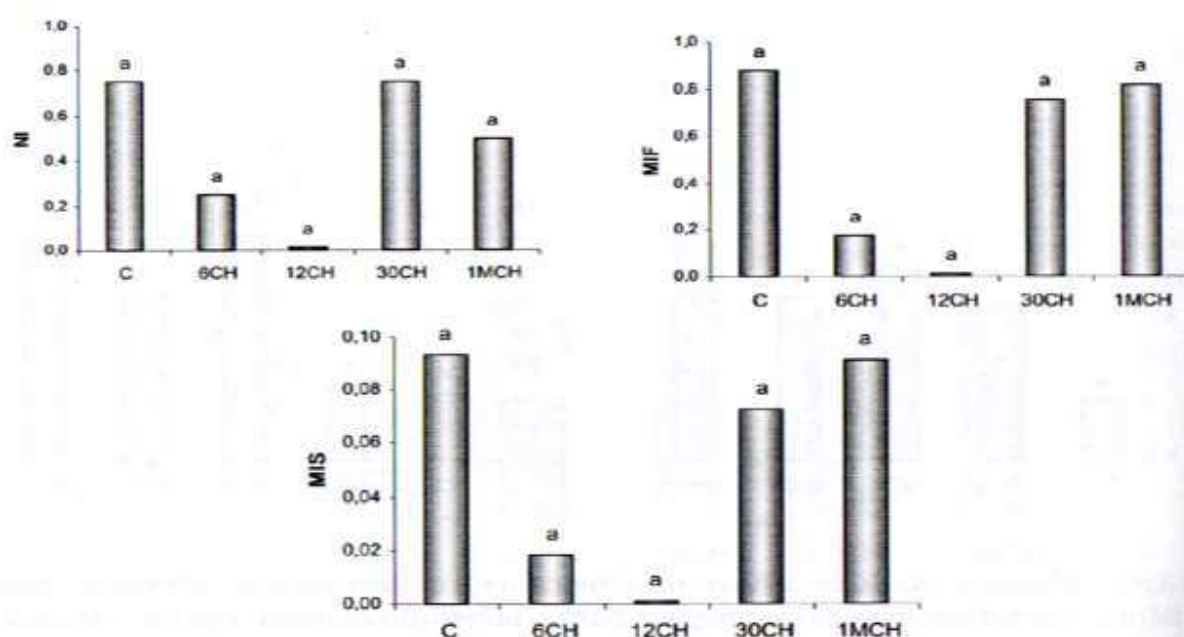


Figura 53 - Influência do *Sulphur* no número, massa fresca e seca de inflorescências de calêndula em diferentes dinamizações para o substrato adubo orgânico. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Observa-se que mesmo grandes diferenças entre os tratamentos em termos numéricos, não houve diferenças estatísticas. Este fato se deve principalmente ao alto coeficiente de variação deste experimento, o que poderia estar ocultando diferenças significativas entre os tratamentos.

Efeito do *Sulphur* no número, na massa fresca e na massa seca de inflorescências de calêndula em substrato de solo tipo C

Não ocorreram diferenças entre as dinâmizações para o substrato solo tipo C. As plantas do controle não produziram inflorescências (Figura 54).

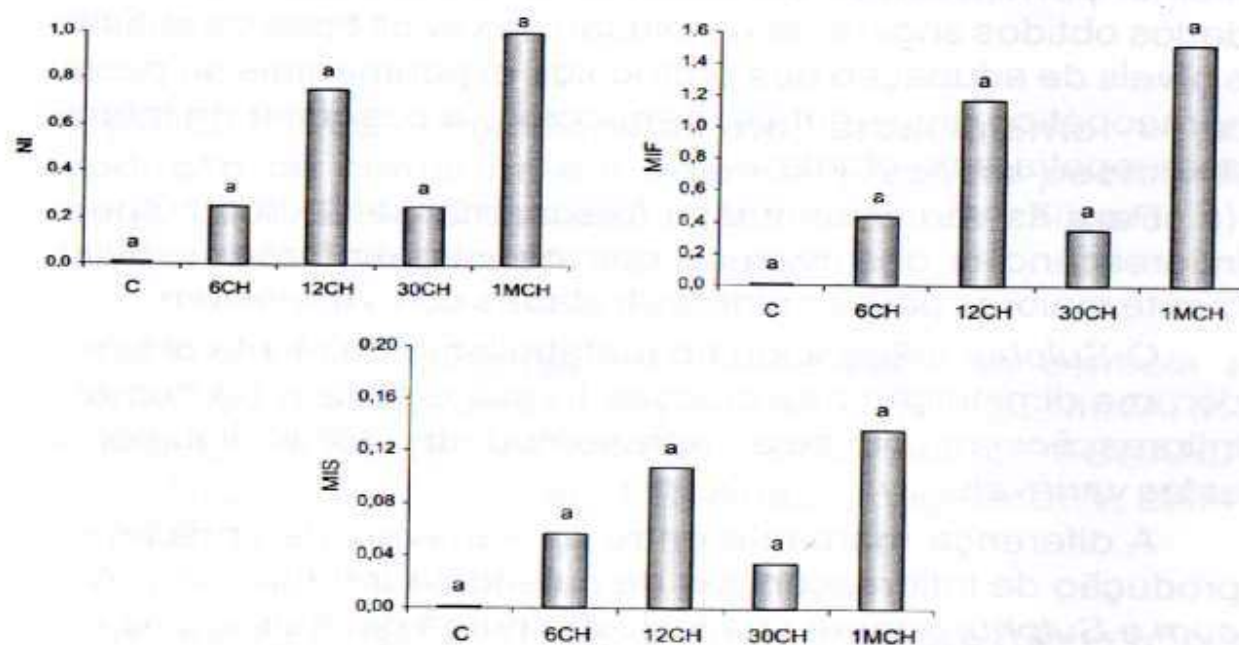


Figura 54 - Influência do *Sulphur* no número, na massa fresca e na massa seca de inflorescências de calêndula em diferentes dinâmizações para o substrato solo comum. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Considerações finais

Os medicamentos homeopáticos *Arsenicum album* e *Sulphur* produziram efeitos mensuráveis no crescimento e desenvolvimento de *Calendula officinalis* L.

O efeito e a intensidade de cada medicamento e de cada dinamização variaram em função da característica avaliada e, principalmente do substrato utilizado.

De maneira geral, no substrato matéria orgânica, as plantas de calêndula tratadas com os medicamentos apresentaram melhor performance nas variáveis quantificadas. Por meio dos dados obtidos sugere-se a inclusão de vários tipos de substratos e níveis de adubação nos protocolos experimentais de pesquisa homeopática em vegetais, bem como, a pesquisa da interação homeopatia-solo-planta.

Para as variáveis massa fresca, massa seca e número de inflorescências observou-se que os valores foram estatisticamente maiores para as plantas tratadas com *Arsenicum*.

O *Sulphur* influenciou no metabolismo da planta promovendo uma diminuição nas massas fresca e seca e no número de inflorescências, ou seja, apresentou um efeito inibidor para estas variáveis.

A diferença marcante entre as variáveis de crescimento e produção de inflorescências de calêndula tratadas com *Arsenicum* e *Sulphur* sugere sua inclusão numa pesquisa mais abrangente incluindo o efeito dos medicamentos no metabolismo secundário em diferentes substratos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, M. A. Z. et al. Tratamentos homeopáticos e densidade populacional de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) Lepdotera: Noctuidae em plantas de milho no campo. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v. 2, n. 2, p. 1-8, 2003.
- ALMEIDA, M.A.Z. **Resposta do manjeriçõ (Ocimum basilicum L.) à aplicação da homeopatia**. 2002. 66f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- ANDRADE, F.M.C. **Homeopatia no crescimento e na produção de cumarina em chambá (Justicia pectoralis Jacq)**. 2000. 214f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia)- Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- ARENALES, M. C. Utilização da homeopatia no controle e prevenção de doenças em suínos. *In*: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA, 5, 2004, Toledo-PR. **Anais...** Viçosa:UFV, 2004. p. 45-49.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FARMACÊUTICOS HOMEOPATAS**. Manual de normas técnicas para a farmácia homeopática: ampliação dos aspectos técnicos e práticos das preparações homeopáticas. 3. ed. Curitiba: ABFH, 2003.
- BONATO, C. M. Homeopatia: fisiologia e mecanismo em plantas. *In*: SEMINÁRIO SOBRE CIÊNCIAS BÁSICAS EM HOMEOPATIA, 4, 2004, Lages-SC. **Anais...** Lages: CAV/UEDESC; EPAGRI, 2004. p. 38-54.

BONATO, C. M.; SILVA, E. P. Effect of the homeopathic solution *Sulphur* on the growth and productivity of radish. **Acta scientiarum agronomy**, v. 25, n. 2, p. 259-263, 2003.

BRASIL. Instrução Normativa n. 007 de 17 de maio de 1999. Estabelece normas para produção de produtos orgânicos vegetais e animais. **Diário Oficial da União**. Brasília, n. 94. 19 de maio de 1999.

BRUNINI, C.; ARENALES, M. C. *Staphysagria*. In: BRUNINI, C.; SAMPAIO, C. (Ed.). **Matéria médica homeopática**. v. 3. São Paulo: Mythus, 1993. p. 165-180.

CAMPOS, J. M. **A regeneração do solo**: aos que cuidam do solo e zelam pela sua evolução. São Paulo: Pensamento, 2004. 96p.

CAPRA, F. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Trad. Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1997. 256 p.

CAPRA, F. **O tao da física**: um paralelo entre a física moderna e o misticismo oriental. Trad. José Fernandes Dias. Rev. Newton Roberval Eichenberg. 2. ed. São Paulo: Cultrix, 1983.

CARLINI, E. A. Homeopatia: ontem, hoje, amanhã. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 29, n. 11, p. 210-214, 1983.

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

- CASTRO, D. M. **Preparações homeopáticas sobre o crescimento de cenoura, beterraba, capim-limão e chambá.** 2002. Tese (Doutorado em Fitotecnia). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- CASTRO, D. M. Efeitos do *Phosphorus* (decimal) sobre o rabanete. *In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA*, 1, 2001, Viçosa-MG. **Anais...** Viçosa:UFV, 2001. p. 120-124.
- DAROLT, M. R. **Agricultura orgânica: inventando o futuro.** Londrina: IAPAR, 2002. p. 17-59.
- DAVENAS, E. BENVENISTE, J. et al. Human basophil degranulation triggered by very diluted antiserum against IgE. **Nature**, v. 333, p. 816-818, 1988.
- EGITO, J. L. do. **Homeopatia: contribuição ao estudo da teoria miasmática.** São Paulo: Soma, 1980.
- FARMACOPÉIA BRASILEIRA.** 4 ed. parte 3. São Paulo: Atheneu, 1997.
- FARMACOPÉIA HOMEOPÁTICA BRASILEIRA.** E. ed. São Paulo: Atheneu, 1977.
- GODOY, M. As potências em homeopatia: escala de dinamizações de frequencial ascendente. **Revista de Homeopatia.** v. 53, n. 3, p. 101-105, 1988.
- GOMES, L. A. P. Pastoreio racional Voisin: uma visão tropical. *In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA*, 2, 2001, E. S. do Pinhal-SP. **Anais...** Viçosa:UFV, 2001. p. 107-113.

GRUPO DE ESTUDOS HOMEOPÁTICOS BENOIT MURE (GEHSP Benoit Mure). **Doutrina médica homeopática: exposição da doutrina médica e homeopática segundo Hipócrates, Hahnemann e Maffei.** Coord. George Washington Galvão Nogueira. São Paulo: GEHSP Benoit Mure, 1986. 1038 p.

HAHNEMANN, S. **Exposição da Doutrina Homeopática ou Organon da arte de curar.** 6 ed. Trad. David de Castro; Rezende Filho, Kamil Cury. 2. ed. bras. São Paulo: GEHSP Benoit Mure, 1995. 191 p.

HAHNEMANN, S. **Organon da arte de curar.** 6 ed. Trad. Edméa Marturano Villela; Izaio Carneiro Soares. São Paulo: Robe Editorial, 2001. 248 p.

HAMLY, E. C. **A arte de curar pela homeopatia: o Organon de Samuel Hahnemann.** 1. ed. São Paulo: Prol, 1979.

KENT, J. T. **Lições de Filosofia Homeopática.** Trad. Luiz Carlos Cavalcanti; Ricardo Kochinsky. Rev. Manoel Cardoso Neto. Curitiba: Nova Época, s.d., 248 p.

KHANNA, K. K.; CHANDRA, S. Control of guava fruit rot caused by *Pestalotia psidii* with homoeopathic drugs. **Plant disease reporter**, v. 65, n. 5, p. 362-366, 1977.

KHANNA, K. K.; CHANDRA, S. Control of tomato fruit rot caused by *Fusarium roseus* with homoeopathic drugs. **Indian phytopathology**, v. 29, n. 3, p. 269-272, 1976.

KOLISKO, E.; KOLISKO, L. **Agriculture of tomorrow**, [s/l] 1978, p. 55-90.

LATHOUD. **Materia medica homeopatica**. Buenos Aires: Albatroz, 1980. 868p.

MENDONÇA, A. Homeopatia na produção orgânica de leite. *In*: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA, 4, 2004, Medianeira-PR. **Anais...** Viçosa:UFV, 2004. p. 31-34.

MORENO, J. A. Geografia, ecologia e homeopatia. *In*: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA, 2, 2001, Pinhal-SP. **Anais...** Viçosa:UFV, 2001. p. 97-106.

NASSIF, M. R. G. **Homeopatia sem dúvida**. São Paulo: Paulinas, 1996. 136 p.

SILVA, E. P. **Efeito da aplicação do medicamento homeopático Sulphur em algumas variáveis do crescimento e produtividade de rabanete**. 2003. 25f. Monografia (Especialização em Botânica aplicada a plantas medicinais). Universidade Estadual de Maringá, Maringá.

SIMÕES, C. M. O (Org.) et al. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5. ed. rev. e ampl. Porto Alegre: UFRGS; Florianópolis: UFSC, 2003.

STEINER, R. **Fundamentos de agricultura biodinâmica: vida nova para a terra**. Trad. Gerard Bannwart. São Paulo: Antroposófica, 1993. 235 p.

TEIXEIRA, M. Z. Pesquisa básica em homeopatia: revisão bibliográfica. **Revista de Homeopatia. APH**, v. 66, n. 2, p. 5-26, 2001.

TOLEDO, S. M.; CARNEIRO, P. G.; TEIXEIRA, M. Z. Pesquisa homeopática na agricultura: premissas básicas. **Revista de Homeopatia. APH**, v. 68, n. 1-2, p. 63-73, 2003.

VIJNOVSKY, B. **Tratado de materia medica homeopatica**. 3 v. Buenos Aires: Albatroz, 1978.

VITHOULKAS, G. **Homeopatia: ciência e cura**. Trad. Sônia Regis. 10 ed. São Paulo: Cultrix, 1997. 436 p.

EFEITO DA APLICAÇÃO DOS MEDICAMENTOS HOMEOPÁTICOS *LACHESIS* E ISOTERÁPICO DO VÍRUS DO MOSAICO DA CANA-DE-AÇÚCAR (SCMV), EM ALGUMAS VARIÁVEIS DO CRESCIMENTO E INFECÇÃO VIRAL EM SORGO (*Sorghum bicolor* (L.) Moench)

Elizângela Gobo Viotto ⁽¹⁾; Jackson Hideaki Reis Hara ⁽²⁾;
Bruno Reis ⁽²⁾; José Augusto de Oliveira Cisneros e
Carlos Moacir Bonato ⁽³⁾

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo analisar o efeito dos medicamentos homeopáticos *Lachesis* e *Vírus* em algumas variáveis de crescimento e controle de infestação pelo SCMV, em plantas de sorgo. Utilizaram-se 4 dinamizações de *Lachesis* (6CH, 12CH, 24CH e 30CH) e 4 dinamizações de *Vírus* (3CH, 6CH, 12CH e 30CH) na escala centesimal, incluindo controle (água) para ambos medicamentos. Os tratamentos foram conduzidos em vasos em casa de vegetação, e a aplicação dos medicamentos homeopáticos aplicados semanalmente. Foram determinados; altura das plantas, peso da matéria fresca e seca do sistema radicular e da parte aérea, espessura do colmo, comprimento da maior raiz e percentagem de infestação viral. A aplicação de *Lachesis* e *Vírus* melhoraram as condições gerais das plantas em praticamente todas as variáveis estudadas quando se compara com um controle, com exceção para o

⁽¹⁾Aluna do Curso de Especialização em Botânica Aplicada às Plantas Medicinais ⁽²⁾Alunos do Curso de Agronomia, ⁽³⁾Professor orientador. Universidade Estadual de Maringá, Av Colombo, 5790, 87020, Maringá, Paraná, Brasil. * Autor para correspondência - e-mail: cmbonato@uem.br

comprimento da raiz e espessura do colmo, onde a aplicação do medicamento homeopático *Lachesis* não diferenciou estatisticamente do controle. As dinamizações 30CH de *Lachesis* e 30CH do *Vírus* foram as que apresentaram melhores respostas nas plantas. O controle foi o tratamento que apresentou os resultados mais negativos. Os resultados sugerem que *Lachesis* pode ser uma alternativa para utilização agrícola, diminuindo a utilização de insumos químicos e protegendo o meio ambiente.

1. INTRODUÇÃO

A homeopatia surgiu em 1796, com o trabalho do médico alemão, Samuel Hahnemann, que insatisfeito com sua profissão de médico e com a pobreza das formas de tratamento que não eliminavam as doenças pela alopatia, decidiu abandonar a medicina oficial.

Descobriu em seus estudos, que o "semelhante cura o semelhante", daí a lei do semelhante, que passou ser a primeira lei do tratamento e foi aos poucos se desenvolvendo. As outras leis que regem a homeopatia envolvem a experimentação de doses mínimas diluídas e dinamizadas de substâncias em organismos sadios. Hahnemann passou então a fazer experiências e descobriu as formas de fazer os preparados que chamou de homeopatia.

No Brasil a homeopatia chegou em 1840, porém após a 2ª guerra mundial (1939-1945), os laboratórios internacionais dominaram os mercados com medicamentos químicos, então os brasileiros foram esquecendo as várias alternativas de tratamentos e se acomodando com o método mais prático e rápido os químicos.

Cristiano Frederico Samuel Hahnemann, teve vários precursores como; Hipócrates, médico naturalista da antiguidade grega; Cláudio Galeno médico grego que defendia a

Lei dos contrários; Paracelso médico suíço e alquimista, que se fundamentava na medicina Hermética, onde havia correspondência entre o mundo exterior e diferentes partes do organismo e Jorge Stahl médico alemão criador do sistema Animismo, onde a alma era a causa de todos os fenômenos vitais.

Os precursores de Hahnemann, assim como ele, defendiam a lei dos semelhantes, mas lhes faltavam conhecimentos capazes de determinar os semelhantes para comparação, ou seja, a sintomatologia entre o doente e o medicamento, chamada de patogenesia. De forma mais prática, o elemento básico para definir a saúde do corpo humano é a energia vital, quando esta se encontra em equilíbrio, e a doença, quando em desequilíbrio, surgiu então a Doutrina Vitalista.

Tendo em vista todos os benefícios da homeopatia para o ser humano, esta passou também a ser utilizada pelo homem na agricultura, principalmente na Agricultura Orgânica.

Pode-se dizer de uma maneira muito simplista que a agricultura orgânica se trata do cultivo de plantas sem o uso de agrotóxicos e adubos químicos. Porém, este é um processo complexo que passa pela conscientização do agricultor, da necessidade de preservar a saúde humana e o meio ambiente. A agricultura orgânica vem crescendo de maneira vertiginosa no Brasil e no mundo, como uma reação aos prejuízos causados pela chamada agricultura convencional, que se utiliza em larga escala de adubos químicos e agrotóxicos para produzir alimentos. Este tipo de agricultura, adotada maciçamente no Brasil a partir da década de 60, tem se mostrado cada vez mais insustentável. A cada dia que passa aumenta a dependência dos agricultores aos insumos externos à propriedade, aumentando assim os custos de produção, o que vem trazendo gradativamente, a falência da agricultura familiar, que é a grande responsável pela produção de alimentos (DAROLT, 2000).

Por outra via, vem a agricultura orgânica como uma resposta a esta crise, uma vez que busca processos de produção sustentáveis, através da integração das atividades desenvolvidas na propriedade. O agricultor compreendendo os processos da natureza, faz intervenções sem agredi-la, por conseqüência não se contamina e produz alimentos de elevado valor biológico (DAROLT, 2000).

A agricultura orgânica apresenta-se, portanto, não apenas como um sistema de produção que substitui os agrotóxicos e adubos químicos por adubo orgânico e vários tipos de caldas. Suas diversas faces compõem uma nova idéia, uma nova forma de ver e trabalhar o campo, visando à produção agrícola em equilíbrio com a natureza. Abrange também, modificações nos hábitos de consumo de seus clientes e busca um maior comprometimento destes com o processo de produção e com o meio ambiente (KHATOUNIAN, 2001).

A Instrução Normativa nº 7 publicada no Diário Oficial da União (19/05/99), autoriza a utilização da homeopatia na produção orgânica, o que facilita ainda mais o manejo na agricultura familiar.

O homem hoje busca formas diferentes de cuidar as plantações, tentando se livrar de produtos químicos que agridem sua saúde e também o meio ambiente. Assim sendo são várias as pesquisas que se encontram em instituições de ensino, instituições privadas agrárias e centros de pesquisa, como EMATER e IAPAR.

Para que em um futuro próximo possam-se eliminar os problemas ecológicos e de intoxicações por produtos químicos, faz-se necessário estas pesquisas com homeopatia para o controle de pragas e doenças de plantas, que sejam eficientes e não prejudiciais à saúde humana, aos animais e às plantas.

Assim como o ser humano, o vegetal nasce, cresce, reproduz e morre. Na homeopatia ele também é visto como um organismo que necessita estar em equilíbrio, e seu tratamento

pode ser curativo e também preventivo. O vegetal pode ser tratado desde o início da plantação, ou seja, desde a germinação de semente. Sua cura também deve ser de dentro para fora, sempre de acordo com sua energia vital, pois quando está em equilíbrio o organismo não dificilmente adocece.

O solo também deve ser tratado, pois ele é o ponto principal de toda planta, e quando este se encontra em equilíbrio energético, a planta também estará.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no jardim didático e experimental do Campus da UEM, pertencente ao Departamento de Biologia da Universidade Estadual de Maringá, durante o período de 27/09/05 a 29/11/05.

Obtenção das soluções homeopáticas

A solução matriz do medicamento *Lachesis* na dinamização centesimal (CH = Centesimal Hahnemanniana) foi obtida em Laboratório Farmacêutico idôneo (João Vicente Martins).

A preparação da solução homeopática do SCMV (isoterápico) foi obtida a partir de folhas de cana-de-açúcar infectadas pelo vírus. Vinte gramas de folhas infectadas foram maceradas em 100 mL de solução tampão constituída de Na_2HPO_4 30mM, KH_2PO_4 20mM e Na_2SO_3 10mM, ficando em repouso por 20 dias. Subseqüentemente o material foi filtrado e a solução obtida utilizada como Tintura-mãe para todas as dinamizações utilizadas no experimento.

Aplicação dos medicamentos

Os tratamentos consistiram de aplicações de 4 dinamizações homeopáticas de *Lachesis* (CH6, CH12, CH24 e CH30), e 4 dinamizações homeopáticas de *Vírus* (CH3, CH6, CH12 e CH30) e a utilização de água como controle para os dois tratamentos. Os medicamentos foram aplicados na proporção de 2 mL L⁻¹ de água. Cada vaso recebeu 250 mL da solução homeopática que foi adicionada a cada sete dias, sempre no mesmo horário.

Semeadura e condução do experimento

As sementes de sorgo foram primeiramente colocadas em placas de petri com 10 mL de água destilada e 5 gotas das soluções homeopáticas *Lachesis* (CH6, CH12, CH24 e CH30) e *Vírus* (CH3, CH6, CH12 e CH30), e água como controle. Após 12 horas (overnight), as sementes (5 sementes por vaso) foram distribuídas em vasos com capacidade de 3L. O substrato foi constituído de solo, esterco bovino decomposto e areia na proporção de 3:2:1, respectivamente. O solo latossolo roxo utilizado foi oriundo do próprio jardim didático e experimental do Campus da Universidade Estadual de Maringá.

O experimento foi constituído de dois medicamentos homeopáticos, 4 dinamizações (mais controle) em delineamento inteiramente ao acaso com 4 repetições.

Após sete dias do plantio, realizou-se o primeiro tratamento e a primeira medida da parte aérea. Vinte e quatro dias após a semeadura, as folhas das plantas de sorgo foram inoculadas com o SCMV.

As folhas de cana-de-açúcar infectadas pelo SCMV, foram coletadas na casa de vegetação de Fitopatologia da Universidade Estadual de Maringá. Após a coleta, as folhas foram trituradas

com liquidificador, na proporção de 5 g de folha por 25 mL de solução tampão (descrita anteriormente). A aplicação da solução contendo os vírus (SCMV) foi realizada com auxílio de um pincel, após ferimento nas folhas com carvão moído.

Obtenção dos dados

A coleta dos dados foi feita de 7 em 7 dias totalizando oito coletas para parte aérea, 4 coletas para o número de folhas e três observações para a determinação da percentagem de folhas infectadas pelo vírus (PIV= Percentagem de Infecção Viral).

Os dados de espessura do colmo, comprimento do sistema radicular e peso da matéria fresca da parte aérea e do sistema radicular foram coletados no final do experimento com auxílio de paquímetro e balança analítica.

A massa seca de ambas as partes da planta foi obtida após secagem em estufa a 60°C após se obter peso constante.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Efeito de *Lachesis* e *Virus* na altura da planta.

Os valores médios da altura das plantas de sorgo não apresentaram diferença estatística quando submetidos às duas homeopatias (Figura 1). A não significância ocorreu devido ao fato de que as duas homeopatias, em média, incrementaram de maneira similar a altura das plantas, como será observado mais adiante.

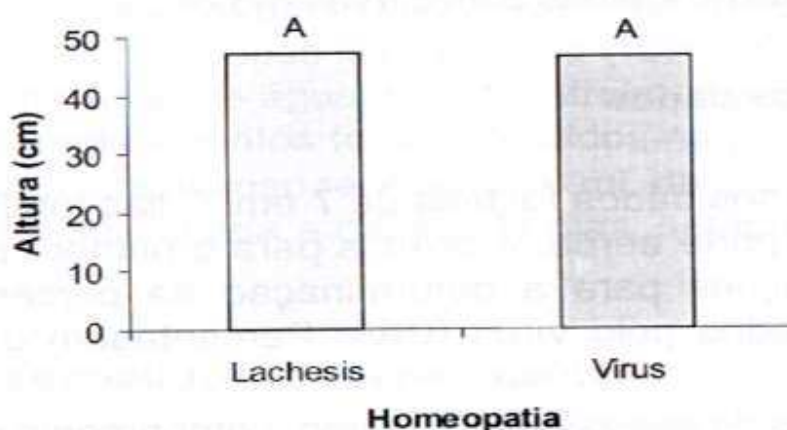


Figura 1- Média de altura das plantas de sorgo tratadas com os medicamentos homeopáticos *Lachesis* e *Virus*. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

A altura das plantas também foi influenciada pelas diferentes dinamizações do medicamento homeopático *Lachesis* (Figura 2). Todas as dinamizações (6CH, 12CH, 24CH, 30CH) incrementaram significativamente a altura das plantas em comparação ao controle (Figura 2). Não se tem relato na literatura sobre a utilização da homeopatia *Lachesis* em plantas. O único relato citado foi a utilização desta homeopatia no controle do vírus do mosaico do fumo (Verma et al., 1969). Entretanto, não foi avaliada, neste caso, nenhuma variável no crescimento de plantas.

Os resultados obtidos neste experimento são bastante interessantes uma vez que, este medicamento pode contribuir para melhorar as condições gerais das plantas, inclusive ser utilizado como ferramenta para o incremento de produtividade e equilíbrio das mesmas.

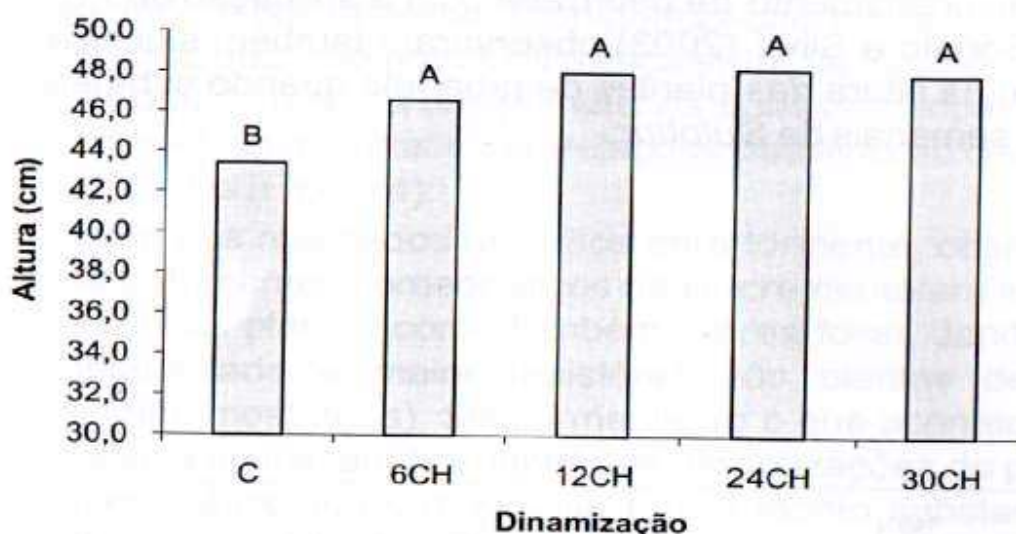


Figura 2 - Altura das plantas de sorgo tratadas com o medicamento homeopático *Lachesis*. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Observa-se que os valores de altura quando analisadas no tempo, apresentaram algumas diferenças de comportamento (Figura 3). Praticamente todas as homeopatias, e principalmente as dinamizações 12CH, 24CH e 30CH apresentaram maior incremento na altura das plantas. O controle apresentou quase sempre menor taxa de crescimento. Estes resultados sugerem que os preparados homeopáticos, de alguma forma aumentam o metabolismo da planta no sentido de aumentar a produção e/ou alocação de esqueletos carbônicos para o crescimento.

No caso do catabolismo, sugere-se que a respiração possa alocar esqueletos carbônicos que seriam utilizados para a manutenção para crescimento propriamente dito.

Indução no crescimento por preparados homeopáticos é mais comum na literatura. Castro (2002) verificou aumento substancial no crescimento de beterraba com a aplicação de *Phosphorus*. Bonato e Silva (2003) observaram também significativo aumento na altura das plantas de rabanete quando submetidas a doses semanais de *Sulphur*.

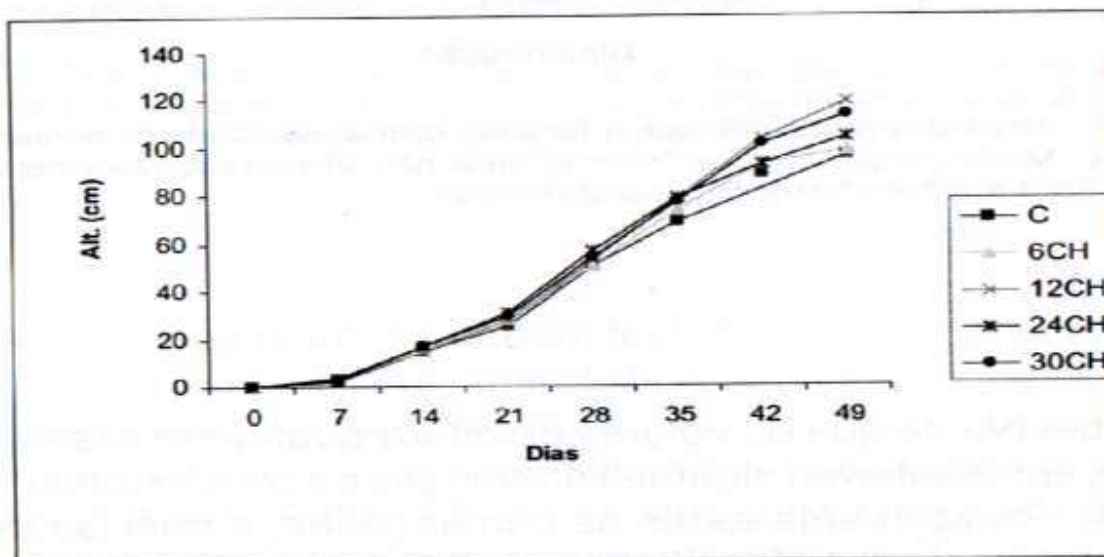


Figura 3 - Altura das plantas de sorgo em diferentes tempos tratadas com o medicamento homeopático *Lachesis*.

