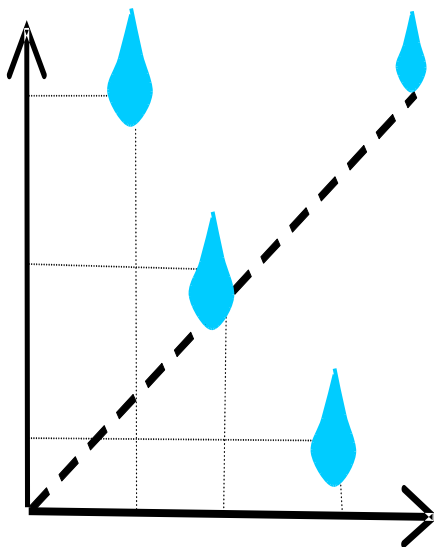


# HOMEOPATIA E ÁGUA

Volume 1

Resultados experimentais sobre tratamento da água com altas diluições



Vicente Wagner Dias Casali  
Fernanda Maria Coutinho de Andrade

# **HOMEOPATIA E ÁGUA**

Volume 1

Resultados experimentais sobre tratamento da água com altas diluições

Vicente Wagner Dias Casali  
Fernanda Maria Coutinho de Andrade

**Viçosa – MG**  
**Brasil**  
**2012**

## **Biografia**

Vicente Wagner Dias Casali

Engenheiro Agrônomo, 1966, UFRRJ; M.S Fitotecnia, 1970, UFV; Ph.D. Genética e Melhoramento, 1973. Purdue University – EUA; Professor da UFV desde 1968. Leciona as disciplinas: Homeopatia (graduação e pós-graduação) e Homeopatia na Agricultura (Pós-graduação).

Fernanda Maria Coutinho de Andrade

Engenheira Agrônoma, 1995, UFV; M.S. Fitotecnia, 2000, UFV; D.S Fitotecnia, 2004, UFV; Homeopata. Membro do “Grupo Entre Folhas – Plantas Medicinais” - DFT/UFV desde 1994. Instituto de Homeopatia na Agricultura e Ambiente.

# HOMEOPATIA E ÁGUA

## Volume 1

Resultados experimentais sobre tratamento da água com altas diluições

Texto informativo-discussivo com resultados de ensaios e com interpretações de fenômenos de Altas Diluições pelos princípios da Homeopatia.

Texto distribuído a: Bibliotecas, Escolas Família Agrícola e Organizações (não governamentais e governamentais)

Patrocínio – CONAHOM (Conselho Nacional de Homeopatia)

Apoio – CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico). Projeto 558358/2009-8  
- IHAMA - (Instituto de Homeopatia na Agricultura e Ambiente)

Arte da capa – Steliane Pereira Coelho

Projeto Gráfico - Steliane Pereira Coelho

Revisão – Fernanda Maria Coutinho de Andrade

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte pode ser reproduzida sem a autorização escrita e prévia do detentor do Copyright.

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação

H765  
2012  
Homeopatia e água: volume 1 : resultados experimentais  
sobre tratamento da água com altas diluições/  
Vicente Wagner Dias Casali, Fernanda  
Maria Coutinho Andrade. - Viçosa, MG : os  
organizadores, 2012.  
106p. : il. ; 21cm.

Inclui bibliografia.

1. Homeopatia. 2. Homeopatia – Atenuações, diluições e  
potências. 3. Água. I. Casali, Vicente Wagner Dias, 1942-.  
II. Andrade, Fernanda Maria Coutinho, 1970-.

CDD 22.ed. 615.532

## **AGRADECIMENTOS**

Á Deus, presente em todos os momentos.

Á Hahnemann, pela valiosa ciência da Homeopatia.

Á Família Agrícola, pela sabedoria e simplicidade.

Aos alunos do curso de Homeopatia, pela dedicação.

Á Universidade Federal de Viçosa e Departamento de Fitotecnia, pelo apoio.

Aos familiares pelo amor.

Aos amigos, pela confiança.

## **MENÇÃO HONROSA**

CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico).

CONAHOM (Conselho Nacional de Homeopatia)

Grupo Entre Folhas (Grupo Entre Folhas Plantas Medicinais)

## **DEDICATÓRIA**

À família agrícola brasileira.

Ao planeta Terra.

À água.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	09
CAPÍTULO 1. EFEITO DE <i>ALUMINA</i> EM SOLUÇÃO DO SOLO.....	10
CAPÍTULO 2. PATOGENESIA DE <i>NATRUM MURIATICUM</i> EM SOLUÇÃO DE SOLO.....	19
CAPÍTULO 3. TURBIDEZ DA ÁGUA TRATADA COM PREPARAÇÕES HOMEOPÁTICAS.....	29
CAPÍTULO 4. <i>NATRUM MURIATICUM</i> E CONDUTIVIDADE ELÉTRICA DE SOLUÇÕES DE SOLO EXPOSTAS A CONDIÇÕES DE LUMINOSIDADE.....	43
CAPÍTULO 5. PATOGENESIA DE PREPARAÇÕES HOMEOPÁTICAS EM SOLUÇÃO DE SOLO.....	52
CAPÍTULO 6. PATOGENESIA DE PREPARADOS HOMEOPÁTICOS EM ÁGUA MINERAL.....	66
CAPÍTULO 7. ALTERAÇÕES DA DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO (DBO) EM ÁGUA TRATADA COM PREPARADOS HOMEOPÁTICOS.....	76
CAPÍTULO 8. CONDUTIVIDADE ELÉTRICA DA ÁGUA DESTILADA APÓS O TRATAMENTO COM DOSES DE <i>ARGENTUM NITRICUM</i> .....	86

CAPÍTULO 9. PATOGENESIA DE SETE PREPARAÇÕES  
HOMEOPÁTICAS NA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA  
DA ÁGUA.....92

CAPÍTULO 10.ATIVIDADE DE *CALCAREA CARBONICA* NA  
ÁGUA INFLUENCIADA PELO VOLUME SE AR DISPONÍVEL  
NA SUCUSSÃO.....100

## INTRODUÇÃO

A finalidade deste texto é divulgar as experiências com preparações altamente diluídas e sucussionadas interpretadas pelos princípios de Homeopatia visando conhecimentos básicos sobre as respostas da água.

Essa publicação tem o objetivo de estimular as pesquisas sobre aplicações tecnológicas da Ciência da Homeopatia no tratamento da água. Em razão de ser publicação pioneira contribuirá com o desenvolvimento e tecnologias aplicáveis, sustentáveis, naturais, biológicas que possibilitem avanços no tratamento da água no meio rural e urbano.

A água pela sua constituição simples (na visão química), pelo seu valor biológico, pelo desafio aos cientistas ou a etnociência e pelo significado de sua estrutura física, deve ser o centro das atenções do *Homo sapiens* intencionado em ter descendentes no tempo e no espaço deste universo.

## CAPÍTULO 1

### EFEITO DE ALUMINA EM SOLUÇÃO DO SOLO

Ivo Mateus Rodrigues<sup>1</sup>

Adalgisa de Jesus Pereira<sup>2</sup>

Fernanda Maria Coutinho de Andrade<sup>3</sup>

Vicente Wagner Dias Casali<sup>4</sup>

Palavras-chave: Homeopatia, Altas Diluições, Tratamento da água

#### **Introdução**

A água com suas características físico-químicas exerce função fundamental na vida do solo. O solo é considerado fisicamente massa porosa, com parte dos espaços ocupados pela solução aquosa. Na solução do solo ocorrem reações importantes ao desenvolvimento das plantas (MIRANDA et al., 2006). Dentre as principais características dos solos brasileiros está a elevada acidez, principalmente devida a altas concentrações de ferro, manganês e alumínio tóxico na solução do solo.

A importância do estudo da água e da solução do solo

---

1 - Graduando em Agronomia, UFV, ivo.rodrigues@ufv.br

2 - Mestranda em Agroecologia, UFV,  
adalgisaagroecologia@ymail.com

3 - Pesquisadora, Instituto de Homeopatia na Agricultura e Ambiente  
(IHAMA), fernanda@ihama.com.br

4 - Professor Titular, UFV, vvcasali@ufv.br

está relacionado ao fato das plantas absorverem os nutrientes que estão presentes nesta solução. Na solução do solo é analisada a acidez local (BRANDÃO & LIMA, 2002). O grau de acidez do solo é expresso em unidade de pH, que está relacionado com a concentração do íon  $H^+$  na solução do solo. Os valores de pH aumentam à medida que decresce a concentração de  $H^+$ .

O pH da água e da solução é importante indicador das condições químicas do solo, por interferir na disponibilidade de vários elementos químicos essenciais ao desenvolvimento vegetal, favorecendo ou não sua liberação (BRANDÃO & LIMA, 2002). O uso e o manejo inadequado da água, do solo, dos fertilizantes e dos agrotóxicos, aliados a descarga de efluentes sem tratamento nos rios e lagos, têm deteriorado a qualidade das águas superficiais e conseqüentemente da solução do solo, trazendo danos à qualidade ambiental e ao desenvolvimento das plantas (QUIAN et al., 1994).

É prática comum no meio rural reduzir a acidez do solo com a calagem, que consiste na adição de calcário antecedendo o plantio. Os componentes do calcário ( $CaCO_3$  e  $MgCO_3$ ) reagem com os íons  $H^+$ , aumentando o pH do solo. Como alternativa à calagem são usados os preparados homeopáticos, especialmente a *Alumina*. Esta prática é bastante comum entre os agricultores que adotam os princípios da ciência homeopática objetivando equilibrar os seus agroecossistemas (CNPq, 2007). Apesar de fazer parte da rotina de agricultores agroecológicos, o uso da *Alumina* visando a correção do pH do solo não tem sido estudado de forma científica. Há poucos trabalhos científicos confirmando a hipótese de que a *Alumina* promove aumento do pH da solução do solo. A Homeopatia entendida como ciência das altas diluições e terapêutica, disponibiliza recursos visando a

reação dos sistemas vivos promovendo equilíbrio (CASALI et al., 2006).

Na ciência da Homeopatia a escolha da preparação homeopática destinada ao organismo em desequilíbrio é orientada pelo princípio da similitude. A patogenesia da substância mais assemelhada ao quadro de desequilíbrio determina o procedimento homeopático (LISBOA et al., 2005).

A preparação básica (Tintura mãe) de *Alumina* é obtida do óxido de alumínio. A *Alumina* é indicada aos casos de acidez nos sistemas vivos. É indicada a organismos com lentidão dos processos metabólicos, frequentemente associados a altos níveis de intoxicação por alumínio. A *Alumina* promove reação e equilíbrio destes sistemas (CASALI et al., 2009).

O objetivo da pesquisa foi avaliar na solução acidificada do solo o efeito de cinco dinamizações do preparado homeopático *Alumina*.

## **Materiais e Métodos**

O experimento foi conduzido no Laboratório de Homeopatia de Solo e Água, do Departamento de Fitotecnia, na Universidade Federal de Viçosa, em 2011.

Foi adotado o delineamento experimental inteiramente casualizado, com seis tratamentos (3CH, 5CH, 7CH, 9CH e 11CH de *Alumina* e água destilada como controle) e quatro repetições, totalizando 24 parcelas experimentais. As soluções homeopáticas foram preparadas em água destilada imediatamente antes da implementação dos tratamentos.

No preparo da solução do solo, a amostra de argila verde foi diluída em água desmineralizada. Após 24 horas foi

coletado o líquido sobrenadante. Este líquido teve o pH ajustado a 4.0 com a adição de HCl, dando origem a solução de solo ácida.

Em vinte e quatro frascos de borosilicato de 80 mL com 60 mL da solução do solo acidificada, foram aplicadas 5 gotas dos tratamentos, dose única.

Foi avaliado o pH por meio do potenciômetro, modelo DM-21. O pH foi medido imediatamente após a aplicação dos tratamentos (pH-T1), 24 (pH-T2), 48 (pH-T3) e 96 horas (pH-T4) após a implementação dos tratamentos. Os dados foram processados estatisticamente pela análise de variância no programa SAEG 9.1 (2997). As médias foram interpretadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

## Resultados e Discussão

A solução do solo foi responsiva aos tratamentos. A manifestação dos resultados foi constatada até 96 horas após a aplicação das preparações homeopáticas (Tabela 1).

Tabela 1- Resumo da análise de variância dos dados de pH imediatamente após a aplicação dos tratamentos (pHT-1), 24 horas (pH T-2), 48 horas (pH T-3) e 96 horas (pH T-4) após a aplicação de *Alumina* na solução do solo. Viçosa-MG. 2011.

FV	GL	Quadrado Médio			
		pH T-1	pH T-2	pH T-3	pH T-4
<b>Trat.</b>	5	0,0057*	0,044**	0,065**	0,231**
<b>Res.</b>	18	0,0015	0,0063	0,0080	0,0084
<b>CV (%)</b>		0,87	1,73	1,85	1,79

\*-significativo a 5% pelo teste F

\*\* - significativo a 1% pelo teste F

Após 24 horas foi constatada a redução no pH da solução. Entretanto, após 72 horas e 96 horas da aplicação dos tratamentos todas as dinamizações causaram expressivos aumentos do pH, diferindo estatisticamente do controle.

Tabela 2- Valores médios do pH imediatamente após a aplicação dos tratamentos (pHT-1), 24 horas (pH T-2), 48 horas (pH T-3) e 96 horas (pH T-4) após a aplicação de *Alumina* na solução do solo. Viçosa-MG. 2011.

<b>Tratamentos</b>	<b>pH T-1</b>	<b>pH T-2</b>	<b>pH T-3</b>	<b>pH T-4</b>
Controle	4,40B	4,72AB	4,065C	4,77C
<i>Alumina</i> 3CH	4,45AB	4,55BC	5,025A	5,35A
<i>Alumina</i> 5CH	4,45AB	4,50C	4,82ABC	5,05B
<i>Alumina</i> 7CH	4,47AB	4,75A	4,75BC	4,95BC
<i>Alumina</i> 9CH	4,50A	4,60ABC	4,90AB	5,32A
<i>Alumina</i> 11CH	4,50A	4,52C	4,85ABC	5,32A

As médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste Tukey.

O procedimento de acidificar a solução do solo foi adotado com o objetivo de causar desequilíbrio na solução. Assim, os resultados dos tratamentos de *Alumina* foram interpretados como reação do sistema de equilíbrio, intrínseco à solução do solo.

Segundo Andrade (2004), o preparado homeopático *Alumina* quando aplicado em solo ácido, promove reação e o aumento da atividade respiratória dos microrganismos do

solo. A *Alumina* aumenta o índice de sobrevivência de plântulas de milho crescidas em condições de acidez (ANDRADE et al., 2006). Segundo Casali et al. (2009), a patogênese da *Alumina* 30D no solo foi confirmada pelo aumento do quociente metabólico e da taxa respiratória microbiana acumulada do solo e diminuição da condutividade elétrica do solo. O efeito do preparado homeopático *Alumina* sobre o estado microbiológico do solo favorece a hipótese dos microrganismos, estimulados homeopaticamente, estarem relacionados com os processos de reequilíbrio do solo. Assim a ação microbiana pode estar relacionada com o reajuste do pH da solução do solo.

Se excluída a hipótese da ação microbiana, as hipóteses sobre a ação de *Alumina* 11CH, por exemplo, são desafios a interpretação física e físico-química da resposta da acidez do solo. Essa interpretação ultrapassa o entendimento de Hahnemann e seus seguidores quanto ao efeito de altas diluições sobre sistemas vivos.

Estudos complementares devem ser realizados objetivando conhecer os mecanismos de ação da *Alumina* sobre os microrganismos e a interferência na acidez do solo.

O solo é interpretado como totalidade e entendido como organismo vivo. Todo organismo vivo pode ter adoecimentos quando é mal tratado, mas, também todo organismo vivo, traz em si mesmo o potencial de equilíbrio. Os preparados homeopáticos atuam sobre os organismos vivos, como o solo, fortalecendo a reação e o potencial inerente de equilibrar. O organismo equilibrado deve ser bem cuidado evitando novos desequilíbrios, necessitando, pois, que seja conhecida a causa de cada doença. No cuidado do solo deve ser adotado o manejo que mantenha a saúde/equilíbrio refletindo na produção de alimentos saudáveis, que contribuirão com a saúde dos organismos consumidores, inclusive os humanos.

Todas as práticas de manejo orgânico ou agroecológico que melhorem as condições físicas, químicas e biológicas do solo são benéficas. Por exemplo a incorporação de matéria orgânica, como restos de cultura, e práticas que busquem a diversificação ou biodiversidade. Estas são as formas de recuperar o equilíbrio biológico do agroecossistema e que contribuem com a manutenção do solo sadio.

Segundo Bignardi (1999), o solo morto, pelo uso frequente de agrotóxicos, gera plantas intoxicadas, que produzirão alimentos doentes. Está clara a importância do solo vivo na produção de alimentos equilibrados e livres de resíduos químicos que poderão ser utilizados como nutracêuticos, além de agregar valores aos produtos agrícolas.

A saúde da humanidade está intimamente associada à saúde dos solos agrícolas. Pesquisas já comprovaram que a desvitalização humana é resultado de intoxicação crônica e desnutrição de oligoelementos, conseqüentemente resulta da agricultura de solo morto (BIGNARDI, 1999).

Bignardi (1999), também afirma que alimentos gerados em solos vivos reintegram os indivíduos à natureza, estabelecendo atividades comunitárias que promovem o resgate da consciência coletiva e social, permitindo o desenvolvimento da individualidade.

O uso do preparado homeopático *Alumina* no reequilíbrio do pH da solução do solo contribui com a restituição da vida ao solo, evitando o uso da calagem. Em superdosagem ou em aplicações frequentes a calagem pode desequilibrar o sistema solo-planta, prejudicando a absorção de determinados nutrientes essenciais ao crescimento vegetal. Além disso, a crescente demanda pelo calcário gera grande desequilíbrio no local onde é extraído. Outro argumento favorável ao uso da *Alumina*, em detrimento do uso do

calcário, é o baixo custo. Preparações homeopáticas são acessíveis a agricultores familiares.

### **Conclusão**

A reação da solução acidificada do solo às dinamizações de *Alumina* foi manifestada pelo aumento do pH comprovando o potencial corretivo da preparação homeopática feita de óxido de alumínio, mesmo na dinamização 11CH que está no limite da lei de Avogadro.

## **Referências Bibliográficas**

ANDRADE, F. M. C. **Alterações da vitalidade do solo com o uso de preparações homeopáticas.** 2004. 362 p. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2004.

BIGNARDI, F. Ecologia Médica, Homeopatia e Agricultura Orgânica. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA, 1., 1999, Viçosa. **Anais...** Viçosa: UFV, 1999. p. 7-17.

BRANDÃO, S. L.; LIMA, S. C. pH e condutividade elétrica em solução do solo, em áreas de *Pinus* e cerrado na chapada, em Uberlândia (MG). **Caminhos de Geografia**, v.3, n.6, p.46-56, 2002.

CASALI, V. W. D. **Manual de Certificação de produção orgânica.** Viçosa: UFV, 2002. 157p.

CASALI, V. W. D.; CASTRO, D. M. de.; ANDRADE, F. M. C. de.; LISBOA, S. P. **Homeopatia:** bases e princípios. Viçosa: UFV, DFT. 2006. 150p.

CNPq. **Relatório de pesquisa:** homeopatia tecnologia social destinada a agricultura familiar. Viçosa, MG, 2007. 371p.

MIRANDA, J.; COSTA, L. M.; RUIZ, H. A.; EINLOFT, R. Composição química da solução do solo sob diferentes coberturas vegetais e análise de carbono orgânico solúvel no deflúvio de pequenos cursos de água. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.30, p. 633-647. 2006.

QUIAN, P.; WOLT, J. D.; TYLER, D. D. Soil solution composition as influenced by tillage and time of nitrogen fertilization. **Soil Science**, v. 158, p. 141-149. 1994.

## CAPÍTULO 2

# PATOGENESIA DE *NATRUM MURIATICUM* EM SOLUÇÃO DE SOLO

Adalgisa de Jesus Pereira<sup>1</sup>

Ivo Mateus Rodrigues<sup>2</sup>

Fernanda Maria Coutinho de Andrade<sup>3</sup>

Vicente Wagner Dias Casali<sup>4</sup>

Palavras-chave: Homeopatia, Altas Diluições, Tratamento da água

### Introdução

A água do organismo solo indica as condições de salinidade que são determinantes das possibilidades de vida e do estado evolutivo do solo. Por meio da água na solução do solo são conhecidas as propriedades físico-químicas de cada solo.

A utilização de preparados homeopáticos na agricultura foi iniciada pelo austríaco Rudolf Steiner, na Alemanha. Em 1999 a Homeopatia foi oficializada na agropecuária orgânica brasileira, como sistema terapêutico natural, que utiliza preparados visando estimular a defesa dos organismos, tendo

---

1 - Mestranda em Agroecologia, UFV,  
adalgisaagroecologia@ymail.com

2 - Graduando em Agronomia, UFV, ivo.rodrigues@ufv.br

3 - Pesquisadora, Instituto de Homeopatia na Agricultura e Ambiente  
(IHAMA), fernanda@ihama.com.br

4 - Professor Titular, UFV. vwcasali@ufv.br

em vista o equilíbrio.

Os agrotóxicos diminuem a vitalidade do vegetal, prejudicando a qualidade da água, do solo e até mesmo do ar. Os agricultores de vários locais do Brasil estão aplicando homeopatia em plantas, com resultados positivos na resistência, no florescimento, na quebra de dormência de sementes e na produção de mudas sadias (CASALI et al., 2006).

A experimentação dos preparados homeopáticos em organismos sadios é considerada princípio fundamental da ciência da Homeopatia. Os sinais causados no experimentador são denominados patogenesia e ação primária da preparação homeopática. Estes sinais provocados surgem de acordo com a sensibilidade do experimentador e constituem o potencial terapêutico da substância homeopatizada (VITHOULKAS, 1980; LISBOA et al., 2005). A patogenesia é básica na escolha da substância homeopatizada, a cada caso de desequilíbrio, de acordo com o princípio da similitude.

A água, pelas suas características físico-químicas, revela as condições propícias ou não à vida e a solução do solo é a mediadora dos solos na relação com a agricultura.

A solução do solo constitui a fase aquosa do solo. A maioria das reações químicas que ocorrem no solo são mediadas ou ocorrem na solução do solo. Assim, na solução do solo acontecem as reações que controlam a retenção de substâncias pela fase sólida do solo, como precipitação-dissolução, adsorção-desorção e troca iônica. São essas reações que determinam o perfil das diversas substâncias no solo (ESSINGTON, 2004). A cinética das reações e a taxa de absorção biológica controlam a concentração dos íons na água do solo (CAMARGO et al., 2001). A absorção de elementos químicos e de água pelas raízes das plantas envolve a solução

do solo (RAIJ, 1991).

A composição química da água do solo possibilita o entendimento das alterações químicas e físicas resultantes do manejo do solo e essa composição química direciona o monitoramento das várias práticas do solo agrícola (CAMPBELL et al., 1989).

As atividades antrópicas têm afetado a qualidade da água, principalmente as águas superficiais, pela descarga de efluentes sem qualquer tratamento. O manejo inadequado de fertilizantes ou de agrotóxicos têm deteriorado a qualidade das águas superficiais e conseqüentemente a qualidade da solução do solo (MIRANDA et al., 2006).

As preparações homeopáticas em contato com a água do solo alteram características biológicas e físico-químicas dos solos tais como: atividade e eficiência microbiana, condutividade elétrica, formação de agregados e capacidade de retenção de umidade (ANDRADE, 2004), sendo recurso promissor no manejo do solo saudável.

O objetivo do trabalho foi avaliar a resposta de duas amostras de solução de solo (solução 1 e solução 2) às dinamizações de *Natrum muriaticum*.

## **Materiais e Métodos**

Foram conduzidos dois experimentos no Laboratório de Homeopatia de Solo e Água, do Departamento de Fitotecnia, na Universidade Federal de Viçosa, em abril de 2011.

Em cada experimento foi adotado o delineamento experimental inteiramente casualizado, com sete tratamentos (2CH, 4CH, 6CH, 8CH, 10CH e 12CH de *Natrum muriaticum* e água destilada como controle) e quatro

repetições, totalizando 28 parcelas experimentais.

Os experimentos foram diferenciados quanto à origem e peso da argila utilizada no preparo da solução do solo. Os pesos foram escolhidos em ensaios preliminares onde foi adotado como critério a estabilidade da condutividade elétrica da solução ao longo dos dias.

Em vinte e oito frascos de borosilicato de 80 mL foram colocados 3g da argila verde e 60 mL de água desmineralizada. Outros vinte e oito frascos receberam 0,3 g da argila branca e 60 mL de água desmineralizada. Foi estabelecido o período de 24 horas de decantação da argila. Após este período foi retirada a alíquota de 40 ml da solução sobrenadante, estando prontas as soluções: solo 1 (argila branca) e solo 2 (argila verde). Nas soluções do solo foram aplicadas 5 gotas dos tratamentos, dose única. As preparações homeopáticas foram feitas em água destilada imediatamente antes da implementação dos tratamentos.

Foi avaliada a condutividade elétrica (C.E.) por meio do condutivímetro, modelo DM-32. A C.E. foi medida imediatamente após a aplicação dos tratamentos (C.E-T1), 24 (C.E-T2), 48 (C.E-T3) horas e 72 horas (C.E-T4) após a implementação dos tratamentos. Os dados foram processados estatisticamente pela análise de variância no programa SAEG 9.1 (2007). As médias foram interpretadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

## **Resultados e Discussão**

De acordo com as Tabelas 1 e 2 a C.E. das soluções do solo 1 (argila branca) e 2 (argila verde), foi responsiva às preparações homeopáticas.

Tabela 1- Resumo da análise de variância dos dados da condutividade elétrica imediatamente após a aplicação dos tratamentos (C.E T-1), 24 horas (C.E T-2), 48 horas (C.E T-3) e 72 horas (C.E T-4) após a aplicação de 6 dinamizações de *Natrum muriaticum* na solução do solo 1 (Argila branca). Viçosa/MG. 2011.

FV	GL	Quadrado Médio			
		C.E T-1	C.E T-2	C.E T-3	C.E T-4
<b>Tratamentos</b>	6	3,30 <sup>ns</sup>	2,86 <sup>ns</sup>	2,15	8,06*
<b>Resíduo</b>	21	2,09	1,63	0,82	2,44
<b>CV (%)</b>		2,21	1,98	1,38	2,39

<sup>ns</sup>- não significativo a 5% probabilidade pelo teste F

\*-significativo a 5% de probabilidade pelo teste F

Tabela 2- Resumo da análise de variância dos dados de condutividade elétrica imediatamente após a aplicação dos tratamentos (C.ET-1), 24 horas (C.E T-2), 48 horas (C.E T-3) e 72 horas (C.ET-4) após a aplicação de 6 dinamizações de *Natrum muriaticum* na solução do solo 2 (Argila verde). Viçosa/MG. 2011.

FV	GL	Quadrado Médio			
		C.E T-1	C.E T-2	C.E T-3	C.E T-4

<b>Tratamentos</b>	6	237,24*	220,80ns	328,01*	414,77**
<b>Resíduo</b>	21	63,25	123,48	89,19	84,54
<b>CV (%)</b>		3,8	5,09	4,31	4,16

ns- não significativo a 5% de probabilidade pelo teste F

\*-significativo a 5% de probabilidade pelo teste F

\*\*-significativo a 1% de probabilidade pelo teste F

A solução do solo 1, preparada com a argila branca, foi mais estável. Apenas *Natrum muriaticum* 4CH foi efetiva na redução da C.E. 72 horas após aplicação dos tratamentos (Tabela 3). É possível a hipótese da argila branca, sendo pouco dispersiva, seja menos reativa.

A solução do solo 2, preparada com a argila verde, foi mais responsiva a C.E. imediatamente após a aplicação dos tratamentos. *Natrum muriaticum* 6CH reduziu a C.E. da solução do solo e a resposta persistiu 72 horas depois da aplicação do tratamento (Tabela 4).

As preparações homeopáticas até a 10CH são consideradas moleculares. Assim é viável a hipótese de interferência molecular na C.E. das amostras. Mesmo em pequenas quantidades, essas moléculas poderiam ter influenciado as variáveis (LISBOA, 2010). Porém, a atividade dos preparados homeopáticos em dinamizações maiores (12CH) é considerada, ação físico-química de diluições pois ultrapassam a constante de Avogadro (LISBOA, 2010). Neste experimento, ocorreu redução da C.E. negando a hipótese de acréscimo de moléculas. No meio rural, a dinamização 6CH é muito utilizada, sendo indicada no caderno de Homeopatia (RESENDE, 2010).

As respostas variaram em função da dinamização e do tempo. As respostas indicam a importância de pesquisar a patogenesia em diversas dinamizações e a importância da

diversidade de experimentadores, conforme preconizado no Organon (LISBOA et al., 2005).

Considerando que as soluções do solo são experimentadores sadios, os resultados significam patogênese de *Natrum muriaticum*.

Tabela 3- Valores médios da condutividade elétrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) imediatamente após a aplicação dos tratamentos (C.E T-1), 24 horas (C.E T-2), 48 horas (C.E T-3) e 72 horas (C.E T-4) após a aplicação de 6 dinamizações de *Natrum muriaticum* na solução do solo 1 (Argila branca). Viçosa/MG. 2011.

<b>Tratamentos</b>	<b>C.E T-1</b>	<b>C.E T-2</b>	<b>C.E T-3</b>	<b>C.E T-4</b>
<i>Natrum muriaticum</i> 2CH	67,02 A	63,12A	64,82A	62,20AB
<i>Natrum muriaticum</i> 4CH	64,07A	63,32A	64,25A	63,10B
<i>Natrum muriaticum</i> 6CH	65,20A	63,10A	65,40A	64,20AB
<i>Natrum muriaticum</i> 8CH	65,42A	65,32A	65,60A	64,90AB
<i>Natrum muriaticum</i> 10CH	64,82A	64,25A	65,82A	64,90AB
<i>Natrum muriaticum</i> 12CH	65,32A	64,25A	66,30A	66,52AB
Controle-Água destilada	65,82A	64,22A	66,17A	67,15A

As médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste Tukey.

Tabela 4- Valores médios da condutividade elétrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) imediatamente após a aplicação dos tratamentos (C.E T-1), 24 horas (C.E T-2), 48 horas (C.E T-3) e 72 horas (C.E T-4) após a aplicação de 6 dinamizações de *Natrum muriaticum* na solução do solo 2. (Argila verde). Viçosa/MG. 2011.

<b>Tratamentos</b>	<b>C.E T-1</b>	<b>C.E T-2</b>	<b>C.E T-3</b>	<b>C.E T-4</b>
<i>Natrum muriaticum</i> 2CH	212,8AB	219,97A	219,92AB	221,67AB
<i>Natrum muriaticum</i> 4CH	217,02A	226,10A	227,95AB	227,92A
<i>Natrum muriaticum</i> 6CH	196,05B	203,55A	205,17B	203,42B
<i>Natrum muriaticum</i> 8CH	203,3AB	214,52A	210,90AB	202,20AB
<i>Natrum muriaticum</i> 10CH	210,92AB	223,07A	226,10AB	227,30A
<i>Natrum muriaticum</i> 12CH	202,52AB	217,92A	215,00AB	219,00AB
Controle-Água destilada	214,95AB	221,37A	228,37A	233,02A

As médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste Tukey.

## **Conclusão**

A patogênese de *Natrum muriaticum* foi a redução da condutividade elétrica das soluções de solo. A atividade do preparado homeopático depende da argila da solução do solo e da dinamização.

## Referências Bibliográficas

ANDRADE, F. M. C. **Alterações da vitalidade do solo com o uso de preparações homeopáticas.** 2004. 362 p. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2004.

CAMARGO, F. O. C.; ALLEONI, L. R. F.; CASAGRANDE, J. C. Reações dos micronutrientes e elementos tóxicos. In: FERREIRA, M. E.; CRUZ, M. C. P; RAIJ, B. V; ABREU, C. A. (Ed.). **Micronutrientes e elementos tóxicos na agricultura.** Jaboticabal: CNPq/FAPESP/POTAFOS, cap. 5. 2001. p.89-124.

CAMPBELL, C. A.; BIERDERBECK, V. O.; SCHINITZER, M.; SELLES, F.; ZENTNER, R. P. Effect of 6 years of zero tillage and N fertilizer management on change in soil quality of an orthic Brown Chernozem in south western Saskatchewan. **Soil Till. Res.**, 14:39-52, 1989.

CASALI, V. W. D.; CASTRO, D. M.; ANDRADE, F. M. C.; LISBOA, S. P. **Homeopatia: bases e princípios.** Viçosa, MG: DFT/UFV, 2006. 146p.

ESSINGTON, M. E. **Soil and Water Chemistry: an integrative approach.** 1. ed. CRC Press, 2004.

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

MIRANDA, J.; COSTA, L. M; RUIZ, H. A; EINLOFT, E. Composição química da solução de solo sob diferentes coberturas vegetais e análises de carbono solúvel no deflúvio de pequenos cursos de água. **Revista Brasileira de Ciência**

**do Solo**, v. 30, p. 633-647, 2006.

**RAIJ, B. V. Fertilidade do solo e adubação.** Piracicaba: Agronômica. Ceres/POTAFOS, 1991. 343p.

**RESENDE, J. M. (Coord.). Caderno de Homeopatia:** instruções práticas geradas por agricultores sobre o uso da homeopatia no meio rural. 3. ed. Viçosa: UFV/ DFT/ CCA. 2010. 59p.