A aplicação da homeopatia *Virus* de maneira similar aos resultados para *Lachesis*, aumentou a altura final das plantas de sorgo, independentemente da dinamização aplicada. Este é o motivo pelo qual não houve diferença entre as homeopatias (Figura 1) quanto a altura das plantas. As duas homeopatias apresentaram efeito e, portanto, correlações positivas no crescimento das plantas (Figura 4).

Além dos resultados descritos anteriormente, observou-se que os tratamentos homeopáticos não incrementaram apenas o tamanho das plantas como também a área foliar, dando maior sustentabilidade e maior resistência às plantas de sorgo (dados não mostrados). Similarmente ao o que aconteceu com *Lachesis*, a aplicação das diferentes dinamizações do preparado homeopático *Virus* repercutiu em aumento substancial no crescimento das plantas diferindo do controle, o qual apresentou crescimento mais lento com o passar do tempo (Figura 5).

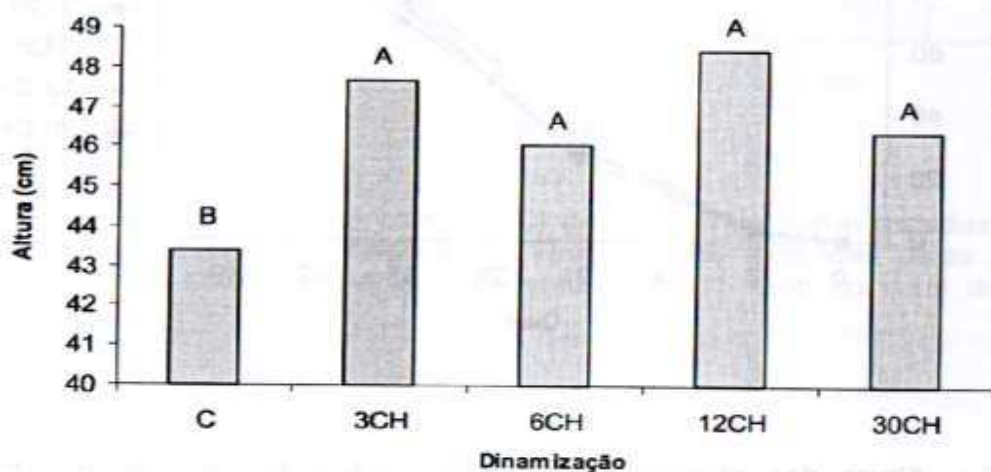


Figura 4 - Altura das plantas de sorgo tratadas com o medicamento homeopático *Lachesis*. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Observa-se que este incremento ocorreu de maneira mais acelerada a partir dos 21 dias do início da sementeira. Aos 49 dias a dinamização 12CH do *Vírus* se destacou entre as demais. Estes resultados sugerem que a homeopatia *Vírus* interfere positivamente, acelerando o metabolismo da planta. Fato este também descrito por Castro (2002) e Bonato e Silva (2003) para as culturas de beterraba e rabanete, respectivamente, quando utilizado o preparado homeopático *Sulphur*.

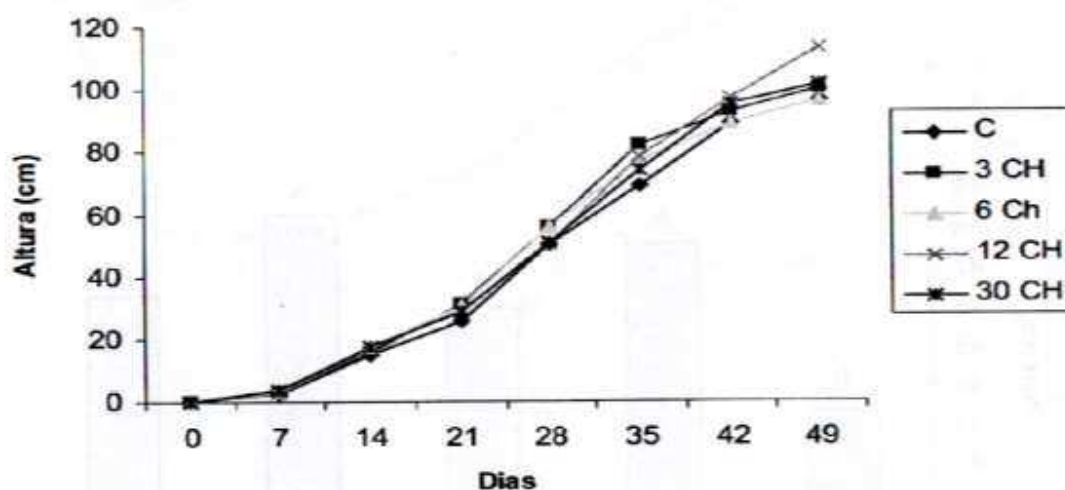


Figura 5 - Altura das plantas de sorgo em diferentes tempos tratadas com medicamento homeopático *Vírus*.

Influência de *Lachesis* e *Vírus* na espessura do colmo (EC).

Não houve diferença entre as homeopantias nas plantas de sorgo. A homeopatia *Lachesis*, em média, não incrementou o EC (Figura 9), entretanto o medicamento *Vírus* influenciou esta variável (Figura 15).

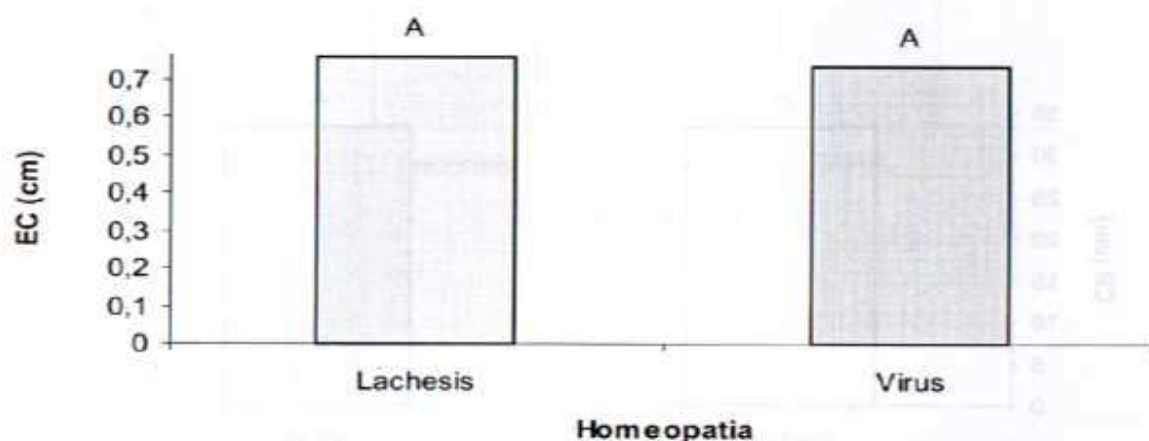


Figura 6 - Espessura média do colmo (EC) de plantas de sorgo tratadas com os medicamentos homeopáticos *Lachesis* e *Vírus*. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Influencia de *Lachesis* e *Virus* no comprimento da raiz de sorgo.

Na média, o comprimento da raiz não foi influenciado pelas homeopantias (Figura 7). A não significância para esta variável pode ter ocorrido pela restrição do crescimento radicular motivado pela pequena capacidade volumétrica do vaso (unidade experimental), o que pode ter restringido o crescimento normal (comprimento) das raízes. Experimentos em vasos, naturalmente limitam a expansão radicular e pode ser a causa da não significância em muitos experimentos.

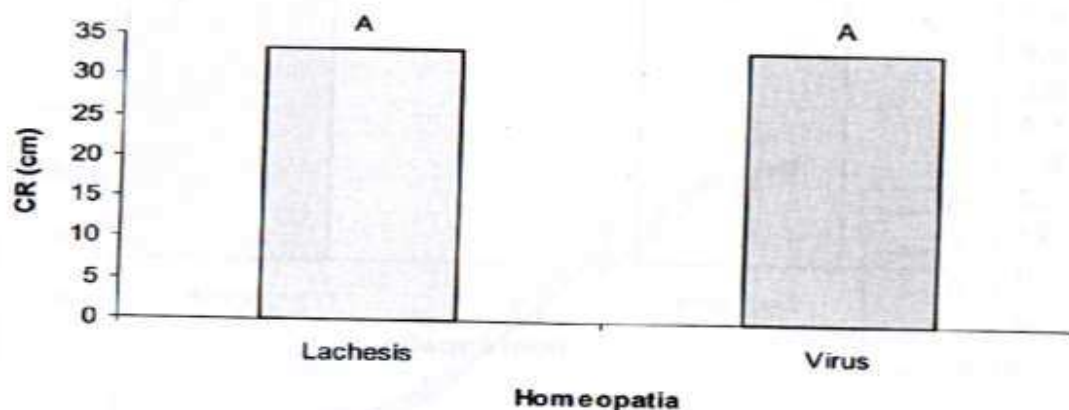


Figura 7- Comprimento da raiz (CR) principal de plantas de sorgo tratadas com os medicamentos homeopáticos *Lachesis* e *Virus*. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

4.4 Influência de *Lachesis* e *Virus* no peso da matéria fresca do sistema radicular (MFSR) e parte aérea (MFPA)

As homeopatas *Lachesis* e *Virus* apresentaram incrementos similares nos valores de peso da matéria fresca do sistema radicular (MFSR) e da parte aérea (MFPA), conseqüentemente, não houve diferença entre as homeopatas testadas (Figuras 8 A e B).

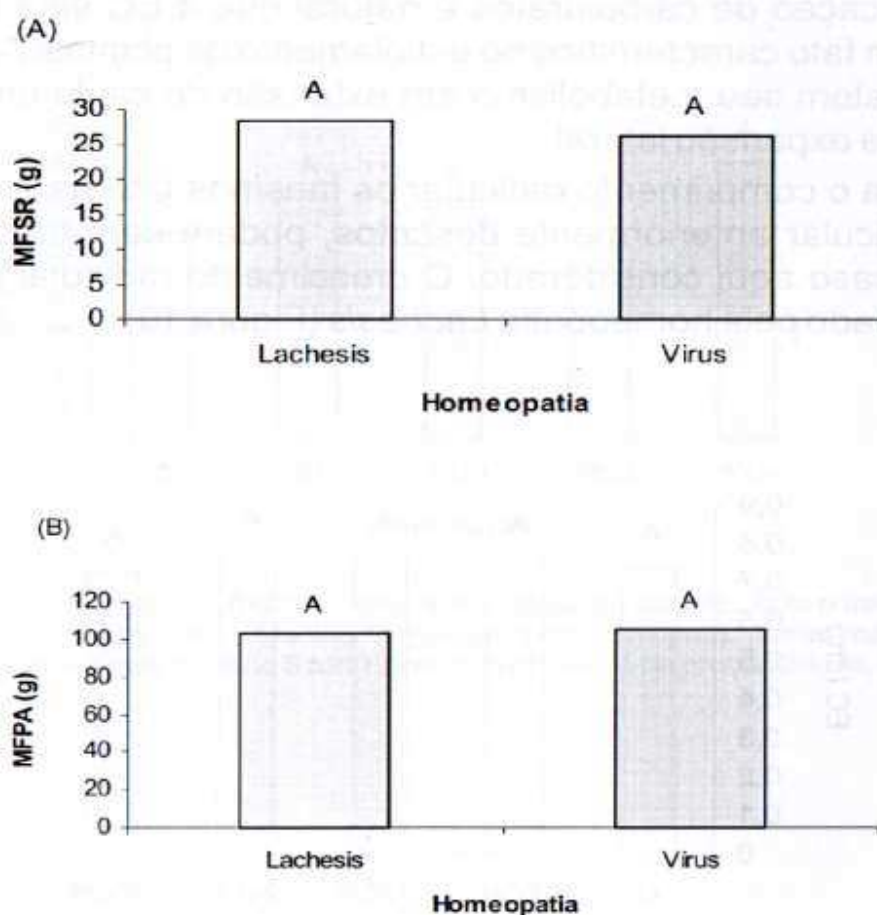


Figura 8 Matéria fresca do sistema radicular (MFSR) (A) e matéria fresca da parte aérea (MFPA) (B) de plantas de sorgo tratadas com os medicamentos homeopáticos *Lachesis* e *Virus*. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Lachesis

Efeitos de *Lachesis* na espessura do colmo e comprimento da maior raiz nas plantas de sorgo

O medicamento homeopático *Lachesis*, independentemente da dinamização considerada não influenciou a espessura do colmo (EC), nem tampouco o comprimento radicular (Figuras 9 e 10). Como *Lachesis* induziu o crescimento em altura da planta, pela alocação de carboidratos é natural que a EC seja menor. Isto é um fato característico no estiolamento de plantas. As plantas investem seu metabolismo em extensão do caule em detrimento da expansão lateral.

Para o comprimento radicular os mesmos fatores de restrição radicular anteriormente descritos, podem ser verdadeiros para o caso aqui considerado. O crescimento radicular não foi influenciado pela homeopatia *Lachesis* (Figura 10).

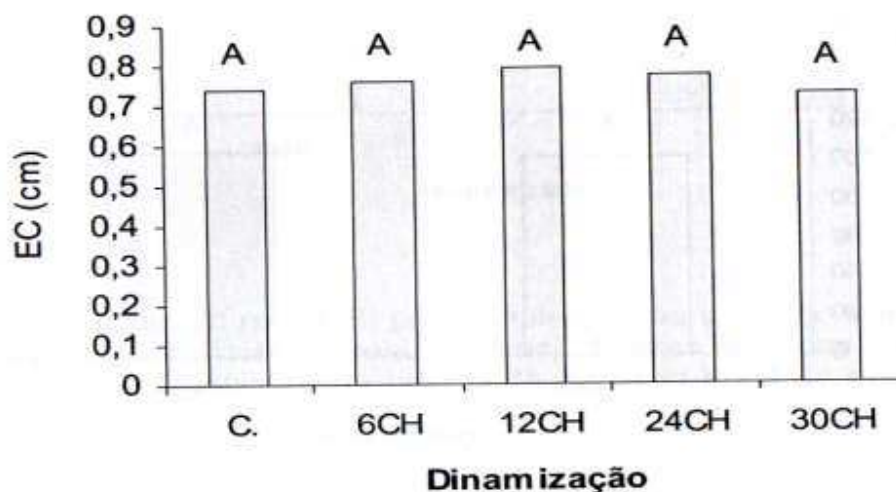


Figura 9 - Espessura do colmo (EC) de plantas de sorgo tratadas com os medicamentos homeopáticos *Lachesis*. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

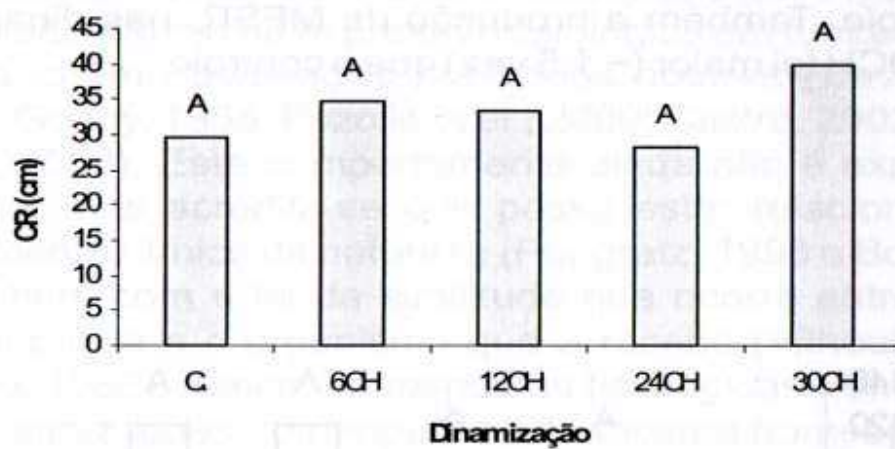


Figura 10 - Comprimento radicular de plantas de sorgo tratadas com o medicamento homeopático *Lachesis*. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Efeitos gerais de *Lachesis* na produção de massa fresca (MFSR) e seca (MSSR) do sistema radicular e massa fresca (MFPA) e seca (MSPA) da parte aérea.

A produção de matéria fresca da parte aérea (MFPA) e do sistema radicular (MFSR) foi influenciada pela aplicação semanal de *Lachesis* (Figuras 11 e 12). Todas as dinamizações aumentaram a produção de matéria fresca da parte aérea quando comparada com o controle. Somente a dinamização 12CH da variável MFSR não diferiu do controle. A produção de MFPA, nas dinamizações 24 e 30CH foi aproximadamente duas vezes maior que o controle. Também a produção da MFSR, nas dinamizações 24 e 30CH foi maior (~ 1,5 vez) que o controle.

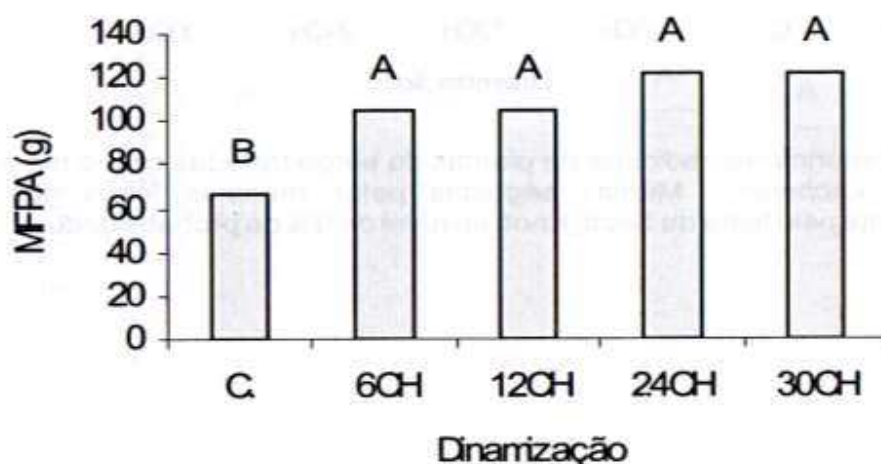


Figura 11 - Matéria fresca da parte aérea (MFPA) de plantas de sorgo tratadas com o medicamento homeopático *Lachesis*. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

A aplicação de *Lachesis* influenciou também os valores de MSPA e MSSR em todas as dinamizações estudadas quando comparadas ao controle, com exceção para a dinamização 12CH que não diferenciou do controle (Figuras 13 e 14). Observa-se que houve similaridade de tendência entre a produção de matéria seca e fresca de ambas as partes das plantas, sugerindo que a homeopatia influenciou diretamente a produção de biomassa e não o teor de água das plantas.

Observa-se também que a alternância o comportamento das respostas fisiológicas como as variáveis de produção de biomassa foram dependentes da dinamização (ex. Figuras 12, 14 e 15). A alternância na expressão fisiológica em função da dinamização foram observadas por vários autores (Davenas et al., 1988; Godoy, 1988; Fazolin et al., 2000; Castro, 2002 e Bonato e Silva, 2003). Este comportamento ainda não é explicado pela ciência, mas acredita-se que possa estar relacionado com o movimento rítmico da natureza (Pongratz, 1998 e Bonato, 2004) e também com a lei da similitude que ocorre entre a solução homeopática e o organismo que a recebe (Vithoukas, 1980 e Godoy, 1988). Assim, as respostas fisiológicas frente a diferentes dinamizações homeopáticas da mesma homeopatia, quase sempre são cíclicas e não lineares.

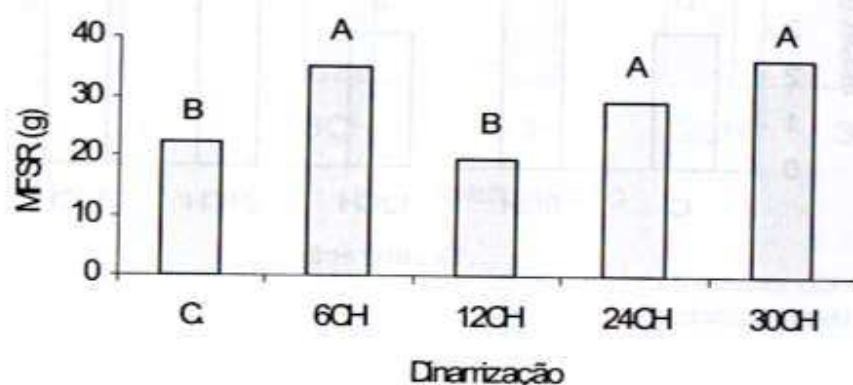


Figura 12 Matéria fresca do sistema radicular (MFSR) de plantas de sorgo tratadas com o medicamento homeopático *Lachesis*. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

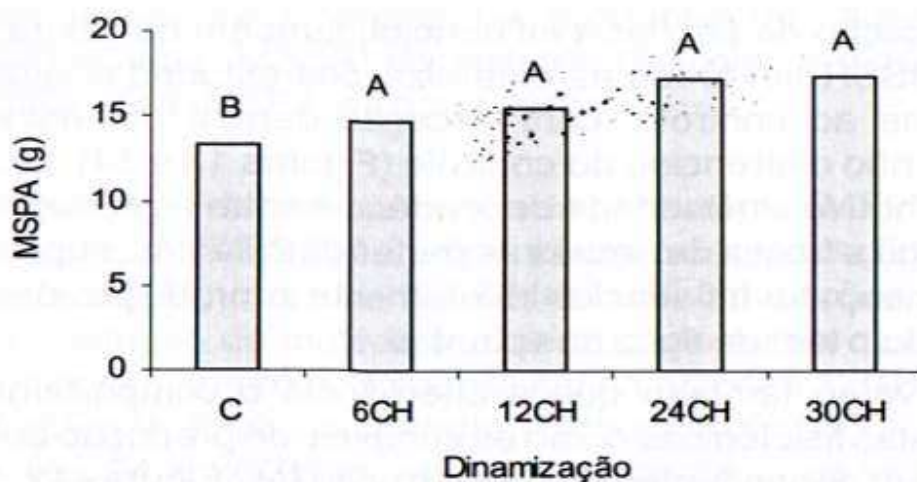


Figura 13 - Matéria seca da parte aérea (MSPA) de plantas de sorgo tratadas com o medicamento homeopático *Lachesis*. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

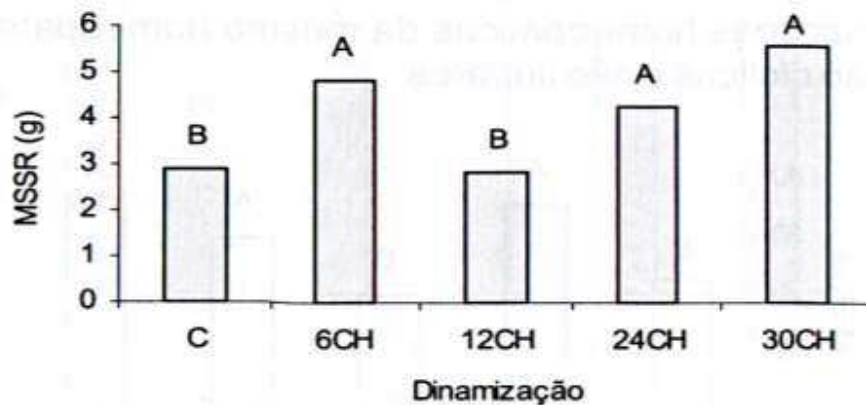


Figura 14 - Matéria fresca do sistema radicular (MSSR) de plantas de sorgo tratadas com o medicamento homeopático *Lachesis*. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Influência da homeopatia *Vírus* na espessura do colmo (EC).

A espessura média do colmo (EC) foi influenciada pela aplicação da homeopatia *Vírus* (Figura 15). As dinamizações 3, 12 e 30CH foram as que apresentaram maiores valores de espessura do colmo e diferiram do controle e da dinamização 6CH. Resultado este diferente do apresentado para EC quando aplicado *Lachesis*, onde não houve significância entre os tratamentos.

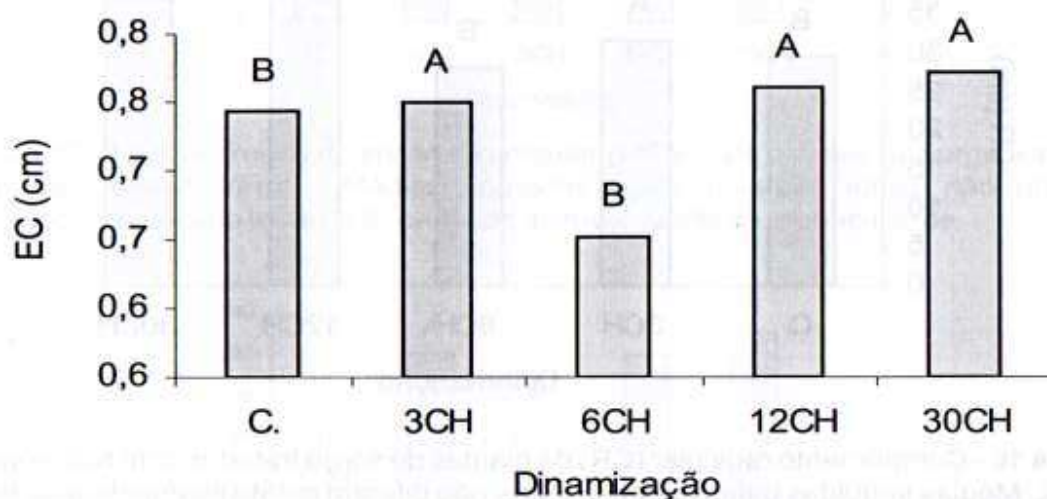


Figura 15 - Espessura do colmo (EC) em plantas de sorgo tratadas com homeopatia *Vírus*. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5 % de probabilidade.

Influência de Vírus no comprimento da raiz.

A mesma tendência de comportamento da espessura do colmo ocorreu para o comprimento radicular (Figura 16). A homeopatia *Vírus* induziu nas dinamizações 3, 12 e 30CH aumento nos valores de comprimento da raiz principal das plantas de sorgo.

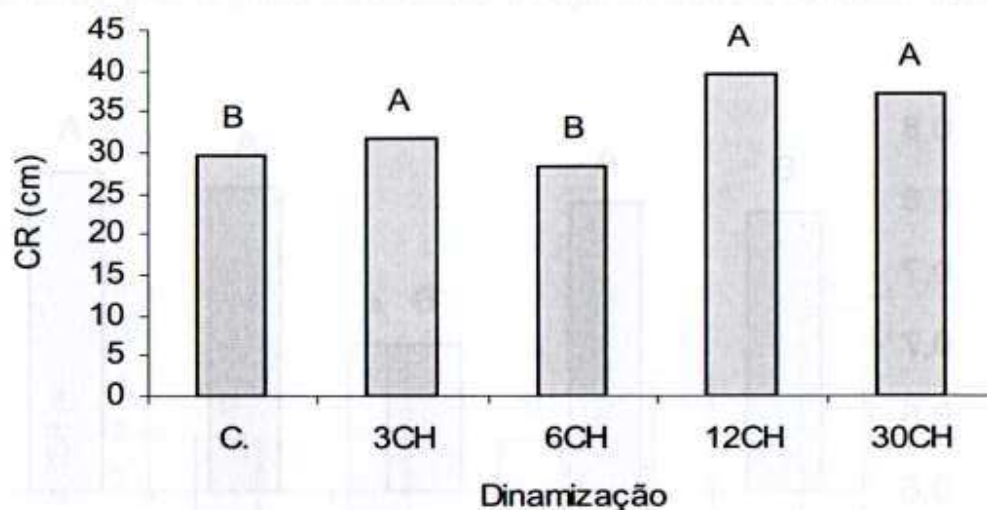


Figura 16 - Comprimento radicular (CR) de plantas de sorgo tratadas com homeopatia *Vírus*. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Influência de *Vírus* no peso da massa fresca (MFSR) e seca (MSRS) do sistema radicular e massa fresca (MFPA) e seca (MSPA) parte aérea.

Assim como foi observado em *Lachesis*, a aplicação de *Vírus* também influenciou a produção de massa fresca, tanto do sistema radicular como da parte aérea, principalmente nas dinamizações 3CH e 30CH para MFSR, e 3CH, 12CH e 30CH para a MFPA (Figuras 17 e 18).

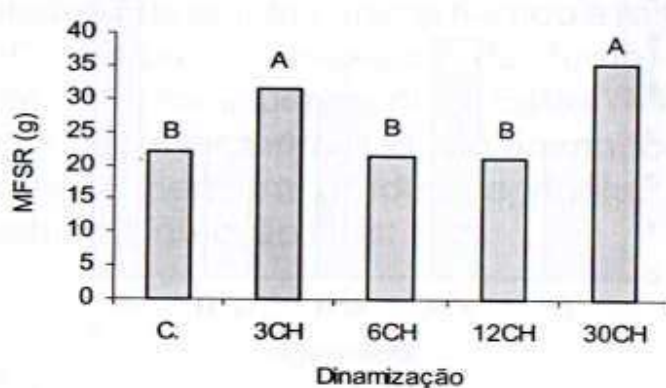


Figura 17 - Matéria fresca do sistema radicular (MFSR) de plantas de sorgo tratadas com homeopatia *Vírus*. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

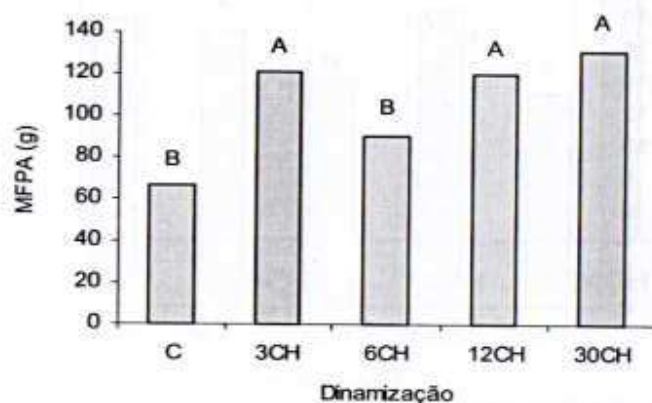


Figura 18 - Matéria fresca da parte aérea (MFPA) de plantas de sorgo tratadas com homeopatia *Vírus*. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Os valores de produção de matéria seca da parte aérea como do sistema radicular também foram influenciados pela aplicação semanal da homeopatia *Virus* e semelhantemente aos valores de massa fresca, apresentaram as mesmas discriminações estatísticas (Figuras 19 e 20). As plantas que foram tratadas com *Virus* nas dinamizações 3, 12 e 30CH para MSPA e 3 e 30CH para MSSR, apresentaram aumento significativo em relação ao controle e as demais dinamizações (Figuras 19 e 20).

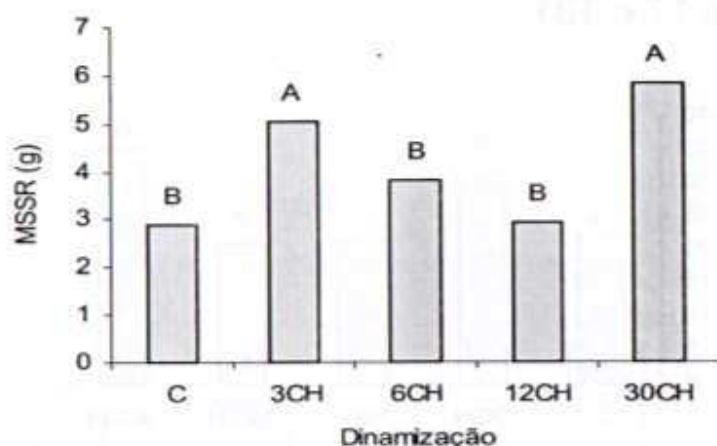


Figura 19 - Matéria seca do sistema radicular (MSSR) de plantas de sorgo tratadas com homeopatia *Virus*. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

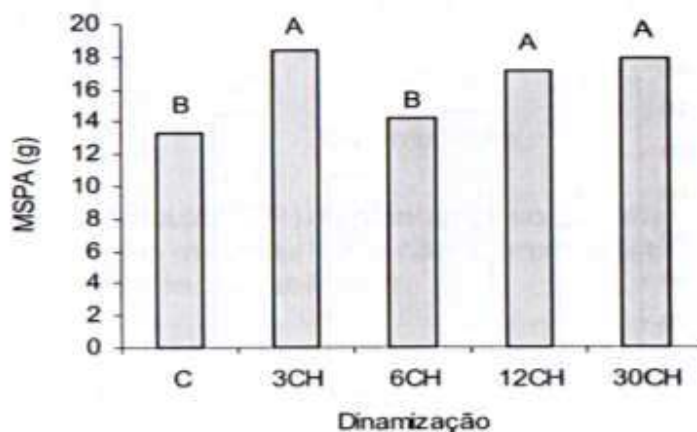


Figura 20 - Matéria seca da parte aérea (MSPA) de plantas de sorgo tratadas com homeopatia *Virus*. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Influência de *Lachesis* no controle do Vírus (SCMV).