**VITHOULKAS G. The Science of Homeopathy.** New York: **Grove Press Publishers**, 1980. 436p.

## CAPÍTULO 3

# TURBIDEZ DA ÁGUA TRATADA COM PREPARAÇÕES HOMEOPÁTICAS

Ivo Mateus Rodrigues<sup>1</sup>

Fernanda Maria Coutinho Andrade<sup>2</sup>

Adalgisa de Jesus Pereira<sup>3</sup>

Steliane Pereira Coelho<sup>4</sup>

Vicente Wagner Dias Casali<sup>5</sup>

Palavras-chave: Altas Diluições, Homeopatia, Patogenesia

### Introdução

A água, substância química composta de hidrogênio e oxigênio, é essencial a todas as formas conhecidas de vida. A estrutura é simples porém o conhecimento científico ainda é limitado. As características da água são muito específicas. A atividade físico-química da água é bastante distinta de outras substâncias com estrutura química semelhante. É considerada solvente universal e constitui 80% da superfície da Terra e

---

1 - Graduando em Agronomia, UFV, ivo.mateus@ufv.br

2 - Pesquisadora, Instituto de Homeopatia na Agricultura e Ambiente (IHAMA), fernanda@ihama.com.br

3 - Mestranda em Agroecologia, UFV, adalgisaagroecologia@ymail.com

4 - Bacharel em Agroecologia, UFV, steagroecologia@yahoo.com.br

5 - Universidade Federal de Viçosa, Professor Titular, vwcasali@ufv.br

70% da massa do corpo humano (FIGUEIREDO, 2009).

O crescente aumento populacional implica no conseqüente aumento do consumo de água potável (200L/hab./dia) e no maior gasto de água na agricultura (irrigação) e pecuária. Há necessidade crescente da água prioritária à saúde e ao bem estar social. O atual modelo de desenvolvimento tecnológico provocou poluição, degradou e contaminou recursos naturais, atingindo mananciais e o organismo humano. Houve a necessidade de sistemas de tratamento com padrões mínimos de potabilidade visando suprir as exigências atuais de água em quantidade e qualidade (CORREIA et al. , 2008).

Dentre as propriedades físico-químicas alteradas pela poluição da água está a turbidez. A turbidez da água é a alteração na penetração da luz provocada por partículas sólidas em suspensão (argila, silte, colóides, sílica), matéria orgânica, microrganismos, algas, carbonato de cálcio, dentre outros (PINTO, 2004). A turbidez é medida com turbidímetro que compara o espalhamento do feixe de luz ao passar pela amostra com o espalhamento do feixe de igual intensidade ao passar por suspensão padrão. Quanto maior o espalhamento maior será a turbidez. Os valores são expressos em Unidade Nefelométrica de Turbidez (UNT). A cor da água interfere negativamente na medida da turbidez por causa da propriedade de absorver luz (CORREIA et al., 2008).

A turbidez é parâmetro de qualidade das águas do abastecimento público. O padrão de potabilidade (portaria n° 1.469 de 2000), máximo 5,0 NTU, foi determinado pela OMS (Organização Mundial da Saúde) (PINTO, 2004). Está despertando maior interesse no controle de qualidade da água, por causa da associação com alguns patógenos. Em conseqüência do aumento da turbidez, há redução da penetração de luz na água com perdas na fotossíntese das

algas e de plantas aquáticas. O aumento da temperatura na superfície das águas é ocasionado também pela absorção de calor das partículas em suspensão próximas à superfície. A turbidez não tem sido medida nos experimentos de altas diluições (Homeopatia) porém, objetivando o tratamento sustentável da água pela família agrícola, esta variável físico-química deve ser considerada (FIGUEIREDO, 2009).

Na agricultura a turbidez da água está relacionada a sólidos totais dissolvidos e aos sólidos em suspensão provenientes de enxurradas e movimentações de terra. O tratamento de água convencional não é totalmente eficiente. Têm sido realizadas pesquisas com tratamentos homeopáticos e há trabalhos disponíveis, por exemplo, demonstrando o efeito na diminuição da turbidez da água. Segundo Figueiredo (2009) e Gomes (2009), há preparações homeopáticas que modificaram a turbidez da água.

De acordo com o protocolo de experimentação, as preparações homeopáticas devem ser pesquisadas. Deve haver diversidade dos experimentadores objetivando a patogenesia mais completa. Patogenesia é o conjunto de sinais causados em organismo sadio pelas preparações homeopáticas na experimentação. Com base na patogenesia é feita a escolha do preparado homeopático do organismo em desequilíbrio, de acordo com o Princípio da Similitude.

Este trabalho teve por objetivo avaliar a patogenesia de preparações homeopáticas em três amostras de água (água de mina, água de lagoa e água mineral), por meio da variável turbidez.

## **Materiais e Métodos**

Foram conduzidos três experimentos no Laboratório de Homeopatia de Solos e Água, no Departamento de Fitotecnia

da Universidade Federal de Viçosa, UFV, MG. Foram pesquisadas duas águas com origem em fonte natural e saudáveis: água de mina do Campus da UFV e água de mina engarrafada denominada “água mineral”. Foi pesquisada a água poluída da lagoa do Campus da UFV.

O experimento 1, com água de mina, foi conduzido em setembro de 2010. A água foi coletada diretamente da mina no Campus da Universidade Federal de Viçosa (UFV) em Viçosa-MG. A água desta mina é utilizada no consumo direto há dezenas de anos. Foi adotado o delineamento experimental blocos casualizados.

O experimento 2, foi conduzido em julho de 2011. Foi utilizada água mineral comprada em mercado local e denominada água mineral comercial, tendo as seguintes características físico-químicas: pH 5,6; temperatura da água na fonte 19,0°C; condutividade elétrica 27  $\mu\text{S}/\text{cm}$  e resíduo de evaporação a 180°C, calculado 25,22 mg/L. Foi adotado o delineamento experimental inteiramente casualizado.

O experimento 3, com água de lagoa, foi conduzido em setembro de 2010. A amostra foi coletada em lagoa situada no campus da UFV. Nesta lagoa são descartados resíduos diversos do campus. Foi adotado o delineamento experimental blocos casualizados.

Os experimentos constaram de cinco repetições, 65 parcelas experimentais, com treze tratamentos: Água Dinamizada 7CH, *Natrum muriaticum* 7CH, *Alumina* 7CH, *Silicea* 7CH, *Carbo vegetabilis* 7CH, *Arnica montana* 7CH, *Nux vomica* 7CH, *Pyrogenium* 7CH, *Calcarea carbonica* 7CH, *Sulphur* 7CH, *Lycopodium clavatum* 7CH, Etanol 20% e Controle. Em sessenta e cinco frascos de borosilicato, de 100 mL, com 80 mL da respectiva água, foram aplicadas 2 gotas dos tratamentos em dose única, exceto no caso do

Controle, no procedimento “duplo-cego”. As preparações homeopáticas foram adquiridas em laboratório comercial, sendo preparadas em Etanol 20%.

Foi feita a preparação homeopática 7CH das respectivas águas utilizadas (mina, mineral e lagoa), denominadas Água Dinamizada seguindo procedimentos descritos (DÔRES et al., 2007).

Foi avaliada a turbidez da água (TURB), por meio do turbidímetro portátil digital, Modelo DM TU, com faixa de medição de 0 a 1000 NTU. A turbidez foi medida, nos tempos 24 horas (TURB 1), 48 horas (TURB 2) e 72 horas (TURB 3) depois da aplicação dos tratamentos. Após cada amostra, a cubeta de leitura foi lavada com água destilada antes da amostra seguinte.

Os dados foram processados estatisticamente pela análise de variância no programa SAEG 9.1 (2007) e as médias comparadas por meio do teste Tukey a 5% de probabilidade.

## **Resultados e Discussão**

Os resultados obtidos nos experimentos 1 e 2 são considerados patogenesisias. Pelo princípio da similitude e da experimentação (patogenesisia) a alta diluição (preparação homeopática) que aumentar a turbidez poderá diminuir a turbidez da água em desequilíbrio (GOMES, 2009). Sendo assim, os preparados homeopáticos que aumentaram a turbidez tem potencial de diminuir a turbidez em águas túrbidas.

As preparações homeopáticas causaram efeito na turbidez da água de mina (Tabela 1). As preparações homeopáticas aumentaram a turbidez 24 horas após serem

aplicadas na água. Água de Mina 7CH e *Alumina* 7CH, diferenciaram estatisticamente dos controles (Tabela 2). O aumento da turbidez causado pela preparação homeopática Água de Mina 7CH, está coerente com o resultado de Lisboa (2010). A Água de Mina 7CH feita com a própria água do experimento, foi interpretada como isopatia (auto nosódio/isoterápico) (LISBOA, 2010).

Após 48 horas da aplicação dos tratamentos ainda houve efeito estatisticamente significativo de *Alumina* e *Sulphur*. Em alguns preparados homeopáticos a atividade é mais lenta (CASALI et al., 2006). Após 72 horas da aplicação dos tratamentos não houve mais atividade homeopática na turbidez da água.

Tabela 1- Resumo da análise de variância dos dados de turbidez 24 horas (TURB 1), 48 horas (TURB 2) e 72 horas (TURB 3) após a aplicação dos tratamentos na água de mina. Viçosa/MG. 2010.

FV	GL	Quadrado Médio		
		TURB-1	TURB-2	TURB-3
<b>Tratamento</b>	12	3,602**	0,96*	2,894 <sup>ns</sup>
<b>Bloco</b>	4	0,9675	0,4636	2,362
<b>Resíduo</b>	48	0,989	0,4636	2,477
<b>CV (%)</b>		50,54	47,26	110,98

\*\*significativo a 1% pelo teste F

\*significativo a 5% pelo teste F

<sup>ns</sup> não significativo

Tabela 2- Valores médios da turbidez (NTU) 24 horas (TURB 1), 48 horas (TURB 2) e 72 horas (TURB 3) após a aplicação dos tratamentos na água de mina. Viçosa/MG. 2010.

<b>Tratamentos</b>	<b>TURB-1</b>	<b>TURB-2</b>	<b>TURB-3</b>
Água de Mina 7CH	2,66A	1,68AB	1,86A
<i>Natrum muriaticum</i> 7CH	1,99ABC	1,45AB	1,30A
<i>Alumina</i> 7CH	3,53A	1,93A	1,50A
<i>Silicea</i> 7CH	2,27ABC	1,75A	1,49A
<i>Carbo vegetabilis</i> 7CH	1,00BC	1,12AB	3,58A
<i>Arnica montana</i> 7CH	2,23ABC	1,12AB	0,90A
<i>Nux vomica</i> 7CH	2,34ABC	1,60AB	1,30A
<i>Pyrogenium</i> 7CH	1,70ABC	1,14AB	1,25A
<i>Calcarea carbonica</i> 7CH	2,38ABC	1,21AB	1,52A
<i>Sulphur</i> 7CH	2,14ABC	1,80A	1,05A
<i>Lycopodium</i> 7CH	2,22ABC	1,67AB	0,98A
Controle-Etanol 20%	0,95BC	1,37AB	1,59A
Controle, sem aplicação	0,20C	0,25B	0,24A

As médias seguidas de pelo menos uma mesma letra na

coluna, não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

No experimento 2, com água mineral, houve diferença significativa da turbidez após 48 horas e 72 horas (Tabela 3).

Tabela 3- Resumo da análise de variância dos dados de turbidez 24 horas (TURB 1), 48 horas (TURB 2) e 72 horas (TURB 3) após a aplicação dos tratamentos na água mineral. Viçosa/MG. 2011.

FV	GL	Quadrado Médio		
		TURB-1	TURB-2	TURB-3
<b>Tratamentos</b>	12	0,46 <sup>ns</sup>	1,69**	3,22**
<b>Resíduo</b>	52	0,30	0,33	0,52
<b>CV (%)</b>		114,7	51,90	53,69

\*\*significativo a 1% de probabilidade pelo teste F

<sup>ns</sup>- não significativo

Após 48 horas e 72 horas houve efeito de *Alumina* no aumento da turbidez. Preparados homeopáticos aumentaram significativamente a turbidez da água mineral de modo coerente aos dados de Figueiredo (2009).

A água de mina é considerada experimentador saudável, por isso foi usada neste ensaio de patogênese em concordância com relatos de Figueiredo (2009). Devido a diversos fatores, como por exemplo, tipo de rocha, tipo de solo e condições climáticas, as águas diferem nas

propriedades físico-químicas e biológicas. A pesquisa com duas águas (mineral comercial e mina) objetivou a diversidade de experimentadores saudáveis.

O tempo de manifestação da resposta ao preparado homeopático foi diferenciado entre as águas (de mina e mineral). No experimento 1, a alteração da turbidez da água de mina foi detectada 24 horas após tratamento (Tabela 2). No experimento 2, a resposta da água mineral foi após 48 horas da aplicação dos tratamentos (Tabela 4). A atividade dos preparados homeopáticos foi variável dependendo do experimentador. As águas, mineral e de mina são consideradas saudáveis. Cabe destacar que as preparações *Alumina* e *Sulphur*, em ambas águas saudáveis, aumentaram a turbidez. Os resultados confirmam a importância da diversidade de experimentadores nos ensaios de patogenesis.

Tabela 4- Valores médios da turbidez logo após a aplicação (TURB1), 24 horas (TURB2) e 48 horas (TURB3), após a aplicação dos tratamentos na água mineral. Viçosa/MG. 2011.

<b>Tratamentos</b>	<b>TURB-1</b>	<b>TURB-2</b>	<b>TURB-3</b>
Água Mineral 7CH	0,44A	0,91BCD	1,50ABCD
<i>Arnica montana</i> 7CH	0,20A	0,32D	0,28D
<i>Lycopodium clavatum</i> 7CH	0,95A	1,69ABC	1,89ABC
<i>Sulphur</i> 7CH	0,92A	1,90AB	2,80AB
<i>Alumina</i> 7CH	0,98A	2,40A	2,99A
<i>Silicea</i> 7CH	0,48A	0,98BCD	1,46ABCD
<i>Calcarea carbonica</i> 7CH	0,20A	0,57CD	0,59CD
<i>Nux vomica</i> 7CH	0,35A	0,91BCD	0,68CD

<i>Natrum muriaticum</i> 7CH	0,49A	0,88BCD	1,03CD
<i>Carbo vegetabilis</i> 7CH	0,24A	0,88BCD	1,07CD
<i>Pyrogenium</i> 7CH	0,19A	0,77BCD	0,91CD
Controle, sem aplicação	0,47A	0,82BCD	1,07CD
Controle - Etanol 20%	0,46A	1,43ABCD	1,22BCD

As médias seguidas de pelo menos uma mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade.

No experimento 3, na água de lagoa, pelo teste F, houve efeito significativo nos tempos 24 e 72 horas (Tabela 5). As respostas foram diferentes estatisticamente 72 horas após a aplicação (Tabela 6). A água de lagoa, com diversos resíduos, é mais complexa e desequilibrada, justificando a variabilidade entre repetições e a ausência de significância da média no tempo 24 horas.

*Arnica montana*, *Calcarea carbonica* e *Sulphur* aumentaram a turbidez da água (72 horas). O Etanol 20%, utilizado como solvente das preparações homeopáticas, aumentou a turbidez em relação ao controle-sem aplicação.

A água de lagoa é considerada desequilibrada. Portanto, os resultados são interpretados como reação de volta ao equilíbrio do sistema. Estudar a reação das águas desequilibradas visa o desenvolvimento futuro de tecnologias de tratamento da água com base na Homeopatia, ciência das altas diluições.

Tabela 5- Resumo da análise de variância dos dados de turbidez 24 horas (TURB 1), 48 horas (TURB 2) e 72 horas

(TURB 3) após a aplicação dos tratamentos na água de lagoa. Viçosa/MG. 2010.

FV	GL	Quadrado Médio		
		TURB-1	TURB-2	TURB-3
<b>Tratamentos</b>	12	0,3162**	12,965 <sup>ns</sup>	2,6199**
<b>Bloco</b>	4	0,1075	1,2088	0,5195
<b>Resíduo</b>	48	0,1159	7,7003	0,6394
<b>CV (%)</b>		30,34	91,80	31,76

\*\*significativo a 1% de probabilidade pelo teste F

<sup>ns</sup> não significativo

Tabela 6- Valores médios da turbidez (NTU) 24 horas (TURB 1), 48 horas (TURB 2) e 72 horas (TURB 3) após a aplicação dos tratamentos na água de lagoa. Viçosa/MG. 2010.

Tratamentos	TURB-1	TURB-2	TURB-3
Água de Lagoa 7CH	0,96A	1,98A	2,21AB
<i>Natrum muriaticum</i> 7CH	1,31A	2,43A	2,58AB
<i>Alumina</i> 7CH	1,00A	2,27A	2,27AB
<i>Silicea</i> 7CH	0,87A	2,33A	2,10AB
<i>Carbo vegetabilis</i> 7CH	1,15A	2,28A	2,44AB
<i>Arnica montana</i> 7CH	0,97A	3,74A	3,67A
<i>Nux vomica</i> 7CH	1,06A	2,06A	2,60AB
<i>Pyrogenium</i> 7CH	1,14A	3,80A	2,52AB
<i>Calcarea carbonica</i> 7CH	1,30A	2,50A	2,92A
<i>Sulphur</i> 7CH	1,62A	3,16A	3,54A

<i>Lycopodium</i> 7CH	1,48A	2,71A	2,62AB
Controle, Etanol 20%	1,02A	2,27A	2,58AB
Controle, sem aplicação	0,70A	0,73A	0,68B

As médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem significativamente entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

A velocidade de resposta dos organismos vivos aos preparados homeopáticos depende do nível de intoxicação orgânica (LISBOA et al., 2005). A água de mina e a água mineral são, consideradas sistemas saudáveis e responderam mais rapidamente. Na água de lagoa, desequilibrada, as respostas surgiram após 72 horas da aplicação dos tratamentos.

Segundo Lisboa (2010), o aumento da turbidez da água por efeito de altas diluições (preparações homeopáticas) foi causado por mudanças na estrutura da água. Durante a condução dos experimentos houve mudança no aspecto visual da água de lagoa. Todas as parcelas, exceto as parcelas dos tratamentos Etanol 20% e Controle, estavam com aspecto gelatinoso. No experimento da água de mina o aspecto gelatinoso estava estruturado e filamentosos.

Os resultados indicam também a atividade das preparações homeopáticas sobre a vitalidade da água, por meio dos microrganismos. De acordo com Andrade (2004), as preparações homeopáticas aumentaram a atividade microbiana na solução dos solos, porque há aumento da respiração microbiana.

## **Conclusão**

As preparações homeopáticas causam mudanças na turbidez da água. As mais efetivas foram: Água Dinamizada, *Sulphur*, *Silicea*, *Arnica montana*, *Alumina* e *Calcarea carbonica*, na dinamização 7CH. O aumento da turbidez em água de fonte (mineral e mina) foi interpretado como patogenesia. Os resultados da água de lagoa foram interpretados como reação.

A atividade específica das preparações homeopáticas e o tempo de aparecimento dos sinais (patogenesia) dependem das condições iniciais do experimentador.

## **Referências Bibliográficas**

ANDRADE, F. M. C. **Alterações da vitalidade do solo com o uso de preparações homeopáticas.** 2004. 362 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) –Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2004.

ARRUDA, V. M; CUPERTINO, M. C; LISBOA, S. P; CASALI, V. W. D. **Homeopatia tri-una na agronomia.** 1ed. Viçosa: UFV, 2005. 120p.

CASALI, V. W. D.; CASTRO, D. M.; ANDRADE, F. M. C; LISBOA, S. P. **Homeopatia:** bases e princípios. Viçosa: UFV, 2006. 149p.

CASTRO, D. M. **Preparações homeopáticas em plantas de cenoura, beterraba, capim-limão e chambá.** 2002. 227f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2002.

CORREIA, A.; BARROS, E.; SILVA, J; RAMALHO, J. Análise da turbidez da água em diferentes estados de tratamento. In: ENCONTRO REGIONAL DE MATEMÁTICA APLICADA E COMPUTACIONAL. 8., 2008, Natal/RN, **Anais...** Natal: Universidade Federal de Rio Grande do Norte, 2008, CD Room.

DÔRES, R. G. R.; ANDRADE, F. M. C.; CASALI, V. W. D. **Manipulação de preparados homeopáticos.** Viçosa: UFV, 2007. 164 p.

FIGUEIREDO, C. C. **Propriedades físico-químicas da água com preparados homeopáticos.** 2009. 68f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2009.

**GOMES, L. H. Alterações de propriedades físico químicas da água tratada com preparados homeopáticos de carbonato de cálcio.** 2009. 58p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2009.

**LISBOA, S. P. Alterações das propriedades físico químicas da água tratada com homeopatia.** 2010. 57f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2010.

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

**PINTO, A. L. Saneamento básico e qualidade das águas subterrâneas. Geografia e produção regional: sociedade e ambiente,** 1 ed. Campo Grande: UFMS, 2004, v. 1, p. 11-56.

## CAPÍTULO 4

# **NATRUM MURIATICUM E CONDUTIVIDADE ELÉTRICA DE SOLUÇÕES DE SOLO EXPOSTAS A CONDIÇÕES DE LUMINOSIDADE**

Adalgisa de Jesus Pereira<sup>1</sup>

Ivo Mateus Rodrigues<sup>2</sup>

Fernanda Maria Coutinho de Andrade<sup>3</sup>

Vicente Wagner Dias Casali<sup>4</sup>

Palavras-chave: Preparados Homeopáticos, Tratamento da água, Altas Diluições

### **Introdução**

A água, pela participação nos fenômenos vitais, é analisada quimicamente, fisicamente e biologicamente nas várias situações que é encontrada, inclusive a solução do solo.

A solução do solo constitui a fase aquosa do solo. A solução do solo contém diversos solutos que influem no crescimento e desenvolvimento dos organismos vivos. De acordo com Brady (1983), a solução do solo é excessivamente mutável, varia no volume, na proporção e quantidade dos componentes solúveis. A solução do solo depende do tipo de solo, da argila, das condições de drenagem e da umidade.

---

1 - Mestranda em Agroecologia, UFV, adalgisaagroecologia@ymail.com

2 - Graduando em Agronomia, UFV, ivo.rodrigues@ufv.br

3 - Pesquisadora, Instituto de Homeopatia na Agricultura e Ambiente (IHAMA), fernanda@ihama.com.br

4 - Professor Titular, UFV, vwcasali@ufv.br

Estudos de condutividade elétrica (C.E.) do solo têm apontado o respectivo potencial na quantificação do conteúdo de argila (WILLIAMS & HOEY, 1987). O conhecimento da condutividade elétrica do solo possibilita inferências sobre a disponibilidade de nutrientes e íons tóxicos, e sobre o potencial osmótico da água no solo.

Segundo Johnson et al. (2001), há significativa correlação das qualidades e quantidades de argila com o teor de sais (cátions e ânions solúveis) na solução do solo.

As argilas podem ser diferenciadas pela coloração. A coloração da argila está relacionada com a composição mineral que afeta a condutividade elétrica da solução do solo e o perfil espectral do solo. Exercem influência na reflectancia espectral: a coloração da argila, a concentração, as dimensões das partículas componentes do solo (DALMOLIM et al., 2005).

Na agricultura, soluções altamente diluídas e dinamizadas (preparações homeopáticas) são utilizadas no controle de doenças, beneficiando a produtividade e a defesa natural das plantas, além de serem utilizadas no solo. *Arnica montana*, *Sulphur*, *Nux vomica*, *Natrum muriaticum*, *Phosphorus*, *Thuja occidentalis*, *Carbo vegetabilis*, *Calcarea carbonica*, *Medorrhinum*, *Staphysagria*, *Mercurius solubilis*, *Kalium iodatum* são destaques pelos excelentes resultados (CAPA, 2004).

A ciência da Homeopatia está fundamentada em quatro princípios básicos: similitude, experimentação no organismo sadio, doses mínimas, substância única (VITHOULKAS, 1997). As preparações homeopáticas são pesquisadas cientificamente em experimentadores diversos e sadios. A patogenesia é a denominação dos sinais gerados na experimentação dos preparados homeopáticos (LISBOA et

al., 2005) .

Com base na hipótese de que soluções de solo de argilas de várias colorações são experimentadores das preparações homeopáticas, foi desenvolvida essa pesquisa. O estudo da patogênese de preparações homeopáticas em soluções de solo gera informações que potencialmente contribuem com tecnologias de manejo do próprio solo e da água de irrigação.

*Natrum muriaticum* é obtido do cloreto de sódio, é recomendado no equilíbrio salino dos organismos (CASALI et al., 2009). *Natrum muriaticum* causa mudanças na condutividade elétrica, conforme evidenciado no solo por Andrade (2004) e na água por Lisboa (2010).

Este trabalho objetivou descrever a patogênese de *Natrum muriaticum* em soluções do solo com ausência de luz e com luminosidade.

## **Materiais e Métodos**

Foram conduzidos dois experimentos no Laboratório de Homeopatia de Solo e Água, do Departamento de Fitotecnia, na Universidade Federal de Viçosa, em abril de 2011.

Em cada experimento foi adotado o delineamento experimental inteiramente casualizado, com 5 repetições, 20 parcelas experimentais e quatro tratamentos: 1- solução do solo com *Natrum muriaticum* 6CH, na luz, 2- solução do solo com água destilada, na luz; 3- solução do solo com *Natrum muriaticum* 6CH no escuro; 4- solução do solo com água destilada no escuro.

Os experimentos foram diferenciados quanto à origem e peso da argila utilizada no preparo da solução do solo. Os pesos das argilas foram escolhidos em ensaios preliminares e o critério foi a estabilidade no valor da condutividade elétrica

no tempo.

Em vinte frascos de borossilicato com capacidade de 80 mL foram colocadas 3g da argila verde e 60 mL de água desmineralizada. Em outros vinte frascos foram 0,3 g da argila branca e 60 mL de água desmineralizada. A decantação da argila foi no período de 24 horas. Após 24 horas foi retirada a alíquota de 40 ml da solução sobrenadante, denominada “solução do solo 1” (argila branca) e “solução do solo 2” (argila verde). Os frascos foram cobertos com papel laminado (tratamento escuro). Nas soluções do solo foram aplicadas 5 gotas de *Natrum muriaticum* 6CH, dose única. *Natrum muriaticum* 6CH foi preparada em água destilada imediatamente antes da aplicação.

A condutividade elétrica (C.E) foi medida em Condutímetro, modelo DM-32. A C.E foi medida imediatamente após a aplicação dos tratamentos (C.E-T1), 24 horas (C.E-T2), 48 horas (C.E-T3) e 72 horas (C.E-T4) após. Os dados foram processados estatisticamente pela análise de variância no programa SAEG 9.1 (2007). As médias foram interpretadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

## **Resultados e Discussão**

As soluções do solo responderam a luminosidade e a *Natrum muriaticum* conforme os dados estatisticamente significativos de C.E, durante o período experimental (Tabelas 1 e 2). *Natrum muriaticum*, obtido do sal cloreto de sódio, afetou o equilíbrio salino conforme Casali et al. (2009), na luz e no escuro.

Na solução do solo 1 (argila branca), o *Natrum muriaticum* 6CH reduziu a C.E imediatamente após a aplicação, o efeito foi persistente até 72 horas. Não houve efeito significativo da luz (Tabela 3).

Na solução do solo 2 (argila verde), a C.E da solução com *Natrum muriaticum* 6CH, em condições de luz foi significativamente diferente do controle (água destilada). Em condições de escuro a resposta da argila a *Natrum muriaticum* foi menos evidenciada (Tabela 4).

Tabela 1- Resumo da análise de variância dos dados de condutividade elétrica, da solução do solo 1 (argila branca), imediatamente após a aplicação dos tratamentos (C.E1), 24 horas (C.E2), 48 horas (C.E3) e 72 horas (C.E4) após. Viçosa/MG. 2011.

FV	GL	Quadrado Médio			
		C.E1	C.E2	C.E3	C.E4
<b>Tratamentos</b>	3	1,81*	1,14**	2,75**	4,14**
<b>Resíduo</b>	16	0,47	0,67	0,15	0,29
<b>CV (%)</b>		1,05	0,39	0,59	0,82

\*\*-significativo a 1% de probabilidade pelo teste F

\*-significativo a 5% de probabilidade pelo teste F

Tabela 2- Resumo da análise de variância dos dados de condutividade elétrica da solução do solo 2 (argila verde) imediatamente após a aplicação dos tratamentos (C.E1), 24 horas (C.E2), 48 horas (C.E 3) e 72 horas (C.E4) após. Viçosa/MG. 2011.

FV	GL	Quadrado Médio			
		C.E1	C.E2	C.E3	C.E4
<b>Tratamentos</b>	3	2540,43*	2740,66**	2874,84**	3342,27**
<b>Resíduo</b>	16	261,09	267,85	245,00	233,94



5% de probabilidade pelo teste Tukey

Segundo BONATO (2004), as preparações homeopáticas se comportam como energia e de acordo com as leis físicas de ondas eletromagnéticas. Sendo a luz energia eletromagnética, há resposta de modo diferenciado à preparação homeopática, dependendo das condições de luminosidade.

A solução preparada com argila branca ou com argila verde variou em função da luz. O efeito luz não foi suficiente em mudar a C.E. Entretanto, na argila verde tratada com o preparado homeopático, houve mudança na C.E em condições de luminosidade.

Pode ser inferido que há correlação das ondas eletromagnéticas de *Natrum muriaticum* 6CH com as ondas eletromagnéticas das argilas, assim como, há correlação do pigmento verde das folhas das plantas, com a absorção da luz. A luz solar (branca) contém todas as cores visíveis. O comprimento de onda da cor verde absorve todas as cores e reflete o verde, dando origem a cor verde. A cor branca, reflete muito mais as ondas do que absorve.

## **Conclusão**

As soluções do solo são responsivas ao tratamento com o preparado homeopático *Natrum muriaticum* 6CH. As respostas dependem do tipo de argila e da solução do solo. A resposta é diferenciada em luz e no escuro.

## Referências Bibliográficas

ANDRADE, F. M. C. **Alterações da vitalidade do solo com o uso de preparações homeopáticas.** 2004. 362 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) –Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2004.

BONATO, C. M. Homeopatia: fisiologia e mecanismo em plantas. In: SEMINÁRIO SOBRE CIÊNCIAS BÁSICAS EM HOMEOPATIA, 4., Lages-SC, 2004. **Anais...** Lages-SC: Brasil, 2004. p.14-16.

BRADY, N. C. **Natureza e propriedades dos solos.** 6.ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 1983. 647p.

CASALI, V. W. D.; Andrade F. M. C.; Duarte E. S. M. **Acologia das Altas Diluições.** Viçosa:UFV; 2009. 523p.

Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor (CAPA), Grupo de Estudos de Homeopatia na Agricultura Alternativa. **Homeopatia simples** – alternativa para pequenos produtores. Maringá, PR:UEL. 2004. Universidade Estadual de Londrina, Maringá.

DALMOLIN, R. S. D.; GONÇALVES, C. N.; KLAMT, E.; DICK, D. P. Relação entre os constituintes do solo e seu comportamento espectral. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 35, n. 2, p. 481-489, 2005.

JOHNSON, C. K.; DORAN, J. W.; DUKE, H. R.; WIENHOLD, B. J.; ESKRIDGE, K. M.; SHANAHAN, J. F. Field-scale electrical conductivity mapping for delineating soil condition. **Journal of Soil Science Society of America**, v.65, p.1829-1837, 2001.

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.

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

WILLIAMS, B. G.; HOEY, D. The use of electromagnetic induction to detect the spatial variability of the salt and clay content of soils. **Australian Journal of Soil Research**, Melbourne, v.25, n.1, p.21-7, 1987.

## CAPÍTULO 5

# PATOGENESIA DE PREPARAÇÕES HOMEOPÁTICAS EM SOLUÇÃO DE SOLO

Steliane Pereira Coelho<sup>1</sup>

Adalgisa de Jesus Pereira<sup>2</sup>

Fernanda Maria Coutinho Andrade<sup>3</sup>

Ivo Mateus Rodrigues<sup>4</sup>

Vicente Wagner Dias Casali<sup>5</sup>

Palavras-chave: Altas Diluições, Tratamento da água, Condutividade Elétrica da água

### Introdução

A água tem sido interpretada como ótima e fundamental experimentadora de preparados homeopáticos, porém, a água saudável. A água como constituinte majoritário dos processos vitais possibilita a generalização de dados de pesquisa. A solução do solo é a fase aquosa do solo, assim é propícia a pesquisa básica dos solos.

Na experimentação, princípio da ciência da

---

1 - Bacharel em Agroecologia – UFV, [steagroecologia@yahoo.com.br](mailto:steagroecologia@yahoo.com.br)

2 - Mestranda em Agroecologia – UFV ,  
[adalgisaagroecologia@ymail.com](mailto:adalgisaagroecologia@ymail.com)

3 - Pesquisadora, Instituto de Homeopatia na Agricultura e Ambiente  
(IHAMA), [fernanda@ihama.com.br](mailto:fernanda@ihama.com.br)

4 - Graduando em Agronomia- UFV, [ivo.mateus@ufv.br](mailto:ivo.mateus@ufv.br)

5 - Universidade Federal de Viçosa, Professor Titular,  
[wvcasali@ufv.br](mailto:wvcasali@ufv.br)

Homeopatia, os sinais causados no experimentador são denominados patogenesis. Os sinais surgem de acordo com a responsividade do experimentador, constituindo o potencial do preparado homeopático e a base terapêutica da substância homeopatizada (VITHOULKAS, 1980). A patogenesis direciona a escolha da preparação homeopática, de acordo com o princípio da similitude.

A maioria das reações químicas que ocorrem no solo são mediadas ou ocorrem na solução do solo. A solução do solo atua na retenção de substâncias pela fase sólida, como precipitação-dissolução, adsorção-desorção e troca iônica. São essas reações que determinam a atividade das diversas substâncias no solo (ESSINGTON, 2004). A cinética das reações e a taxa de absorção biológica controlam a concentração dos íons na solução do solo. A absorção de elementos químicos e de água pelas raízes das plantas envolve a solução do solo (RAIJ, 1997). A composição química da solução do solo possibilita entendimento das modificações químicas e físicas consequentes da agricultura (CAMPBELL et al., 1986).