Observa-se que a aplicação das dinamizações 6 e 30 CH de *Lachesis*, em média, determinaram menor porcentagem de infecção viral (PIV). As outras dinamizações (12 e 24CH) não diferiram do controle. Verma et al., (1969) observaram que a homeopatia *Lachesis* reduziu 50% o número de vírus em discos foliares de fumo quando comparado com o controle. Também Betti et al., (2003) verificaram que o tratamento de plantas de tabaco com o medicamento homeopático *Arsenicum album* induziu a dois efeitos nas plantas. Incrementou a resistência das plantas ao TMV (vírus do mosaico do fumo) e decresceu a variabilidade entre os experimentos. Estes resultados e os aqui apresentados neste experimento são animadores, uma vez que não se conhece nenhum produto agrícola, até o momento, capaz de reduzir a infecção viral.

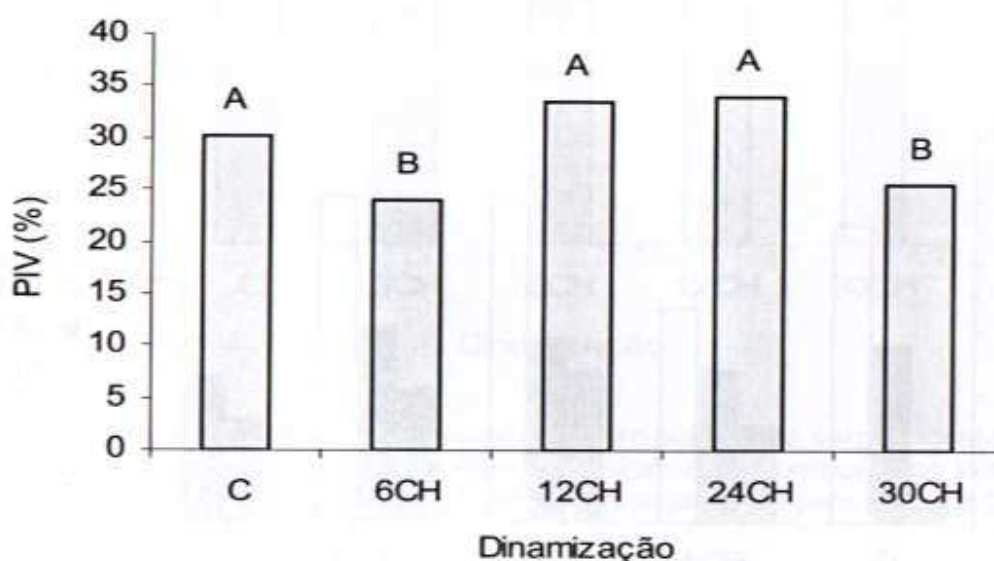


Figura 21- Porcentagem de infecção viral (PIV) em plantas de sorgo inoculadas com o vírus do mosaico (SMCV) e tratadas com o medicamento homeopático *Lachesis*. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Na Figura 22 observa-se a evolução da infecção viral 15, 22 e 29 dias após a inoculação do vírus. Observa-se incremento de infecção viral foi muito grande a partir dos 22 dias de inoculação, em especial no tratamento controle. As plantas tratadas com a homeopatia *Lachesis* 6CH e 30CH foram as que apresentaram menores avanços da doença com o passar do tempo. Observa-se desta forma que a homeopatia *Lachesis* ao menos para algumas dinamizações é capaz de reduzir os danos causados pelo vírus do mosaico. Muito pouco se sabe em que nível a homeopatia poderia estar atuando. Pelo menos em animais, há consenso que o medicamento homeopático poderia estar atuando diretamente no sistema imunológico. Entretanto, em plantas especula-se que a ação do medicamento homeopático possa estar vinculado ao sistema de defesa da planta, como por exemplo, na produção de fitoalexinas e no metabolismo de detoxificação celular.

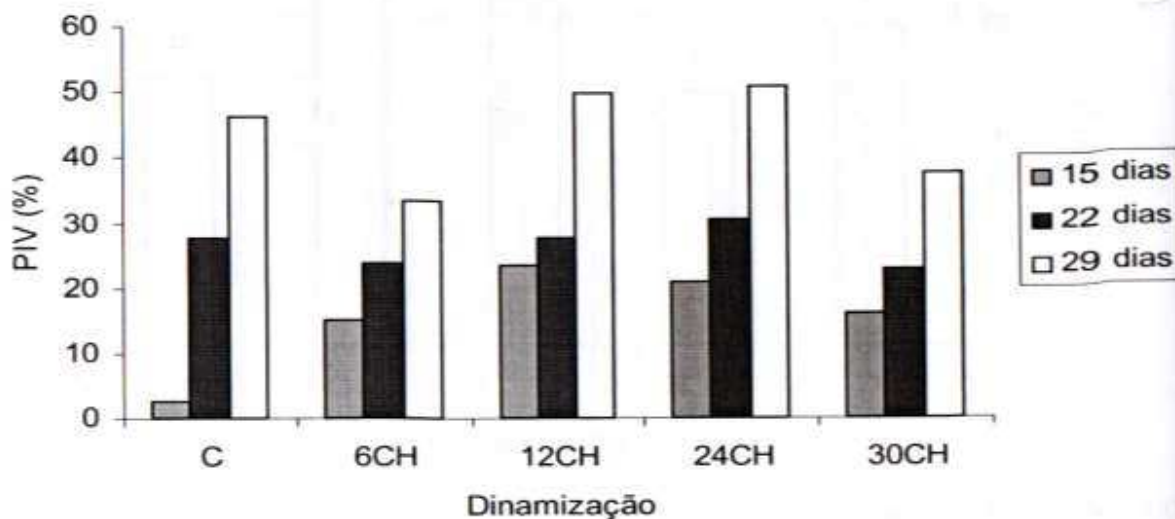


Figura 22 - Percentagem de infecção viral (PIV) em plantas de sorgo inoculadas com o vírus do mosaico (SMCV) e tratadas com o medicamento homeopático *Lachesis*.

Influência de *Vírus* no controle do PIV

Os resultados obtidos a partir da aplicação do medicamento homeopático *Vírus* foram completamente diferentes dos obtidos pela aplicação de Lachesis. Neste caso, a aplicação do medicamento homeopático *Vírus* 12CH, foi a que apresentou a maior percentagem de infecção viral. As outras dinamizações apresentaram menores valores de infecção viral, entretanto, não diferiram do controle.

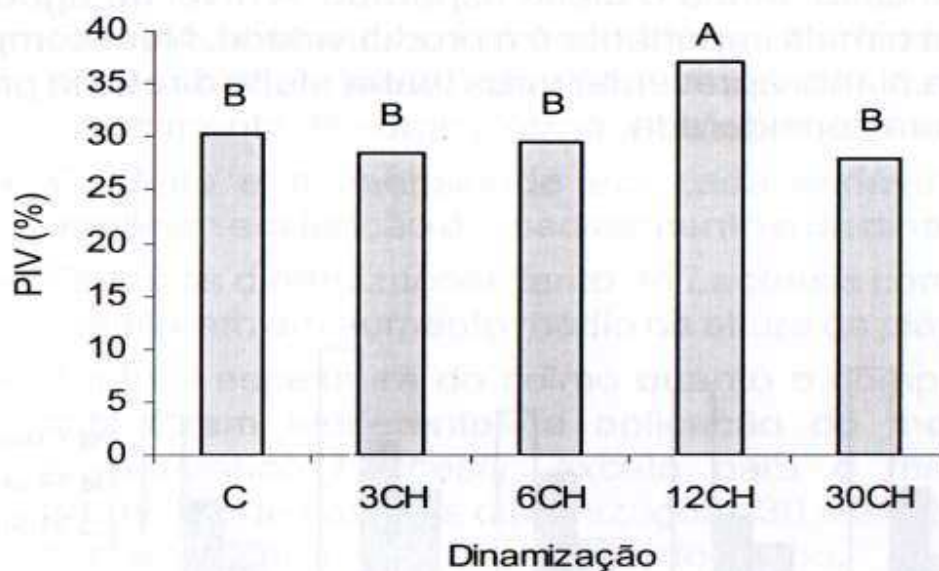


Figura 23- Percentagem de infecção viral (PIV) em plantas de sorgo inoculadas com o vírus do mosaico (SMCV) e tratadas com o medicamento homeopático *Vírus*. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Nos diferentes tempos estudados, observa-se que aplicação da homeopatia *Vírus* teve pouco efeito em reduzir a infecção viral. Apenas a dinamização 6 e 30CH foram as que apresentaram menor infecção final. Deve-se ressaltar que, embora o medicamento *Vírus* tenha apresentado baixa eficiência em controlar a infecção e/ou manifestação da mesma, as plantas tratadas com homeopatia apresentaram quase sempre, melhor resultado em quase todas as variáveis estudadas. Na ciência médica homeopática, o primeiro sintoma a ser observado não é em essência a regressão da doença, mas sim o seu estado do organismo. É possível que nas plantas aconteça o mesmo fenômeno. Mesmo porque o ensaio foi por um período de tempo reduzido, o que pode não ter dado tempo para que a homeopatia aplicada, neste caso, tenha o efeito esperado. A nível de agricultor obviamente o mais importante é a produtividade. Nem sempre o fato de uma planta apresentar vírus tenha efeito direto na produção da cultura considerada.

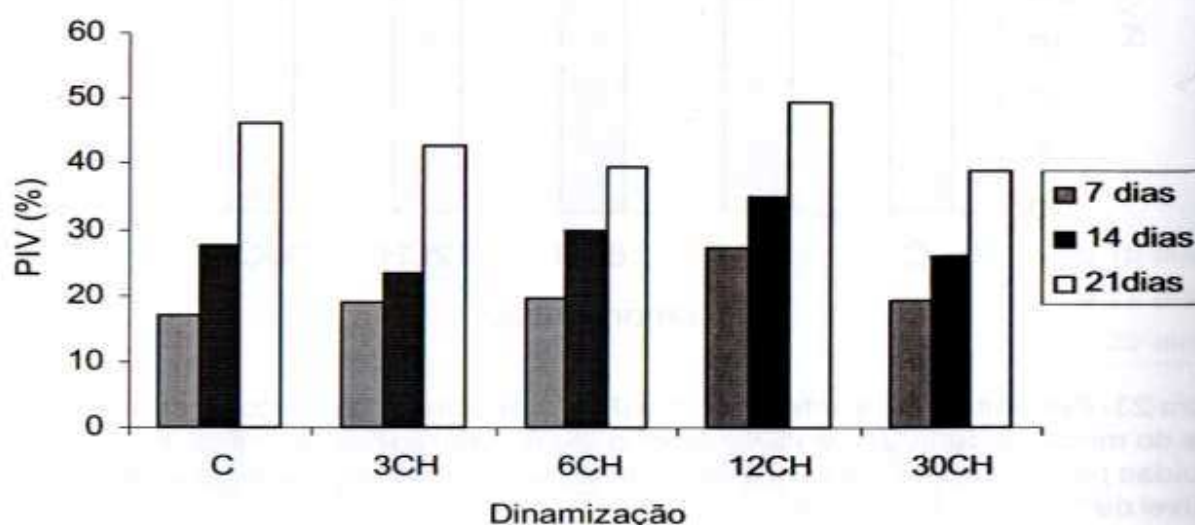


Figura 24 - Percentagem de infecção viral (PIV) em plantas de sorgo inoculadas com o vírus do mosaico (SMCV) e tratadas com o medicamento homeopático *Vírus*.

Em resumo verifica-se que a homeopatia é sem sombra de dúvida uma ferramenta importante a ser pesquisada uma vez que já está sendo eficientemente utilizada no controle de pragas (Fanzolin, et al., 2000), doenças (Verma et al., 1969; Kumar, 1980; Khanna e Chandra, 1983) e no aumento na expressão de princípios ativos em plantas medicinais (Carvalho, 2001), desintoxicação de plantas por metais como o Al (Rocha et al., 2002; Moretti et al., 2002) e cobre (Almeida, 2002) e no aumento na taxa de crescimento e produtividade em plantas (Castro, 2002; Bonato e Silva, 2003).

5. CONCLUSÕES

- Os medicamentos homeopáticos *Lachesis* e *Vírus* produziram efeitos significativos nas variáveis de crescimento de sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench).
- O efeito e a intensidade em cada variável estudada variaram em função do medicamento e da dinamização.
- Todas as dinamizações tanto de *Lachesis* como de *Vírus* resultaram em aumento médio na altura da planta.
- Tanto a espessura do colmo quanto o comprimento da raiz foram indiferentes a aplicação do medicamento homeopático *Lachesis*, exceto para o medicamento *Vírus*. Neste caso, as dinamizações 30 e 3CH influenciaram positivamente a espessura do colmo.
- De maneira geral, tanto o peso da matéria fresca como da matéria seca das duas partes das plantas foram influenciadas positivamente pela aplicação de *Lachesis* e *Vírus*.
- As dinamizações 6CH, 30CH do medicamento homeopático *Lachesis* e 3 e 30CH do medicamento *Vírus* tiveram um maior controle quanto a infestação viral.

- As diferenças entre as variáveis estudadas, tanto para os resultados positivos, como aqueles que não se destacaram estatisticamente, para *Lachesis* e *Vírus* sugerem sua inclusão numa pesquisa mais abrangente.
- Os resultados deste experimento sugerem que a homeopatia *Lachesis* e *Vírus* devem ser incluídos em pesquisas mais abrangentes e, permitindo então sua validação para o uso a nível de campo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, M. A. Z. Resposta do manjeriço (*Ocimum basilicum* L) à aplicação de homeopatia Viçosa, MG-UFV, 2002, 68p. Dissertação (Dissertação de Mestrado)- Universidade Federal de Viçosa, 2002.
- ASSOCIAÇÃO DE PRODUTOES ORGÂNICOS DA REGIÃO DA VERTENTE DO CAPARAÓ MINAS GERAIS. Cartilha de Homeopatia. 1. ed. Minas Gerais: UFV, 2004.
- BETTI, L.; LAZZARATO, L.; TREBBI, G.; BRIZZI, M.; CALZONI, G.L.; BORGHINI, G.; NANI, D. Theoretical suggestions about system variability, based on a large experimental data set. Homeopathy, v. 92, p.195202, 2003.
- BONATO, C. M. Homeopatia: mecanismo de atuação do medicamento homeopático nas plantas. *In*: SEMINÁRIO SOBRE HOMEOPATIA NA AGRICULTURA ORGÂNICA, 4, 2004, Medianeira - PR. **Anais...** Medianeira: UFV, DFT; 2004. p. 45-48.
- BONATO, C. M.; SILVA, E. P. Effect of the homeopathic solution *Sulphur* on the growth and productivity of radish. **Acta scientiarum agronomy**, v. 25, n. 2, p. 259-263, 2003.
- BONATO, C.M. Como funciona a homeopatia. Conselho Regional de Medicina Veterinária CRMV PR. *In* Agroflorestas O "Tao" da produtividade. N. 5, Ano II, Out/Nov/Dez, 2002.
- CASELA, C.R. FERREIRA, A.S. FERNANDES, F.T. PINTO, N.F.J.A. Mosaico da cana-de-açúcar (vírus - *SCMV*) (<http://www.sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br>). Acesso em 09/08/05.

CARVALHO, L. M.; CASALI, V. W. D. Disponibilidade de água, irradiância e homeopatia no crescimento e teor de partenólídeo em artemísia. Viçosa, MG: UFV, 2001, 139p. Tese (Doutorado em Fitotecnia) Universidade Federal de Viçosa, 2001.

CASTRO, D. M. Preparações homeopáticas sobre o crescimento de cenoura, beterraba, capim-limão e chambá. Viçosa, MG-UFV, 2002, 227p. Tese (Doutorado em Fitotecnia), Universidade Federal de Viçosa, 2002.

DAROLT, M.R. As dimensões da sustentabilidade: um estudo da agricultura orgânica na região Metropolitana de Curitiba/Paraná. Curitiba (Pr), Universidade Federal do Paraná, 2000, 298p, tese (Doutorado).

DAVENAS, E.; BEAUVAIS, F.; AMARA, J.; OBERBAUM, M et al. Human basophil degranulation triggered by very dilute antiserum against IgE. Nature, v. 333, p. 816-818, 1988.

FAZOLIN, M.; ESTRELA, J. L. V.; ARGOLO, V. M. Utilização de medicamentos homeopáticos no controle de *Cerotoma tingomariannus* Bechyné (Coleóptera, Chrysomelidae) em Rio branco, Acre. (<http://www.hospvirt.org.br/homeopatia/port/biblioteca/pesquisahomeopatica/embrapa.htm>). Acesso em 28/04/00.

GODOY, M. As potências em homeopatia: escala de dinamizações de frequencial ascendente. Revista de homeopatia. V 53, n.3, p.101-105, 1988.

- HAHNEMANN, S. **Exposição da Doutrina Homeopática ou Organon da arte de curar**. 6 ed. Trad. David de Castro; Rezende Filho, Kamil Cury. 2. ed. bras. São Paulo: GEHSP Benoit Mure, 1995. 191 p.
- HAMLY, E. C. A arte de curar pela homeopatia: o Organon de Samuel Hahnemann. 1.ed. São Paulo, SP: Prol, 1979. 113p.
- KHANNA, K. K.; CHANDRA, S. Control of fruit rot caused by *Fusarium roseum* with homeopathic solutions. Indian Phytopathology, v.36, 1983, p. 356-357.
- KHAUTOUNIAN, C.A. **A reconstrução ecológica da agricultura**. Botucatu. Ed. Agroecológica, 2001. 348 p.
- KUMAR, R., S. Effect for certain homeopathic medicines on fungal growth and conidial germination. Indian phytopathology, v. 33, p. 620-622, 1980.
- MORETTI, M. R.; ROCHA, M.; BONATO, C. M. Efeito de diferentes dinamizações homeopáticas de $AlCl_3$ no comprimento da raiz principal de plântulas de milho. In: XI ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 2002, Maringá. 2002.
- PONGRATZ, W.; NOGRASEK, A.; ENDLER, C. Highly diluted agitated silver nitrate and wheat seedling development: effect kinetics of process of successive phases. In: SCHULTE, J., ENDLER, P. C. (eds.). Fundamental research in ultra high dilution and Homeopathy. Kluwer Academic Publishers: ordrecht, Holanda, p.143-154, 1998.

ROCHA, M.; MORETTI, M. R.; BONATO, C. M. Efeito de *Sulphur* Ultradiluído sobre a respiração de Ápices Destacados de *Zea mays* (Milho). In: VI MOSTRA ACADÊMICA DE TRABALHOS DE AGRONOMIA, 2002, Londrina. VI Mostra Acadêmica de Trabalhos de Agronomia. UEL, 2002. p. 98.

SANTOS, F.G. Cultivares de sorgo. (<http://www.cnpms.embrapa.br/publicações/sorgo/cultivares.htm>). Acesso em 13/12/05.

VERMA, H. N.; VERMA, G.S.; VERMA, V. K.; KRISHNA, R.; SRIVASTAVA, K. M. Homeopathic and pharmacopeial solutions as inhibitors of tobacco mosaic virus. *Indian Phytopathology*, v. 22, 1969, p. 188-193.

PREPARADOS HOMEOPÁTICOS E ADAPTAÇÃO DE PLANTAS EM SOLO DEGRADADO

Fernanda Maria Coutinho de Andrade

Vicente Wagner dias Casali

Ângela A Almeida

INTRODUÇÃO

Ao longo da história, a ação humana de degradação de ecossistemas, tem sido causada: 1) pelos efeitos diretos de pressão demográfica localizada sobre os ambientes, reduzindo ou eliminando recursos florestais, minerais, água, solos e pastagens naturais; 2) pelos efeitos da colonização de ecossistemas por populações estranhas ao ambiente e à cultura autóctone; 3) pelo tipo de organização social e ideologia que move a sociedade, bem como a tecnologia de manejo dos recursos como expressão de cada fase da organização social (VIVAN, 1998).

No Brasil, os principais constituintes da degradação ambiental são as práticas agrícolas inadequadas como: superpastoreio, desmatamento e super-exploração dos recursos florestais com fins energéticos (BIE et al., 1996). De acordo com DIAS & GRIFFITH (1998), o manejo inadequado dos solos em áreas agrícolas tem sido o grande responsável pelo aumento significativo de terras degradadas.

A realidade prioriza a recuperação do potencial produtivo de áreas já degradadas, e na mesma ótica o aproveitamento ótimo e sustentável dos recursos existentes. Quanto maior o conhecimento dos ciclos e padrões dinâmicos dos sistemas naturais, maiores as possibilidades de harmonizar as relações humanas nestes ambientes (VIVAN, 1998).

A sucessão natural de espécies é estratégia da natureza na recuperação de áreas degradadas, onde espécies pioneiras,

capazes de crescer em solos pobres colonizam os espaços abertos, melhorando o solo e preparando condições ao crescimento das espécies da floresta secundária, que por sua vez, criarão condições de solo necessárias ao crescimento daquelas de vida longa da floresta primária. A completa recuperação de solos degradados, em condições naturais, pode levar séculos, mas também, sob condições favoráveis, pode ocorrer num período muito mais curto (GÖTSCH, 1996). O grau de interferência humana determina a maior ou menor velocidade do processo, bem como a qualidade ecológica dos produtos, sendo que o primeiro passo aos sistemas com regeneração produtiva de ecossistemas é desenvolver a capacidade de observar os ambientes, desprovido de preconceitos, entendendo-os como organismo vivo com dinâmica natural, viabilizando respostas simples a problemas complexos (VIVAN, 1998).

Em solos degradados na região de Viçosa-MG, tem sido verificada a ocorrência inicial de grandes comunidades de samambaias, de várias espécies, sobretudo, *Sticherus penninger*, família Glechanaceae (CARVALHO, 2000). Estes solos são caracterizados como ácidos, com excesso de alumínio, condições estas limitantes ao desenvolvimento de muitas espécies vegetais e de microrganismos (RESENDE et al., 2002). A grande densidade de samambaias, bem como de outros arbustos pioneiros, tem sido apontada como indicadores de áreas degradadas pela ação antropogênica intensa, como fogo e pastoreio (VIVAN, 1998). No processo natural de sucessão, primeiro a densidade destas espécies diminui, depois aumenta em outras espécies mais exigentes em qualidade de solo, luminosidade e umidade. Há nas espécies aparatos adaptativos às condições desfavoráveis e funções ecofisiológicas, como a melhoria nas condições do solo. À medida que as espécies cumprem tais funções dão espaço às seguintes no processo sucessional (GÖTSCH, 1996; VIVAN, 1998).

A samambaia, indicadora de solos degradados, é pioneira no processo de regeneração natural preparando condições

ideais ao desenvolvimento de espécies mais nobres (VIVAN, 1998). A buva (*Conyza bonariensis*) na região de Viçosa, é sucessora da samambaia. À medida que reduz a densidade da samambaia observa-se aumento na densidade de populações de buva (CARVALHO, 2000).

O milho é apontado em programas de recuperação de áreas, pelo processo de sucessão de espécies, como cultura importante a ser introduzida em momento apropriado, pois, a curto prazo, traz retorno econômico ao agricultor, bem como exerce funções ecofisiológicas importantes, como a incorporação de matéria orgânica ao solo (VIVAN, 1998).

Essas observações são fundamentais ao entendimento da dinâmica das estratégias evolutivas naturais, bem como na escolha dos métodos de manejo e épocas mais favoráveis de interferência, a fim de acelerar o processo de forma criteriosa e com sucesso.

De acordo com a nova visão dos organismos vivos proposta pela homeopatia (LISBOA et al, 2005) o observar e perceber a dinâmica dos processos naturais permite ao homeopata rural diferenciar estados de equilíbrio e desequilíbrio bem como orienta as tomadas de decisões que causem menos interferências com menor impacto ao ambiente.

Observando as áreas degradadas em Viçosa, o homeopata percebe o adoecimento do solo intoxicado, sinalizado pela estagnação na sucessão das espécies.

A Homeopatia é ciência informacional, e tem como base as soluções altamente diluídas e dinamizadas, muitas vezes denominadas ultradiluições, por não conterem quantidades ponderais do soluto (BELLAVITE, 2002). No momento atual de degradação e escassês dos recursos naturais o potencial dos preparados não moleculares é estratégia ecológica e de sustentabilidade.

De acordo com LISBOA et al. (2005) a homeopatia atua na informação construtiva e defensiva dos sistemas de vitalidade.

Os preparados homeopáticos veiculam informações sinalizadas (CARVALHO et al, 2003; CASTRO, 2002) alterando padrões dinâmicos de comportamento (ANDRADE, 2004a).

Na homeopatia encontram-se diversidade de recursos que pode conduzir os organismos vivos da condição de degradação à condição de equilíbrio e de saúde (CASALI et al., 2002).

As experimentações demonstram o potencial dos preparados homeopáticos interagirem com práticas de manejo de base ecológica favorecendo mudanças nos padrões comportamentais dos organismos vivos e assim acelerar e potencializar os processos de recuperação e evolução em ambientes degradados (ANDRADE, 2004b).

A experimentação é princípio fundamental da Ciência da Homeopatia. Assim como fez Hahnemann, muitos agricultores e pesquisadores a partir do conhecimento da Homeopatia experimentam preparados homeopáticos obtidos com recursos locais. Os resultados são promissores e apontam o potencial da homeopatia em contribuir com a sustentabilidade, a autonomia no meio rural, a produção de alimentos saudáveis (sem agrotóxicos) e a qualidade ambiental.

As hipóteses que orientam a experimentação com plantas são: há patogenesia dos preparados homeopáticos; há sensibilidade na característica quantificada; patogenesias são os sintomas repetíveis controlados resultantes da ação primária do preparado homeopático; a planta responde ao preparado homeopático com sintomas morfo-agronômicos (DUARTE et al., 2004)

Este trabalho teve por objetivo avaliar a resposta adaptativa de espécies vegetais, em condições de solo ácido, tratadas com preparado homeopático.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram escolhidas duas plantas experimentadoras a buva e o milho, sendo assim, foram conduzidos dois ensaios experimentais.

Experimento 1

a) Obtenção das plantas

As sementes de milho, variedade BR 106, foram obtidas no Banco de Sementes do DFT/UFV. A variedade BR 106 é intolerante às condições de acidez do solo, e por esse motivo foi escolhida na experimentação.

As sementes ficaram embebidas nas soluções homeopáticas por 30 horas, sendo então semeadas no dia 11/05/00 diretamente em vasos, com capacidade de 3 litros, contendo como substrato o horizonte B, ácido, coletado na área "Tiro de Guerra", em Viçosa.

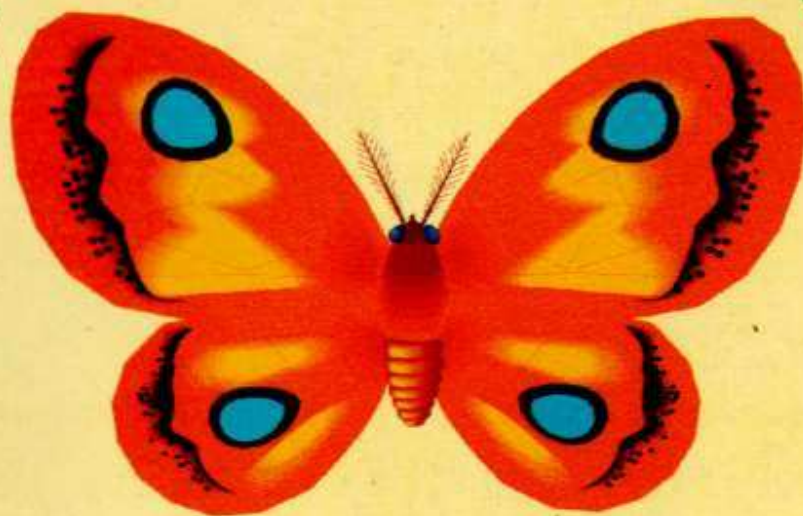
b) Condução do experimento

O ensaio experimental foi conduzido nas dependências do telado do DFT/UFV, no período de 11/05/00 à 17/08/00.

O ensaio constou de duas etapas. Na primeira etapa o delineamento experimental foi blocos ao acaso com 3 repetições e 9 tratamentos, totalizando 27 parcelas, sendo cada parcela constituída de 1 planta/vaso.

Os tratamentos constituíram-se da aplicação de preparados homeopáticos elaborados a partir da planta inteira de samambaiá (*Sticherus penninger*), nas dinamizações D3, D10, D20, 1CH, 5CH 9CH somadas às testemunhas: água destilada, água destilada 3CH, e água destilada D3.

7º SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE



HOMEOPATIA
NA AGE... CÂNICA

No momento da aplicação foi preparada a solução contendo 10 gotas da homeopatia/litro de água, aplicada via irrigação planta/solo, realizada nas primeiras horas do dia. Cada planta recebeu 200 ml de solução homeopática, em intervalos semanais, a partir da germinação, sendo adotado o método duplo-cego na implementação dos tratamentos.

Na segunda etapa, de 12/06/00 até o final do experimento, as plantas do bloco 1, receberam adubação de 0,010 g de húmus/vaso, as plantas do bloco 2 receberam NPK na proporção de 60-150-80 mg/dm³ de solo, respectivamente, e as plantas do bloco 3 receberam aplicação semanal da solução contendo 20 gotas da homeopatia *Alumina* 30CH/200mL de água. Durante a segunda etapa, foi mantida a aplicação dos tratamentos homeopáticos iniciada na 1ª etapa.

c) Preparo da Homeopatia

A Tintura-Mãe (TM) e as preparações homeopáticas foram elaboradas no Laboratório de Homeopatia do DFT/UFV.

No preparo da TM de *Sticherus penninger* (samambaia), foi utilizado o vegetal recém-colhido, seguindo as recomendações expressas na Regra 1 e Tabela Sinótica de Ajustes (FARMACOPÉIA, 1977).

A partir da TM foram elaboradas as homeopatias de acordo com as técnicas oficiais (FARMACOPÉIA, 1977) empregando-se procedimentos de acordo com PRADO NETO (1997).

d) Análise do crescimento e patogênese

Na análise do crescimento vegetativo visando detectar sintomas de patogênese, foram coletados dados semanalmente e na colheita das plantas.

d.1) Altura da planta (ALT)

As avaliações foram realizadas ao final da 1ª etapa experimental (03/06/00) e na colheita das plantas (15/08/00). A altura foi tomada com régua graduada, a partir do nível do solo até o ápice.

d.2) Número de folhas (NF)

Foram consideradas folhas com comprimento maior ou igual a 5 cm e não senescentes.

d.3) Área foliar (AF)

Calculou-se a AF média a partir de medidas de comprimento e largura tomadas de 2 folhas/planta.

d.4) Massa da parte aérea seca (MPAS)

Depois de obtida a massa da parte aérea fresca, foi feita a secagem em estufa com circulação forçada de ar à 65°C, nas dependências do DFT, até peso constante, obtido por meio de balança semi-analítica, com valores expressos em grama.

d.5) Comprimento da maior raiz (CMR)

Após a colheita, o sistema radicular foi lavado com auxílio de jato d'água e, em seguida, tomada a medida do comprimento da maior raiz, por meio de régua graduada.

d.6) Nota do sistema radicular (NO)

Foram atribuídas as seguintes notas ao crescimento do sistema radicular: nota 3 - sistema radicular desenvolveu-se 100% na vertical, nota 2 - 50% desenvolveu na vertical e 50% com crescimento horizontal e nota 1 - 100% de crescimento horizontal.

d.7) Massa da raiz seca (MRS)

Em seguida à determinação da massa da raiz fresca, foi feita a embalagem em saco de papel kraft e a secagem em estufa com ventilação forçada, a 65°C, até peso constante, sendo determinado o peso da massa da raiz seca, em grama, por meio de balança semi-analítica.

d.8) Massa total seca (MTS)

A massa total seca resultou da soma dos valores de massa da parte aérea seca e da massa da raiz seca.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das avaliações ao final da 1ª etapa experimental constam dos Quadros 1 e 2, não sendo constatadas diferenças estatísticas significativas.