As características da solução do solo dependem parcialmente das condições naturais e a argila de formação caracteriza profundamente o solo. Dependem também das sequelas da industrialização, da agropecuária convencional, e do consumismo que rompem o equilíbrio natural de grande parte dos ecossistemas. A perda de qualidade da água é consequência do manejo inadequado dos recursos naturais (QUIAN et al., 1994).

As atividades antrópicas têm afetado a qualidade e a quantidade da água, especialmente a água superficial, pela descarga de efluentes sem qualquer tratamento (MIRANDA et al., 2006). O pH da solução do solo consequente das ações antrópicas interfere na disponibilidade dos nutrientes

essenciais ao desenvolvimento vegetal (BRANDÃO & LIMA, 2002).

As preparações homeopáticas modificam características físico-químicas da água (FIGUEIREDO, 2009), sendo recurso promissor no manejo da solução do solo.

Este trabalho teve como objetivo avaliar a resposta de soluções do solo a nove preparações homeopáticas.

## **Materiais e Métodos**

Foram conduzidos três experimentos no Laboratório de Homeopatia de Solos e Água, do Departamento de Fitotecnia, na Universidade Federal de Viçosa em julho de 2011. Os experimentos diferiram quanto às argilas utilizadas no preparo da solução do solo. Foram utilizadas três argilas: verde, branca e amarela.

Foi adotado, em todos os experimentos o delineamento inteiramente casualizado, quatro repetições, totalizando 44 parcelas experimentais, com onze tratamentos que consistiram em: Controle (sem aplicação), *Lycopodium*, *Nux vomica*, *Carbo vegetabilis*, *Alumina*, *Pyrogenium*, *Natrum muriaticum*, *Calcarea carbonica*, *Arnica montana*, *Sulphur*, Água Destilada Dinamizada, todos aplicados na dinamização 7CH.

No laboratório da UFV as preparações homeopáticas foram feitas em água destilada imediatamente antes da implementação dos tratamentos, seguindo procedimentos descritos (DÔRES et al., 2007).

No preparo das soluções de solo, em três béqueres contendo cada um 2900 ml de água desmineralizada, foi adicionado respectivamente 145g de argila verde; 14,5g de argila branca e 14,5g de argila amarela. Após 24h de

decantação, foi retirada a solução sobrenadante e adicionadas alíquotas de 60 ml da solução em frascos de borosilicato com capacidade de 80 ml, os quais constituíram as parcelas experimentais. Em cada parcela foram aplicadas 5 gotas dos tratamentos, exceto no controle.

Após 24 horas, 48 horas e 72 horas da aplicação dos tratamentos foram medidos: condutividade elétrica (C.E.) pelo condutivímetro, modelo DM -32 e o pH pelo potenciômetro, modelo DM-23. Os dados foram processados estatisticamente pela análise de variância no programa SAEG 9.1 (2007) e as médias interpretadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

## **Resultados e Discussões**

As preparações homeopáticas causaram mudanças no pH e na C.E. da solução de solo de argila verde durante o período experimental (Tabela 1).

Após 24 horas da aplicação dos tratamentos, as preparações homeopáticas *Lycopodium* e *Carbo vegetabilis* aumentaram significativamente o pH da solução. O aumento do pH na solução de solo com *Lycopodium* foi significativamente maior que os demais tratamentos durante todo o período experimental. Após 48 e 72 horas também houve aumento do pH causado por *Nux vomica* (Tabela 2). A C.E aumentou apenas no tratamento *Lycopodium* e o efeito foi persistente até 72 horas após (Tabela 2).

Tabela 1- Resumo da análise de variância dos dados de pH e da Condutividade Elétrica (CE) 24 horas (pH1, CE1), 48 horas (pH2, CE2) e 72 horas (pH3, CE3) após a aplicação dos tratamentos na solução de solo de argila verde. Viçosa/MG. 2011.

FV	GL	Quadrado Médio					
		pH1	CE1	pH2	CE2	pH3	CE3
<b>Trat.</b>	10	1,14**	1029,93**	0,55**	657,25**	0,61**	2613,81**
<b>Res.</b>	3	0,32	70,88	0,10	66,49	0,12	471,14
<b>CV (%)</b>		2,24	3,98	1,26	3,82	1,41	9,95

\*\* significativo a 1% de probabilidade pelo teste F

Tabela 2- Valores médios do pH e Condutividade Elétrica nos tempos 24 horas (pH1, CE1), 48 horas (pH2, CE2) e 72 horas (pH3, CE3) após a aplicação dos tratamentos na solução de solo de argila verde. Viçosa/MG. 2011.

<b>Tratamentos</b>	<b>pH1</b>	<b>CE1</b>	<b>pH2</b>	<b>CE2</b>	<b>pH3</b>	<b>CE3</b>
<i>Lycopodium 7CH</i>	9,0A	259,1A	8,9A	250,0A	8,9A	293,7A
<i>Nux vomica 7CH</i>	8,1B	208,5B	8,5B	216,2B	8,7A	217,5B
<i>Carbo vegetabilis 7CH</i>	9,0A	215,4B	8,0CD	218,7B	8,2B	222,6B
<i>Alumina 7CH</i>	8,2B	205,6B	7,8DE	208,4B	8,1BC	213,0B
<i>Pyrogenium 7CH</i>	7,8BC	206,2B	7,8DE	207,5B	7,9CD	208,3B
<i>Natrum muriaticum 7CH</i>	7,6C	205,4B	7,8DE	207,7B	7,8CD	208,6B
<i>Calcarea carbonica 7CH</i>	7,6C	206,7B	7,8BE	206,3B	7,8D	208,9B
<i>Arnica 7CH</i>	7,6C	204,9B	7,7E	207,6B	7,8D	207,6B
<i>Sulphur 7CH</i>	7,5C	204,5B	7,7E	208,1B	7,8CD	206,8B
Água Destilada 7CH	7,9BC	204,3B	7,9CDE	206,7B	7,9CD	204,7B
Água destilada (Controle)	8,2B	207,6B	8,1C	209,6B	8,0BC	209,6B

As médias, seguidas de pelo menos uma mesma letra na coluna, não diferem entre si, a 5% de probabilidade, pelo teste Tukey.

Na solução do solo de argila branca, os preparados homeopáticos causaram mudança no pH durante o período experimental. Entretanto, a C.E foi alterada 72 horas após aplicação dos tratamentos (Tabela 3).

O *Lycopodium* aumentou o pH da solução durante todo o período experimental. Após 24 horas *Nux vomica* aumentou o pH. Após 48 horas todas as preparações homeopáticas aumentaram o pH, com destaque *Lycopodium*, *Nux vomica*, *Carbo vegetabilis*, *Alumina* e *Pyrogenium*. Após 72 horas *Lycopodium*, *Nux vomica* e *Carbo vegetabilis* aumentaram estatisticamente o pH (Tabela 4).

A CE da solução de solo de argila branca foi aumentada pelo *Lycopodium* e o sinal surgiu 72 horas após a aplicação (Tabela 4).

Tabela 3- Resumo da análise de variância dos dados de pH e da Condutividade Elétrica (CE) 24 horas (pH1, CE1), 48 horas (pH2, CE2) e 72 horas (pH3, CE3) após a aplicação dos tratamentos na solução de solo de argila branca. Viçosa/MG. 2011.

FV	GL	Quadrado Médio					
		pH1	CE1	pH2	CE2	pH3	CE3
<b>Trat.</b>	10	0,22**	2,69 <sup>NS</sup>	1,48**	2,18 <sup>NS</sup>	0,90**	411,08**
<b>Res.</b>	33	0,12	2,24	0,17	2,87	0,25	80,11
<b>CV (%)</b>		1,50	2,42	1,71	2,73	2,00	13,73

\*\* significativo a 1% de probabilidade pelo teste F

<sup>NS</sup> não significativo

Tabela 4- Valores médios do pH e Condutividade Elétrica 24 horas (pH1, CE1), 48 horas (pH2, CE2) e 72 horas (pH3, CE3) após a aplicação dos tratamentos na solução de solo de argila branca. Viçosa/MG. 2011.

<b>Tratamentos</b>	<b>pH1</b>	<b>CE1</b>	<b>pH2</b>	<b>CE2</b>	<b>pH3</b>	<b>CE3</b>
<i>Lycopodium 7CH</i>	8,0A	62,9A	9,2A	63,7A	8,9A	95,7A
<i>Nux vomica 7CH</i>	7,7B	61,5A	8,2B	62,1A	8,7A	63,1B
<i>Carbo vegetabilis 7CH</i>	7,5BC	61,7A	7,8C	62,1A	8,2B	62,1B
<i>Alumina 7CH</i>	7,3BC	61,5A	7,7CD	61,3A	7,9BC	62,0B
<i>Pyrogenium 7CH</i>	7,3CD	61,1A	7,5DE	62,2A	7,9BC	62,0B
<i>Natrum muriaticum 7CH</i>	7,3CD	61,1A	7,4DEF	62,1A	7,8C	62,1B
<i>Calcarea carbonica 7CH</i>	7,2CD	61,9A	7,3EF	61,3A	7,7C	61,6B
<i>Arnica 7CH</i>	7,2CD	61,5A	7,4DEF	61,8A	7,6C	62,7B
<i>Sulphur 7CH</i>	7,2D	63,2A	7,2EF	61,8A	7,6C	61,8B
Água Destilada 7CH	7,3CD	61,9A	7,2EF	63,3A	7,6C	61,7B
Água destilada (Controle)	7,22CD	63,3A	7,1F	62,4A	7,6C	62,2B

As médias, seguidas de pelo menos uma mesma letra na

coluna, não diferem entre si, a 5% de probabilidade, pelo teste Tukey.

Os tratamentos causaram efeito significativo na variável pH após 48 horas da aplicação na solução de solo de argila amarela. Os efeitos na CE foram após 24 horas e significativos durante todo o período experimental (Tabela 5).

Após 72 horas da aplicação todas as preparações homeopáticas aumentaram o pH da solução de solo de argila amarela (Tabela 6). Quanto à C.E., houve aumento significativo causado por *Lycopodium*, durante todo o período experimental.

Tabela 5- Resumo da análise de variância dos dados de pH e de Condutividade Elétrica (CE) 24 horas (pH1, CE1), 48 horas (pH2, CE2) e 72 horas (pH3, CE3) após a aplicação dos tratamentos na solução de solo de argila amarela. Viçosa/MG. 2011.

FV	GL	Quadrado Médio					
		pH1	CE1	pH2	CE2	pH3	CE3
<b>Trat.</b>	10	0,52 <sup>ns</sup>	208,90**	0,15**	206,88 <sup>ns</sup>	1,46**	165,10**
<b>Res.</b>	33	0,38	49,81	0,51	59,65	0,12	54,25
<b>CV (%)</b>		2,85	13,48	3,22	14,72	1,39	14,47

\*\* significativo a 1% de probabilidade pelo teste F

<sup>ns</sup> não significativo

Tabela 6- Valores médios do pH e Condutividade Elétrica 24 horas (pH1, CE1), 48 horas (pH2, CE2) e 72 horas (pH3, CE3) após a aplicação dos tratamentos na solução de solo de argila amarela. Viçosa/MG.2011.

<b>Tratamentos</b>	<b>pH1</b>	<b>CE1</b>	<b>pH2</b>	<b>CE2</b>	<b>pH3</b>	<b>CE3</b>
<i>Lycopodium 7CH</i>	7,1A	74,1A	7,4A	47,1A	9,22A	68,6A
<i>Nux vomica 7CH</i>	7,0A	51,4B	7,3A	50,9B	8,95B	51,0AB
<i>Carbo vegetabilis 7CH</i>	6,9A	50,6B	7,1A	50,2B	8,45B	50,2B
<i>Alumina 7CH</i>	6,9A	51,3B	7,0A	51,0B	8,10D	51,1AB
<i>Pyrogenium 7CH</i>	6,8A	50,2B	7,0A	50,2B	8,00DE	49,8B
<i>Natrum muriaticum 7CH</i>	6,8A	50,3B	6,9A	50,3B	7,8DE	50,1B
<i>Calcarea carbonica 7CH</i>	6,8A	49,5B	6,9A	50,2B	7,7FA	49,5B
<i>Arnica 7CH</i>	6,8A	49,7B	6,8A	49,9B	7,7FG	49,3B
<i>Sulphur 7CH</i>	6,8A	49,9B	6,95A	49,7B	7,55G	48,8B
Água Destilada 7CH	6,8A	49,4B	6,9A	49,7B	7,50G	41,6B
Água destilada (Controle)	6,9A	49,7B	6,8A	51,0B	7,42G	50,0B

As médias, seguidas de pelo menos uma mesma letra na coluna, não diferem entre si, a 5% de probabilidade, pelo teste Tukey.

Dependendo da argila os sinais da patogenesia foram diferenciados em função da preparação homeopática ou do tempo até surgir estes sinais.

Os resultados de *Lycopodium* 5CH são coerentes com a patogenesia em água destilada. *Lycopodium* causa patogenesia nas propriedades físico-químicas: aumento da CE, do pH, da turbidez e redução da temperatura (CASALI et al., 2009).

De acordo com Andrade et al. (2010), dentre as experiências dos homeopatas rurais, *Lycopodium* aumenta a umidade no solo.

De acordo com Casali et al. (2009), *Lycopodium* em organismos humanos resgata as potencialidades perdidas. *Lycopodium* é uma das espécies vegetais mais antigas ainda presentes na Terra e tem potencial de ajudar os vegetais a reterem umidade (CAMPOS, 2004).

## **Conclusão**

Houve patogenesia de preparações homeopáticas nas soluções de argila. As variáveis pH e C.E. foram afetadas pelas preparações homeopáticas.

As respostas variaram em função do tipo de argila do solo.

O tempo até surgir os sinais de patogenesia dependeu da preparação homeopática e da argila do solo.

## Referências Bibliográficas

ANDRADE, F. M. C.; CASALI, V. W. D.; CUPERTINO, M. C. Seleção de indicadores, monitoramento e sistematização de experiências com homeopatia no meio rural. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto Alegre, v.5, n.1, p.61-73, 2010.

BRANDÃO, S. L.; LIMA, S. C. pH e condutividade elétrica em solução do solo, em áreas de *Pinus* e cerrado na chapada, em Uberlândia (MG). **Caminhos de Geografia**, v.3, n.6, p.46-56, 2002.

CAMPBELL, D. G.; DALY, D. C.; PRANCE, M. U. N. Quantitative ecological inventory of terra firme and várzea tropical forest on the rio Xingu, Brazilian Amazon. **Brittonia**, Nova York, v. 38, n. 4, p. 369-393, 1986.

CAMPOS, J. M. **A regeneração do solo**. São Paulo: Pensamento, 2004. 96p.

CASALI, V. W. D.; ANDRADE, F. M. C.; DUARTE, E. S. M. **Acologia das Altas Diluições**. Viçosa: UFV. 2009. 537p.

CASALI, V. W. D.; CASTRO, D. M.; ANDRADE, F. M. C.; LISBOA, S. P. **Homeopatia: bases e princípios**. Viçosa: Suprema Gráfica, 2006. 150p.

CASTRO, D. M. **Preparações homeopáticas em plantas de cenoura, beterraba, capim-limão e chambá.** 2002. 227f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2002.

DÔRES, R. G. R.; ANDRADE, F. M. C.; CASALI, V. W. D. **Manipulação de preparados homeopáticos.** Viçosa: UFV, 2007. 164 p.

ESSINGTON, T. Predator-dependent functional responses and interaction strengths in a natural food web. *Canadian Journal of fisheries and aquatic sciences.* Canada, v.61, n.11, p. 2215-2226, 2004.

FIGUEIREDO, C. C. **Propriedades físico-químicas da água com preparados homeopáticos.** 2009. 68f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2009.

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

MIRANDA, J.; COSTA, L. M.; RUIZ, H. A.; EINLOFT, R. Composição química da solução de solo sob diferentes coberturas vegetais e análise de carbono orgânico solúvel no deflúvio de pequenos cursos de água. **Revista Brasileira de Ciência do Solo,** Viçosa, v.30, p.633-647, 2006.

QUIAN P.; WOLT, J. D.; TYLER, D.D. Soil solution composition as influenced by tillage and time of nitrogen fertilization. **Soil Science**, New Brunswick, v.158, p.141-149, 1994.

RAIJ, B. V; CANTARELLA, H; QUAGGIO, J. A.; FURLANI, A. M. C. **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo**. Campinas: Instituto Agrônômico de Campinas, SP. p.285, 1997.

VITHOULKAS, G. **Homeopatia: ciência e cura**. São Paulo: Cultrix, 1980. 354 p.

## CAPÍTULO 6

# PATOGENESIA DE PREPARADOS HOMEOPÁTICOS EM ÁGUA MINERAL

Adalgisa de Jesus Pereira<sup>1</sup>

Steliane Pereira Coelho<sup>2</sup>

Fernanda Maria Coutinho Andrade<sup>3</sup>

Vicente Wagner Dias Casali<sup>4</sup>

Palavras-chave: Altas Diluições, Tratamento da água, Homeopatia.