A não significância dos resultados em parte se justifica pelo alto coeficiente de variação indicando a necessidade de maior rigor na condução das experimentações ou ainda o aumento do número de repetições. Entretanto, admite-se a hipótese que a variedade de milho BR 106, esteja muito distante de seu arquétipo natural, devido aos processos de melhoramento genético. Segundo CASALI (2004), as pesquisas em homeopatia dependem de boas cobaias. As espécies cultivadas, por exemplo, têm

suas variedades e cultivares resultantes da seleção direcionada pelos seres humanos no sentido do melhoramento genético dos caracteres de valor agrônômico que atendam padrões comerciais. Essas variedades dependem de insumos e de condições ideais ao seu desenvolvimento sendo menos reativas. Nesta perspectiva justificaria-se a pequena reatividade do milho aos preparados homeopáticos. Assim, nas pesquisas de homeopatia em plantas, as sementes “crioulas” possam ser estratégia promissora. Outra hipótese a ser considerada: dentro da escala sucessional o milho encontra-se em posição distante da samambaia, o que pode dificultar a transferência de informação, via ressonância, que é tanto mais provável quanto maior a similitude (SHELDRAKE, 1991).

Apesar da não significância dos dados (Quadro 1) as preparações homeopáticas causaram alterações no crescimento das plantas (Quadro 2).

Quadro 1 - Resumo da análise de variância das variáveis altura (ALT), número de folhas (NF) e área foliar (AF) de milho ao final da 1ª etapa experimental

FV	GL	QUADRADO MÉDIO		
		ALT	NF	AF
TRATAMENTO	2	4,6504 ^{ns}	0,3333 ^{ns}	4,9259 ^{ns}
BLOCO	8	12,4601	1,0833	7,3851
RES	16	23,7416	1,3333	13,2818
CV (%)		34,19	29,69	59,28

^{ns} F não significativo a 5 % de probabilidade

Quadro 2 - Valores médios de altura (ALT), número de folhas (NF) e área foliar (AF) de milho ao final da 1ª etapa experimental

Tratamentos	ALT (cm)	NF	AF (cm²)
Testemunha - Água	12,30 a	4,67 a	5,27 a
Testemunha - CH3	12,70 a	3,33 a	3,97 a
Testemunha - D3	12,63 a	3,67 a	5,73 a
S. penninger 1CH	15,37 a	4,00 a	5,03 a
S. penninger 5CH	16,00 a	2,67 a	6,50 a
S. penninger 9CH	13,79 a	4,00 a	6,36 a
S. penninger D3	18,33 a	4,33 a	9,64 a
S. penninger D10	13,50 a	4,00 a	5,95 a
S. penninger D 20	14,37 a	4,33 a	6,77 a

As médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem entre si a 5 % de probabilidade, pelo teste de Duncan

Os dados coletados ao final da 2ª etapa experimental não foram analisados estatisticamente, devido a ausência de repetições, estando os valores médios das variáveis nos Quadros 3 e 4.

Observa-se maior índice de morte das plantas quando crescidas em solo adubado quimicamente, seguida daquelas crescidas em solo adubado com húmus. Tal resultado pode vir do fato que as plantas não estando muito vigorosas receberam a adubação como sobrecarga. Deve-se ainda considerar que a qualidade do solo substrato (altos teores de alumínio e ácido) é crítica mediante a intolerância da variedade BR106 a tais condições.

As plantas que receberam *Alumina* 30CH tiveram maior índice de sobrevivência (Quadros 3 e 4). A homeopatia *Alumina* 30CH, é recomendada aos organismos intoxicados com alumínio (VOISIN, 1987), tal como o solo utilizado na experimentação.

De acordo com CASTRO (1999), o uso da *Alumina* reduz as quantidade de calagem em solos do Cerrado. Segundo

ANDRADE (2004) a *Alumina* altera a atividade de microrganismos do solo e a dinâmica da matéria orgânica.

Na França, houve desintoxicação de plantas de ervilha com sulfato de cobre, acompanhadas durante gerações sucessivas, por meio de sulfato de cobre homeopatizado (CASTRO, 1999). Segundo ALMEIDA (2002), plantas de manjerição (*Ocimum basilicum*) intoxicadas com cobre são desintoxicadas com a homeopatia *Cuprum*.

As raízes do milho tratado com *Alumina* tenderam a crescer lateralmente (Quadro 4) podendo ser interpretado como patogênese.

Novas experimentações de patogênese deverão ser conduzidas a fim de reconhecer o potencial da *Alumina* e dos preparados homeopáticos de plantas espontâneas pioneiras no reequilíbrio de áreas degradadas.

Quadro 3 - Resultados médios de altura (ALT), número de folhas (NF), área foliar (AF) e massa da parte aérea seca (MPAS) de milho na colheita

Tratamentos	HÚMUS				NPK				<i>Alumina</i> 30CH			
	ALT	NF	AF	MPAS	ALT	NF	AF	MPAS	ALT	NF	AF	MPAS
Tes. Água	----	----	----	-----	38	8	26,4	13,1	16,5	4	10,8	36,4
Tes. Água CH3	19,6	3	12,6	13,7	-----	----	-----	-----	8,5	1	2,6	10,5
Tes. Água D3	18	4	8,8	20,7	10,5	3	2,9	46,7	12	3	3,2	25,0
<i>S. penninger</i> 1CH	26,1	4	11,0	18,3	-----	----	-----	-----	16,9	3	4,9	23,1
<i>S. penninger</i> 5CH	-----	----	-----	-----	25,5	5	10,2	19,8	17,9	3	5,9	34
<i>S. penninger</i> 9CH	12,9	3	4,7	16,2	-----	----	-----	-----	14,1	3	7,4	33,3
<i>S. penninger</i> D3	20,1	4	7,4	17,9	30	7	25,1	12,4	28	4	15,2	16,4
<i>S. penninger</i> D10	19,5	4	11,1	22,1	29,1	5	24,0	7,7	-----	----	-----	-----
<i>S. penninger</i> D20	20,3	2	6,7	17,6	-----	----	-----	-----	11,9	2	2,7	20

----- Planta morta

Quadro 4 - Resultados médios de massa de raiz seca (MRS), massa total seca (MTS), comprimento da maior raiz (CMR) e nota do sistema radicular (NO) de milho na colheita

Tratamentos	HUMUS				NPK				Alumina CH30			
	MR S	MTS	CMR	NO	MR S	MTS	CMR	NO	MR S	MTS	CMR	NO
Tes. Água	----	----	----	----	14,9	28,0	26,6	3	15,5	51,9	8	1
Tes. Água CH3	15,7	29,5	21	2	----	----	----	----	14,3	24,8	8	1
Tes. Água D3	13,7	34,4	28	2	26,9	73,7	12,0	1	21,1	46,1	12,0	1
<i>S. penninger</i> 1CH	13,7	32,0	14	1	----	----	----	----	18,9	42,0	8	1
<i>S. penninger</i> 5CH	----	----	----	----	23,4	43,2	21,2	1	23,9	57,9	10,9	1
<i>S. penninger</i> 9CH	14,3	30,5	13,5	1	----	----	----	----	19,8	53,2	13,1	1
<i>S. penninger</i> D3	16	33,9	9	3	12,5	24,9	18,6	3	16,9	33,3	19	2
<i>S. penninger</i> D10	15,0	37,1	27,3	3	13,9	21,6	14,5	3	----	----	----	----
<i>S. penninger</i> D20	15,5	33,1	10,5	2	----	----	----	----	38,5	58,5	6,6	2

---- Planta morta

Experimento 2

MATERIAIS E MÉTODOS

a) Obtenção das plantas

As mudas de buva foram colhidas no telado de Plantas Ornamentais/UFV, sendo transplantadas em vasos com capacidade de 3 litros, contendo como substrato o horizonte B, ácido, coletado na área do Tiro de Guerra de Viçosa.

b) Condução do experimento

O ensaio experimental foi conduzido nas dependências do DFT/UFV, no período de 11/05/00 à 17/08/00, constando de duas etapas.

Na primeira etapa o delineamento experimental foi blocos ao acaso com 3 repetições e 9 tratamentos, totalizando 27 parcelas, sendo cada parcela constituída de 1 planta/vaso.

Os tratamentos constituíram-se da aplicação de soluções homeopáticas elaboradas com a planta inteira de samambaia (*Sticherus penninger*), nas dinamizações D3, D10, D20, 1CH, 5CH e 9CH somadas às testemunhas: água destilada, água destilada 3CH, e água destilada D3.

As soluções foram preparadas guardando a proporção de 10 gotas da homeopatia/litro de água, sendo aplicadas via irrigação planta/solo, realizada nas primeiras horas do dia. Cada planta recebeu 200 ml de solução homeopática, em intervalos semanais, a partir do transplântio.

A segunda etapa iniciou-se no dia 12/06/00 e estendeu-se até o final do experimento. Neste período, as plantas do bloco 1, receberam a adubação de 0,020 g de húmus/vaso, as plantas do bloco 2 não receberam nenhum suplemento e as plantas do

bloco 3 receberam aplicação semanal da solução contendo 20 gotas da homeopatia *Alumina 30CH/200mL* de água. Durante esta etapa, foi mantida a aplicação dos tratamentos homeopáticos iniciada na 1ª etapa.

c) Preparo da Homeopatia

A Tintura-Mãe (TM) e as homeopatias foram elaboradas no Laboratório de Homeopatia do DFT/UFV.

No preparo da TM de *Sticherus penninger* (samambaia), foram utilizadas plantas recém-colhidas, seguindo as recomendações da Regra 1 e Tabela Sinótica de Ajustes (FARMACOPÉIA, 1977).

A partir da TM foram elaboradas as homeopatias de acordo com as técnicas oficiais (FARMACOPÉIA, 1977) empregando-se procedimentos de acordo com PRADO NETO (1997).

d) Análise do crescimento e patogenesia

Na análise do crescimento vegetativo visando detectar sintomas de patogenesia, foram coletados dados semanalmente e na colheita das plantas.

d.1) Altura das plantas (ALT)

As avaliações foram realizadas ao final da 1ª etapa experimental (03/06/00) e na colheita das plantas (15/08/00). A altura foi obtida com régua graduada, tomando-se a medida a partir do nível do solo até a extremidade mais alta da planta.

d.2) Número de folhas (NF)

Foram consideradas na contagem as folhas com comprimento igual ou maior a 2,5 cm e não senscentes.

d.3) Área foliar (AF)

Calculou-se a AF média a partir da AF calculada de 2 folhas por planta por meio de medidas de comprimento e largura.

d.4) Massa da parte aérea seca (MPAS)

Depois de obtida a massa da parte aérea fresca, foi feita a secagem, em estufa com circulação forçada de ar à 65°C, nas dependências do DFT, até peso constante, sendo, então, pesadas em balança semi-analítica, com valores expressos em grama.

d.5) Comprimento da maior raiz (CMR)

Após a colheita, o sistema radicular foi lavado com auxílio de jato d'água e, em seguida, tomada a medida do comprimento da maior raiz, por meio de régua graduada.

d.6) Massa da raiz seca (MRS)

Em seguida à pesagem da massa da raiz fresca, foi feita a embalagem em saco de papel kraft, e a secagem em estufa com ventilação forçada, a 65°C, até peso constante, determinando-se o peso da massa seca, em grama, por meio de balança semi-analítica.

d.7) Massa total seca (MTS)

A MTS resultou da soma dos valores de massa da parte aérea seca e massa de raiz seca.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os preparados homeopáticos causaram sintomas patogênicos nas plantas de buva detectados pelas variáveis quantificadas: altura, número de folhas e área foliar (Quadros 5, 6).

DUARTE et al (2004) constatou patogênese em mentrasto (*Ageratum conyzoides*) causada por preparados homeopáticos obtidos de partes da própria planta. A patogênese em mentrasto foi sinalizada pela altura.

A patogênese nas plantas de buva foi sinalizada por reduções no crescimento (Quadro 6). Os resultados indicam que a buva seja boa cobaia às experimentações homeopáticas, o que concorda com CASALI (2004), que aponta as plantas ruderais como experimentadoras nas pesquisas de patogênese.

A redução de crescimento das plantas sendo considerada patogênese o preparado homeopático *S. penninger*, de acordo com o princípio da similitude, é indicado às plantas com crescimento reduzido em condições adversas, ou estagnadas no processo sucessional. A redução no crescimento é estratégia adotada pelas plantas que garantem adaptação e sobrevivência. Assim, pode-se inferir que o preparado homeopático da samambaia tenha veiculado informações adaptativas à buva.

A sinalização em plantas via preparados homeopáticos foi verificada por outros autores. Segundo CARVALHO et al. (2003), o preparado homeopático feito de planta com estresse hídrico sinaliza a planta normal preparando-a defensivamente quando for estressada pela falta de água. CASTRO (2002) provou que plantas de cenoura e beterraba, crescidas em ambiente

com menos nutrientes, o preparado homeopático sinalizou no sentido das plantas serem mais eficientes e crescerem como se estivessem em ambiente normal.

Quadro 5 - Resumo da análise de variância das variáveis altura (ALT), número de folhas (NF) e área foliar (AF) de buva, no final da 1ª etapa experimental

FV	GL	QUADRADO MÉDIO		
		ALT	NF	AF
TRATAMENTO	2	185,3248*	127,3704 ^{ns}	35,0009 ^{ns}
BLOCO	8	17,0637	46,6204	7,0043
RESÍDUO	16	6,2839	20,4954	4,2953
CV (%)		21,92	35,64	48,89

^{ns} F não significativo a 5 % de probabilidade

* F significativo a 5 % de probabilidade

Quadro 6 - Valores médios da altura (ALT), número de folhas (NF) e área foliar (AF) de plantas de buva tratadas com preparados homeopáticos, ao final da 1ª etapa experimental

TRATAMENTOS	ALT (cm)	NF	AF (cm ²)
Testemunh – Água	15,4 a	18,00 ab	7,08 a
Testemunha – Água CH3	12,37 ab	10,00 abc	3,62 ab
Testemunha –Água D3	8,20 c	9,33 bc	1,94 b
<i>S. penninger</i> 1CH	9,53 bc	10,33 abc	3,11 ab
<i>S. penninger</i> 5CH	13,40 ab	18,67 a	5,14 ab
<i>S. penninger</i> 9CH	10,97 abc	11,33 abc	4,97 ab
<i>S. penninger</i> D3	11,30 abc	13,33 abc	3,56 ab
<i>S. penninger</i> D10	13,13 ab	15,67 abc	5,32 ab
<i>S. penninger</i> D20	8,63 c	7,67 c	3,41 ab

As médias seguidas de pelo menos uma mesma letra, na coluna, não diferem entre si a 5% de probabilidade, pelo teste de Duncan

Nos quadros 7 e 8 estão os valores médios dos dados quantificados na colheita, os quais, devido a ausência de repetição, não foram passíveis de análise estatística.

A aplicação do húmus e da *Alumina* favoreceu o crescimento das plantas (Quadros 7 e 8). O húmus enriquece a biota do solo a qual é essencial ao equilíbrio do sistema vivo. O equilíbrio do solo expressa-se no crescimento e no desenvolvimento dos vegetais.

Na experimentação da *Alumina*, considera-se a hipótese que os resultados não se devam a patogénese, uma vez que o experimentador organismo solo-planta não era sadio e sim intoxicado de alumínio. Deste modo os resultados indicariam respostas secundárias, reativas ou de cura.

Algumas dinamizações de *Alumina* causaram maior comprimento da raiz das plantas (Quadro 7), o que é benéfico aos vegetais que geralmente têm o sistema radicular comprometido em condições de excesso de alumínio no solo.

Quadro 7 - Resultados médios de altura (ALT), número de folhas (NF), área foliar (AF) e comprimento da maior raiz (CMR) de plantas de buva na colheita

TRATAMENTOS	HÚMUS				SEM TRATAMENTO				<i>Alumina</i> 30CH			
	ALT	NF	AF	CMR	ALT	NF	AF	CMR	ALT	NF	AF	CMR
Tes. Água	18,5	34	2,4	12,9	---	---	---	---	18,5	15	5,0	10
Tes. Água CH3	15,2	18	0,6	11,8	4,5	---	---	10,5	15,9	11	3,8	9
Tes. Água D3	6,5	9	0,8	11,1	4	5	0,6	8,4	11	6	1,0	9,9
<i>S. penninger</i> 1CH	6,1	10	0,8	6,9	4,1	9	1,4	13	15,2	14	0,8	15,5
<i>S. penninger</i> 5CH	16,3	29	2,2	7,2	12,7	13	1,5	11	16,1	14	3,6	14,5
<i>S. penninger</i> 9CH	9,9	9	0,9	16,5	3,6	2	0,6	6,3	16,1	22	3,9	9,5
<i>S. penninger</i> D3	9,4	10	1,8	9,5	1,2	---	---	8,2	24	24	1,8	10
<i>S. penninger</i> D10	15,2	21	1,7	11	13,8	22	2,6	14,5	12,9	11	3,7	11,5

--- Planta morta

Quadro 8 - Resultados médios de massa de folhas seca (MFS), massa de caule seca (MCS), massa de raiz seca (MRS) e massa total seca (MTS) de buva na colheita

TRATAMENTOS	HÚMUS				SEM TRATAMENTO				Alumina 30CH			
	MFS	MC S	MR S	MTS	MFS	MC S	MR S	MTS	MFS	MC S	MR S	MTS
Tes. Água	5,02	34,6	31,9	71,5	----	----	----	----	35,0	40,5	39,2	115
Tes. Água CH3	25	33,8	71,4	130		40,3	37,5	77,8	30,3	41,1	41,7	113
Tes. Água D3	25,6	42,1	43,5	111	33,3	28,6	36,4	98,3	29,6	35,6	45,2	110
<i>S. penninger</i> 1CH	23,9	37,5	64,3	126	26,7	46,7	25	98,3	23,3	39,7	42,3	105
<i>S. penninger</i> 5CH	22,2	30,1	48,5	101	28,6	36,4	40,2	105	29,5	40,3	17,5	87,3
<i>S. penninger</i> 9CH	27,6	37,1	72,7	138	36,4	42,9	22,2	101	30,1	40,4	29,1	99,6
<i>S. penninger</i> D3	31,3	43,3	47	122	62,5	33,3	25	121	28,6	41,6	41,2	111
<i>S. penninger</i> D10	6,1	36,8	45,1	88	28,9	38,5	46,3	114	32,0	42,2	37,3	112
<i>S. penninger</i> D20	28,8	36,7	47,2	113	45,5	28,6	24,3	98,3	31,1	41,7	66,7	140

---- Planta morta

A patogenesia de alguma substância, seja de origem mineral, animal ou vegetal, depende de diversas experimentações em organismos sadios e da repetibilidade dos sinais manifestados (LISBOA et al., 2005).

Considera-se que os resultados obtidos nesta experimentação sejam preliminares, sendo necessária a experimentação das homeopatia em diversos experimentadores sadios, a fim de construir a patogenesia das substâncias em plantas. Os resultados apontam o potencial da interação entre homeopatia e estratégias de manejo de base ecológica que visem a recuperação de áreas degradadas e a sustentabilidade ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, M. A. Z., et al. Teor foliar de cobre durante o desenvolvimento do manjeriço (*Ocimum basilicum* L.) intoxicado com sulfato de cobre e tratado com *Cuprum* CH30. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA, 3., Campinas do Sul, 2002. **Anais...**Viçosa: UFV, 2002. 99 p. p. 91-95.
- ANDRADE, F. M. C. **Alterações da vitalidade do solo com o uso de preparados homeopáticos.** 2004. 362 p. Dissertação (Doutorado em Fitotecnia)- Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2004a.
- ANDRADE, F. M. C. Respostas do solo à homeopatia. In: ENCONTRO MINEIRO SOBRE PRODUÇÃO ORGÂNICA, 7., Barbacena, 2004. **Anais...**Viçosa:UFV, 2004b. 171 p. p. 129-139.
- BELLAVITE, P. **Medicina biodinâmica: a força vital, suas patologias e suas terapias.** Tradução: Braciela Alicia Martínez Carrizo. Campinas: Papirus, 2002. 408 p.
- BIE, C. A., BEEK, K. J., DRIESSEN, P. M., ZINCK, J. A. Em direção a operacionalização das informações dos solos para um manejo sustentável das terras. In: ALVAREZ, V. H., FONTES, L. E. F., FONTES, M. P. F. **O solo nos grandes domínios morfoclimáticos do Brasil e o desenvolvimento sustentado.** Viçosa, MG: SBCS, p 335-352, 1996.
- CARVALHO, L. M., CASALI, V. W. D., CECON, P. R., SOUZA, M. A., LISBOA, S. P. Efeito de potências decimais de *Arnica montana* sobre plantas de artemísia. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v.6, n.1, p.46-50, 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. Utilização da homeopatia em vegetais. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA, 5., Toledo, 2004. **Anais...**Viçosa: UFV, 2004. 154 p. p.89-117.
- CASTRO, J. P. Patogenesias em algumas plantas. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGANICA, 1, 1999, Viçosa, MG: **Seminário...** Viçosa, MG: UFV, 1999. p47-53.
- CASTRO, D. M. **Preparações homeopáticas em plantas de cenoura, beterraba, capim-limão e chambá.** 2002. 227 p. Dissertação (Doutorado em Fitotecnia)- Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2002.
- DIAS, L. E., GRIFFITH, J. J. Conceituação e caracterização de áreas degradadas. In : DIAS, L. E., MELLO, J. W. V. **Recuperação de áreas degradadas.** Viçosa, MG: SOBRAD, p1-7, 1998.
- DUARTE, E.S.M., CASALI, V.W.D., ARRUDA, V.M., et al. Patogenesia de soluções homeopáticas na escala decimal de diluição sobre o crescimento das plantas de mentrasto (*Ageratum conyzoides* L.). In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA, 5., Toledo, 2004. **Anais...**Viçosa: UFV, 2004. 154 p. p.121-1132.

FARMACOPÉIA HOMEOPÁTICA BRASILEIRA. São Paulo: ANDREI, 1 ed., 1977, 115p.

GÖTSCH, E. **O renascer da agricultura**. Rio de Janeiro: AS PTA, 2 ed., 1996. 24p.

LISBOA, S. P.; CUPERTINO, M. C.; ARRUDA, V. M.; CASALI, V. W. D. **Nova visão dos organismos vivos e o equilíbrio pela homeopatia**. Viçosa, MG: UFV, 2005. 104 p.

PRADO NETO. **Farmacotécnica homeopática**. São Paulo: MYTHOS, v.1, 1997, 159p.

RESENDE, M. et al. **Pedologia: base para distinção de ambientes**. 4.ed. Viçosa: NEPUT, 2002. 338 p.

SHELDRAKE, R. **O renascimento da natureza, o reflorescimento da ciência e de Deus**. São Paulo: Cultrix, 1991. 236.

VIVAN, J. L. **Agricultura & florestas: princípios de uma interação vital**. Guaíba : AGROPECUÁRIA, 1998.207p.

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

PATOGENESIA DE PREPARADOS HOMEOPÁTICOS NO FEIJOEIRO (*Phaseolus vulgaris*)

Fernanda Maria Coutinho de Andrade, Vicente Wagner Dias Casali;
Paulo José de Moraes, Telma Fallieri Nascimento Queiroz,
André Luiz Pereira Lara

INTRODUÇÃO

A Homeopatia é ciência fundamentada em princípios e em experimentação de preparados homeopáticos, sendo reconhecido o potencial de diversas substâncias no equilíbrio dos organismos vivos. Substâncias de origem vegetal, animal ou mineral, diluídas e sucussionadas (dinamizadas) são testadas em experimentadores sadios. O conjunto de sintomas causados pela substância nas experimentações é denominado patogenesia (LISBOA et al., 2005).

As respostas dos vegetais à homeopatia tornam-se conhecidas por meio da investigação experimental em plantas sadias. Os efeitos são metodicamente registrados e sistematizados. Na experimentação o pesquisador provoca reações e sintomas nas plantas, que são descritos e analisados detalhadamente (DUARTE et al., 2005), sendo esta uma das possibilidades apontada por CASALI et al. (2002) na escolha de homeopantias destinadas às plantas.

A experimentação em vegetais depende, entretanto, de boas plantas cobaias (CASALI et al., 2002). O feijão (*Phaseolus vulgaris*) é recurso alimentício utilizado em larga escala no Brasil, sendo planta-teste em ensaios experimentais. No cultivo do feijão, de modo geral, ainda são adotadas técnicas convencionais de manejo dependentes de insumos químicos.

Segundo a nova visão dos organismos vivos proposta pela homeopatia (LISBOA et al., 2005) os tratamentos químicos cau-

sam desequilíbrios progressivos e minam paulatinamente, ao longo das gerações, o potencial inerente das espécies, além de comprometer o equilíbrio ambiental.

No Brasil, a produção de feijão basicamente provém de unidades agrícolas de estrutura familiar (FRANCO et al., 2002). A homeopatia é apontada como técnica barata de equilíbrio dos cultivos, dispensando o uso dos agrotóxicos (CASALI, 2004). A homeopatia é tecnologia social o que implica fazer uso racional dos recursos naturais bem como em ser incluyente, ou seja, acessível a família agrícola e a trabalhadores rurais de baixa renda e que em grande parte encontram-se em áreas degradadas.

O trabalho teve por objetivo avaliar o efeito patogênico de diversas homeopatias em plantas de feijão crescidas em solo, com e sem adubação, com matéria orgânica.

MATERIAIS E MÉTODOS

a) Obtenção das plantas

Plantas de feijão (*Phaseolus vulgaris*), variedade Ouro Negro, foram obtidas via sementes, plantadas em vasos com capacidade de 6 litros. A análise química do solo utilizado como substrato encontra-se em Anexo (Quadro 1).

b) Condução do experimento

O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação no DFT/UFV, no período de 30 de setembro à 21 de novembro de 2000.

O delineamento experimental foi blocos casualizados, com 2 repetições e 30 tratamentos, no esquema fatorial 15X2 (15 homeopatias e 2 níveis de adubação) totalizando 60 parcelas

experimentais, sendo cada parcela constituída de 1 planta|vaso. Os dados foram comparados por meio de análise de variância e teste de médias.

Os tratamentos resultaram da combinação das homeopati-
as *Ácido Húmico*, *Carbo Vegetabilis*, *Carbo animalis*, *Calcarea carbonica*, *Kali carbonicum*, *Amonium carbonicum*, *Phosphoricum acidum*, *Natrum muriaticum*, *Magnesia carbonica*, *Sulphur*, *Ferrum*, *Molibdenum*, *Alumina* e *Silicea*, todas na dinamização 30 na escala centesimal hahnemaniana (CH) e dois níveis de adubação: sem adubação e com adubação com húmus. Foram também conduzidos 3 tratamentos adicionais onde foi incorporado ao solo as adubações 0,225g P₂O₅/vaso; 0,5g N/vaso e 0,75g K/vaso.

As parcelas adubadas com húmus receberam 15g/vaso, cuja análise química encontra-se em anexo (Quadro 2).

As homeopantias foram adquiridas em laboratório de manipulação. Após a germinação, iniciou-se a implementação dos tratamentos homeopáticos, no procedimento Duplo Cego. No momento da aplicação foram preparadas soluções contendo 10 gotas da homeopatia/litro de água, aplicadas ao solo via irrigação, três vezes/semana, adicionando-se 200mL/vaso, até a colheita das plantas.

c) Coleta dos dados

No momento da colheita das plantas foram coletados os seguintes dados:

c.1) Altura (ALT)

A altura foi obtida com régua graduada em centímetros, tomando-se a medida a partir do nível do solo até a extremidade mais alta da planta.

c.2)Número de vagens (NV)

Foi contado o número de vagens produzidas por cada planta.

c.3)Massa da parte aérea fresca (MPAF)

A parte aérea (ramos e folhas) foi cortada rente ao solo e imediatamente pesada em balança semi-analítica, com valores expressos em grama.

c.4)Massa da parte aérea seca (MPAS)

Depois de obtida a matéria fresca, a parte aérea foi distribuída em sacolas de papel "kraft" e submetida à secagem, em estufa com circulação forçada de ar à 40 °C, até peso constante e, pesada em balança semi-analítica.

c.5)Matéria de vagens fresca (MVF)

As vagens foram colhidas e pesadas em balança semi-analítica, com valores expressos em grama.

c.6)Matéria de vagens seca (MVS)

Após a obtenção da massa fresca, as vagens foram levadas à secagem em estufa com circulação forçada de ar à 40 °C, até peso constante, quando então foram pesadas e determinada a massa de vagens seca.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os tratamentos causaram alterações significativas nas variáveis quantificadas (Quadro 1). A escolha das homeopatas baseou-se em analogias entre o feijão e patogenesias descritas, sendo priorizados sais e elementos minerais comuns aos solos e aos vegetais.

Quadro 1 - Resumo da análise de variância das variáveis altura (ALT), número de vagens (NV), massa da parte aérea seca (MPAS) e massa de vagens seca (MVS) de feijão

FV	GL	Quadrado Médio			
		ALT (cm)	NV	MPAS (g)	MVS (g)
Homeopatia (H)	14	301,41 ^{ns}	5,9809 ^{ns}	722,50 ^{**}	176,35 ^{ns}
Adubação orgânica (AO)	1	28820,42 ^{**}	120,42 ^{**}	78,27 ^{ns}	136,23 ^{ns}
H X AO	14	318,55 ^{ns}	3,60 ^{ns}	500,67 ^{**}	107,61 ^{ns}
Adubação química (AQ)	2	115,1667 ^{ns}	3,17 ^{ns}	5,09 ^{ns}	283,38 ^{ns}
AQ X Fatorial	1	37321,13 ^{**}	206,70 ^{**}	10707,35 ^{**}	2631,14 ^{**}
Resíduo	33	416,84	5,08	111,23	185,30
CV (%)		37,91	49,92	37,48	101,68

ns Não significativo a 5 % de probabilidade pelo teste F

** Significativo a 1 % de probabilidade pelo teste F

A altura das plantas crescidas em solo adubado com húmus foi maior e além disso produziram maior número de vagens (Quadro 2) em razão da matéria orgânica humificada melhorar as qualidades do sistema vivo solo sendo fonte de nutrientes às plantas (MacCARTHY et al, 1990).

Quadro 2 - Valores médios de altura (ALT) e número de vagens (NV) em função do nível de adubação: terra e terra + húmus.

Tratamentos	ALT (cm)	NV
Terra	31,93 b	3,10 b
Terra + Húmus	75,77 a	5,93 a

As médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, ao nível de 5% de probabilidade

As homeopatas causaram patogênese nas plantas de feijão, crescidas em solo sem adubação, quantificada pela massa da parte aérea seca. O aumento da massa seca da parte aérea foi detectado nas plantas tratadas com *Phosphoricum acidum*, *Amonium carbonicum*, *Natrum muriaticum* e *Amonium carbonicum* (Quadro 3).

Quadro 3- Valores médios de massa da parte aérea seca (MPAS) em função dos tratamentos

Tratamentos	Terra	Terra + Húmus
Testemunha	16,90 A c	19,98 A b
Ácido Húmico	17,12 A c	19,12 A b
<i>Carbo vegetabilis</i>	16,62 A c	18,52 A b
<i>Carbo animalis</i>	17,67 A c	19,70 A b
<i>Calcarea carbonica</i>	16,85 A c	17,30 A b
<i>Kali carbonicum</i>	15,73 A c	18,21 A b
<i>Amonium carbonicum</i>	72,72 A ab	24,32 B b
<i>Phosphoricum acidum</i>	84,31 A a	22,89 B b
<i>Natrum muriaticum</i>	43,75 A bc	64,80 A a
<i>Magnesia carbonica</i>	19,78 A c	32,50 A ab
<i>Sulphur</i>	28,39 A c	33,39 A ab
<i>Ferrum</i>	32,61 A c	30,74 A ab
<i>Molibdenum</i>	14,87 A c	30,79 A ab
<i>Alumina</i>	25,97 A c	31,04 A ab
<i>Silicea</i>	15,96 A c	21,68 A b

As médias seguidas pelas mesmas letras maiúsculas na linha e minúsculas na coluna, não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey

481 A dinamização adotada, 30CH, é indicada em trabalhos pioneiros de experimentação quando não se tem outra referência. Na dinamização 30CH os preparados homeopáticos estão livres de moléculas do soluto, por extrapolar a constante de Avogadro após sucessivas diluições da matéria-prima. Deste modo, as respostas das plantas devem-se a transferência de informações da homeopatia à planta de feijão e não à veiculação de moléculas.

O preparado *Phosphoricum acidum* é obtido a partir do ácido fosfórico. A massa seca encerra a expressão da eficiência total da planta enquanto viva. Assim, as plantas ao receberem a informação do fósforo, elemento essencial aos vegetais, foram capazes de aumentar sua eficiência metabólica, e desenvolver suas potencialidades. Por outro lado, ao analisar a patogenesia de *Phosphoricum acidum* algumas inferências sobre as analogias podem ser elaboradas. Esta homeopatia auxilia no equilíbrio de organismos com dores do crescimento, crescimento rápido, prostração, suor à noite e pela manhã, nostalgia (VOISIN, 1988; MORENO, 1999). Analisando a planta feijoeiro verifica-se semelhança de sintomas pois a espécie tem crescimento rápido, hábito prostrado, movimento foliar e transpiratório rítmico circadiano (SALISBURY et al, 1991). Quanto a nostalgia, analogicamente entende-se que as espécies cultivadas passam por mudanças nos processos de melhoramento genético e guardam memória nostálgica do arquétipo natural. Neste sentido a resposta poderia provir da similitude entre a espécie e o preparado.

O *Amonium carbonicum*, traz informações do carbonato de amônio, indicado aos organismos vivos com falta de reação (VOISIN, 1988). O nitrogênio é elemento essencial ao desenvolvimento vegetal. A patogenesia de *Amonium carbonicum* se assemelha às respostas dos organismos ao nitrogênio. As plantas tratadas com *Amonium carbonicum* alcançaram maior eficiência metabólica, expressa pela massa da parte aérea seca, o que é coerente com as observações nos cultivos agrícolas onde o nitrogênio causa variações no crescimento vegetativo das plantas.

Natrum muriaticum causou patogênese nas plantas crescidas sobre terra + húmus (Quadro 3). O *Natrum muriaticum* é originado do cloreto de sódio, elemento vital dos meios aquosos (BRUNINI & SAMPAIO, 1992). A água constitui em média 50 a 90 % dos corpos dos vegetais (ROMANO FILHO et al., 2002). A ação do *Natrum muriaticum* se explica pelo papel do cloreto de sódio na regularização osmótica e no metabolismo do cloreto e de outros sais. Assim, o *Natrum muriaticum* pode favorecer os sistemas vivos desmineralizados por meio dos outros elementos (BRUNINI & SAMPAIO, 1992). Estabelecendo analogias, o feijoeiro tratado com *Natrum muriaticum* teve a desmineralização harmonizada, intensificando sua eficiência metabólica, como expresso pela massa seca. O húmus como reservatório de nutrientes favoreceu a eficiência das plantas tratadas com a homeopatia (Quadro 3). Dentre as inúmeras propriedades do sal, destaca-se a de absorver, de reter e de condensar, inclusive nostalgias (BRUNINI & SAMPAIO, 1992), o que pode ser semelhante ao feijoeiro, que guardaria informações de supressões decorrentes do processo de domesticação e cultivo.

As homeopantias *Phosphoricum acidum* e *Amonium carbonicum* causaram maior produção de massa seca nas plantas crescidas com terra em relação àquelas crescidas sobre terra + húmus (Quadro 3). Admitindo-se que a massa seca expressa a eficiência vital da planta, os resultados revelam maior eficiência em condições comparativamente mais desfavoráveis ao crescimento. Segundo CASTRO & CASALI (2001), o preparado *Phosphorus* aumentou a produção de massa da parte aérea fresca de rabanete em plantas crescidas em solo sem fertilizante orgânico, enquanto reduziu a produção em plantas crescidas em solo fertilizado.

No solo adubado quimicamente, o crescimento do feijoeiro foi menor quando comparado com alguns tratamentos homeopáticos (Quadros 3 e 4, em Anexo) Tal resposta resulta da ação dos preparados homeopáticos sobre a força vital, gerando respostas mais rápidas e eficientes na totalidade do organismo. Há

coerência ao comparar as maiores respostas de altura e de número de vagens das plantas crescidas sobre terra + húmus com as plantas adubadas com fertilizantes sintéticos. A adubação química é galênica e de ação pontual, enquanto o húmus veicula informações coletivas, com ação bem mais abrangente à vitalidade do solo e conseqüentemente das plantas.

O feijoeiro é responsivo aos preparados homeopáticos sendo bom experimentador nas pesquisas de patogenesia em plantas. Existe interação entre homeopatia e adubação do solo devendo novas experimentações serem conduzidas mediante as diversas possibilidades de interação entre os preparados homeopáticos e as práticas de manejo em sistemas agrícolas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRUNINI, C., SAMPAIO, C. **Matéria médica homeopática**. São Paulo, SP: Mythos, 1992. v.2, p. 132-145.
- CASALI, V. W. D. CASTRO, D. M., ANDRADE, F. M. C. Pesquisa sobre homeopatia nas plantas. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA, 3, 2002, Campinas do Sul, RS. **Anais...Viçosa: UFV, 2002.** p. 16-25.
- CASALI, V.W. D. Utilização da homeopatia em vegetais. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA, 5., Toledo, 2004. **Anais...Viçosa: UFV, 2004.** 154 p. p.89-117.
- 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, SP. **Anais...Viçosa: UFV, 2001.** p. 27-35.
- DAVENAS, E., BEAUVAIS, F., AMARA, J., OBERBAUM, M., ROBINSON, B., MIADONNA, A., TEDESCHI, A., POMERANZ, B., FORTNER, P., BELON, P., SAINTE-LAUDY, J., POITEVIN, B., BENEVISTE, J. Human basophil degranulation triggered by very dilute antiserum against IgE. **Nature**, v.333, p.816-818, 1988.
- DUARTE, E. S. M., CASALI, V. W. D., CECON, P. R., et al. Isoterápicos no crescimento de mentrasto (*Ageratum conyzoides* L.). In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA, 6., 2005, Nova Venécia, ES. **Anais...Viçosa: UFV, 2005.** p.175-185.

FRANCO F. S.; et al. Quantificação de erosão em sistemas agroflorestais e convencionais na Zona da Mata de Minas Gerais. **Rev. Árvore**, v.26, n.6; Viçosa Nov./Dez. 2002.

LISBOA, S. P.; CUPERTINO, M. C.; ARRUDA, V. M.; CASALI, V. W. D. **Nova visão dos organismos vivos e o equilíbrio pela homeopatia**. Viçosa, MG: UFV, 2005. 104 p.

MacCARTHY, P., MALCOLM, R. L., CLAPP, C. E., BLOOM, P. R. An introduction to soil humic substances. In: MacCARTHY, P., CLAPP, C. E., MALCOLM, R. L., BLOOM, P. R. (Eds.). **Humic substances in soil and crop sciences: selected readings**. Madison: American Society of Agronomy, 1990. p.261-271.

MORENO, J. A. **Homeopatia metafísica**. Belo Horizonte, MG: Hipocrática hahnemanniana, 1999. v.5, p.55-66.

ROMANO FILHO, D., SARTINI, P., FERREIRA, M. M. **Gente cuidando das águas**. Belo Horizonte: Mazza, 2002. 208 p.

SALISBURY, F. B., ROSS, C. W. **Plant physiology**.4.ed. Wadworth, 1991. p.464-483.

VOISIN, H. **Manual de matéria médica para o clínico homeopata**. 2.ed. São Paulo:Andrey, 1987.1160p.

ANEXO

Quadro 1 - Análise química do solo

PH	P	K	Ca ⁺²	Mg ⁺²	Al ⁺³	H+Al
H ₂ O	---mg/dm ³			---cmol _c /dm---		
5,6	1,5	189,5	1,57	0,17	0,00	1,32
SB		(t)	(T)	V	m	
	-----cmol _c /dm-----			-----%-----		
2,22		2,22	3,54	62,7	0,00	

Quadro 2 - Análise química do húmus

Umidade			Dados Base Seca (Umidade Total)	Dados Base Seca (Umidade 65°C)		
65°C	110°C	Total	MO	Cinzas	Ca	Mg
-----%-----						
43,62	6,94	50,56	52,73	47,27	1,75	0,46
Dados Base Seca (Umidade 65°C)						
-----%-----						
-----mgKg ⁻¹ -----						
K	P	N	Cu	Zn	Mn	Fe
1,16	0,41	1,72	45,0	65,45	67,4	15,054
Dados Base Seca (Umidade 65°C)						
-----mgKg ⁻¹ -----						
Cd	Ni	pH				
0,45	21,6	8,4				

Quadro 3 Valores médios de altura (ALT) de feijão em função dos tratamentos

Tratamentos	ALT (cm)
Testemunha + Húmus	90,00 a
<i>Amonium carbonicum</i> + Húmus	87,50 a
<i>Carbo vegetabilis</i> + Húmus	85,75 a
<i>Magnesia carbonica</i> + Húmus	85,75 a
<i>Ferrum</i> + Húmus	85,50 a
<i>Carbo animalis</i> + Húmus	83,50 a
<i>Alumina</i> + Húmus	83,25 a
<i>Silicea</i> + Húmus	82,50 a
<i>Phosphoricum acidum</i> + Húmus	80,25 a
<i>Sulphur</i> + Húmus	75,00 a
<i>Molibdenum</i> + Húmus	70,50 a
Ácido Húmico+ Húmus	66,25 a
<i>Kali carbonica</i> + Húmus	59,25 a
<i>Calcarea carbonica</i> + Húmus	59,00 a
<i>Phosphoricum acidum</i>	53,50 b
<i>Calcarea carbonica</i>	52,75 b
<i>Magnesia carbonica</i>	46,00 b
<i>Sulphur</i>	44,00 b
<i>Natrum muriaticum</i> + Húmus	42,50 b
K	34,00 b
<i>Alumina</i>	30,00 b
<i>Carbo animalis</i>	28,75 b
<i>Amonium carbonicum</i>	27,75 b
<i>Carbo vegetabilis</i>	27,25 b
Ácido Húmico	26,75 b
<i>Natrum muriaticum</i>	26,00 b
<i>Silicea</i>	25,00 b
<i>Ferrum</i>	24,75 b
N	24,50 b
<i>Kali carbonica</i>	23,00 b
Testemunha	22,25 b
<i>Molibdenum</i>	21,25 b
P	19,00 b

As médias seguidas da mesma letra não diferem entre si ao nível de 5 % de probabilidade pelo teste de Scott-Knott

Quadro 4 Valores médios da massa da parte aérea seca (MPAS) de feijão em função dos tratamentos.

Tratamentos	MPAS (g)
<i>Phosphoricum acidum</i>	84,31 a
<i>Amonium carbonicum</i>	72,72 a
<i>Natrum muriaticum</i> + Húmus	64,80 a
<i>Natrum muriaticum</i>	43,75 b
<i>Sulphur</i> + Húmus	33,39 b
<i>Ferrum</i>	32,61 b
<i>Magnesia carbonica</i> + Húmus	32,50 b
<i>Alumina</i> + Húmus	31,04 b
<i>Molibdenum</i> + Húmus	30,79 b
<i>Ferrum</i> + Húmus	30,74 b
<i>Sulphur</i>	28,39 b
<i>Alumina</i>	25,97 b
<i>Amonium carbonicum</i> + Húmus	24,32 b
<i>Phosphoricum acidum</i> + Húmus	22,89 b
<i>Silicea</i> + Húmus	21,68 b
Testemunha + Húmus	19,98 b
<i>Magnesia carbonica</i>	19,78 b
N	19,76 b
<i>Carbo animalis</i> + Húmus	19,69 b
Ácido Húmico + Húmus	19,12 b
K	18,88 b
<i>Carbo vegetalis</i> + Húmus	18,52 b
<i>Kali carbonica</i> + Húmus	18,21 b
<i>Carbo animalis</i>	17,67 b
<i>Calcareo carbonica</i> + Húmus	17,30 b
Ácido Húmico	17,12 b
Testemunha	16,90 b
<i>Calcareo carbonica</i>	16,85 b
P	16,66 b
<i>Carbo vegetabilis</i>	16,62 b
<i>Silicea</i>	15,96 b
<i>Kali carbonica</i>	15,73 b
<i>Molibdenum</i>	14,87 b

As médias seguidas da mesma letra não diferem entre si ao nível de 5 % de probabilidade pelo teste de Scott-Knott

AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO RADICULAR DE PLÂNTULAS DE MILHO TRATADAS COM AUXINA ULTRADILUÍDA

Carlos Moacir Bonato ⁽¹⁾, Marcio Rocha e Lucas Torrentino ⁽²⁾

INTRODUÇÃO

A instrução normativa nº 7 de 17 de maio de 1999, dispõe sobre normas para a produção de produtos orgânicos vegetais e animais. O Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, v.99, nº 94, p. 11 a 44, 19 de maio de 1999. A Seção 1, normatiza a utilização das chamadas "práticas alternativas" que são utilizadas na obtenção de produtos agropecuários certificados como orgânicos, que foram produzidos livres de agrotóxicos. Dentre as práticas previstas e permitidas aos produtores orgânicos na legislação brasileira, está incluída a utilização da homeopatia nos diversos setores da agropecuária. A homeopatia também é permitida pela FAO como técnica a ser utilizado em produtos orgânicos certificados.

Atualmente a ciência homeopática está sendo eficazmente utilizada no controle de pragas (FAZOLIN et al., 2000, DATTA, 2006), doenças (KHANNA e CHANDRA, 1983; VERMA et al., 1969; KUMAR, 1980) aumento de princípios ativos em plantas medicinais (CARVALHO 2001; o CASTRO, 2002), detoxificação de plantas por metais como alumínio (ROCHA et al., 2002; MORETTI et al., 2002) e cobre (ALMEIDA, 2002), na taxa de crescimento de plantas e aumento na produtividade (CASTRO, 2002, BONATO e SILVA, 2003).

⁽¹⁾ Professor Orientador, Depto de Biologia Universidade Estadual de Maringá (UEM), 87020-900- Maringá PR.
E-mail: cmbonato@uem.br

⁽²⁾ Alunos de Agronomia Universidade Estadual de Maringá (UEM) Maringá - PR

As auxinas são fitormônios, que possuem um grande número de efeitos fisiológicos nas plantas. Entre os efeitos que as auxinas promovem têm-se; alongamento celular, dominância apical e iniciação radicular (TAIZ & ZEIGER, 2004). Em baixas concentrações as auxinas atuam como fitormônios, promovendo os efeitos fisiológicos. Entretanto, em altas concentrações podem ter efeito tóxico e mesmo, ação herbicida. No caso de altas concentrações, as auxinas induzem a síntese de etileno o que determina várias conseqüências às plantas, como amarelecimento, epinastia e abscisão foliar.

Devido a inexistência de trabalhos que vinculam a ação de fitormônios como a auxina sintética (2,4D) dinamizada no crescimento das plantas efetuou-se este experimento. O objetivo principal foi avaliar o efeito de diversas dinamizações das soluções de auxina ultradiluída e dinamizada no crescimento radicular inicial de plântulas de milho.

MATERIAL E MÉTODOS

As sementes de milho do cultivar AG 5011 selecionadas quanto ao tamanho e forma, após tratamento com hipoclorito durante 15 min e álcool 70% durante 5 min foram colocadas para germinar em placas de Petri. As placas de Petri contendo 10 sementes cada, receberam 5mL dos seguintes tratamentos: controle (água) e auxina ultradiluída nas dinamizações de 3CH até 15CH (Centesimal Hahnemanniana). Após 2 dias acrescentou-se mais 3 mL de água para evitar a desidratação das sementes. Os experimentos foram conduzidos em câmara de crescimento com temperatura controlada (25°C) e na ausência de luz. Após 3 dias do início do experimento foi analisado o comprimento radicular nas diferentes dinamizações estudadas e os dados comparados pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os tratamentos 5CH e 11CH causaram 18,6% e 14,1% maior comprimento radicular, respectivamente, quando comparado com o controle (Figura 1). Já os tratamentos 3CH e 7CH evidenciaram diminuição no comprimento radicular de 52,1% e 36,9%, respectivamente. Os resultados demonstram que a auxina ultradiluída, dinamizada em conformidade com os preceitos homeopáticos, pode promover mesmo em concentrações muito baixas, efeitos de inibição radicular, sendo a severidade dependente da diluição. Este efeito é denominado de *Hormesis* (CORNITOT, 2004). A auxina em altas concentrações pode inibir a formação e iniciação radicular. Em baixíssimas concentrações acarreta indução na formação de raízes (TAIZ e ZEIGER, 2004). Isto também acontece na ciência homeopática. O medicamento homeopático *Digitalis* em baixas dinamizações causa determinado tipo de sintomas nos batimentos cardíacos, enquanto que dinamizações mais altas acarretam sintomas diametralmente opostos (*Hormesis*).

Os resultados observados neste experimento demonstram exatamente o descrito anteriormente. Algumas dinamizações incrementaram o crescimento das raízes, enquanto outras dinamizações apresentam inibição. A alternância na expressão fisiológica em função da dinamização foi observada por vários autores (Davenas et al., 1988; Godoy, 1988; Fazolin et al., 2000; Castro, 2002, Bonato e Silva, 2003, Cornilot, 2005). Este comportamento ainda não é explicado pela ciência, mas acredita-se que possa estar relacionado com o movimento rítmico da natureza (Pongratz, 1998; Bonato, 2004) e também com a lei da similitude que ocorre entre a solução homeopática e o organismo que a recebe (Vithoukas, 1980 e Godoy, 1988). Assim, as respostas fisiológicas frente a diferentes dinamizações homeopáticas da mesma homeopatia, quase sempre são cíclicas e não lineares.

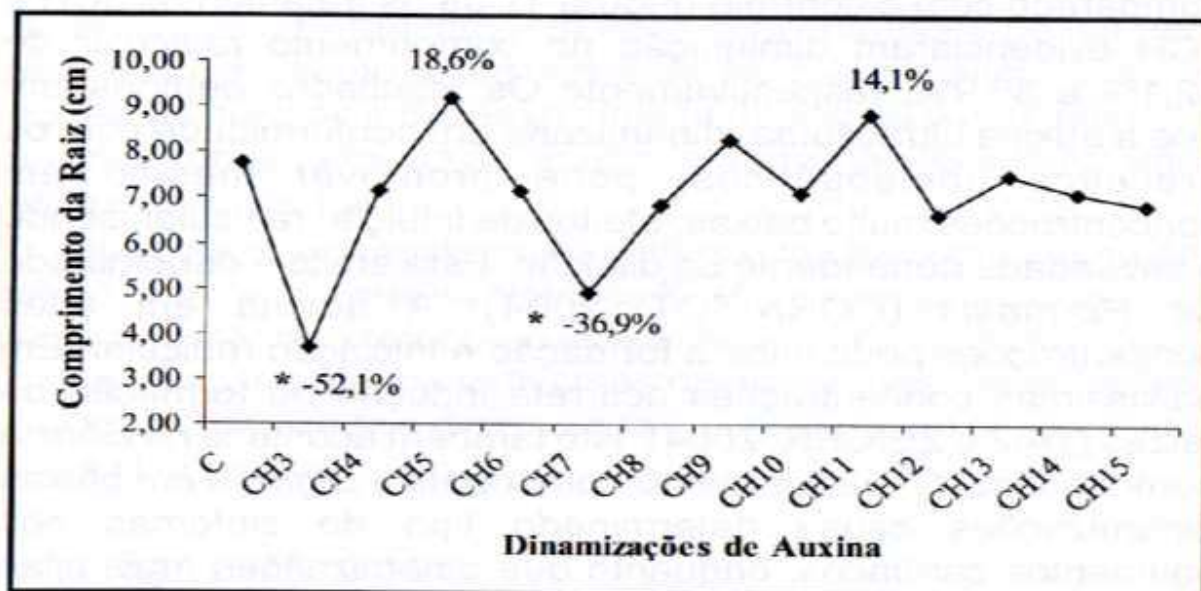


Figura 1- Efeito de diferentes ultradiluições de auxina (2,4D) no comprimento médio da raiz principal de plântulas de milho (*, significativo pelo teste Scott-Knott a 5 % de probabilidade).

O interessante é que o efeito inibitório no crescimento das raízes, nas dinamizações 3CH e 7CH podem ser utilizados em nível de campo, quando o objetivo for inibir o crescimento de plantas invasoras, inclusive com efeito herbicida. Neste caso, entretanto não se tem o inconveniente do impacto ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, M. A. Z. Resposta do manjeriçao (*Ocimum basilicum* L) à aplicação de homeopatia Viçosa, MG-UFV, 2002, 68p. Dissertação (Dissertação de Mestrado)- Universidade Federal de Viçosa, 2002.
- BONATO, C. M. Homeopatia: mecanismo de atuação do medicamento homeopático nas plantas. *In: SEMINÁRIO SOBRE HOMEOPATIA NA AGRICULTURA ORGÂNICA*, 4, 2004, Medianeira - PR. **Anais...** Medianeira: UFV, DFT; 2004. p. 45-48.
- BONATO, C. M.; SILVA, E. P. Effect of the homeopathic solution *Sulphur* on the growth and productivity of radish. **Acta scientiarum agronomy**, v. 25, n. 2, p. 259-263, 2003.
- BONATO, C.M. Como funciona a homeopatia. Conselho Regional de Medicina Veterinária CRMV PR. *In* Agroflorestas O "Tao" da produtividade. N. 5, Ano II, Out/Nov/Dez, 2002.
- BRASIL. Instrução Normativa n. 007 de 17 de maio de 1999. Estabelece normas para produção de produtos orgânicos vegetais e animais. **Diário Oficial da União**. Brasília, n. 94. 19 de maio de 1999.
- CARVALHO, L. M.; CASALI, V. W. D. Disponibilidade de água, irradiância e homeopatia no crescimento e teor de partenólídeo em artemísia. Viçosa, MG: UFV, 2001, 139p. Tese (Doutorado em Fitotecnia) Universidade Federal de Viçosa, 2001.
- CASTRO, D. M. Preparações homeopáticas sobre o crescimento de cenoura, beterraba, capim-limão e chambá. Viçosa, MG-UFV, 2002, 227p. Tese (Doutorado em Fitotecnia), Universidade Federal de Viçosa, 2002.

- CORNILOT P. Tratado de Homeopatia. 1ª ed. Trad. ed. Artmed. Porto alegre. 2005, 616p.
- DATA, S.C. Effects of *Cina* on root-knot disease of mulberry, Homeopathy, v.95, p.98-102, 2006.
- DAVENAS, E.; BEAUVAIS, F.; AMARA, J.; OBERBAUM, M et al. Human basophil degranulation triggered by very dilute antiserum against IgE. Nature, v. 333, p. 816-818, 1988.
- FAZOLIN, M.; ESTRELA, J. L. V.; ARGOLO, V. M. Utilização de medicamentos homeopáticos no controle de *Cerotoma tingomariannus* Bechyné (Coleóptera, Chrysomelidae) em Rio branco, Acre. (<http://www.hospvirt.org.br/homeopatia/port/biblioteca/pesquisahomeopatica/embrapa.htm>). Acesso em 28/04/00.
- GODOY, M. As potências em homeopatia: escala de dinamizações de frequencial ascendente. Revista de homeopatia. V 53, n.3, p.101-105, 1988.
- KHANNA, K. K.; CHANDRA, S. Control of fruit rot caused by *Fusarium roseum* with homeopathic solutions. Indian Phytopathology, v.36, 1983, p. 356-357.
- KUMAR, R., S. Effect for certain homeopathic medicines on fungal growth and conidial germination. Indian phytopathology, v. 33, p. 620-622, 1980.
- MORETTI, M. R.; ROCHA, M.; BONATO, C. M. Efeito de diferentes dinamizações homeopáticas de $AlCl_3$ no comprimento da raiz principal de plântulas de milho. In: XI ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 2002, Maringá. 2002.

RESPIRAÇÃO EM ÁPICES DESTACADOS DE MILHO SUBMETIDOS A DIFERENTES DINAMIZAÇÕES DA HOMEOPATIA *SULPHUR*

Carlos Moacir Bonato⁽¹⁾, Marcio Rocha⁽²⁾, e Marice Regina Moretti⁽³⁾

INTRODUÇÃO

A Homeopatia, sistematizada por Samuel Hahnemann, é atualmente aceita como ciência oficial. Também a partir de 1999, foi permitida aos produtores orgânicos a utilização da homeopatia nos diversos setores da agropecuária. Apesar dos resultados positivos que estão sendo obtidos atualmente, nenhum trabalho tem sido realizado para verificar o efeito de medicamentos homeopáticos no metabolismo energético das plantas, principalmente no que se refere a respiração. Assim, efetuou-se um experimento para avaliar o efeito de diferentes dinamizações do medicamento *Sulphur* na respiração de ápices destacados de milho.

MATERIAL E MÉTODOS

As sementes de milho (AG 5011) foram colocadas para germinar em cartuchos de papel toalha (pH neutro) imersos em vasos contendo água desmineralizada. Após 4 dias, os ápices radiculares (7 mm) tiveram o consumo de O₂ determinado polarograficamente a 25°C, utilizando-se um eletrodo para O₂ do tipo Clark. As raízes após terem sido retiradas dos cartuchos foram lavadas com água, e aproximadamente 30 mg de ápices radicu-

⁽¹⁾ Professor do Depto de Biologia Universidade Estadual de Maringá (UEM), Av. Colombo, 5790, Bloco H-78, Sala-20, 87020-900 Maringá PR. Email: embonato@uem.br

⁽²⁾ Aluno de Agronomia Universidade Estadual de Maringá (UEM)

⁽³⁾ Aluna de Agronomia Universidade Estadual de Maringá (UEM)

lares colocados imediatamente em uma câmara de acrílico contendo 2 mL de solução nutritiva (COPELAND e DE LIMA, 1992), com pH previamente ajustado para 6,5. Ao meio de incubação foram adicionadas alíquotas de 50 µL de diferentes dinamizações de *Sulphur* (controle, 5CH, 12CH, 30CH, 200CH e 1MCH). O consumo de O₂ foi determinado após 6 a 10 minutos, e os ápices removidos da câmara de acrílico, secados em papel toalha e pesados.

Resultados e Discussão

A adição de alíquotas do medicamento *Sulphur* dinamizado determinaram diferentes taxas de consumo de O₂ pelos ápices radiculares (Figura 1). Entretanto, independentemente da dinamização utilizada o medicamento *Sulphur*, causou maior consumo de O₂ pelos ápices radiculares. Este aumento foi 9, 23, 24, 15 e 35% maior que o controle. A dinamização 1MCH causou melhores resultados. A respiração envolve vários processos, entre eles, a glicólise, o ciclo de krebs e a cadeia transportadora de elétrons. Trabalhos mais recentes incluem ainda dentro do processo de respiração, a rota das pentoses fosfato. Observa-se, desta forma, que o aumento da respiração não é processo simples e pode envolver a ação em várias etapas do metabolismo mitocondrial. O importante de tudo isso é o fato que a homeopatia neste experimento aumentou a atividade respiratória global. Entretanto, é lícito destacar que ainda não se sabe o sítio específico de ação da homeopatia.

Por outro lado, é comum afirmar que o medicamento homeopático tem ação lenta, entretanto, observa-se pelos resultados deste experimento que tal afirmativa não pode ser verdade.

Observa-se ainda nestes resultados que o efeito placebo é descartado, pois não se tem neste caso, os efeitos psicológicos que são atribuídos quando se trabalha com animais ou seres humanos.

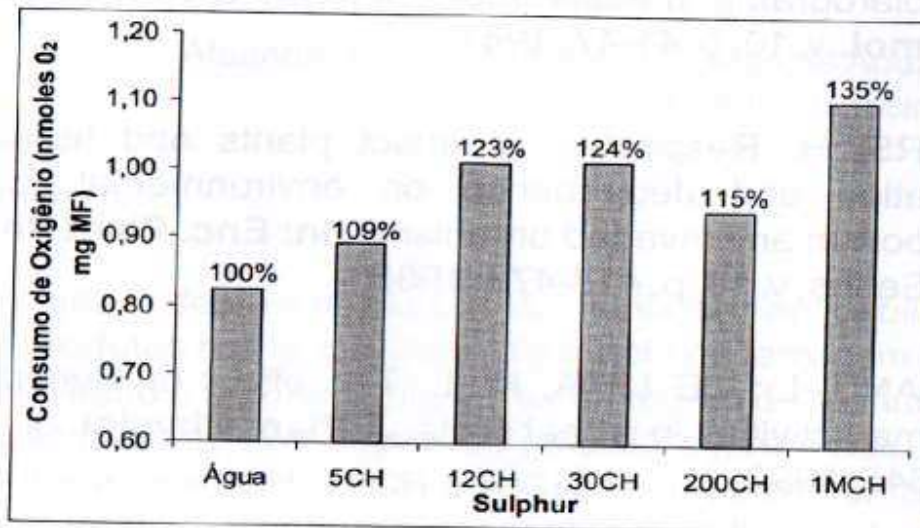


Figura 1 - Efeito de diferentes dinamizações homeopáticas do medicamento *Sulphur* na respiração de ápices destacados de plântulas de milho. %, porcentagem relativa ao controle.

Os resultados demonstram que o medicamento homeopático, ao menos para *Sulphur* parece atuar rapidamente no metabolismo energético de tecidos destacados. Entretanto, pretende-se investigar, onde este medicamento está atuando de forma mais direta. Mas independentemente disso, nova perspectiva nasce, e talvez se possa por meio de futuros trabalhos elucidar melhor e de forma definitiva a forma pela qual o medicamento homeopático atua.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ESTABROOK, R. W. Mitochondrial respiratory control and the polarographic measurement of ADP: O ratios. **Methods Enzymol.**, v. 10, p. 41-47, 1967.
- LAMBERS, H. Respiration in intact plants and tissues: Its regulation and dependence on environmental factors, metabolism and invaded organisms. **In: Enc. Plant Physiol., New Series**, v. 18, p. 418-473, 1985.
- COPELAND, L.; DE LIMA, M. L. The effect of aluminum on enzyme activities in wheat roots. **J. Plant Physiol.**, v. 140, p. 641-645, 1992.

CONTROLE DA FERRUGEM (*PHAKOPSISORA EUVITIS* ONO) EM VIDEIRA PELA APLICAÇÃO DE SOLUÇÕES HOMEOPÁTICAS

Aleandro Ferreira de Souza⁽¹⁾, Marcos André Collet⁽²⁾
e Carlos Moacir Bonato⁽³⁾

Resumo

O objetivo deste experimento foi verificar a aplicabilidade de alguns produtos homeopáticos no controle de ferrugem na cultura de uva junto a alguns agricultores da região de Marialva (PR). Os medicamentos homeopáticos utilizados foram *Silicea* 30CH e os Isoterápicos 6CH, 12CH e 30CH. Os medicamentos homeopáticos foram aplicados por aspersão (pulverizador manual tipo *spray*) nas folhas das videiras durante o início do desenvolvimento das gemas na proporção de 2ml da solução homeopática por 0,5 L de água. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos inteiramente casualizados, com 3 repetições. As avaliações do grau de severidade visual do ataque de ferrugem foram feitas coletando-se 5 folhas/planta, no estágio fenológico número 41 ao 43, de acordo com a escala de Eichhorn e Lorenz. Os tratamentos homeopáticos reduziram substancialmente o ataque de ferrugem quando comparado ao controle (água). As soluções homeopáticas *Silicea* 30CH (S 30CH), Isoterápicos 6CH, 12CH e 30CH (ISO 6CH, 12CH e 30CH) apresentaram apenas 7, 17, 9 e 18% do grau de severidade apresentado pelo tratamento controle (100%), respectivamente. Os resultados sugerem que os

⁽¹⁾Aluno de graduação em Agronomia UEM Maringá-PR

⁽²⁾Eng. Agrônomo - Extensionista Autônomo

⁽³⁾Professor do Orientador do Departamento de Biologia (DBI), UEM, Av. Colombo, 5790 - 87020-900 Maringá (PR). E-mail para correspondência: cmbonato@uem.br

medicamentos homeopáticos podem ser uma alternativa viável e ecologicamente correta para o controle de fatores bióticos que comprometem a produtividade nos parreirais.

Palavras chaves: homeopatia, uva, doença, ferrugem.

Introdução

A ocorrência de doenças na viticultura é responsável por sérios danos à produção, e estes danos podem ser diretos, através da ocorrência de doenças sobre os próprios frutos, como no caso das podridões, ou indiretos, como no caso das doenças que incidem sobre as raízes, ramos e folhas, debilitando as plantas (CHALFOUN, 1984). As doenças que incidem sobre a videira reduzem a qualidade, a produção e promovem um aumento dos custos de produção e colheita. A maioria destas doenças é causada por fungos que afetam a parte aérea das plantas (DIAS et al., 1998).

As doenças fúngicas causam debilitação e morte de videiras, destroem pomares, não apenas localmente, mas em grandes áreas e regiões, tornando algumas inaptas para a viticultura (DIAS et al., 1998).