### Introdução

A água de mina é considerada sistema vivo em equilíbrio e por isso é utilizada nas experimentações básicas de preparados homeopáticos (FIGUEIREDO, 2009).

Os indicadores de qualidade da água, condutividade elétrica, pH, oxigênio dissolvido e turbidez são sinalizadores da patogenesia das preparações homeopáticas em água (FIGUEIREDO, 2009; GOMES, 2009; LISBOA, 2010).

De acordo com o protocolo devem ser experimentadas as dinamizações das substancias homeopatizadas em diversos

---

1 - Mestranda em Agroecologia- UFV, adalgisaagroecologia@ymail.com

2 - Bacharel em Agroecologia- UFV, steagroecologia@yahoo.com.br

3 - Pesquisadora, Instituto de Homeopatia na Agricultura e Ambiente (IHAMA), fernanda@ihama.com.br

4 - Universidade Federal de Viçosa, Professor Titular, vwcasali@ufv.br

experimentadores sadios, com objetivo de conhecer o quadro mais completo da patogenesia (LISBOA et al., 2005). O estudo da patogenesia é construtivo, pois novos resultados experimentais, com repetibilidade, são incluídos às patogenesias publicadas.

As preparações homeopáticas destinadas aos organismos em desequilíbrio são escolhidas com base na patogenesia. As preparações homeopáticas acessam por similitude a auto regulação dos sistemas vivos promovendo equilíbrio (CASALI et al., 2006).

A saúde da humanidade está intimamente associada à qualidade dos alimentos. A qualidade dos alimentos depende do equilíbrio dos componentes dos sistemas agrícolas, do qual faz parte o sistema água (ANDRADE et al., 2011). No meio rural a qualidade da água, frequentemente está diminuída devido ao manejo inadequado, ao uso abusivo de agroquímicos, ao lixo e a falta de saneamento. A qualidade da água é essencial à produção de alimentos saudáveis, ao equilíbrio ambiental, a saúde dos animais e dos humanos (LISBOA, 2010).

Este trabalho teve o objetivo de caracterizar a patogenesia de preparações homeopáticas em água mineral, por meio da condutividade elétrica e do pH.

## **Materiais e Métodos**

O experimento foi conduzido no Laboratório de Homeopatia de Solo e Água, do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa em agosto de 2011. Foi adotado o delineamento experimental inteiramente casualizado, 65 parcelas, 5 repetições e treze tratamentos (*Natrum muriaticum* 7CH, *Alumina* 7CH, *Silicea* 7CH, *Carbo vegetabilis* 7CH, *Arnica montana* 7CH, *Nux vomica* 7CH,

*Pyrogenium* 7CH, *Calcarea carbonica* 7CH, *Sulphur* 7CH, *Lycopodium clavatum* 7CH, Água Mineral 7CH, Controle-Etanol 20% 7CH e Controle - sem aplicação). A dinamização 7CH foi escolhida nessa experimentação por ser comum no meio rural.

Em sessenta e cinco frascos de borosilicato de 100 mL com 80 mL da água mineral, foram aplicadas 2 gotas dos preparados homeopáticos em dose única, exceto no tratamento Controle (sem aplicação), no procedimento duplo cego.

As preparações homeopáticas (6CH) foram adquiridas em laboratório comercial e preparadas em etanol 20%. A preparação homeopática Água Mineral 7CH foi feita com água mineral, seguindo procedimentos descritos (DÔRES et al., 2007).

Foi medida a condutividade elétrica (C.E.) em condutímetro, modelo DM -32. O pH foi medido no potenciômetro, modelo DM-23.

As variáveis foram medidas 24 horas, 48 horas e 72 horas após a aplicação dos tratamentos. Os dados foram processados estatisticamente pela análise de variância no programa SAEG 9.1 (2007) e as médias interpretadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

## **Resultados e Discussões**

A água mineral foi responsiva aos tratamentos e os sinais persistiram durante o período experimental (Tabela 1).

Tabela 1. Resumo da análise de variância dos dados de pH e de Condutividade Elétrica (C.E) 24 horas (pH1 e CE1), 48 horas (pH2 e CE2) e 72 horas (pH3 e CE3) após a aplicação dos tratamentos em água mineral. Viçosa/MG. 2011

FV	GL	Quadrado Médio					
		pH1	CE1	pH2	CE2	pH3	CE3
<b>Trat.</b>	12	4,90**	19,14**	3,23**	30,24**	2,55**	75,29**
<b>Res.</b>	52	0,10	6,35	0,24	12,39	0,15	26,06
<b>CV (%)</b>		1,47	8,45	2,18	11,66	1,62	16,50

\*\* significativo a 1% de probabilidade pelo teste F

As preparações homeopáticas causaram mudança no pH da água mineral após 24 horas da aplicação e os sinais persistiram durante todo o período experimental (Tabela 2). *Natrum muriaticum*, *Alumina*, *Silicea*, *Carbo vegetabilis* e *Arnica montana*, aumentaram significativamente o pH da água em relação ao controle, sem aplicação. *Nux vomica*, *Pyrogenium*, *Calcarea carbonica*, *Sulphur* e *Lycopodium* reduziram o pH.

Tabela 2- Valores médios do pH e da Condutividade Elétrica 24 horas (pH1 e CE1), 48 horas (pH2 e CE2) e 72 horas (pH3 e CE3) após a aplicação dos tratamentos em água mineral. Viçosa/MG. 2011.

Tratamentos	pH1	CE1	pH2	CE2	pH3	CE3
<i>Natrum muriaticum</i> 7CH	9,28A	36,30A	9,32A	38,35A	9,36A	43,64A
<i>Alumina</i> 7CH	8,40B	29,40B	8,36B	29,36B	8,60B	31,09B
<i>Silicea</i> 7CH	7,70C	29,58B	7,56C	29,64B	8,00B	30,05B
<i>Carbo vegetabilis</i> 7CH	7,28D	29,26B	6,94D	29,16B	7,56C	29,40B
<i>Arnica montana</i> 7CH	6,84E	28,98B	6,96D	29,38B	7,42DE	29,71B
<i>Nux vomica</i> 7CH	6,56FG	29,46B	6,80DEF	29,69B	7,26EF	30,01B
<i>Pyrogenium</i> 7CH	6,40GH	29,20B	6,92DE	29,74B	7,22EF	30,21B
<i>Calcarea carbonica</i> 7CH	6,38GH	29,32B	6,98 D	29,61B	7,16EF	28,91B
<i>Sulphur</i> 7CH	6,32H	29,21B	6,92DE	29,74B	7,10F	29,47B
<i>Lycopodium</i> 7CH	6,20HI	29,35B	6,76DEF	29,55B	7,06F	29,65B
Água Mineral 7CH	6,0I	29,37B	6,58EF	29,48B	7,04F	31,24B
Controle. Etanol 20%7CH	6,04I	29,65B	6,46F	29,55B	7,16F	26,56B

Controle. Sem aplicação 6,6EF 28,77B 6,76DEF 29,16B 7,02F 29,12B

As médias seguidas de pelo menos uma mesma letra na coluna, não diferem entre si, pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade

Pela comparação das médias do pH da água após tratada com a média do controle Etanol 20% 7CH, houve efeito do solvente (etanol). Entretanto alguns tratamentos causaram mudanças no pH que diferiram significativamente do controle/sem aplicação (Tabela 2).

A preparação homeopática Água Mineral 7CH é denominada autosódio ou isoterápico. A inclusão do autosódio nesta experimentação foi devida a sua adoção no meio rural. Os nosódios são efetivos e de fácil acesso, pois são obtidos com recurso local (ANDRADE et al., 2010). Entretanto, nesta experimentação foi observado que o tratamento Água Mineral 7CH não foi efetivo sobre pH, se comparado ao controle Etanol 20% 7CH.

Considerando a água mineral experimentador sadio, os resultados significam patogenesia das preparações homeopáticas sobre o pH. Os resultados indicam o potencial da Homeopatia em aumentar ou diminuir o pH conforme as necessidades.

Houve aumento significativo da condutividade elétrica e do pH até 72 horas após aplicação de *Natrum muriaticum* 7CH. Considerando o resultado patogenesia, *Natrum muriaticum* 7CH pode equilibrar águas desequilibradas, com C.E alta. Na água tratada com *Natrum muriaticum* 7CH a C.E. aumentou com o passar do tempo (Tabela 2). Os resultados são coerentes com Elia et al. (2006), em que a C.E de soluções ultradiluídas aumenta no tempo. A atividade do *Natrum muriaticum* em água foi verificada em várias pesquisas (CASALI et al., 2009). Segundo Andrade et al. (2011), *Natrum muriaticum* gera sinais de patogenesia em

água mineral nas dinamizações 6CH, 30CH, 100CH e 1000CH, em função do tempo de tratamento. A condutividade elétrica é considerada boa indicadora das respostas de preparações homeopáticas em água. Os resultados dependem: da dinamização, do tempo de exposição da água à preparação homeopática e do número de doses (ARAÚJO et al., 2011; CAMPOS et al., 2011; ROCHA et al., 2011).

O mecanismo de ação da homeopatia foi pouco teorizado, e demanda mais dados. Os resultados da atividade de preparados homeopáticos em águas são fundamentais devido a presença da água nos organismos vivos de modo insubstituível (CASALI et al., 2006).

O fato dos preparados homeopáticos terem sido dinamizados até 7CH significa que ainda contêm moléculas na solução, em pequenas quantidades, e poderiam ter influenciado o valor das variáveis. Entretanto, no caso da variável C.E esta afirmativa não é válida, pois apenas *Natrum muriaticum* 7CH causou mudança significativa. Segundo Lisboa (2011), a hipótese de substância presente na solução é a mais utilizada pelos biólogos e farmacólogos homeopatas, ao explicarem a atividade de preparados homeopáticos em baixas dinamizações. As respostas de preparados homeopáticos acima de 12CH são o grande desafio físico-químico atual.

## **Conclusão**

Houve patogenesia das preparações homeopáticas em água mineral.

O pH e a condutividade elétrica são sinalizadores efetivos da patogenesia de preparações homeopáticas em água.



## Referências Bibliográficas

ANDRADE, F. M. C.; ARAUJO, P. R.; LEITE, J. R.; MENDONÇA, L. J. C.; ROCHA, M. B. S.; CAMPOS, S. A.; PESSAMIGLIO, D. N.; CASALI, V. W. D. Avaliação da ação primária de *Natrum muriaticum* em água. In: SEMINÁRIO REGIONAL DE QUALIDADE DE VIDA E DO AMBIENTE, 8., Leopoldina, 2011. **Anais...**Leopoldina: IF Minas Gerais. 2011. 1CD.

ANDRADE, F. M. C.; CASALI, V. W. D.; CUPERTINO, M. C.. Seleção de indicadores, monitoramento e sistematização de experiências com homeopatia no meio rural. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto Alegre, v.5, n.1, p.61-73, 2010.

ARAUJO, P. R.; LEITE, J. R.; CAMPOS, S. A.; ROCHA, M. B. S.; PESSAMIGLIO, D. N.; MENDONÇA, L. J. C.; ANDRADE, F. M. C.; BONFIM, F. P. G.; CASALI, V. W. D. Ação primária de preparações homeopáticas em água de mina. In: SEMINÁRIO REGIONAL DE QUALIDADE DE VIDA E DO AMBIENTE. 8., Leopoldina, 2011. **Anais...**Leopoldina: IF Minas Gerais. 2010. 1CD.

BRASIL. Instrução normativa nº 07, 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.

CAMPOS, S. A.; SOARES, J. G.; ANDRADE, F. M. C.; BONFIM, F. P. G.; REIS, I. L.; CASALI, V. W. D. Patogenesia de *Argentum nitricum* em água. In: SEMINÁRIO REGIONAL DE QUALIDADE DE VIDA E DO

AMBIENTE. 8., Leopoldina, 2011. **Anais...**Leopoldina: IF Minas Gerais. 2010. 1CD.

CASALI, V. W. D; ANDRADE, F. M. C; DUARTE, E. S. M. **Acologia das Altas Diluições**. Viçosa: UFV. 2009. 537p.

CASALI, V. W. D; CASTRO, D. M; ANDRADE, F. M. C; LISBOA, S. P. **Homeopatia: bases e princípios**. Viçosa: UFV, 2006. p.149.

DÔRES, R. G. R; ANDRADE, F. M. C; CASALI, V. W. D. **Manipulação de preparados homeopáticos**. Viçosa: UFV, 2007. 164p.

ELIA, V.; ELIA, L.; CACACE, P.; NAPOLI, E. NICCOLI, M. SAVARESE, F. The extremely diluted solutions as multivariable systems: a study of calorimetric and conductometric behavior as a function of the parameter time. **J.Thermal Analysis and Calorimetry**, Budapest, v. 2, n.84, p.317-323, 2006.

FIGUEIREDO, C. C. **Propriedades físico-químicas da água com preparados homeopáticos**. 2009. 68 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia)-Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2009.

GOMES, L. H. **Alterações de propriedades físico químicas da água tratada com preparados homeopáticos de carbonato de cálcio**. 2009. 58f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia)-Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2009.

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

LISBOA, S. P. **Alterações de propriedades físico químicas da água tratada com homeopatia.** UFV. Viçosa-MG. 2010. 57f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) –Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2010.

ROCHA, M. B. S.; PESSAMIGLIO, D. N.; CAMPOS, S. A.; LEITE, J. R.; ARAUJO, P. R. M.; MENDONÇA, L. J. C.; ANDRADE, F. M. C.; CASALI, V. W. D. Alteração de propriedade físico-química da água tratada com preparações homeopáticas. In: SEMINÁRIO REGIONAL DE QUALIDADE DE VIDA E DO AMBIENTE. 8., Leopoldina, 2011. **Anais...** Leopoldina: IF Minas Gerais. 2010. 1CD.

## CAPÍTULO 7

# ALTERAÇÕES DA DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO (DBO) EM ÁGUA TRATADA COM PREPARADOS HOMEOPÁTICOS

Fernanda Maria Coutinho de Andrade<sup>1</sup>

Steliane Pereira Coelho<sup>2</sup>

Adalgisa de Jesus Pereira<sup>3</sup>

Vicente Wagner Dias Casali<sup>4</sup>

Palavras-chave: Patogenesia, Homeopatia, Altas Diluições.

### Introdução

A qualidade da água tem grande influência na cobertura do solo, na composição do solo e na atividade humana. A forma que os humanos usam e ocupam o solo tem implicação direta na qualidade da água. De maneira geral, a qualidade da água é função do uso e da ocupação do solo na bacia hidrográfica (LOUZADA et al., 2002).

A degradação dos recursos hídricos por meio de ações antrópicas como, por exemplo, descarte de esgoto doméstico e industrial no leito de rios, afeta as propriedades físico-

---

1 - Pesquisadora, Instituto de Homeopatia na Agricultura e Ambiente (IHAMA), fernanda@ihama.com.br

2 - Bacharel em Agroecologia, UFV, steagroecologia@yahoo.com.br

3 - Mestranda em Agroecologia, UFV, adalgisaagroecologia@ymail.com

4 - Universidade Federal de Viçosa, Professor Titular, vwcasali@ufv.br

químicas da água causando inúmeros impactos negativos.

Dentre as propriedades físico-químicas da água é destaque a demanda bioquímica de oxigênio (DBO). Segundo Lima et al. (2006), a DBO é a quantidade de oxigênio necessária ao oxidar a matéria orgânica biodegradável em condições aeróbicas, ou, a quantidade de oxigênio dissolvido (OD) em  $\text{mg L}^{-1}$  de  $\text{O}_2$ , que será consumido pelos organismos aeróbios ao degradarem a matéria orgânica.

A DBO é importante parâmetro de qualidade da água e quantifica a poluição orgânica pelo consumo do oxigênio, e a condição anaeróbica do sistema aquático. O oxigênio, dentre os gases dissolvidos na água, é importante na dinâmica, na caracterização e na salubridade dos ecossistemas aquáticos (LIMA et al., 2006).

Há décadas, a natureza vem demonstrando fortes sinais de transição, como se estivesse despertando nos humanos novo sentido de vida. E tudo ocorre tão rapidamente, que as mudanças geram novos paradigmas, determinam novos comportamentos e exigem novos caminhos na gestão de recursos naturais (LIMA et al., 2006). No caso da gestão de recursos hídricos, a escassez, o uso inadequado e a crescente demanda estão prenunciando a água como grave problema da humanidade no século XXI. A água com qualidade comprometida causa adoecimentos a: plantas, animais, solos e microorganismos. A agricultura depende da água de qualidade na produção de alimentos saudáveis (RODRIGUES et al., 2011).

A Homeopatia dispõe de recursos e conhecimentos que podem transformar as condições de vida na Terra, de poluídas e adoecidas, a condições equilibradas, organizadas e saudáveis (CASALI et al., 2002). Os preparados homeopáticos agem sobre a auto regulação dos sistemas vivos

provocando reação e equilíbrio (CASALI et al., 2006).

As preparações homeopáticas causam mudanças em propriedades físico-químicas da água, conforme evidenciado por Figueiredo (2009), Gomes (2009) e Lisboa (2010).

As pesquisas em Homeopatia são iniciadas pelo estudo da patogenesia das substancias. Patogenesia é o conjunto de sinais causados na experimentação em organismo sadio pelas preparações homeopáticas. Em cada experimentação, os sinais são cuidadosamente registrados e, posteriormente, analisados e classificados, compondo a acologia homeopática das substancias. Mais de 3.000 substâncias têm sua acologia homeopática publicada. A patogenesia servirá na escolha da homeopatia mais indicada a cada organismo em desequilíbrio de acordo com o princípio da similitude (CASALI et al., 2006).

O objetivo neste trabalho foi avaliar a patogenesia de quatro preparados homeopáticos sobre a DBO da água.

## **Materiais e Métodos**

O experimento foi conduzido no Laboratório de Homeopatia de Solo e Água, do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa (UFV), em agosto de 2011.

Foi adotado o delineamento experimental inteiramente casualizado com 6 tratamentos e 5 repetições, totalizando 30 parcelas. Os tratamentos foram: *Calcarea carbonica* 30CH, *Magnesia carbonica* 30CH, *Silicea* 30CH, *Phosphorus* 30CH, controle 1 (sem aplicação), controle 2 (Água Destilada 30CH).

As preparações homeopáticas foram adquiridas em laboratório comercial na dinamização 29CH. No momento de

implementação dos tratamentos foram preparadas as dinamizações 30CH em água destilada. Segundo Andrade (2004), em experimentos de atividade microbiana o solvente etanol deve ser evitado nas preparações devido a sensibilidade dos microrganismos.

O controle 2 (Água Destilada 30CH) foi preparado no Laboratório de Homeopatia do Departamento de Fitotecnia da UFV, seguindo procedimentos descritos (DÔRES et al., 2007).

Foram utilizados 30 frascos de DBO, com volume de 300 ml. Em cada frasco de DBO com 50 ml de água mineral foi feita a diluição em 250 ml de Água de Diluição. No preparo da água de diluição foi adotada metodologia sugerida por Fernandes (2003).

Após o preparo dos frascos de DBO foi feita a leitura inicial de oxigênio dissolvido (OD inicial) por meio do equipamento portátil Oxímetro DM-4P. Logo após a leitura, foi feita a aplicação dos tratamentos sendo 9 gotas/frasco dos preparados homeopáticos no procedimento duplo cego. Logo após a aplicação dos tratamentos, as amostras foram incubadas em câmara BOD, a 20°C, por 5 dias, ao abrigo da luz, quando foi realizada a leitura final de oxigênio dissolvido (OD final).

A partir dos valores de OD inicial e OD final foi calculada a demanda bioquímica de oxigênio (DBO). Os dados foram processados estatisticamente pela análise de variância no programa SAEG 9.1 (2007) e as médias foram comparadas por meio do teste Tukey a 5% de probabilidade.

## **Resultados e Discussão**

As preparações homeopáticas causaram mudanças

significativas na DBO da água mineral (Tabela 1).

Tabela 1. Resumo da análise de variância dos dados de demanda bioquímica de oxigênio (DBO) em amostras de água mineral. Viçosa-MG. 2011.

<b>FV</b>	<b>GL</b>	<b>Quadrado Médio</b>
<b>Tratamento</b>	5	11,33**
<b>Resíduo</b>	24	0,84
<b>CV (%)</b>		7,13

\*\* significativo a 1% de probabilidade pelo teste F

Os preparados homeopáticos reduziram os valores de DBO em relação ao Controle 1, com destaque *Magnesia carbonica* 30CH, *Silicea* 30CH e *Phosphorus* 30CH que reduziram a DBO também em relação ao Controle 2 (Tabela 2).

Tabela 2. Valores médios de Demanda Bioquímica de Oxigênio (mg/L) em água mineral. Viçosa-MG. 2011.

<b>Tratamentos</b>	<b>Médias</b>
Controle 1: sem aplicação	6,46A
Controle 2: Água Destilada 30CH	4,80 B
<i>Calcarea carbonica</i> 30CH	4,74 B
<i>Magnesia carbonica</i> 30CH	2,98 C
<i>Silicea</i> 30CH	2,86 C
<i>Phosphorus</i> 30CH	2,66C

Médias seguidas pelas mesmas letras na coluna, não diferem

entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Houve efeito do Controle 2 (Água Destilada 30CH), na redução da DBO, quando comparado ao Controle 1. O efeito da Água Destilada 30CH foi estatisticamente igual ao efeito causado por *Calcareo carbonica* 30CH.

A água destilada foi usada no Controle por ser o veículo (solvente) das preparações homeopáticas. O controle Água Destilada 30CH, com dinamização igual às demais preparações homeopáticas, está fundamentado no possível efeito físico da dinamização.

Pelas respostas semelhantes da Água Destilada 30CH e da *Calcareo carbonica* 30CH, é possível inferir sobre o efeito do oxigênio presente nos frascos no momento da dinamização. É levantada a hipótese que *Calcareo carbonica* interfere com o oxigênio presente dentro do frasco de preparo no momento da sucussão. Esta hipótese deverá ser testada em ensaios futuros.

Os preparados homeopáticos nesta experimentação foram selecionados com base em pesquisas anteriores que evidenciaram o efeito sobre atividade microbiana. Segundo Andrade (2004), *Calcareo carbonica*, *Magnesia carbonica*, *Phosphorus* e *Silicea* causam mudanças na atividade e eficiência dos microrganismos do solo.

A redução da DBO significa maior atividade de microrganismos e conseqüentemente maior consumo do oxigênio dissolvido. Os resultados são coerentes com os observados e inferidos por Andrade (2004).

A água mineral, nas pesquisas básicas em Homeopatia, é adotada como experimentador sadio e os resultados significam patogênese (FIGUEIREDO, 2009). As preparações homeopáticas causaram a patogênese de

aumentar a atividade microbiana, o crescimento dos microrganismos e de reduzir a DBO.

Rodrigues et al. (2011), comprovaram o aumento da DBO em água de rio tratada com Oxigênio 30CH. Os resultados em água de rio são interpretados como reação do sistema ao estímulo homeopático.

Figueiredo (2009), comprovou que *Calcarea carbonica* 5CH aumenta o oxigênio dissolvido da água de mina. Entretanto, os resultados foram dependentes do tempo de exposição da água ao tratamento. O maior tempo de exposição (60 horas) permite o aparecimento dos sinais de *Calcarea carbonica* que causa patogênias lentamente.

Gomes (2009) avaliou diversos indicadores de qualidade da água como sinalizadores de patogênias de preparações homeopáticas. A variável oxigênio dissolvido não foi confiável quanto aos sinais de patogênias. O oxigênio dissolvido em água é altamente transitório, assim, devido a instabilidade principalmente da luminosidade e da temperatura, há variabilidade nos resultados.

Andrade (2004) comprovou a atividade das preparações homeopáticas em solução do solo. A atividade das preparações homeopáticas no metabolismo primário e secundário pode ser conhecida nas patogênias publicadas (CASALI et al., 2009).

A preparação homeopática na dinamização 30CH é desprovida de moléculas. A partir da 12ª diluição sucessiva de alguma substância, na escala centesimal, é probabilisticamente impossível a presença de moléculas da matéria prima original, de acordo com o princípio de Avogadro. Os resultados dos ensaios com altas diluições implicam na hipótese da ação físico dinâmica da homeopatia (CASALI et al., 2006).

## **Conclusão**

As preparações homeopáticas causam patogênese na água mineral, na variável demanda bioquímica de oxigênio (DBO).

As preparações homeopáticas *Calcarea carbonica* 30CH, *Magnesia carbonica* 30CH, *Silicea* 30CH e *Phosphorus* 30CH reduzem a DBO em água.

As atividades das altas diluições sobre propriedades biológicas da água evidenciam o efeito físico dinâmico.

A DBO é indicada nas pesquisas de patogênese dos preparados homeopáticos.

## **Referências Bibliográficas**

ANDRADE, F. M. C. **Alterações da vitalidade do solo com o uso de preparações homeopáticas.** 2004. 362f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2004.

CASALI, V. W. D.; CASTRO, D. M.; ANDRADE, F. M. C.; LISBOA, S. P. **Homeopatia: bases e princípios.** Viçosa: UFV, 2006. 149 p.

CASALI, V. W. D.; ANDRADE, F. M. C.; DUARTE, E. S. M. **Acológia das Altas Diluições.** Viçosa: UFV. 2009. 537p.

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. p.01-98

ELIA, V.; ELIA, L.; CACACE, P.; NAPOLI, E. NICCOLI, M.; SAVARESE, F. The extremely diluted solutions as multivariable systems: a study of calorimetric and conductometric behavior as a function of the parameter time. **J. Thermal Analysis and Calorimetry**, Budapest, v. 2, n.84, p.317-323, 2006.

FERNANDES, M. R. **Índice de qualidade de água da lagoa de baixo contaminada com efluente da indústria de petróleo.** 2003. 34 f. (Monografia)– Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. 2003.

FIGUEIREDO, C. C. **Propriedades físico-químicas da água com preparados homeopáticos.** 2009. 69f. Dissertação

(Mestrado em Fitotecnia) – Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2009.

**GOMES, L. H. Alterações de propriedades físico-químicas da água tratada com preparados homeopáticos de carbonato de cálcio.** 2009. 58p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2009.

LIMA, L. S.; IZARIO FILHO, H. J.; CHAVES, F. J. M. Determinação de demanda bioquímica de oxigênio para teores  $\leq 5$  mg L<sup>-1</sup> O<sub>2</sub>. **Revista Analytica**, São Paulo, n.25, p.52-57, 2006.

**LISBOA, S. P. Alterações de propriedades físico químicas da água tratada com homeopatia.** UFV. Viçosa-MG. 2010. 57f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2010.

LOUZADA, A. G.; FONSECA, I. R. Avaliação da qualidade de água do Rio Timbuí tendo como referência o grupo de coliformes. In: SIMPÓSIO ÍTALO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 6., Vitória-ES, 2002. **Anais...** Vitória: UFES, 2002. CD Room.

RODRIGUES, L. B.; ANDRADE, F. M. C.; CASALI, V. W. D. Alterações da demanda bioquímica de oxigênio (DBO) em água causada por preparações homeopáticas. In: FÓRUM REGIONAL DE AGROECOLOGIA, 4., 2011, Rio Pomba. **Anais...** Rio pomba: IFET SE - Campus Rio Pomba, 2011. CD Room.

## CAPÍTULO 8

# CONDUTIVIDADE ELÉTRICA DA ÁGUA DESTILADA APÓS O TRATAMENTO COM DOSES DE *ARGENTUM NITRICUM*

Silvane de Almeida Campos<sup>1</sup>

Joice G Soares<sup>2</sup>

Filipe Pereira Giardini Bonfim<sup>3</sup>

Iná Lima Reis<sup>4</sup>

Fernanda Maria Coutinho Andrade<sup>5</sup>

Vicente Wagner Dias Casali<sup>6</sup>

Palavras-chave: Homeopatia, Altas Diluições, Tratamento da Água

### Introdução

Preparados homeopáticos de substâncias fortes produzem efeitos com poucas doses. Preparados homeopáticos de substâncias fracas devem ser experimentados com maior número de doses. A ação de preparadas homeopáticos de substâncias muito fracas é pesquisada em experimentadores mais responsivos e sensíveis

---

1 - Bacharel em Agroecologia, IF Rio Pomba,  
silvaneacampos@yahoo.com.br

2 - Graduanda em Agroecologia, IF Rio Pomba, joice@yahoo.com.br

3 - Mestranda em Fitotecnia, UFV, inagervasio@yahoo.com.br

4 - Doutor em Fitotecnia, UFV, filipegiardini@yahoo.com.br

5 - Pesquisadora, Instituto de Homeopatia na Agricultura e ambiente  
(IHAMA), fernanda@ihama.com.br

6 - Universidade Federal de Viçosa, Professor Titular,  
vwcasali@ufv.br

(LISBOA et al., 2005).

Segundo Gomes (2009), o maior tempo de ação dos preparados homeopáticos de carbonato de cálcio e mais doses (número de aplicações) incrementaram a interação e as respostas da água.

A condutividade elétrica da água tem sido pesquisada como indicadora dos efeitos das preparações homeopáticas (FIGUEIREDO, 2009).

O objetivo desta pesquisa foi avaliar as mudanças ocorridas na condutividade elétrica da água destilada e interpretar os efeitos de *Argentum nitricum*.

## **Materiais e Métodos**

O experimento foi conduzido no Laboratório de Homeopatia da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa/MG, em janeiro de 2011.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com cinco tratamentos, quatro repetições, totalizando 20 parcelas experimentais que consistiram de 20 frascos de borosilicato de 80 mL contendo 40 mL de água destilada. O tratamento foi o número de aplicações (doses) do preparado homeopático *Argentum nitricum* 7CH. Dose 0 (sem aplicação da homeopatia-controle), Dose 1 (1 aplicação), Dose 2 (2 aplicações), Dose 3 (3 aplicações) e Dose 4 (4 aplicações). Foram aplicados 5 gotas de *Argentum nitricum* 7CH por dose. O preparado homeopático foi adquirido em Laboratório de Homeopatia idôneo.

A condutividade elétrica (C.E) foi determinada por meio do condutivímetro, modelo DM-32. As leituras foram realizadas antes da aplicação dos tratamentos (C.E-T0),

imediatamente após a aplicação dos tratamentos (C.E T1), 24 horas (C.E-T2), 48 horas (C.E-T3) e 72 horas (C.E-T4) após a aplicação dos tratamentos. O processamento estatístico dos dados foi feito por meio da análise de variância e do teste de médias de Schott Knott a 10% de probabilidade no programa SAEG 9.1 (2007)

## **Resultados e Discussões**

De acordo com a Tabela 1, houve efeito significativo dos tratamentos nos tempos T2 e T4.

O número de aplicações do preparado homeopático foi efetivo em causar resposta da água. A maior dose (4 aplicações) aumentou a C.E. da água, nos tempos 24 e 72 horas após a primeira dose (Tabela 2).

Os resultados indicam efeito de *Argentum nitricum* 7CH na água destilada. A manifestação dos sinais no decorrer do tempo, como aconteceu neste experimento está prevista no protocolo de experimentação (LISBOA et al., 2005)

A ausência de efeito significativo dos dados no tempo zero tem importância metodológica experimental pois caracteriza a uniformidade entre os frascos de água destilada utilizados como parcela (unidade experimental) do ensaio. Também confirma a hipótese de todos os experimentadores (frascos de água destilada) estarem equilibrados quanto a propriedade físico-química da água em estudo, de conduzir impulsos elétricos.

Na aplicação da terceira dose não houve resposta tão rápida quanto as demais. *Argentum nitricum* na Acológia Homeopatia é considerado o preparado dentre os mais característicos relacionados ao aceleração de processos. É recomendado a organismos em fase de desequilíbrio por movimentação ou por metabolismo acelerado (CASALI et al,

2009)

A análise dos dados indica que houve coerência entre a patogenesia de *Argentum nitricum* descrita nos textos de Acologia Homeopática e os resultados dessa experimentação. Foi interpretado que as experimentações em organismos humanos e demais organismos vivos gera sinais análogos em água destilada.

Tabela 1- Resumo da análise de variância dos dados da condutividade elétrica antes da aplicação dos tratamentos (C.E T0), logo após a aplicação (C.E T1), 24 horas (C.E T2), 48 horas (C.E T3) e 72 horas (C.E T4) após a aplicação dos tratamentos em água destilada. Viçosa/MG. 2011.

FV	GL	Quadrado Médio				
		C.E T-0	C.E T-1	C.E T-2	C.E T-3	C.E T-4
<b>Tratamentos</b>	3	0,0052 <sup>ns</sup>	0,0086 <sup>ns</sup>	0,093**	0,11 <sup>ns</sup>	0,22**
<b>Resíduo</b>	15	0,0054	0,0064	0,039	0,056	0,086
<b>CV (%)</b>		5,22	5,71	13,55	15,05	17,90

\*\*\*significativo a 5 % de probabilidade pelo teste F

<sup>ns</sup> não significativo

Tabela 4- Valores médios da condutividade elétrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) antes da aplicação dos tratamentos (C.E T0), logo após a aplicação dos tratamentos (C.E T1), 24 horas (C.E T2), 48 horas (C.E T3) e 72 horas (C.E T4) após a aplicação dos tratamentos em água destilada. Viçosa/MG. 2011.

<b>Tratamentos</b>	<b>C.E T-0</b>	<b>C.E T-1</b>	<b>C.E T-2</b>	<b>C.E T-3</b>	<b>C.E T-4</b>
Sem aplicação	1,4A	1,38A	1,43B	1,51A	1,56B
Uma aplicação	1,42A	1,41A	1,41B	1,54A	1,54B
Duas aplicações	1,38A	1,38A	1,35B	1,47A	1,51B
Três aplicações	1,37A	1,36A	1,36B	1,51A	1,52B
Quatro aplicações	1,45A	1,48A	1,72A	1,87A	2,06A

As médias seguidas da mesma letra na coluna, não diferem significativamente entre si pelo teste Schott Knott a 10% de probabilidade.