Descoberta recente, a ferrugem da videira, causada pelo fungo *Phakopsora euvitis* Ono, dissemina-se com facilidade nas regiões tropicais e subtropicais, onde a disseminação dos esporos se dá principalmente pelo vento. O fungo é considerado um parasita obrigatório (coloniza apenas tecidos vivos das plantas) e o seu ciclo completo se dá apenas em *Meliosma myriantha*, planta hospedeira alternativa encontrada no Continente Asiático. No Brasil, apenas as fases uredinial e telial foram observadas no campo, com a formação de esporos denominados urediniósporos e teliósporos, respectivamente. Os urediniósporos são o inóculo primário e secundário da doença e são disseminados pelo vento, podendo atingir grandes distâncias. A sua per-

manência de uma safra para outra é favorecida pela presença de tecidos verdes na planta durante todo o ano, por invernos amenos e pelo cultivo continuado da videira em regiões que produzem mais de uma safra anual (TESSMANN, 2003). Os sintomas são os seguintes: presença de pústulas (saliências) de coloração amarela na face inferior das folhas; na face superior, por causa destas pústulas, aparecem áreas necrosadas. Como consequência, essas folhas ficam amarelas e secam, podendo causar desfolha precoce (se o ataque for intenso), reduzir o crescimento de porta-enxertos e prejudicar a produção de frutos (FERRARI & NOGUEIRA, 2004). Essa doença é o novo problema dos parreirais brasileiros.

O registro de ocorrência da ferrugem da videira no Brasil deu-se no município de Jandaia do Sul, região Norte do Paraná, em um parreiral comercial da variedade Itália (*Vitis vinifera* L.), em março de 2001. Neste mesmo ano, a doença foi constatada também em videiras da região Noroeste do mesmo estado (TESSMANN, 2003), inclusive no município de Marialva, onde, a partir de então, tornou-se freqüente.

A ferrugem da videira é considerada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) como sendo praga A2, ou seja, já presente no país, mas restrita a algumas áreas, com risco potencial de causar danos econômicos (FERRARI & NOGUEIRA, 2004). A doença se dissemina também porque ainda não há produtos capazes de controlá-la. Os fungicidas à base de cobre foram utilizados mas não têm apresentado resultados satisfatórios. Outros produtos estão sendo testados, mas ainda não foram avaliados suas eficiências em bases científicas (RIBEIRO, 2002).

Assim, como medida alternativa aos tratamentos fitossanitários empregados, buscou-se a experimentação de medicamentos homeopáticos não-moleculares na prevenção e tratamento de videiras em uma propriedade no município de Marialva (PR).

Material e Métodos

Os experimentos foram conduzidos em uma propriedade de agricultor produtor de uva no município de Marialva (PR) durante o período de março de 2003 a abril de 2004. Os medicamentos homeopáticos *Silicea* 30CH e os Isoterápicos 6CH, 12CH e 30CH (Centesimal Hahnemaniana), foram dinamizados no Laboratório de Fisiologia e Homeopatia Vegetal do Departamento de Biologia da Universidade Estadual de Maringá. A matriz *Silicea* (3CH) foi obtida da Farmácia Homeopática João Vicente Martins, em Maringá (PR). Os Isoterápicos foram obtidos a partir de folhas da espécie *Vitis labrusca*, variedade Isabel, contaminadas por pústulas de *Phakopsora euvitis* Ono (ferrugem da uva) e preparadas conforme descrito na FARMACOPÉIA BRASILEIRA (1977). Os medicamentos homeopáticos foram aplicados por aspersão (pulverizador manual tipo *spray*) nas folhas das videiras, durante o início do desenvolvimento das gemas na proporção de 2 ml da solução homeopática por 0,5 L de água, com frequência semanal, totalizando 5 aplicações. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos inteiramente casualizados com 3 repetições, e os dados obtidos, analisados pela ANOVA. As médias foram discriminadas pelo teste Skott Knott, a 5% de probabilidade. As avaliações visuais do grau de severidade relativo de ferrugem nas folhas foram feitas coletando-se 5 folhas por planta, no estágio fenológico número 41 ao 43, de acordo com a escala de Eichhorn e Lorenz.

As avaliações visuais do grau de severidade da ferrugem da videira foram feitas através das percentagens de pústulas presentes nas folhas coletadas.

Resultados e Discussão

A Figura 1 apresenta o grau de severidade relativa de pústulas de ferrugem (*Phakopsora euvitidis* Ono) em folhas de videira sob vários tratamentos homeopáticos. Observa-se que todos os tratamentos homeopáticos reduziram significativamente o ataque de ferrugem, quando comparado ao controle.

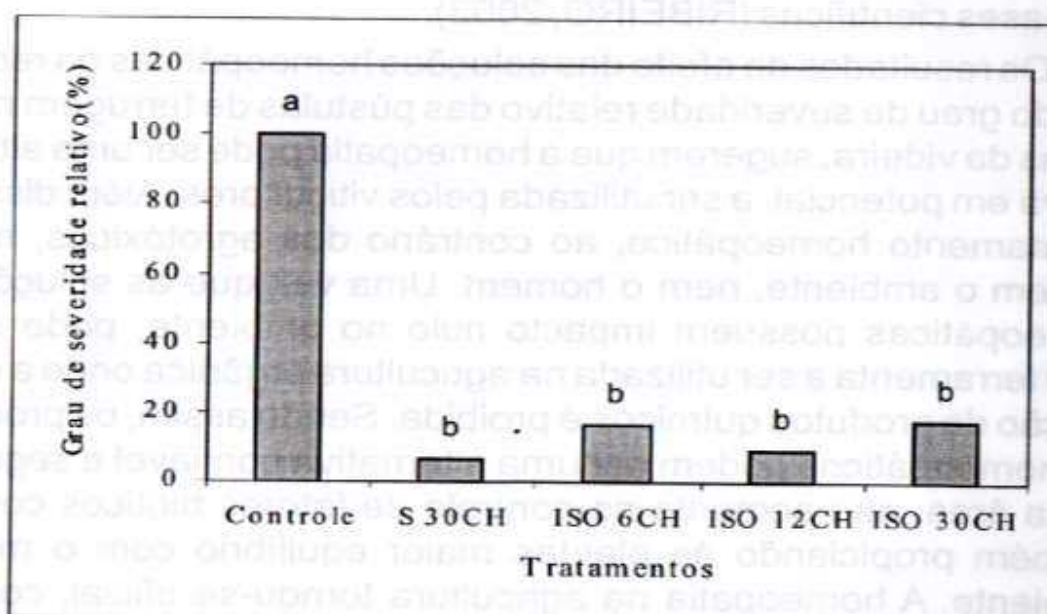


Figura 1 - Grau de severidade relativa de pústulas de ferrugem de *Phakopsora euvitidis* Ono em folhas de videira. Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade.

As soluções homeopáticas *Silicea* 30CH e os Isoterápicos 6CH, 12CH e 30CH apresentaram apenas 7, 17, 9 e 18 % do grau de severidade apresentado pelo tratamento controle (100%), respectivamente (Figura 1). Estes resultados se revestem de grande importância, visto que, até hoje, os viticultores somente utilizam produtos químicos para o controle da ferrugem. Além disso, esta doença continua a se disseminar, pois ainda não há produtos capazes de controlá-la (RIBEIRO, 2002). Os fungicidas à base de cobre, atualmente utilizados, não têm apresentado resultados satisfatórios. Outros produtos estão sendo testados, mas ainda não foram avaliadas suas eficiências em bases científicas (RIBEIRO, 2002).

Os resultados do efeito das soluções homeopáticas na redução do grau de severidade relativo das pústulas de ferrugem nas folhas da videira, sugerem que a homeopatia pode ser uma alternativa em potencial, a ser utilizada pelos viticultores. Além disso, o tratamento homeopático, ao contrário dos agrotóxicos, não poluem o ambiente, nem o homem. Uma vez que as soluções homeopáticas possuem impacto nulo no ambiente, pode ser uma ferramenta a ser utilizada na agricultura orgânica onde a utilização de produtos químicos é proibida. Sendo assim, os produtos homeopáticos podem ser uma alternativa confiável e segura nesta área, não somente no controle de fatores bióticos como também propiciando às plantas maior equilíbrio com o meio ambiente. A homeopatia na agricultura tornou-se oficial, como insumo, em 1999 (BRASIL, 1999). Atualmente, a ciência homeopática está sendo usada eficientemente no controle de pragas (FAZOLIN et al., 2000), doenças (KHANNA & CHANDRA, 1983; VERMA et al., 1969; KUMAR, 1980), aumento de princípios ativos em plantas medicinais (CARVALHO, 2001; CASTRO, 2002), detoxificação de plantas por metais como alumínio (ROCHA et al., 2002; MORETTI et al., 2002) e cobre (ALMEIDA, 2002), aumento na taxa de crescimento e produtividade em plantas (CASTRO, 2002; BONATO & SILVA, 2003).

A maneira pela qual a homeopatia funciona, ainda não está perfeitamente elucidada pelos cientistas, mas pondera-se que os medicamentos homeopáticos possam, inicialmente, estar reestruturando a energia vital das plantas pela Lei dos Semelhantes, ou seja, o semelhante cura o semelhante (segundo Hipócrates 460 a.C). Plantas equilibradas, em homeostase com o ambiente, poderiam ter maiores condições para suportar as intempéries, como o ataque de patógenos (ex.: ferrugem). Portanto, os efeitos existem e não podem ser negados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, M. A. Z. *Resposta do manjeriçao (*Ocimum basilicum* L.) à aplicação de homeopatia*. Viçosa, MG-UFV, 2002, 68p. Dissertação (Dissertação de Mestrado)/Universidade Federal de Viçosa, 2002.
- BONATO, C.M. SILVA, E. P., Effect of the homeopathic solution *Sulphur* on the growth and productivity of radish. *Acta Scientiarum*, v.25, n. 2, 259-263, 2003.
- BRASIL. Instrução normativa nº07, de 17 de maio de 1999. Dispõe sobre normas para a produção de produtos orgânicos vegetais e animais. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, v.99, n.94, p. 11-14, 19 maio 1999. Seção 1.
- CARVALHO, L. M.; CASALI, V. W. D. *Disponibilidade de água, irradiância e homeopatia no crescimento e teor de partenólido em artemísia*. Viçosa, MG: UFV, 2001, 139p. Tese (Doutorado em Fitotecnia) Universidade Federal de Viçosa, 2001.
- CASTRO, D. M. *Preparações homeopáticas sobre o crescimento de cenoura, beterraba, capim-limão e chambá*. Viçosa, MG-UFV, 2002, 227p. Tese (Doutorado em Fitotecnia)/Universidade Federal de Viçosa, 2002.
- CHALFOUN, S. M. Doenças da videira. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, n.117, p. 56, 1984.
- DIAS, M. S. C.; SOUZA, S. M. C.; PEREIRA, A. F. Principais doenças da videira. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v. 19, n. 194, p. 76, 1998.

- EICHHORN, K.W., LORENZ, D.H. Phaenologische Entwicklungsstadien der Rebe. European and Mediterranean Plant Protection Organization, Paris, v.14, n.2, p.295-298, 1984.
- FARMACOPÉIA HOMEOPÁTICA BRASILEIRA.1ª ed. Ed. Andrei. 115p, 1977.
- FAZOLIN, M.; ESTRELA, J. L. V.; ARGOLO, V. M. Utilização de medicamentos homeopáticos no controle de *Cerotoma tingomariannus* Bechyné (Coleóptera, *Chrysomelidae*) em Rio Branco, Acre. (<http://www.hospvirt.org.br/homeopatia/port/biblioteca/pesquisahomeopatica/embrapa.htm>). Acesso em 28/04/00.
- FERRARI, J. T.; NOGUEIRA, E. M. C. Ferrugem da videira. Site: www.biologico.sp.gov.br/ferrugem/ferrugem_videira.html. Acesso em 03/05/04, 23h40min.
- KHANNA, K. K.; CHANDRA, S. Control of fruit rot caused by *Fusarium roseum* with homeopathic solutions. *Indian Phytopathology*, v.36, p. 356-357, 1983.
- KUMAR, R., S. Effect for certain homeopathic medicines on fungal growth and conidial germination. *IndianPhytopathology*, v. 33, p. 620-622, 1980.
- MORETTI, M. R.; ROCHA, M.; BONATO, C. M. Efeito de diferentes dinamizações homeopáticas de $AlCl_3$ no comprimento da raiz principal de plântulas de milho. In: XI ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 2002, Maringá. 2002.

RIBEIRO, M. Pesquisadora alerta produtores de uva sobre nova doença que chegou ao Brasil. Site: www.cptsa.embrapa.br/noticia14.html, 2002. Acesso em 03/05/04, 23h45min.

ROCHA, M.; MORETTI, M. R.; BONATO, C. M. Efeito de Sulphur ultradiluído sobre a respiração de ápices destacados de *Zea mays* (milho). In: VI MOSTRAACADÊMICA DE TRABALHOS DE AGRONOMIA, 2002, Londrina. VI Mostra Acadêmica de Trabalhos de Agronomia. UEL, 2002. p. 98.

TESSMANN, D. J.; VIDA, J. B. Uva - Novo problema. *Cultivar HF*, Out.-Nov./2003.

VERMA, H. N.; VERMA, G.S.; VERMA, V. K.; KRISHNA, R.; SRIVASTAVA, K. M. Homeopathic and pharmacopeial solutions as inhibitors of tobacco mosaic virus. *Indian Phytopathology*, v. 22, p. 188-193, 1969.

AÇÃO DA SOLUÇÃO HOMEOPÁTICA *NATRUM MURIATICUM* NO CRESCIMENTO INICIAL DE RABANETE

Carlos Moacir Bonato⁽¹⁾, Maria Helena Lopes da Silva⁽²⁾

Departamento de Biologia, Universidade Estadual de Maringá,
Av Colombo, 5790, 87020, Maringá, Paraná, Brasil. ²Curso de
Especialização em Botânica Aplicada às Plantas Medicinais.
*Autor para correspondência. E-mail: cmbonato@uem.br

RESUMO

Os estudos desse experimento foram realizados no Jardim Didático da Universidade Estadual de Maringá. Avaliaram-se a resposta no crescimento das plantas de rabanete (*Raphanus sativus* L., cv. saxa) as diferentes dinamizações decimais (1DH a 15DH) do medicamento homeopático *Natrum muriaticum*. Foram avaliados; o comprimento da parte aérea e do sistema radicular, comprimento total da planta, matéria fresca da parte aérea e do sistema radicular, relação parte aérea/sistema radicular e conteúdo total de água. A aplicação de *Natrum muriaticum* nas dinamizações 3DH demonstrou ser a mais efetiva no crescimento inicial das plântulas de rabanete. Os resultados sugerem que o preparado homeopático *Natrum muriaticum* pode ser uma alternativa de uso na produção agrícola, sendo estes preparados de impacto ambiental praticamente nulo.

1. INTRODUÇÃO

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Homeopatia e Fisiologia Vegetal da Universidade Estadual de Maringá, pertencente ao Departamento de Biologia da Universidade Estadual de Maringá. As soluções matrizes dos medicamentos *Natrum muriaticum* na dinamização decimal foram preparadas no próprio laboratório.

Preparo do medicamento homeopático

O medicamento homeopático *Natrum muriaticum* na escala decimal de Hering (1DH a 15DH) foi preparado no próprio laboratório, conforme recomendação Farmácia Homeopática Brasileira (1977).

Condução do experimento

Às placas de petri contendo 15 sementes de rabanete foram adicionados 5 mL do medicamento homeopático, totalizando 15 dinamizações (1DH a 15DH) e imediatamente colocadas em câmara de crescimento à temperatura de 25°C. Três dias após o início da germinação das sementes, as plântulas foram removidas das placas e determinados o comprimento da parte aérea e do sistema radicular; comprimento total da plântula; relação parte aérea/sistema radicular; peso da matéria fresca da parte aérea e do sistema radicular e o conteúdo de água.

Delineamento experimental

O delineamento experimental foi em blocos inteiramente casualizados. Os tratamentos constituíram-se de 15 dinamizações de *Natrum muriaticum* na escala decimal de Hering (1DH A 15DH) além do controle (água), com três repetições. Os dados foram submetidos à ANOVA e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O comprimento da parte aérea de plântulas de rabanete tratadas com *Natrum muriaticum* na escala decimal (DH) durante 3 dias foi influenciado pelas diferentes dinamizações utilizadas (Figura 1). A dinamização 3DH estimulou o comprimento da parte aérea e diferenciou significativamente dos outros tratamentos, inclusive do controle. A dinamização 2DH inibiu drasticamente os valores de comprimento da parte aérea e estatisticamente, foi o resultado mais negativo. Entretanto, deve-se ressaltar que a concentração do sal na dinamização 2DH é muito alta (0,1 M), desta forma, todos os resultados obtidos em 2DH não poderão ser considerados como efeito do medicamento homeopático, mas sim, decorrentes do efeito osmótico, ou da força iônica do NaCl no meio.

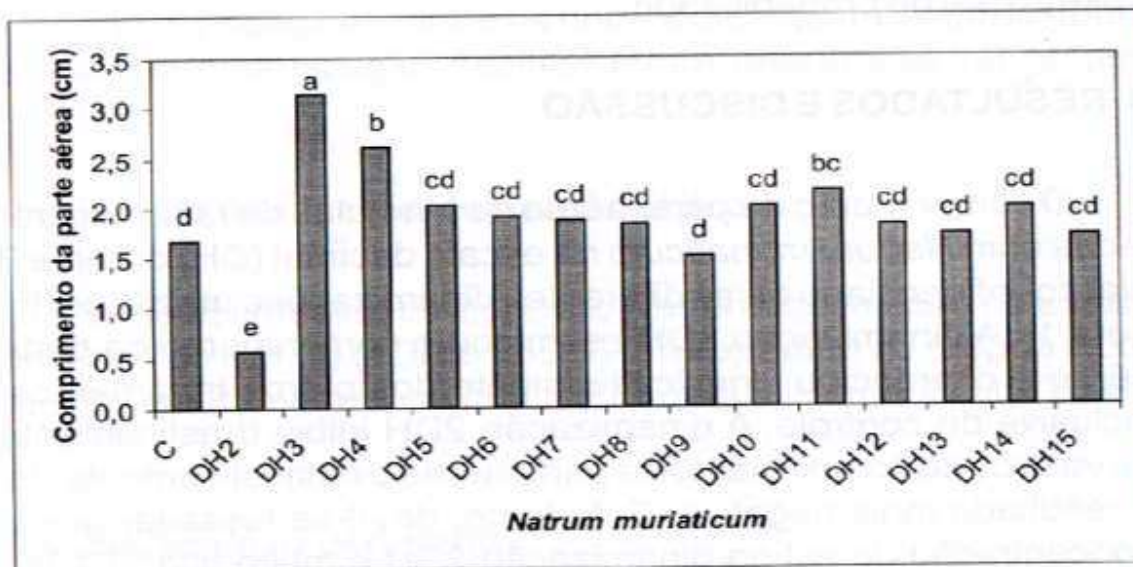


Figura 1 - Efeito do medicamento homeopático *Natrum muriaticum* na escala decimal hahnemanniana (DH) no comprimento da parte aérea de plântulas de rabanete. Médias seguidas de pelo menos uma letra minúscula em cada dinamização homeopática, não diferem entre si pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Quando se considera o efeito do preparado homeopático no comprimento da raiz, observa-se que o comportamento foi diferente (Figura 2). Neste caso, o *Natrum muriaticum* nas dinamizações 12DH e 15DH induziram aumento no comprimento do sistema radicular e diferiram do controle e da dinamização 2DH.

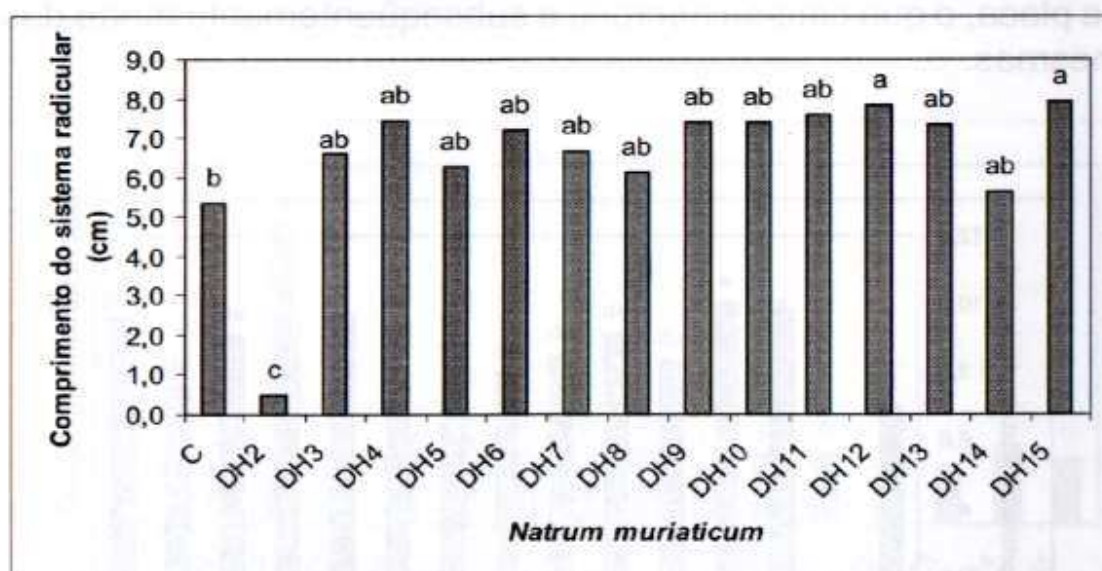


Figura 2 - Efeito do medicamento homeopático *Natrum muriaticum* na escala decimal hahnemanniana (DH) no comprimento do sistema radicular de plântulas de rabanete. Médias seguidas de pelo menos uma letra minúscula em cada dinamização homeopática, não diferem entre si pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Observa-se que o comprimento total da planta foi estimulado nas dinamizações 3DH, 4DH, 11DH, 12DH e 15DH, diferindo significativamente do controle (Figura 3). Também neste caso, as dinamizações não diferiram entre si. Deve-se ressaltar que os dados obtidos são de plântulas de apenas três dias após ter sido colocada para germinar. Verifica-se com isso, a precocidade da atuação do medicamento homeopático no metabolismo da planta, uma vez que o crescimento da plântula é determinado por inúmeros eventos metabólicos. As diferenças entre os tratamentos possivelmente seriam ainda maiores se os dados fossem coletados com 4 ou mais dias, entretanto, operacionalmente não foi possível de se fazer desta forma. As plântulas após o terceiro dia de germinação emitiram suas raízes para fora da porção líquida na placa, o que causou necrose e subseqüentemente morte das mesmas.

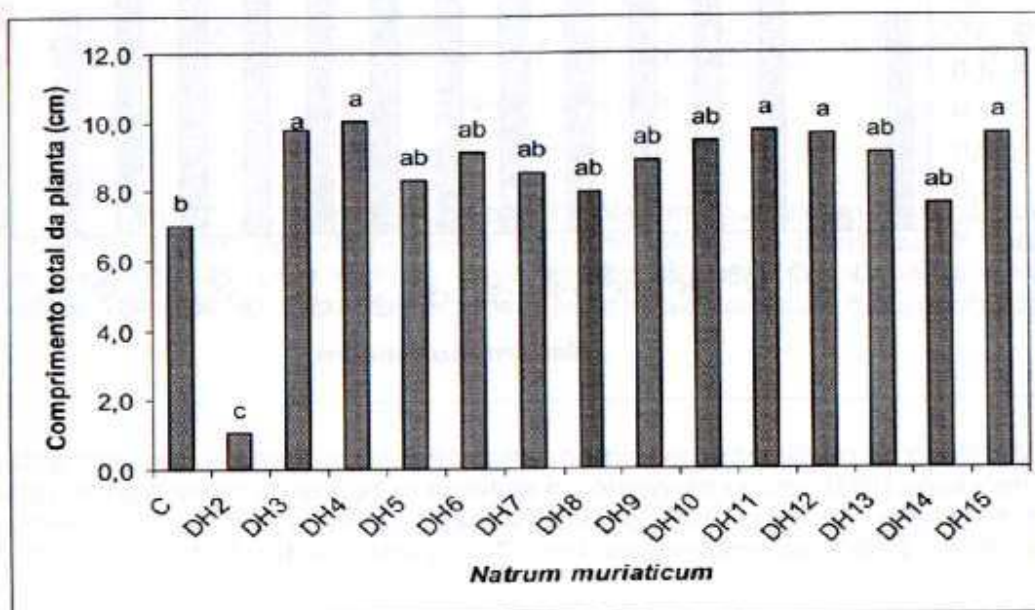


Figura 3 - Efeito do medicamento homeopático *Natrium muriaticum* na escala decimal hahnemanniana (DH) no comprimento total de plântulas de rabanete. Médias seguidas de pelo menos uma letra minúscula em cada dinamização homeopática, não diferem entre si pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

A relação parte aérea/sistema radicular foi aumentada nas plântulas tratadas com *Natrum muriaticum* nas dinamizações 2DH, 3DH, 4DH e 5DH (Figura 4). A dinamização 3DH teve alta relação parte aérea/sistema radicular devido aos fatores anteriormente citados, ou seja, o baixo potencial osmótico no meio, nesta dinamização, que inibe o crescimento da raiz.

Os resultados sugerem que a dinamização 3DH determinou maior aumento da relação parte aérea/sistema radicular, o que é interessante pelo fato de que a parte aérea será a responsável pela produção de fotoassimilados pelo processo fotossintético deixando de depender das reservas da semente.

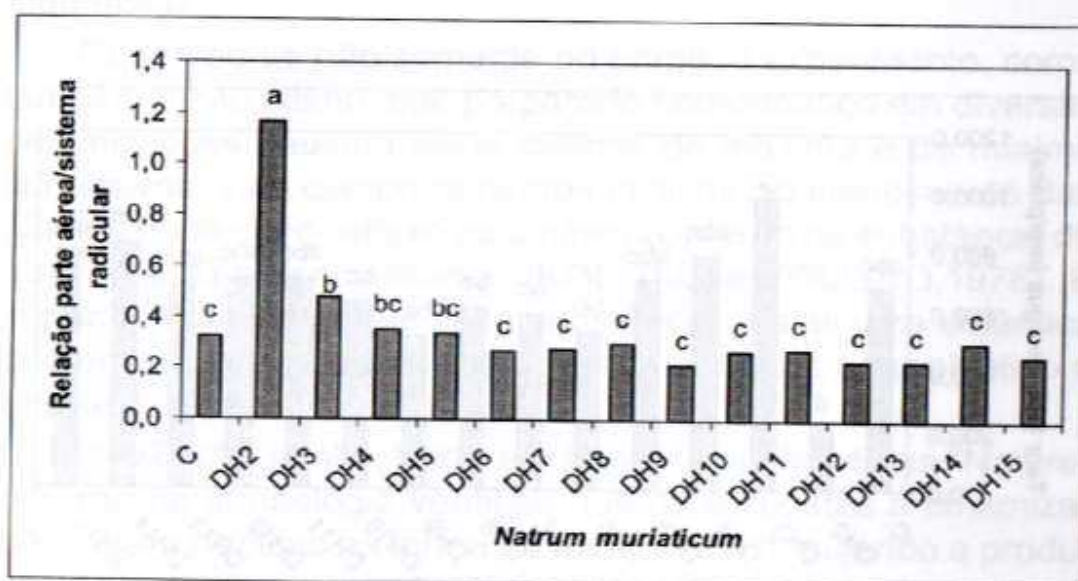


Figura 4 - Efeito do medicamento homeopático *Natrum muriaticum* na escala decimal hahnemanniana (DH) na relação parte aérea/sistema radicular de plântulas de rabanete. Médias seguidas de pelo menos uma letra minúscula em cada dinamização homeopática, não diferem entre si pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

As plantas variaram quanto o seu conteúdo de água total frente aos diferentes tratamentos (Figura 5). Aparentemente, as plantas que mais absorveram água foram as do tratamento 3DH, embora não tenham diferido do controle.

Observa-se que, de maneira geral, a dinamização 3DH se destacou em praticamente todas as variáveis e seria recomendado para o tratamento das plantas dentre as outras testadas. O próximo passo será o estudo em laboratório desta mesma substância, entretanto, na escala centesimal. Isto se reveste de grande importância pois na escala centesimal gasta-se muito menos insumo ou matéria prima, o que onera menos o agricultor e, nulifica o impacto ambiental, caso seja comprovada a aplicabilidade do medicamento homeopático em condições de campo.

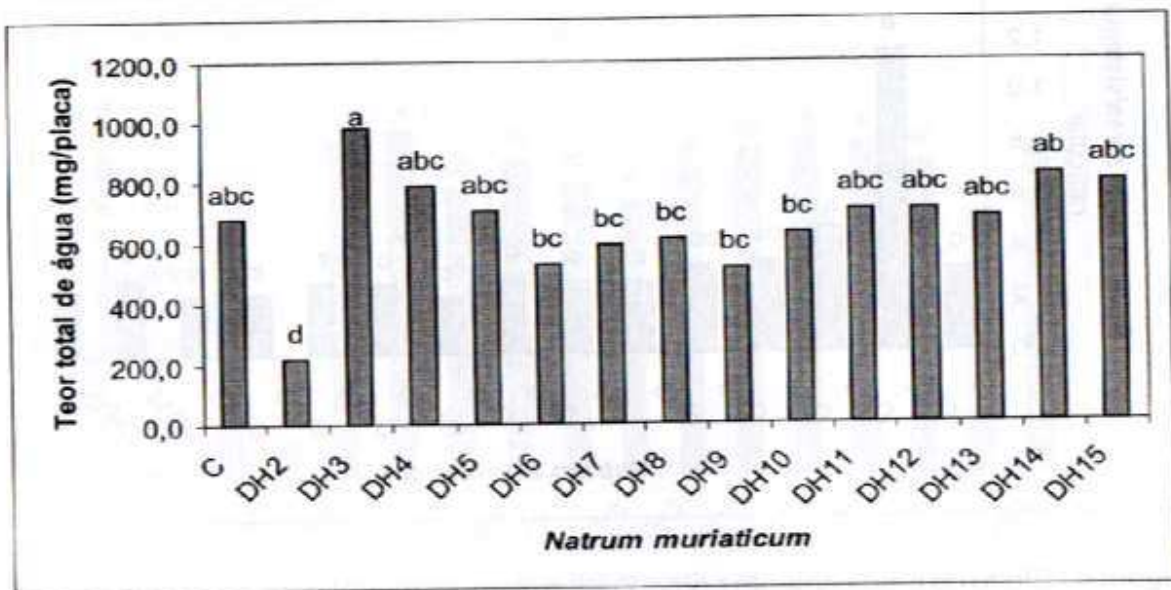


Figura 5 - Efeito do medicamento homeopático *Natrium muriaticum* na escala decimal hahnemanniana (DH) no teor de água total de plântulas de rabanete. Médias seguidas de pelo menos uma letra minúscula em cada dinamização homeopática, não diferem entre si pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Estudos deste tipo em laboratório, nas condições que foram conduzidos o presente experimento são de grande importância prática. Um dos motivos é que atualmente utiliza-se os medicamentos homeopáticos de forma empírica, ou seja, escolhe-se aleatoriamente algumas dinamizações sem critério racional. Esta conduta pode inviabilizar, ou então, corre-se o risco de não se ter resultado. Entretanto, se houver um estudo preliminar utilizando-se de várias dinamizações, como por exemplo, 1CH a 15CH ou 1CH a 200CH (ou DH) pode se fazer uma varredura das dinamizações melhores ou das menos efetivas a serem utilizadas. As dinamizações que inibem o crescimento podem ser úteis como fonte de redutores de crescimento, como KOLISKO e KOLISKO (1978) descrevem em diversos trabalhos exaustivamente estudados durante 20 anos. A planta poderia ser um modelo do biorritmo dinâmico da substância a ser utilizada (Patogenesia).

Observou-se não somente no primeiro experimento, como também neste último, que preparado homeopático em diversas dinamizações causam picos cíclicos de máxima e de mínimo sucessivos. Tais comportamentos cíclicos no crescimento das plantas pode ser o reflexo da dinâmica interna da substância do qual se está potencializando (KOLISKO e KOLISKO, 1978). É importante salientar que cada substância possui uma dinâmica diferente, assim deve se testar vários produtos para objetivo o que se deseja.

DAVENAS et al., (1988) em trabalho publicado na "Nature" na área de imunologia verificou que as respostas a dinamizações eram rítmicas na forma de onda, ora estimulando a produção de histamina, ora reduzindo.

Os mecanismos de atuação da homeopatia ainda são desconhecidos, mas sugere-se que o medicamento homeopático atue sobre a energia vital dos seres vivos, a qual seria responsável pela manutenção da unidade e dinamismo dos seres vivos, abandonando-os por ocasião da morte (VITHOULKAS, 1980).

As plantas variaram quanto o seu conteúdo de água total frente aos diferentes tratamentos (Figura 5). Aparentemente, as plantas que mais absorveram água foram as do tratamento 3DH, embora não tenham diferido do controle.

Observa-se que, de maneira geral, a dinamização 3DH se destacou em praticamente todas as variáveis e seria recomendado para o tratamento das plantas dentre as outras testadas. O próximo passo será o estudo em laboratório desta mesma substância, entretanto, na escala centesimal. Isto se reveste de grande importância pois na escala centesimal gasta-se muito menos insumo ou matéria prima, o que onera menos o agricultor e, nulifica o impacto ambiental, caso seja comprovada a aplicabilidade do medicamento homeopático em condições de campo.

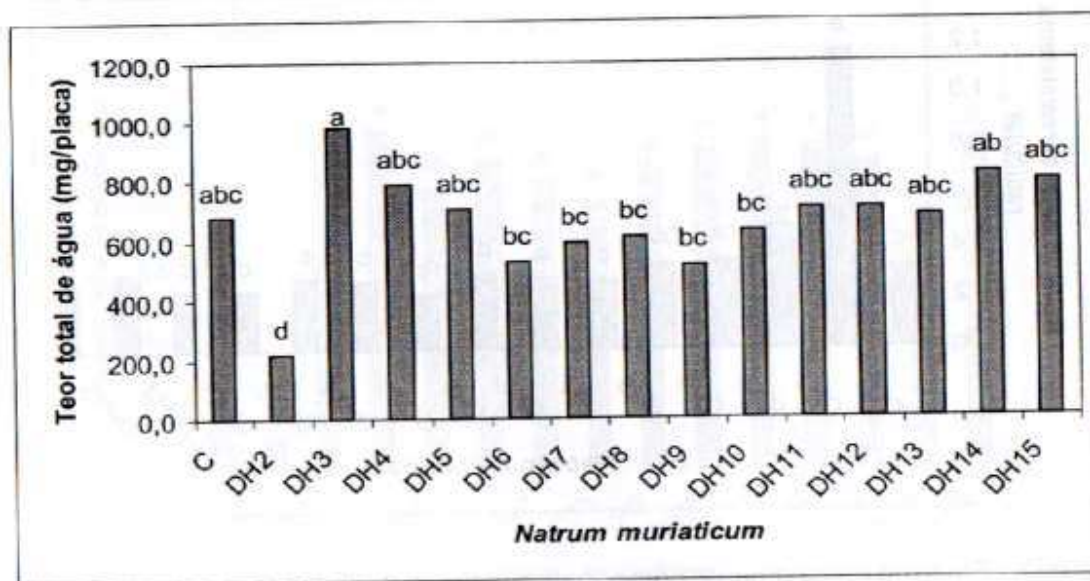


Figura 5 - Efeito do medicamento homeopático *Natrium muriaticum* na escala decimal hahnemanniana (DH) no teor de água total de plântulas de rabanete. Médias seguidas de pelo menos uma letra minúscula em cada dinamização homeopática, não diferem entre si pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Estudos deste tipo em laboratório, nas condições que foram conduzidos o presente experimento são de grande importância prática. Um dos motivos é que atualmente utiliza-se os medicamentos homeopáticos de forma empírica, ou seja, escolhe-se aleatoriamente algumas dinamizações sem critério racional. Esta conduta pode inviabilizar, ou então, corre-se o risco de não se ter resultado. Entretanto, se houver um estudo preliminar utilizando-se de várias dinamizações, como por exemplo, 1CH a 15CH ou 1CH a 200CH (ou DH) pode se fazer uma varredura das dinamizações melhores ou das menos efetivas a serem utilizadas. As dinamizações que inibem o crescimento podem ser úteis como fonte de redutores de crescimento, como KOLISKO e KOLISKO (1978) descrevem em diversos trabalhos exaustivamente estudados durante 20 anos. A planta poderia ser um modelo do biorritmo dinâmico da substância a ser utilizada (Patogenesia).

Observou-se não somente no primeiro experimento, como também neste último, que preparado homeopático em diversas dinamizações causam picos cíclicos de máxima e de mínimo sucessivos. Tais comportamentos cíclicos no crescimento das plantas pode ser o reflexo da dinâmica interna da substância do qual se está potencializando (KOLISKO e KOLISKO, 1978). É importante salientar que cada substância possui uma dinâmica diferente, assim deve se testar vários produtos para objetivo o que se deseja.

DAVENAS et al., (1988) em trabalho publicado na "Nature" na área de imunologia verificou que as respostas a dinamizações eram rítmicas na forma de onda, ora estimulando a produção de histamina, ora reduzindo.

Os mecanismos de atuação da homeopatia ainda são desconhecidos, mas sugere-se que o medicamento homeopático atue sobre a energia vital dos seres vivos, a qual seria responsável pela manutenção da unidade e dinamismo dos seres vivos, abandonando-os por ocasião da morte (VITHOULKAS, 1980).

Inúmeros pesquisadores defendem a idéia de que não seria possível a existência dos sistemas vivos e toda sua complexidade organizacional sem que se admita a presença de "biocampos", que justamente com os fatores genéticos já conhecidos, seriam responsáveis pelo surgimento e manutenção dos seres vivos (SAWA, 2000).

A interação do medicamento homeopático com o campo energético do ser vivo seria outra questão passível de dicotomia. POITEVIN (1994), entretanto, sugere que possa existir uma especificidade molecular dos constituintes da solução base que seria conservada nas altas diluições. O solvente (exemplo água, lactose e álcool) seriam apenas condutores da informação, devido a alterações conformacionais que ocorrem nas moléculas de água submetidas a dinamização (agitação). Segundo GUTMANN (1990) o efeito do medicamento homeopático é devido as informações das moléculas do soluto que passam às moléculas do solvente.

Na verdade as propriedades da água são ainda pouco conhecidas, apesar de sua aparente simplicidade molecular. As moléculas de água parecem interagir com campos de radiação quantizada absorvendo energia mesmo em frequências muito pequenas. Assim, pequenos distúrbios elétricos, que podem ocorrer a presença de uma única macromolécula ou de um colóide, poderiam causar polarizações elétricas permanentes nas moléculas de água.

4. CONCLUSÕES

- De maneira geral, a dinamização 3DH se destacou em praticamente todas as variáveis estudadas.
- O experimento mostrou-se útil e rápido para se obter as dinamizações mais e menos eficientes com base no crescimento da plântula para que posteriormente possam ser estudadas em nível de campo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BONATO, C.M. Como funciona a homeopatia. Conselho Regional de Medicina Veterinária CRMV PR. In **Agroflorestas O "Tao" da produtividade**. N. 5, Ano II, Out/Nov/Dez, 2002.
- BRASIL. Introdução normativa nº07, de 17 de maio de 1999. Dispõe sobre normas para a produção de produtos orgânicos vegetais e animais. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, v.99, n.94, p. 11-14, 19 maio 1999. Seção 1.
- CASTRO, D. M. **Preparações homeopáticas sobre o crescimento de cenoura, beterraba e capim-limão**. Viçosa, MG:UFV, 2002, 202p. Tese (Doutorado em Fitotecnia)- Universidade Federal de Viçosa, 2002.
- DAVENAS, E. BEAUVAIS, F., AMARA, J. OBERBAUM, M et al. Human basophil degranulation triggered by very dilute antiserum against IgE. **Nature**, v. 333, p. 816-818, 1988.
- FARMACOPÉIA HOMEOPÁTICA BRASILEIRA. 1.ed. São Paulo, SP:Andrei, 1977. 115p.
- GODOY, M. **As dinamizações em homeopatia: escala de dinamizações de frequencial ascendente**. Revista de Homeopatia, v. 53, n.3, p.101-105, 1988.
- GUTMANN, V. Estudos sobre a organização do sistema molecular. Revista de Homeopatia, v. 55, n. 4, p. 111-114, 1990.

HAMLY, E. C. A arte de curar pela homeopatia: o Organon de Samuel Hahnemann. 1.ed. São Paulo, SP: Prol, 1979. 113p.

KOLISKO, E., KOLISKO, L., Agriculture of Tomorrow, p. 55-90, 1978.

MORETTI, M. R., ROCHA, M., BONATO, C. M. Efeito de diferentes dinamizações homeopáticas de $AlCl_3$ no comprimento da raiz principal de plântulas de milho. In: XI ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 2002, Maringá. 2002.

PAULO SILVA, E. Efeito da aplicação do medicamento homeopático *Sulphur* em algumas variáveis do crescimento e produtividade de rabanete. Maringá-PR, UEM, 2003, 32 p. Monografia (Especialização em Botânica Aplicada às Plantas Medicinais - Lato Senso), Universidade Estadual de Maringá. 2003.

POITEVIN, B. A. Mecanismos de ação dos medicamentos de uso homeopático. Dados recentes e hipóteses. 1ª parte: mecanismos físico-químicos. Revista de Homeopatia, v. 59, n.1, p. 24-30, 1994.

PONGRATZ, W., NOGRASEK, A., ENDLER, C. Highly diluted agitated silver nitrate and wheat seedling development: effect kinetics of process of successive phases. In: SCHULTE, J., ENDLER, P. C. (eds.). Fundamental research in ultra high dilution and Homeopathy. Kluwer Academic Publishers: ordrecht, Holanda, p.143-154, 1998.

ROCHA, M., MORETTI, M. R., BONATO, C. M, Carlos Moacir. Efeito de Sulphur Ultradiluído sobre a respiração de Ápices Destacados de Zea mays (Milho). In: VI MOSTRA ACADÊMICA DE TRABALHOS DE AGRONOMIA, 2002, Londrina. VI Mostra Acadêmica de Trabalhos de Agronomia. UEL, 2002. p. 98.

SAWA, S. Alternative biophysics: investing in the study of the biofield. Journal of New Energy, v.4, n. 4, p. 78-89, 2000.

SCHEMBRI, J. **Conheça a Homeopatia**. Belo Horizonte, MG. Ed. Rona Editora, 1992. 263p.

VITHOULKAS, G. **Homeopatia: Ciência e cura**. São Paulo, SP: Cultrix, 1980. 463p.

DILUIÇÕES DE *SULPHUR 2CH*, INTERVALO DE COLHEITA E PRODUÇÃO FOLIAR DE TANINO EM *SPHAGNETICOLA TRILOBATA* (L.) PRUSKI

Oliveira, R.N.⁽¹⁾; Casali, V.W.D.⁽¹⁾; Terra, N.S.⁽²⁾;
Batirola da Silva, M.R.⁽¹⁾

INTRODUÇÃO

A utilização de plantas como recurso medicinal pela humanidade é antiga e foi iniciada praticamente com os primeiros seres humanos.

As plantas produzem diversas classes de compostos orgânicos conhecidos como produtos secundários, compostos secundários ou metabólitos secundários que geralmente não têm função reconhecida nos processos de assimilação, respiração, e diferenciação (TAIZ e ZEIGER, 1991). Entretanto foram descobertas importantes funções ecológicas de muitos produtos secundários nas plantas. Entre estas funções está a proteção contra o ataque de herbívoros e infecção por microorganismos. Produtos secundários são atrativos de polinizadores e de animais dispersores de frutos, e atuam no processo de competição entre plantas (TAIZ e ZEIGER, 1991).

Entre os produtos secundários estão os taninos, polímero de compostos fenólicos da planta e com propriedades defensivas, são geralmente toxinas que reduzem o crescimento e sobrevivência de muitos herbívoros. Atuam como repelentes de grande número de animais. Nos humanos, causam sensação

⁽¹⁾ Departamento de Fitotecnia, Campus da UFV, Viçosa-MG 36570-000

⁽²⁾ Departamento de Informática, Campus da UFV, Viçosa-MG, 36570-000

desagradável, adstringente e aguda na boca devido à sua ligação às proteínas da saliva. São geralmente produzidos em células secretoras, denominadas células taníferas, que se localizam nos mais diversos tecidos (TAIZ e ZEIGER, 1991).

A Homeopatia é a ciência das preparações altamente diluídas e dinamizadas, sendo considerada ciência também na visão biocibernética. As preparações homeopáticas podem aumentar ou diminuir o teor de metabólitos secundários visando o equilíbrio com o meio (CASALI, 2002; SUKUL & SUKUL, 2004).

O objetivo desta experimentação foi quantificar o efeito de Sulphur 2CH sobre a planta margaridinha por meio do teor de tanino nas folhas.

MATERIAL E MÉTODOS

Obtenção das plantas

As mudas de *Shagneticola trilobata* (L.) Pruski (margaridinha) foram enraizadas em bandejas, preenchidas com solo e areia. Após trinta dias, foram transplantadas em vasos de 2 litros, com solo, adubo orgânico e areia, na proporção 3:1:1.

Condução do experimento

Os experimentos foram conduzidos em outubro de 2004, em casa de vegetação telada coberta com filme transparente de polietileno na Universidade Federal de Viçosa (DFT-UFV).

Instalação dos experimentos e análise estatística

Foram conduzidos três experimentos onde foram testados os efeitos das diluições de *Sulphur 2CH* e intervalo de colheita sobre a produção foliar de tanino.

a) 1º experimento: Foi instalado no delineamento de blocos casualizados, no fatorial 6x3 com três repetições. Os tratamentos foram obtidos pela combinação de seis diluições do preparado homeopático *Sulphur* 2CH (0, 1, 2, 3, 4, 5 gotas/L de água) e três intervalos de colheita das folhas, realizado durante 16 horas, nos tempos 0, 8 e 16 horas após a aplicação dos tratamentos.

b) 2º experimento: Foi instalado de modo idêntico ao primeiro porém com as diluições 0, 5, 15, 25, 35, 45 gotas/L de água, combinados com três intervalos de colheita das folhas (0, 8 e 16 horas após a aplicação do tratamento).

c) 3º experimento: Foi instalado de modo idêntico ao primeiro porém com as diluições 0, 5, 25, 45, 65, 85 gotas/L de água com três intervalos de colheita das folhas (0, 8 e 16 horas após a aplicação do tratamento).

Nos três experimentos, a diluição zero foi utilizada como testemunha. Na diluição zero foi aplicada nas plantas somente água destilada (aproximadamente 150 gotas ou 10 mL).

Os experimentos foram conduzidos simultaneamente e a parcela testemunha foi comum a todos experimentos, assim como as parcelas dos tratamentos também foram comuns.

Os dados foram interpretados por meio da análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando-se o programa SAS 8.0 (Statistical Analysis System).

Preparação e aplicação da solução homeopática

A Homeopatia *Sulphur* na dinamização centesimal 2CH foi adquirida de laboratório homeopático. No momento da aplicação foi preparada a solução conforme cada tratamento em um litro de água destilada. Por exemplo, na diluição 25 gotas/L, foram diluídas 25 gotas do preparado homeopático *Sulphur* 2CH

em um litro de água destilada, utilizando-se a quantidade de 10 mL por vaso na aplicação.

A solução foi aplicada sobre o ponto de crescimento da planta, em aplicação única, no período da manhã (8:00 horas). Portanto, o tempo zero refere-se à colheita das folhas às 8:15 h, logo após a aplicação da Homeopatia. A diferença de 15 minutos na colheita zero em relação às demais colheitas foi devida ao tempo gasto na aplicação da Homeopatia.

Análise do teor de tanino no tecido foliar

O tanino foi analisado em amostras das folhas apicais das plantas. O método utilizado foi o espectrofotométrico, Método Oficial de Análise da Association of Agricultural Chemist (AOAC, 1970).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiro experimento

A análise de variância (Quadro 1) indica que houve diferença ($P < 0,05$) no teor de tanino. Observa-se que houve interação entre os efeitos do intervalo de colheita e diluição ao nível de 5% de probabilidade; portanto, o efeito da diluição depende dos níveis do outro fator, evidenciando a dependência entre os fatores estudados.

Quadro 1 - Resumo da análise de variância do teor de tanino das plantas de *S. trilobata* tratadas com a Homeopatia *Sulphur*2CH

F.V.	GL	QM
Blocos	2	0,1263 ^{ns}
Intervalo (I)	2	1,7831
Diluição (D)	5	0,4592
I x D	10	0,3346 *
Resíduo	34	0,1126
C.V. (%)		9,93

*, ^{ns}, indicam respectivamente significativo e não significativo a 5% de probabilidade pelo teste F.

Houve resposta de *S. trilobata* quanto ao teor de tanino após as diluições de *Sulphur* 2CH aplicadas. Em princípio este resultado revela o estado saudável da planta porque houve resposta quanto ao teor de tanino. A planta é considerada sadia pelo fato de ter respondido à aplicação do preparado homeopático *Sulphur*2CH, que acionou o metabolismo secundário.

Os dados do Quadro 4, respaldados pelas análises de variância (Quadros 2 e 3), demonstram que até cinco gotas é alta a velocidade da resposta ao *Sulphur*2CH na planta. Mas 8 horas após, uma gota foi diferente da testemunha, e 16 horas após a diluição, três gotas causaram aumento no teor de tanino. O fenômeno de oscilação dos valores de tanino pode ser visualizado dependendo da diluição aplicada à planta de *S. trilobata*. As oscilações podem ser interpretadas como instabilidade do princípio vital mediante agentes externos, neste caso, o *Sulphur*2CH. Por causa dessa singularidade entre a planta e o medicamento homeopático, a alquimia homeopática assume caráter importante, tornando-se capaz de restabelecer o equilíbrio do organismo como um todo, ao invés de intervir apenas nos processos da doença.

Confrontando-se os resultados obtidos com a teoria da Homeopatia discutida por LISBOA *et al.* (2005), pode ser admitido que a informação *Sulphur* atingiu o princípio vital (auto regulação), e o conceitual (estrutura informacional, na visão quântica) do organismo vivo foi revisto. As mudanças ocorreram e o estado de harmonia com o agente externo foi estabelecido.

Quadro 2 Resumo da análise de variância do teor de tanino em função do fator intervalo de colheita dentro dos níveis do fator diluição da Homeopatia *Sulphur* 2CH aplicada em plantas de *S. trilobata*

F.V.	GL	QM
Diluição 0 (test.)	2	0,1580 ^{ns}
Diluição 1 (1 gota/L)	2	0,2274 ^{ns}
Diluição 2 (2 gotas/L)	2	0,2012 ^{ns}
Diluição 3 (3 gotas/L)	2	2,3609 [*]
Diluição 4 (4 gotas/L)	2	0,0858 ^{ns}
Diluição 5 (5 gotas/L)	2	0,4229 [*]

*, ^{ns}, indicam respectivamente significativo e não significativo a 5% de probabilidade pelo teste F.

Quadro 3 - Resumo da análise de variância do teor de tanino em função do fator diluição dentro dos níveis do fator intervalo de colheita das plantas de *S. trilobata* tratadas com a Homeopatia *Sulphur* 2CH

F.V.	GL	QM
Colheita 1 (0 h após aplicação)	5	0,0899 ^{ns}
Colheita 2 (8 h após aplicação)	5	0,3702 [*]
Colheita 3 (16 h após aplicação)	5	0,6682 [*]

*, ^{ns}, indicam respectivamente significativo e não significativo a 5% de probabilidade pelo teste F.

Quadro 4 - Médias do teor de tanino das plantas de *S. trilobata* em função das diluições da Homeopatia *Sulphur* 2CH dentro de cada nível do fator intervalo de colheita

Intervalo de Colheita	Diluições (gotas/L)					
	0 (test.)	1	2	3	4	5
1 (0 h após aplicação)	3,18 a	3,39 a	3,05 a	2,85 a	3,16 a	3,13 a
2 (8 h após aplicação)	2,85 b	3,81 a	3,16 ab	3,37 ab	3,49 ab	2,99 ab
3 (16 h após aplicação)	3,29 b	3,90 ab	3,55 b	4,58 a	3,37 b	3,70 b

As medias seguidas de pelo menos uma mesma letra na linha, não diferem entre si, a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Pela Quadro 5, constata-se que, 16 horas após a aplicação de três gotas/L, *Sulphur* 2CH resultou em maior teor de tanino, comparada à testemunha e a 8 horas. A diluição 5 (5 gotas/L) de *Sulphur* 2CH, 16 horas após a aplicação, proporcionou maior conteúdo de tanino do que 8 horas. Houve oscilação nos teores de tanino, com variação nos resultados. O fenômeno de variação indica que o pulsar do princípio vital se expressou naturalmente. A oscilação do tanino é o indicador do efeito do preparado homeopático. A causa primária da oscilação de tanino é o pulsar, ou seja, o pulsar possibilita aumentar ou diminuir, mas não possibilita ficar no mesmo estado. Porém, a redução seguida do aumento é causado pelos preparados homeopáticos. O significado é que a Homeopatia amplia a expressão do princípio vital que por natureza pulsa, ou seja, possibilita a dualidade e não a nulidade (CAPRA, 1983).

Quadro 5 - Médias do teor de tanino das plantas de *S. trilobata* em função do intervalo após aplicação de *Sulphur* 2CH dentro de cada nível do fator diluição

Intervalo de colheita	1 (0h)	2 (8h)	3 (16h)
Diluição 0 (água destilada)	3,18 a	2,85 a	3,29 a
Diluição 1 (1 gota/L)	3,39 a	3,81 a	3,90 a
Diluição 2 (2 gotas/L)	3,05 a	3,16 a	3,55 a
Diluição 3 (3 gotas/L)	2,85 b	3,37 b	4,58 a
Diluição 4 (4 gotas/L)	3,16 a	3,49 a	3,37 a
Diluição 5 (5 gotas/L)	3,13 ab	2,99 b	3,70 a

As medias seguidas de pelo menos uma mesma letra na linha, não diferem entre si, a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Segundo experimento

Pelo teste F a 5% de probabilidade, não houve interação significativa entre diluição e intervalo de colheita no teor de tanino das plantas de *S. trilobata* tratadas com a Homeopatia *Sulphur* 2CH (Quadro 6).

Quadro 6 - Resumo da análise de variância do teor de tanino das plantas de *S. trilobata* tratadas com a Homeopatia *Sulphur* 2CH

F.V.	GL	QM
Blocos	2	0,0563 ^{ns}
Intervalo (I)	2	0,9783 [*]
Diluição (D)	5	0,3524 [*]
I x D	10	0,1344 ^{ns}
Resíduo	34	0,1030
C.V. (%)		9,37

^{*}, ^{ns}, indicam respectivamente significativo e não significativo a 5% de probabilidade pelo teste F.

Pela Quadro 7 constata-se que houve aumento no teor de tanino 8 horas após a aplicação da Homeopatia *Sulphur* 2CH em relação à testemunha (0 hora), porém a planta retomou o equilíbrio 8 e 16 horas após a aplicação da Homeopatia. Este resultado também pode ser interpretado como fenômeno de oscilação, revelando o início de alternância das respostas. Porém, apenas com três pontos a alternância não pode ser confirmada. Sobre este resultado HAMLBY (1979), cita que havendo similitude entre Homeopatia e organismo, a energia vital responde, contrapondo à energia do medicamento na mesma intensidade. Outros autores preferem não mencionar o contrapor, mas ressonar, que tem sentido mais amplo. Assim, dependendo do intervalo de colheita analisado, tem-se respostas diferenciadas de *S. trilobata* à aplicação da homeopatia *Sulphur* 2CH.

Quadro 7 - Médias do teor de tanino nas folhas apicais de *S. trilobata* em função do intervalo de colheita após a aplicação da Homeopatia *Sulphur* 2CH

Intervalos de colheita	Médias	Comparações
1 (0 h após aplicação)	3,1639	B
2 (8 h após aplicação)	3,6172	A
3 (16 h após aplicação)	3,4850	A

Médias seguidas de pelo menos uma mesma letra, na coluna, não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

No Quadro 8 verifica-se que as diluições 15 e 25 gotas de *Sulphur* 2CH por litro de água proporcionaram maior teor de tanino comparadas com a diluição A (testemunha, aplicação de água destilada). Na aplicação de Homeopatia a planta respondeu via metabolismo secundário com o aumento do teor de tanino, em comparação com a testemunha que não tem a informação de *Sulphur* 2CH. A respeito da informação das substâncias (solutos) presentes no solvente, foram elaboradas teorizações por POITEVIN (1994). Foi relatado que fatores físico-químicos podem ser responsáveis pelo efeito das soluções homeopáticas sobre os organismos, exercendo papel importante na transmissão da informação. Pelas hipóteses relativas às modificações estruturais do solvente, a água estabeleceria a impressão, como molde durante as diluições da substância de base, molde que continuaria a existir quando as moléculas desaparecessem, e que seria responsável pela atividade biológica. O autor esclarece que nos estudos em busca de elaboração do modelo que explique a eficiência das Homeopatias, deve-se considerar a possível intervenção do oxigênio durante a dinamização, possíveis interações dos elementos como a sílica retirada das paredes dos vidros durante a dinamização; e os radicais livres provenientes da quebra da molécula de água na dinamização, que são muito reativos. No entanto, a água com informação captada na dinamização, não agiria no lugar das moléculas do organismo, mas traria alguma regulação biológica sutil, regulando a atividade.

Quadro 8 - Médias do teor de tanino nas folhas apicais de *S. trilobata* em função das diluições da Homeopatia *Sulphur* 2CH

Diluições	Médias	Comparações
Diluição A (0 gota/L – test.)	3,1078	B
Diluição B (5 gotas/L)	3,2711	AB
Diluição C (15 gotas/L)	3,6400	A
Diluição D (25 gotas/L)	3,5656	A
Diluição E (35 gotas/L)	3,4544	AB
Diluição F (45 gotas/L)	3,4933	AB

Médias seguidas de pelo menos uma mesma letra, na coluna, não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Terceiro experimento

Houve efeito significativo da interação entre intervalo de colheita e diluições do *Sulphur* 2CH (I x D), conforme o resumo da análise de variância na Quadro 9.

Quadro 9 - Resumo da análise de variância do teor de tanino das plantas de *S. trilobata* tratadas com a Homeopatia *Sulphur* 2CH

F.V.	GL	QM
Blocos	2	0,0538 ^{ns}
Intervalo (I)	2	0,4372
Diluição (D)	5	0,3235
I x D	10	0,2466 [*]
Resíduo	34	0,0807
C.V. (%)		8,52

^{*}, ^{ns}, indicam respectivamente significativo e não significativo a 5% de probabilidade pelo teste F.

Quadro 10 - Resumo da análise de variância do comportamento do fator intervalo de colheita dentro dos níveis do fator diluição do teor de tanino das plantas de *S. trilobata* tratadas com a Homeopatia *Sulphur 2CH*

F.V.	GL	QM
Diluição 0 (0 gota/L - test.)	2	0,1580 ^{ns}
Diluição 5 (5 gotas/L)	2	0,4229 [*]
Diluição 25 (25 gotas/L)	2	0,1382 ^{ns}
Diluição 45 (45 gotas/L)	2	0,2512 ^{ns}
Diluição 65 (65 gotas/L)	2	0,4736 [*]
Diluição 85 (85 gotas/L)	2	0,2263 ^{ns}

* ,^{ns}, indicam respectivamente significativo e não significativo a 5% de probabilidade pelo teste F.

Quadro 11 Resumo da análise de variância do comportamento do fator diluição dentro dos níveis do fator intervalo de colheita do teor de tanino das plantas de *S. trilobata* tratadas com a Homeopatia *Sulphur 2CH*

F.V.	GL	QM
Colheita 1 (0 h após aplicação)	5	0,4503 [*]
Colheita 2 (8 h após aplicação)	5	0,2870 [*]
Colheita 3 (16 h após aplicação)	5	0,0794 ^{ns}

* ,^{ns}, indicam respectivamente significativo e não significativo a 5% de probabilidade pelo teste F.

Na Quadro 12, observa-se o efeito significativo no teor de tanino de 25 e 45 gotas, 15 minutos após a aplicação de *Sulphur* 2CH. A hipótese compatível com esse resultado é que a quantidade de gotas exerce influência imediata na planta porque o teor de tanino foi alterado instantaneamente. Porém, a consideração desta resposta da planta de modo isolado não tem respaldo na bibliografia consultada, muito menos interpretação biológica até o momento.

Quadro 12 - Médias do teor de tanino das plantas de *S. trilobata* em função das diluições da Homeopatia *Sulphur* 2CH dentro de cada nível do fator intervalo de colheita

Intervalo de Colheita	Diluições (gotas/L)					
	0 (test.)	5	25	45	65	85
1 (0 h após aplicação)	3,18 b	3,13 b	3,76 a	3,83 a	2,97 b	2,97 b
2 (8 h após aplicação)	2,85 b	2,99 b	3,33 ab	3,31 ab	3,69 a	3,00 b
3 (16 h após aplicação)	3,29 a	3,70 a	3,61 a	3,35 a	3,61 a	3,46 a

As medias seguidas de pelo menos uma mesma letra na linha, não diferem entre si, a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Na amostragem realizada 8 horas após a aplicação do *Sulphur* 2CH, a diluição 65 (65 gotas/L) aumentou o teor de tanino em relação à testemunha 0 (água destilada), e as diluições restantes igualaram o teor de tanino em relação à testemunha 0.

Pelo Quadro 13, constata-se que, na testemunha (diluição A) o teor de tanino não foi alterado nos três intervalos de colheita; no entanto, observou-se oscilação entre as médias. Com a aplicação da diluição B (5 gotas/L), houve aumento do teor de tanino nas amostras de 0 e 16 horas. A diluição E (65 gotas de *Sulphur* 2CH em um litro de água) causou aumento no teor de tanino 8 e 16 horas após a aplicação, comparada com a testemunha (0 hora após a aplicação), verificando um aumento (8 horas) seguido da permanência de alto teor de tanino (16 horas). A hipótese da permanência deve-se ao fato de não ter havido saturação no fim dos tratamentos com retorno à condição inicial (0 hora); portanto, a planta não foi saturada.

Quadro 13 - Médias do teor de tanino das plantas de *S. trilobata* em função dos intervalos de colheita dentro de cada nível do fator diluição

Intervalos de colheita	1 (0h)	2 (8h)	3 (16h)
Diluição A (0 gota/L)	3,18 a	2,85 a	3,29 a
Diluição B (5 gotas/L)	3,13 ab	2,99 b	3,70 a
Diluição C (25 gotas/L)	3,76 a	3,33 a	3,61 a
Diluição D (45 gotas/L)	3,83 a	3,31 a	3,35 a
Diluição E (65 gotas/L)	2,97 b	3,69 a	3,61 a
Diluição F (85 gotas/L)	2,97 a	3,00 a	3,46 a

As médias seguidas de pelo menos uma mesma letra na linha, não diferem entre si, a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

As alterações evidenciadas no metabolismo secundário após à aplicação de *Sulphur*, comparadas à aplicação de água (testemunha), foram observadas também nos trabalhos de CASTRO *et al.* (2001ab), sobre o efeito de preparações homeopáticas em capim-limão (*Cymbopogon citratus*) e hortelã (*Mentha spicata*). No capim-limão, *Sulphur* 12CH induziu maior produção de óleo essencial, aumentando cerca de 25% quando comparada com a testemunha com água. No caso da hortelã, destacaram-se as dinamizações 3CH na produção de massa fresca e 12CH na produção de óleo essencial.

Estas alterações no metabolismo secundário da planta são explicadas por MARTINS *et al.* (2003), relatando que o tanino pode estar presente na planta o intervalo inteiro, ou só é produzido mediante estímulos específicos. Assim, a regulação do metabolismo secundário depende da capacidade genética da planta em responder a estímulos internos ou externos e da existência desses estímulos no momento apropriado.

Velocidade da resposta

No primeiro experimento o teor de tanino não foi alterado pelas diluições (uma a cinco gotas) por inexistir diferença entre a testemunha (sem Homeopatia) e os tratamentos no primeiro intervalo de colheita.

Com oito horas pós-aplicação de *Sulphur* 2CH, a diluição uma gota/L foi a única que diferiu da testemunha, sendo o tratamento com ação mais rápida. Com 16 horas o teor de tanino medido na diluição três gotas/L foi maior, e único significativo em relação à testemunha, caracterizando a velocidade maior de resposta de *S. trilobata* à aplicação de *Sulphur* 2CH.

No segundo experimento houve aumento do teor de tanino das plantas 8 horas após a aplicação de *Sulphur* 2CH, mantendo-se alto 16 horas após a aplicação. Porque a interação I x D não foi significativa o efeito foi geral, de todas as diluições (Qua-

dro 07). Este resultado deve ser analisado considerando a viabilidade fisiológica de a planta consumir o tanino metabolicamente nessa velocidade de 15 minutos, usarem esta energia e ainda ter em vista o destino da energia economizada por não sintetizar tanino (MARTINS *et al.*, 2003).

O aumento do teor de tanino (Quadro 08) causado por 15 e 25 gotas foi significativo em relação à testemunha. Este resultado está coerente com o primeiro experimento, inclusive porque cinco gotas, tal como no primeiro experimento, não diferiu da testemunha. Os resultados deste experimento acrescentaram a informação de que as diluições 15 e 25 gotas/L proporcionaram mais tanino que a testemunha. A velocidade de resposta quanto à síntese de tanino foi interpretada em 3 intervalos 0, 8 e 16 horas após a aplicação da testemunha. Zero hora significa 15 minutos decorridos entre a aplicação e a amostragem.

No terceiro experimento os dados da Quadro 12 conduzem à hipótese de que a velocidade das plantas na resposta ao tratamento de *Sulphur* 25 e 45 gotas/L foi alta logo após a aplicação de *Sulphur* 2CH, diferindo da testemunha. Enquanto que 5 gotas, efetivas no primeiro experimento, não causaram alteração no tanino, neste experimento, 65 gotas não diferiram de 85, valendo a hipótese de saturação ou limite, ou seja, a planta não responde, quanto a tanino, em poucos minutos, mas responde com 8 horas e estabiliza a resposta neste intervalo.

Os tratamentos foram percebidos tão logo foram aplicados. Se a diluição é alta a resposta é mais lenta. Com 1 gota/L em 8 horas a planta percebeu *Sulphur* 2CH e reagiu com 25,2% de aumento do tanino comparado à testemunha. Porém com 16 horas a reação aconteceu com 3 gotas, verificados no primeiro experimento.

Na interpretação destes resultados, importa não somente as análises estatísticas dos dados discutidos, mas também a compreensão dos fenômenos biológicos e físico-químicos envolvidos na experimentação.

CONCLUSÕES

Houve resposta de *S. trilobata* quanto ao teor de tanino após as diluições de *Sulphur* 2CH aplicadas, revelando o estado saudável da planta.

S. trilobata responde à presença de *Sulphur* 2CH via metabolismo secundário com o aumento do teor de tanino, em comparação com a testemunha.

O comportamento de oscilação do teor de tanino é reflexo da dinâmica interna da planta sadia na presença do *Sulphur* 2CH, confirmando resultados de outros autores.

De acordo com a quantidade de homeopatia aplicada, existe efeito quase imediato na planta, uma vez que houve alteração rápida (15 minutos) no teor de tanino.

A resposta da planta a *Sulphur* 2CH é rápida, pois em 15 minutos,, 25 e 45 gotas causaram aumento de tanino, com 8 horas após a aplicação aumentou significativamente, e com 16 horas o efeito persistiu.

A diluição de 3 gotas/L, assim como 5 gotas/L, foi mais efetiva no aumento do teor de tanino.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- ASSOCIATION OF AGRICULTURAL CHEMIST - A.O.A.C. **Official methods of analysis**. 11 ed. Washington, D.C.: 1970. 1015 p.
- CAPRA, F. **O tao da física**: um paralelo ente a física moderna e o misticismo oriental. 2.ed. São Paulo: Cultrix, 1983. 260 p.
- CASALI, V.W.D.; CASTRO, D.M.; ANDRADE, F.M.C. Pesquisa sobre Homeopatia nas plantas. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA, 3., Campinhas do Sul, 2002. **Anais ...** Viçosa, MG: UFV, Impr. Univ., 2002. 108 p. p. 16-25.
- CASTRO, D.M.; CASALI, V.W.D.; ARRUDA, V.M.; HENRIQUES, E.; ARMOND, C.; DUARTE, E.S.M.; SILVA, C.V.; ALMEIDA, A.A. Produção de óleo essencial e campo eletromagnético de capim-limão (*Cymbopogon citratus*) tratado com soluções homeopáticas. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA, 2., Espírito Santo Pinhal, 2001. **Anais ...** Viçosa, MG: UFV, Impr. Univ., 2001a. p. 165-174.
- HAMLY, E.C. **A arte de curar pela Homeopatia**: o Organon de Samuel Hahnemann. São Paulo: Prol, 1979. 113 p.
- LISBOA, S.P.; CUPERTINO, M.C.; ARRUDA, V.M.; CASALI, V.W.D. **Nova visão dos organismos vivos e o equilíbrio pela Homeopatia**. Viçosa, MG. Suprema Gráfica e Editora (Visconde de Rio Branco). 2005. 104 p.

MARTINS, E.R.; CASTRO, D.M.; CASTELLANI, D.C.; DIAS, J.E. **Plantas Mediciniais**. Viçosa, MG: UFV, 2003. 216p.

POITEVIN, B. Mecanismos de ação dos medicamentos de uso homeopático. Dados recentes e hipóteses. 1ª parte: mecanismos físico-químicos. **Revista de Homeopatia**, v. 59, n. 1, p. 24-30, 1994.

SUKUL, N.C.; SUKUL, A. **High Dilution Effects: Physical and Biochemical Basis**. 1. ed. London: Kluwer Academic Publishers, 2004. 130p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Plant Physiology**. Califórnia: The Benjamin/Cumming Publishing Company. 1991. 565 p.

HOMEOPATIA E DESINTOXICAÇÃO

Maria do Carmo Cupertino ⁽¹⁾

"Quando insetos invadem seu campo eles somente vêm como mensageiros do céu para avisar-lhe que seu solo está doente".

Sabedoria Veda

(1000 anos antes de Cristo)

Vivemos com alto grau de intoxicação do nosso mental devido à contaminação do ambiente ao nosso redor. Somos obrigados a engolir alimentos sem vida desequilibrados energeticamente e contaminados. Nos fazem acreditar em propagandas de pessoas mal intencionadas que visam somente o lucro sem se importar com a qualidade de vida e a conservação da espécie (principalmente do ser humano). Afirmam não ser possível a produção de alimento sem veneno.

Faltam informações ao produtor ao decidir se quer trabalhar com a agricultura tendo a natureza como aliada, ou se quer a agricultura da morte, contra a natureza. Devemos ter consciência que a natureza é nossa amiga e não nossa inimiga. As empresas do veneno querem nos impor a crença de que só existe uma maneira de produzir alimentos e que não tem outra alternativa.

A história do uso generalizado dos venenos na agricultura está ligado à idéia de luta contra a natureza que está relacionada à guerra. Os empresários da guerra tinham que se desfazer das sobras de produtos e equipamentos, tinham que encontrar novo inimigo assim foi imposto que a guerra seria contra a natureza. Nossos inimigos seriam os seres vivos associados à produção de alimentos. Produtos iriam aumentar a produção de alimentos para matar a fome (que era outro inimigo), os inimigos estariam

⁽¹⁾ Eng^a Agrônoma, Homeopata

por todos os lados. Muito dinheiro se teria nessa agricultura moderna, era só comprar o pacote, haveria assistência por profissional que estudou técnicas novas e modernas. O nosso conhecimento adquirido durante anos com nossos antepassados, não servia a essa agricultura moderna. Ainda hoje as universidades continuam formando esses profissionais vendedores de pacotes tecnológicos. Assim o agricultor, estaria mais dependente, obrigado a desistir de suas terras por não ter o dinheiro que compraria o pacote. Não adianta comprar só uma parte, pois toda tecnologia imposta está atrelada ao pacote. Os agricultores se vêem sem saída, pois perderam a capacidade de perceber, observar e aprender com a natureza que a todo o momento quer nos ensinar. Se alguém morrer intoxicado ou tiver qualquer tipo de intoxicação a culpa é do agricultor que não soube utilizar o produto ou que não utilizou corretamente o EPI (equipamento de proteção individual).

Só é passado ao comprador a visão do vendedor. O agricultor precisa se conscientizar sobre o perigo dos agrotóxicos. Não se deve acreditar só porque algum profissional falou. Há muitos relatos de agricultores que já sentiram na pele o mal que pode causar os venenos.

São as mesmas empresas: as produtoras de sementes, os fabricantes do veneno e dos produtos farmacêuticos. As indústrias farmacêuticas, que também fabricam o agrotóxico, controlam vários bancos de sementes. Vendem as sementes que já são dependentes dos agrotóxicos, que só produzem com muito adubo. O alimento intoxicado intoxica o consumidor, que, fica sem resistência ao mais simples ataque patológico e é obrigado a procurar os produtos farmacêuticos. O ciclo vicioso foi imposto!

O inseticida Nemagon, proibido nos EUA, em 1972, porque castra ratos e camundongos, foi vendido no Brasil e era usado nas plantações de banana na América Central, até recentemente. Mais de 30.000 bananicultores foram castrados. Este veneno seca os testículos. Por causa do escândalo internacional, as

empresas querem indenizar os agricultores, pagando 200,00 pela mutilação a cada família de agricultor.

Não é só este veneno que afeta a reprodução humana, estudos demonstram que a quantidade de espermatozóide no homem está diminuindo a cada ano. O homem nascido nos anos 80 tem menos da metade dos espermatozoides dos homens nascidos nos anos 50. Abaixo de 20% considera-se esterilidade, tanto de homem e como de animais.

Nos exércitos é ensinado como utilizar o equipamento de proteção individual (EPI), contra armas químicas, diga-se de passagem, os agentes químicos são os mesmos que os agricultores utilizam na "guerra da produção de alimentos". Será que ao agricultor é ensinado sobre os riscos que ele corre se não usar todo o equipamento? Será que o agricultor consegue utilizar o equipamento durante todo o tempo que manusear o veneno? Na Guerra do Golfo, o comandante norte americano Schwarzkopf disse que seu soldado agüentava somente 12 minutos com o equipamento de proteção individual contra o ataque de armas químicas (os mesmos venenos utilizados na agricultura).

Na Europa o agricultor que compra agrotóxico precisa de 120 horas de treinamento antes de obter a habilitação de uso dos venenos.

OS AGROTÓXICOS E O CONSUMIDOR DE ALIMENTOS

A dieta do bebê normalmente tem frutas e leite. É também freqüente a inclusão do tomate, em sopas e sucos.

No entanto, fruta/leite/tomate estão entre os primeiros produtos mais contaminados por resíduos de Agrotóxicos. Em maio de 2004, a pesquisa da Agencia Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) revelou que as frutas e saladas consumidas pelos brasileiros têm alto índice (81,2%) de contaminação por agrotóxi-

cos, especialmente a alface, batata, maçã, banana, morango e mamão. Estavam comprometidos boa parte das amostras de morango e mamão.

CLASSIFICAÇÃO DOS AGROTÓXICOS

- ✓ É bastante importante conhecer a ação dos venenos e saber qual o grupo químico de cada agrotóxico.
- ✓ É útil saber o tipo de intoxicação e qual o tratamento específico por grupo químico.

TIPOS DE AGROTÓXICOS

a) INSETICIDAS: possuem ação de combate a insetos, larvas e formigas.

Grupos químicos

- **Organofosforados:** são compostos orgânicos derivados do ácido fosfórico, do ácido tiofosfórico ou do ácido ditiofosfórico. Ex: Folidol, Azodrin, Malation, Diazinon, Nuvacron, Tamaron, Rhodiatox.
- **Carbamatos:** São derivados do ácido carbônico. Ex: Carbaril, Temik, Zectram, Furadan.
- **Organoclorados:** são compostos à base de carbono com radicais de cloro. Ex: Aldrin, Endrin, BHC, DDT, Endossulfan, Lindane, Heptacloro, Mirex, Bidrin.
- **Piretróides:** são compostos sintéticos que têm estruturas semelhantes a piretrina. Ex: Ko-biol, Ambush, Decis.

b) FUNGICIDAS: engloba compostos de vários grupos químicos, usados no combate aos fungos.

Principais Grupos químicos

- **Etileno-bis-ditiocarbonatos:** Maneb, Mancozeb, Dithane, Zineb, Thiram.
- **Captan:** Ortocide e Merpan.
- **Trifenil estânico:** Duter e Brestan.
- **Triadinol:** Baysiston.

c) HERBICIDAS: combatem as “ervas daninhas”. Seus principais representantes são:

- **Paraquat:** nome comercial Gramoxone
- **Glifosato:** mais conhecido como Roundup
- **Derivados do ácido fenoxiacético:** nome comercial: 2,4-D; 2,4-T. A mistura dos dois é o principal componente do **Agente Laranja** comercializado com o nome **Tordon**.

d) OUTROS GRUPOS

- **Raticidas:** utilizados no combate aos roedores
- **Acaricidas:** ação contra os ácaros
- **Nematicidas:** ação de combate aos nematóides
- **Molusquicidas:** ação de combate aos moluscos
- **Fumigantes:** **fosfina** (controle de caruncho e gorgulho do milho e feijão) e o **brometo de metila**

Brometo de Metila: tem ação inseticida, usado na fumigação de grãos armazenados, utilizado como nematicida do solo. Ambientes contaminados são facilmente percebidos; é gás lacrimogêneo, com odor intenso.

- Absorção: principalmente por via respiratória, mas há também por via dérmica.
- Acarreta depressão do sistema nervoso central.
- Provoca lesões dos túbulos renais, edema pulmonar, insuficiência circulatória, perturbações nervosas, e lesão cutânea muito grave quando há contato com a pele

Doses perigosas

A inalação, por pouco tempo, em concentração de 0,5% a 1% no ar provoca morte ou lesões muito graves.

Classificação toxicológica dos Agrotóxicos

Classe	Grupos	Cor na embalagem	DL50 mg/kg	Dose capaz de matar uma pessoa adulta
I	Extremamente tóxicos	Faixa Vermelha	1 - 5	1 pitada - algumas gotas
II	Altamente tóxicos	Faixa Amarela	5 - 50	Algumas gotas – 1 colher de chá
III	Medianamente tóxicos	Faixa Azul	50 - 500	1 colher de chá – 2 colheres de sopa
IV	Pouco tóxico	Faixa Verde	500 - 5000	2 colheres de sopa – 1 copo

Fonte: Guia de vigilância epidemiológica

EFEITOS SOBRE A SAÚDE

Tipos de intoxicação:

- 1) Aguda:** os sintomas surgem rapidamente algumas horas após a exposição excessiva a produtos extremamente ou altamente tóxicos, por curto período; os agrotóxicos que mais causam este efeito são da classe toxicológica I e II.
- 2) Sub-aguda:** ocorre após exposição moderada ou pequena a produtos altamente tóxicos ou medianamente tóxicos e tem aparecimento mais lento. Os sintomas são pouco definidos e vagos, como dor de cabeça, fraqueza, mal estar, dor de estômago e sonolência, entre outros.
- 3) Crônica:** os sintomas aparecem após meses ou anos de exposição a múltiplos produtos tóxicos, acarretando danos irreversíveis, do tipo paralisia e neoplasias.

Algumas substâncias de uso agrícola podem inibir hormônios humanos ou imitar hormônios causando distúrbios funcionais.

Molécula	Uso agrícola	Observação
DDT	inseticida	imita estrógeno
DDE	derivado do DDT	imita estrógeno
DES	hormônio para engorda do gado	imita estrógeno
PCBs (208 isômeros)	Anti - inflamante	imita estrógeno
Dioxinas (2,4D e 2,4,5T)	herbicida	imita estrógeno
Vinclozolin	agrotóxico	receptores de estrógeno
Afugan	herbicida	altera síntese de colesterol
Metaxiclor	herbicida	inibe estrógeno e andrógeno
Atrazinas	herbicida	inibe estrógeno e andrógeno
Endosulfan	herbicida	inibe estrógeno e andrógeno

INSETICIDAS ORGANOFOSFORADOS E CARBAMATOS

Organofosforados: grupo responsável pelo maior número de intoxicação e mortes no país. Ex: Baysiston, Altomix, Rhodiatox, Nuvacron, Diazinon, etc

Carbamatos: grupo muito utilizado no país. Ex. Carbaril, Temik, Zectran, Furadan, Sevin.

Modo de ação de organofosforados e carbonados

- Inibidor de colinesterase
 - No sistema nervoso central (cérebro)
 - Nos glóbulos vermelhos (sangue)
 - No plasma (sangue)
 - Em outros órgãos
- Não acumulam no organismo. É possível o acúmulo de efeitos
- Ocorrem efeitos neurotóxicos retardados com certos organofosforados

Sintomas de intoxicação aguda de Organofosforados e Carbonados

INICIALMENTE

- Suor abundante
- Salivação intensa
- Lacrimejamento
- Fraqueza, tonturas
- Dores e cólicas abdominais
- Visão turva e embaçada

DEPOIS

- Pupilas contraídas - miose
- Vômitos
- Dificuldade respiratória
- Colapso
- Tremores musculares
- Convulsões

Sintomas de Intoxicação de Organofosforados

- Tontura, ansiedade, depressão, dor de cabeça, convulsão, ataxia, confusão mental

- Hipertensão arterial, anorexia, náuseas, vômitos, cólicas, saída involuntária de fezes
- Espirros, acúmulo de secreções brônquicas, parada respiratória
- Suor abundante, micção involuntária
- Mialgia, cãimbra, tremor muscular
- Atrofia do nervo ótico, diminuição da visão

BAYSISTON

Extremamente tóxico, atua como inseticida e fungicida, ação sistêmica formulação granulada, faixa vermelha, com alto poder de intoxicação. Um dos mais conhecidos pelo grande relato de agricultores intoxicados, principalmente na região cafeeira.

Inseticida: Organofosforado Disulfoton

Fungicida: Triadimenol cancerígeno e efeitos teratogênico (segundo EPA Norte Americana)

INSETICIDAS ORGANOCLORADOS

Quase todos estão proibidos, exceto os produtos usados contra formiga (Mirex) e BHC, DDT em campanhas de saúde pública.

Ex.: BHC, DDT, Aldrin, Endrin, Lindane, Mirex, Toxafeno

Modo de Ação de Organoclorados

- Estimulante do sistema nervoso central (em altas doses são indutores das enzimas microssômicas hepáticas).
- São armazenados no tecido adiposo (tecido que contém gorduras) em equilíbrio dinâmico com a absorção.

Sintomas de intoxicação aguda dos Organofosforados

INICIALMENTE

- Irritabilidade
- Dor de cabeça
- Sensação de cansaço
- Mal estar

DEPOIS

- Tonturas
- Náuseas
- Vômitos
- Colapso
- Contrações musculares involuntárias
- Coma

INSETICIDAS PIRETRÓIDES

- São compostos com estruturas semelhantes à da piretrina
Ex.: Decis, Protector, K-Othrine, Ambush, Fuminset, SBP.

Modo de ação de piretrinas e piretroides

- Afetam o Sistema Nervoso Central
- Em doses altas podem produzir lesões duradouras ou permanentes no Sistema Nervoso Periférico
- Potencial de causar alergias

Sintomas de Intoxicação Aguda dos Piretróides

INICIALMENTE

- Formigamento nas pálpebras e nos lábios
- Irritação das conjuntivas e mucosas
- Espirros

DEPOIS

- Coceira intensa
- Manchas na pele
- Secreção e obstrução
- Hipersensibilidade
- Excitação
- Convulsões

HERBICIDAS

Os herbicidas matam as plantas espontâneas, substituem a mão de obra na capina, diminuindo conseqüentemente o nível de emprego na zona rural. Tem tido utilização crescente na agricultura nas últimas décadas. Seus principais representantes são:

Bipiridílios : Ex.: Paraquat nome comercial Gramoxone

Glifosato: Ex: Roundup

ROUNDUP

- ✓ Grupo químico Glifosato: comercializado em muitas fórmulas
- ✓ Formulação do Roundup: composto pelo princípio ativo glifosato e 99,04% de produtos inertes.
- ✓ Princípio Ativo: Glyphosate
- ✓ Produtos Inertes: POEA (Glifosato, isopropilamina e água) e Isopropilamina
- POEA: 3 vezes mais letal que o Glifosato, foi comprovado em trabalho de tese o efeito tóxico dos produtos inertes sobre os microorganismos, presentes nas formulações, uma vez que o glyphosate puro causou toxidez menor, comparado aos produtos formulados; a formulação Roundup Transorb, provocou a maior toxidez.

Sintoma de intoxicação por Roundup

Promove problemas dermatológicos, principalmente dermatite de contato, é irritante de mucosas, principalmente ocular. Investigadores japoneses constataram que este composto causa intoxicações do tipo: dor gastrointestinal, vômitos, encharcamento dos pulmões, obstrução da consciência, destruição dos glóbulos vermelhos do sangue.

Problemas do Roundup no meio ambiente:

- Absorvido pelos componentes do solo, seus resíduos podem ser encontrados em alface, cenoura e cevada 1 ano após a aplicação do produto.
 - Mata insetos benéficos, inimigos naturais, afeta as minhocas, fungos benéficos, inibe a fixação de nitrogênio.
 - Diversas análises têm encontrado resíduos do herbicida em frutas e peixes.
 - Transtornos à saúde de trabalhadores rurais.
 - O uso do herbicida está vinculado à redução da defesa de árvores a fungos e também animais silvestres e solos.
 - Impede fixação de nitrogênio pelas plantas, danifica também os microorganismos que ajudam a absorção de água e nutrientes.
- ✓ O que de fato está ocorrendo? Dos 36 cultivos com OGM a Monsanto detém mais da metade das patentes destes produtos com resistência ao Roundup
 - ✓ As vendas do produto têm aumentado a cada ano em média 20%
 - ✓ Qual a maneira da Monsanto aumentar as suas vendas de Roundup? OGM (Organismos Geneticamente Modificados) resistente ao roundup e em consequência aumento das vendas do veneno e mais uma imposição do pacote.

Modo de ação dos Bipiridílios:

- Paraquat, se ingerido é altamente tóxico. Está relacionado ao Mal de Parkinson
- Lesão inicial: irritação grave das mucosas

- Lesão tardia: após 7-14 dias surgem alterações proliferativas e irreversíveis no epitélio pulmonar
- Seqüelas: insuficiência respiratória, insuficiência renal (rins), lesões hepáticas (fígado)

Sintomas de intoxicação por Bipiridílios:

- Lesões graves nas mucosas (via oral)
- Lesões graves na pele (via dérmica)
- Sangramento pelo nariz
- Mal-estar, fraqueza ou ulcerações na boca
- Lesões hepáticas e renais
- Unhas quebradiças
- Conjuntivite ou opacidade da córnea (contato com os olhos)
- Fibrose pulmonar e morte

DERIVADOS DO ÁCIDO FENOXIACÉTICO

- A mistura de dois produtos (2,4-D e 2,4,5-T) é o principal componente do agente laranja, utilizado como desfolhante na guerra do Vietnã, responsável pelo aparecimento de câncer entre eles linfomas, nos veteranos de guerra, e de mal formação congênitas em seus filhos. Esta mistura tem o nome comercial de TORDON.

Modo de ação de fenoxiacéticos:

- Baixa ou moderada toxicidade aguda em mamíferos
- Lesões degenerativas, hepáticas, e renais (em altas doses)
- Lesões no Sistema Nervoso Central
- Neurite periférica retardada
- 2,4,5-T contém dioxina (TCDD composto teratogênico)

Sintomas de Intoxicação por fenoxiacéticos

INICIALMENTE

- Perda de apetite
- Irritação da pele exposta ao produto
- Enjôo
- Irritação do trato gastrointestinal

DEPOIS

- Esgotamento
- Vômitos
- Dores torácicas e abdominais
- Fasciculação muscular
- Fraqueza muscular
- Confusão mental
- Coma

OS AGROTÓXICOS ESTÃO DEIXANDO SUAS MARCAS NO BRASIL E NO MUNDO

- Ranking brasileiro (3º consumidor do mundo; o maior da América Latina, 3º em mortes causadas por câncer)
- Consumo anual (220 mil toneladas e no mundo 3 milhões de toneladas)
- Em 10 anos o consumo no Brasil cresceu 500%; no mesmo período a produção agrícola cresceu 5%
- Trabalhadores intoxicados no Brasil (300 mil intoxicações agudas por ano e 5 mil óbitos)
- Mortes na América Latina (14 mil por ano)
- Pragas na lavoura (em 1940 = 7, atualmente 440 no mundo)
- Foram gastos com agrotóxicos somente no Brasil em 1998 US\$ 2.560.290.000,00 (dois bilhões, quinhentos e sessenta milhões, duzentos e noventa mil dólares)

- Existem 300 Princípios ativos de agrotóxicos comercializados em 2 mil marcas

E os animais?

- Em 1946, 10 espécie de carrapatos e insetos eram resistentes aos produtos químicos. Em 1969 são 224 espécie. E hoje?

MODELO ALOPÁTICO DE TRATAMENTO DAS PLANTAS

Ao aplicar Agrotóxico e adubo químico no solo e na planta, estamos matando:

- 700 kg de actinomicetos por ha de terra;
- 800 mil algas em um grama de solo;
- várias toneladas de bactérias por ha;
- alguns milhões de fungos em um grama de solo.
- As minhocas que dão seqüência a esse processo, são desestabilizadas em seus meios de digestão de matéria orgânica.
- Além disso, devemos nos lembrar de outras vidas, como formigas, cupins, marimbondos, etc. além das vidas que agem na atmosfera, ou acima do solo, como pássaros, aves, cobras.

Por exemplo:

- no estômago de uma perdiz podem ser encontrados 700 cupins ou 48 gafanhotos;
- um sapo come 10 mil insetos em 3 meses;
- um tatu pode exterminar milhares de futuros saueiros;
- uma andorinha devora 1000 cigarrinhas em 12 horas;
- um casal de pica-pau devora 5000 formigas por dia;
- um morcego insetívoro consome 4000 insetos numa noite;
- um sabiá devora 6000 insetos por dia;
- um anu preto pode comer 74 carrapatos em média.

Essas são apenas algumas observações

No mais, essa cadeia complexa da criação só pode sofrer decadência com os manejos inconscientes e predatórios do homem, o que nos levará a fome característica, ou seja, com o estômago cheio e o corpo vazio de energia da vida. Nossa fome maior não se dá pela falta de comida, mas sim pela desqualificação dela, pois é produzida com total agressividade à natureza.

O USO DA HOMEOPATIA NA DESINTOXICAÇÃO

A Homeopatia surgiu em 1796 com o trabalho do médico alemão, Cristiano Frederico Samuel Hahnemann, que em seus estudos descobriu, que "o semelhante cura o semelhante", o que veio a ser a primeira lei do tratamento que passou a desenvolver. As outras leis que regem a Homeopatia envolvem a experimentação de um medicamento de cada vez; de doses mínimas diluídas e dinamizadas; preparados de substâncias animais, vegetais, minerais ou tecidos doentes, em organismos sadios. Os princípios da homeopatia nos mostram que é possível a desintoxicação dos vários sintomas de adoecimento deixado pelos venenos no homem e no ambiente. Na matéria médica os sintomas observado pelo ser humano na experimentação que é semelhante ao relatado pelos agricultores intoxicados pelo agrotóxico. Nas experimentações com plantas foi possível observar, dentro do princípio da similitude, que o que causa a intoxicação, dinamizado é capaz de curar. Nos solos já foi avaliado esta possibilidade, nas águas, fazendo da homeopatia alternativa no trabalho de desintoxicação do organismo intoxicado. A Homeopatia promove a descontaminação de culturas de tecidos vegetais; e interfere na microbiota do solo. Em 1999, a Homeopatia foi reconhecida pela Instrução Normativa nº 7, como insumo agrícola. Desde então, muitas experiências de uso da homeopatia no organismo rural vêm sendo realizadas por agricultores de vários locais do Brasil, utilizando a analogia à matéria médica, e a

observação respeitando a natureza, valorizando os recursos da própria propriedade, sendo importantes porque propiciam independência ao produtor. O nosódio é bastante utilizado pelos agricultores na desintoxicação. Os nosódios, são preparados homeopáticos feitos a partir do agente causador da doença ou do desequilíbrio. Entre as homeopatias, a *Nux vomica* é importante medicamento homeopático que influi na desintoxicação de ambientes contaminados, principalmente por agrotóxico ou substâncias químicas. Pode ser utilizado tanto na limpeza de vasilhames contaminados com resíduos tóxicos como também para eliminar a ação dos princípios ativos das substâncias tóxicas agrícolas, ou ainda, em qualquer meio ambiente contaminado. O *Nux Vomica* tem sido bastante utilizada como grande descontaminador de plantas intoxicadas por agrotóxico e por adubos químicos sintéticos solúveis, agindo nos tecidos das plantas e também no solo, lhes proporcionado, conseqüentemente, o perfeito estado de harmonia e equilíbrio.

Homeopatias na desintoxicação

"Os problemas estão onde estão as soluções"

- *NOSÓDIOS: Organismo vivo contaminado*
- *Arnica montana*: para traumas em geral
- *Carbo vegetabilis*: despoluidor das águas
- *Nux vomica*: intoxicação por produtos químicos em geral
- *Sulphur*: neutralizar energias negativas deixadas pelos agrotóxicos e nos solos com pouca atividade microbiana
- *Kali bromatum*: sintomas semelhantes ao de intoxicação de alguns agrotóxicos
- *Echinacea angustifolia*: envenenamento do sangue
- *Phosphoricum acidum*: simíllimum do organofosforados
- *Phosphorus*: intoxicação por organofosforados

- *Atropia*: intoxicação por organofosforados
- *Calcárea carbonica*: simillimum dos carbamatos
- *Absinthium*: sintomas semelhantes ao de intoxicação de alguns agrotóxicos

Desintoxicação de organoclorados com Homeopantias

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| ● <i>Nux vomica</i> | ● <i>Evonymus atropurpureus</i> |
| ● <i>Lycopodium</i> | ● <i>Kali chloricum</i> |
| ● <i>Carboneum tetraclorum</i> | ● <i>Magnesia muriatica</i> |
| ● <i>Chloralum</i> | ● <i>Natrum muriaticum</i> |
| ● <i>Chloroformium</i> | ● <i>Chelidonium</i> |
| ● <i>Kali muriaticum</i> | ● <i>Chlorum</i> |
| ● <i>Lac defloratum</i> | |

Homeopantias utilizadas na desintoxicação dos humanos e no manejo agrícola , indicação da médica homeopata Míria de Amorim.

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| 1- <i>Antimonium crudum</i> | 5- <i>Natrum muriaticum</i> |
| 2- <i>Kali carbonicum</i> | 6- <i>Aurum metallicum</i> |
| 3- <i>Mercurius solubilis</i> | 7- <i>Amonium muriaticum</i> |
| 4- <i>Sulphur</i> | |

Homeopantias para desintoxicação do solo

- | | |
|--------------------------------------|--------------------|
| ● Nosódio | ● <i>Silicea</i> |
| ● Adubo químico homeopatizado | ● <i>Mercurius</i> |
| ● <i>Alumina</i> | ● <i>Arsenicum</i> |
| ● <i>Magnesia carbonica</i> | ● <i>Plumbum</i> |
| ● <i>Calcarea carbonica</i> | ● <i>Cuprum</i> |
| ● <i>Natrum muriaticum</i> | ● <i>Manganum</i> |

Homeopatia para desintoxicação da água

- **Plantas aquáticas despoluidoras: ajudar na exoneração, descontaminação geral.**
- *Nux vomica*
- *Carbo vegetabilis*
- **Mamona tem a capacidade de absorver o agrotóxico do ambiente.** Fazer barreiras com o plantio de mamonas nativas em pontos estratégicos nas plantações e na propriedade.
- **Fazer uso também da homeopatia *Ricinus communis* feito do óleo da mamona.**

INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Notificação compulsória: A portaria n.º 777/GM em 28 de abril 2004 dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no sistema único de saúde-SUS. No artigo 1º que regulamenta a notificação compulsória define no inciso:

VI - Intoxicações exógenas (por substâncias químicas, incluindo agrotóxicos, gasotóxicos e metais pesados).

Segundo a OMS (Organização Mundial de Saúde), para cada registro de intoxicação, correspondem outros 50 não registrados. Isto significa que os médicos devem fazer a notificação dos casos de intoxicação no atendimento no SUS. Mas quantos relatos de agricultores conhecemos, que já perderam pessoas queridas por causa do agrotóxico e que não tiveram a notificação. No registro na causa da morte não cita o agrotóxico.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

CAIRO, N. **Guia de medicina homeopática**. 23ª edição 1058p. Teixeira, São Paulo.

VAILATI, J. **Sementes o domínio na produção de alimentos** (Apostila), 1998. 34p. São Paulo

LARINI, L. Toxicologia. Manole, 1987, São Paulo.

FORUM DOS AGRICULTORES. **Veículo de Informação do Comando de Biossegurança em Agricultura e Saúde Edição 01 n.º 01**. Responsável técnico: Sebastião Pinheiro.

TERRA VIVA, **Cacau ecológico** (Cartilha), 2004. 20p Bahia

OPAS/OMS. Representação do Brasil. **Manual de Vigilância da Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos**. Brasília, 1996.

Guia de Vigilância Epidemiológica. Cap 5: **Vigilância Epidemiológica de doenças e agravos Específicos**.

SANTOS, J.B. **Efeito do glyphosate sobre o crescimento de estirpes de Bradyrhizobium**. M.S, Universidade Federal de Viçosa, 2004.

SANTOS, A G. **Teoria da agricultura Orgânica**. Apostila, Belo Horizonte MG 2003.

SILVA, B. M. **Agrotóxicos: Os assassinos silenciosos dos homens e do meio ambiente**. Apostila CTA ZM. Viçosa.