## **Conclusão**

O preparado homeopático *Argentum nitricum* causa efeitos na condutividade elétrica da água destilada. As respostas são dependentes da dose e do tempo.

Há analogia entre os sinais de ação primária da água e os sinais em humanos.

## **Agradecimentos**

Ao CNPq, ao Departamento de Fitotecnia da  
Universidade Federal de Viçosa.

## **Referências Bibliográficas**

CASALI, V. W. D.; ANDRADE, F. M. C.; DUARTE, E. S. M. **Acologia de Altas Diluições**. Viçosa: UFV, 2009. 537p.

FIGUEIREDO, C. C. **Propriedades físico-químicas da água com preparados homeopáticos**. 2009. 68p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia)-Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2009.

GOMES, L. H. **Alterações de propriedades físico químicas da água tratada com preparados homeopáticos de carbonato de cálcio**. 2009. 58p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia)-Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2009.

LISBOA, S. P., et al. **Nova visão dos organismos vivos e o equilíbrio pela homeopatia**. Viçosa: UFV, 2005. 103p.

## CAPÍTULO 9

# **PATOGENESIA DE SETE PREPARAÇÕES HOMEOPÁTICAS NA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA DA ÁGUA**

Fernanda Maria Coutinho de Andrade<sup>1</sup>

Neri Pessamglio<sup>2</sup>

Silvane Almeida Campos

Paulo Roberto Monteiro Araújo<sup>3</sup>

Laura Julia de Costa Mendonça<sup>4</sup>

Joice Rocha Leite<sup>5</sup>

Mateus. B. S. Rocha<sup>6</sup>

Filipe Pereira Giardini Bonfim<sup>7</sup>

Vicente Wagner Dias Casali<sup>8</sup>

---

1 - Pesquisadora, Instituto de Homeopatia na Agricultura e Ambiente (IHAMA), fernanda@ihama.com.br

2 - Graduanda em Agroecologia, IF Rio Pomba, deboranery@yahoo.com.br

3 - Bacharel em Agroecologia, IF Rio Pomba, silvaneacampos@yahoo.com.br

4 - Graduando em Agroecologia, IF Rio Pomba, pauloroberto@ymail.com

5 - Graduanda em Agroecologia, IF Rio Pomba, laurajulia@yahoo.com.br

6 - Graduando em Agroecologia, IF Rio Pomba, matheus@yahoo.com.br

7 - Doutor em Fitotecnia, UFV, filipegiardini@yahoo.com.br

8 - Universidade Federal de Viçosa, Professor Titular,

Palavras-chave: Altas Diluições, Homeopatia, Tratamento da Água.

## **Introdução**

A pesquisa em homeopatia aplicada aos organismos vivos é iniciada pela experimentação em organismos sadios e os dados gerados caracterizam a patogenesia, ou seja, o conjunto de sinais provocados pela preparação homeopática. A patogenesia das substâncias homeopatizadas é o principal critério de escolha da preparação homeopática mais indicada a cada caso de desequilíbrio (CASALI et al., 2006).

A água mineral é considerada experimentador saudável e há grande diversidade quanto as características físico-químicas. A condutividade elétrica é a característica mais marcante por causa da variabilidade, nas condições do solo onde está a nascente.

De acordo com o protocolo de pesquisa homeopática, os experimentadores saudáveis devem ser diversificados possibilitando patogenesias completas e generalizáveis (LISBOA et al., 2005).

O objetivo do trabalho foi avaliar a patogenesia de sete preparações homeopáticas na condutividade elétrica da água mineral de duas fontes.

## **Materiais e Métodos**

Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Homeopatia do IF Sudeste de Minas, Rio Pomba-MG, em novembro de 2010. Em cada experimento foi adotado o delineamento experimental inteiramente casualizado com oito tratamentos: *Cuprum metallicum* 7CH, *Ferrum metallicum*

7CH, *Argentum nitricum* 7CH, *Plumbum metallicum* 7CH, *Sulphur* 7CH, *Zincum metallicum* 7CH, *Arsenicum album* 7CH e água destilada (Controle), cinco repetições, totalizando 40 parcelas experimentais.

Em quarenta frascos de borosilicato de 80 mL com 40 mL da água mineral comercial A (condutividade elétrica a 25°C=16,2µS/cm) e outros 40 frascos com 40 mL da água mineral comercial B (condutividade elétrica a 25°C=355µS/cm), foram aplicadas 5 gotas dos tratamentos, no procedimento duplo cego. As preparações homeopáticas na dinamização 7CH foram feitas em água destilada imediatamente antes da implementação dos tratamentos.

A condutividade elétrica (C.E) foi medida por meio do condutímetro, modelo DM-32, antes da aplicação dos tratamentos (C.E-T0), 24 horas (C.E-T1), 48 horas (C.E-T2) e 72 horas (C.E-T3) após a aplicação dos tratamentos. O processamento estatístico dos dados foi feito por meio da análise de variância no programa SAEG 9.1 (2007). As médias foram interpretadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

## **Resultados e Discussão**

De acordo com as Tabelas 1 e 2 a condutividade elétrica (C.E) foi influenciada pelos tratamentos homeopáticos. Na água “A” os sinais foram perceptíveis até 72 horas após aplicação dos tratamentos. Na água “B” os sinais foram perceptíveis 24 horas após aplicação dos tratamentos.

Tabela 1- Resumo da análise de variância dos dados da condutividade elétrica antes da aplicação dos tratamentos (C.ET-0), 24 horas (C.E T-1), 48 horas (C.E T-2) e 72 horas (C.E T-3) após a aplicação dos tratamentos da água mineral comercial “A” (16,2  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ).

FV	GL	Quadrado Médio			
		C.E T-0	C.E T-1	C.E T-2	C.E T-3
<b>Tratamentos</b>	7	1,28 <sup>ns</sup>	2,25*	2,54*	3,68*
<b>Resíduo</b>	32	0,96	0,89	0,87	1,17
<b>CV (%)</b>		4,69	4,59	4,53	5,26

\*significativo a 1% de probabilidade pelo teste F

<sup>ns</sup> não significativo

Tabela 2- Resumo da análise de variância dos dados da condutividade elétrica antes da aplicação dos tratamentos (C.E-T-0), 24 horas (C.E T-1), 48 horas (C.E T-2) e 72 horas (C.E T-3) após a aplicação dos tratamentos na água mineral comercial “B” (355,0  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ).

FV	GL	Quadrado Médio			
		C.E T-0	C.E T-1	C.E T-2	C.E T-3
<b>Tratamentos</b>	7	15,40 <sup>ns</sup>	126,03**	7,22 <sup>ns</sup>	8,86 <sup>ns</sup>

<b>Resíduo</b>	32	19,89	6,70	17,16	10,28
<b>CV (%)</b>		1,40	0,81	1,31	0,99

\*\* significativo a 1% de probabilidade pelo teste F

<sup>ns</sup> não significativo

Os valores médios da C.E antes da aplicação dos tratamentos (T-0), Tabelas 3 e 4, indicam a uniformidade das amostras das águas.

As águas minerais são experimentadores saudáveis e a diferença na condutividade elétrica, foi considerada patogênese. Na água “A”, de menor C.E (16, 2  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) a patogênese estava presente até 72 horas após o tratamento. *Cuprum metallicum* 7CH aumentou a C.E da água A. Este efeito é considerado patogênese nos tempos 24 horas, 48 horas, 72 horas depois do tratamento (Tabela 3).

Na água A, após 48 horas, houve patogênese de *Ferrum metallicum* 7CH e após 72 horas houve patogênese de *Argentum nitricum* 7CH, *Plumbum* 7CH e *Sulphur* 7CH (Tabela 3).

Tabela 3- Valores médios da condutividade elétrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) antes da aplicação dos tratamentos (C.E T-0), 24 horas (C.E T-1), 48 horas (C.E T-2) e 72 horas (C.E T-3) após a aplicação dos tratamentos na água mineral A (16,2  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ).

<b>Tratamentos</b>	<b>C.E T-0</b>	<b>C.E T-1</b>	<b>C.E T-2</b>	<b>C.E T-3</b>
Controle	20,50A	19,48B	19,16B	18,70B
<i>Cuprum metallicum</i> 7CH	22,10 A	21,84 A	21,62 A	20,88 AB
<i>Ferrum metallicum</i> 7CH	20,58 A	20,90 AB	21,18 A	21,28 A
<i>Argentum nitricum</i> 7CH	20,68 A	20,36 AB	20,66 AB	21,10 A

<i>Plumbum metallicum</i> 7CH	20,82 A	20,32 AB	20,68 AB	21,10 A
<i>Sulphur</i> 7CH	20,90 A	20,66 AB	20,90 AB	21,24 A
<i>Zincum metallicum</i> 7CH	20,70 A	20,82 AB	20,46 AB	20,52 AB
<i>Arsenicum album</i> 7CH	20,90A	20,94AB	20,52AB	20,28AB

As médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si, a 5% de probabilidade pelo teste Tukey.

Na água “B” de maior C.E (355  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) houve patogenesis 24 horas após os tratamentos (Tabela 4). As preparações homeopáticas aumentaram a C.E exceto *Cuprum metallicum*.

Os sinais de patogenesis nas águas minerais A e B foram diferenciados e evidenciam o princípio da especificidade de ação dos preparados (FIGUEIREDO, 2009).

Tabela 4- Valores médios da condutividade elétrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) antes da aplicação dos tratamentos (C.E T-0), 24 horas (C.E T-1), 48 horas (C.E T-2) e 72 horas (C.E T-3) após a aplicação dos tratamentos na água mineral “B” (355  $\mu\text{S}/\text{cm}$ )

<b>Tratamentos</b>	<b>C.E T-0</b>	<b>C.E T-1</b>	<b>C.E T-2</b>	<b>C.E T-3</b>
Controle	317,24A	310,16B	315,70A	322,58A
<i>Cuprum metallicum</i> 7CH	317,66 A	311,30 B	312,60 A	320,12 A
<i>Ferrum metallicum</i> 7CH	316,62 A	319,64 A	315,04 A	321,74 A
<i>Argentum nitricum</i> 7CH	318,06 A	319,92 A	315,52 A	322,24 A
<i>Plumbum metallicum</i> 7CH	319,10 A	321,38 A	314,70 A	324,34 A

<i>Sulphur</i> 7CH	316,98 A	321,08 A	314,60 A	321,04 A
<i>Zincum metallicum</i> 7CH	313,40 A	323,56 A	315,34 A	322,34 A
<i>Arsenicum album</i> 7CH	315,34A	321,86A	316,80A	323,54A

As médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si, pelo teste Tukey a 1% de probabilidade.

## **Conclusão**

As preparações homeopáticas causam patogênese na C.E. de água mineral. O tempo de manifestação dos sinais depende da água mineral.

## **Agradecimentos**

Ao CNPq, ao Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa; ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas, Rio Pomba-MG.

## **Referências Bibliográficas**

CASALI, V. W. D.; CASTRO, D. M. de; ANDRADE, F. M. C. de; LISBOA, S. P. **Homeopatia: bases e princípios**. Viçosa: UFV, DFT. 2006. 150p.

FIGUEIREDO, C. C. **Propriedades físico-químicas da água com preparados homeopáticos**. 2009. 68p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia)-Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2009.

LISBOA, S. P., et al. **Nova visão dos organismos vivos e o equilíbrio pela homeopatia**. Viçosa: UFV, 2005. 103p.

## CAPÍTULO 10

### **ATIVIDADE DE *Calcarea carbonica* NA ÁGUA INFLUENCIADA PELO VOLUME DE AR DISPONÍVEL NA SUCUSSÃO**

Steliane Pereira Coelho<sup>1</sup>

Ivo Mateus Rodrigues<sup>2</sup>

Fernanda Maria Coutinho de Andrade<sup>3</sup>

Vicente Wagner Dias Casali<sup>4</sup>

Palavras-chave: Homeopatia, Altas Diluições, Preparados Homeopáticos

#### **Introdução**

A água é essencial aos organismos vivos, à produção agrícola, no uso doméstico e nos processos industriais (Hu, 2009). Muitos resíduos orgânicos e inorgânicos tem sido lançados no ambiente prejudicando as águas que margeiam as cidades brasileiras. São frequentes as cargas orgânicas e minerais, superando a capacidade de autodepuração (LEITE et al., 2005). As águas receptoras estão impróprias a vários

---

1 - Bacharel em Agroecologia, UFV, steagroecologia@yahoo.com.br

2 - Graduando em Agronomia, UFV, ivo.mateus@ufv.br

3 - Pesquisadora, Instituto de Homeopatia na Agricultura e mbiente (IHAMA), fernanda@ihama.com.br

4 - Universidade Federal de Viçosa, Professor Titular,  
wvcasali@ufv.br

tipos de uso (abastecimento doméstico, comercial ou agrícola, recreação, etc.). É muito importante considerar a capacidade de assimilação dos rios. E também impedir o lançamento de efluentes tratados em vazão superior à capacidade suporte.

O lançamento de cargas de matéria orgânica contribui no aumento da demanda biológica de oxigênio (DBO), causa impactos negativos ao ambiente e provoca desestabilização de ecossistemas aquáticos. A qualidade da água disponível e acessível tem grande impacto no padrão de vida e bem-estar da população (ODJADJARE & OKOH, 2010).

Segundo Lima et al. (2006,) a DBO é definida como a quantidade de oxigênio necessária ao oxidar a matéria orgânica biodegradável em condições aeróbicas, ou seja, a quantidade de oxigênio dissolvido (OD) em  $\text{mg L}^{-1}$  de  $\text{O}_2$ , que será consumida pelos organismos aeróbicos ao degradarem a matéria orgânica.

A DBO é importante parâmetro de qualidade da água, quantifica a poluição orgânica pela depleção do oxigênio, que torna o sistema aquático anaeróbico. O oxigênio, dentre os gases dissolvidos na água, é importante na dinâmica, caracterização e salubridade dos ecossistemas aquáticos (LIMA et al, 2006).

Andrade et al (2011) avaliaram a DBO em amostras de água tratada com preparados homeopáticos. Houve redução da DBO com as preparações homeopáticas *Calcarea carbonica* 30CH, *Magnesia carbonica* 30CH, *Silicea* 30CH e *Phosphorus* 30CH. Foi concluído que a DBO é responsiva às informações veiculadas por preparados homeopáticos sendo indicada nos estudos de patogênese.

Na Homeopatia as informações construtivas e defensivas possibilitam diversidade de recursos no tratamento

dos organismos vivos e da água transformando a degradação em equilíbrio, em saúde e salubridade (ANDRADE et al, 2006).

A experimentação é o princípio fundamental da Ciência Homeopática. A experimentação demonstra o potencial de tratamento dos preparados homeopáticos.

Pelo protocolo de experimentação, as preparações homeopáticas devem ser testadas em diversos experimentadores possibilitando conhecer a patogenesia mais completa das substâncias. Patogenesia é o conjunto de sinais gerados em organismo sadio pelas preparações homeopáticas, importantes na escolha da substância homeopatizada mais indicada aos desequilíbrios, pelo Princípio da Similitude (RODRIGUES, 2009).

Andrade et al (2011) avaliaram a patogenesia de vários preparados homeopáticos sobre a DBO da água. A *Calcarea carbonica* 30CH e o controle (Água Destilada 30CH) não diferiram estatisticamente. Então surge a hipótese da interação do oxigênio do ar com os preparados homeopáticos durante o processo da sucussão. Esta interação pode ter ocasionado efeitos similares da Água Destilada 30CH e a *Calcarea carbonica* 30CH (ANDRADE et al, 2011).

O objetivo da pesquisa foi avaliar a interferência do oxigênio do ar, disponível no frasco, sobre a atividade do preparado homeopático *Calcarea carbonica* na DBO da água.

## **Materiais e Métodos**

O experimento foi conduzido no Laboratório de Homeopatia de Solo e Água, Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa (UFV), em 2011.

Água Destilada 30CH e as preparações Homeopáticas

foram feitas no Laboratório de Homeopatia/UFV, seguindo procedimentos descritos por Dôres (2007). Os preparados homeopáticos foram manipulados com três volumes de água destilada. Sendo 10 ml, 20 ml e 30 ml e 3, 5 e 8 gotas, respectivamente.

Foi adotado o delineamento experimental inteiramente casualizado com 7 tratamentos, 4 repetições, totalizando 28 parcelas. Os tratamentos foram: *Calcarea carbonica* 30CH em 10ml, *Calcarea carbonica* 30CH em 20ml, *Calcarea carbonica* 30CH em 30ml, Água Destilada 30CH em 10ml, Água Destilada 30CH em 20ml, Água Destilada 30CH em 30ml, Controle (sem aplicação), Controle (Água Destilada 30CH, 20 ml).

No momento de implementação dos tratamentos foi preparada a dinamização 30CH em água destilada. Segundo Andrade (2004) em experimentos que avaliem atividade microbiana o etanol deve ser evitado no preparo das soluções homeopáticas, devido a fragilidade dos microrganismos.

Foram utilizados 28 frascos de DBO, com volume de 300 ml. Em cada frasco de DBO com 50 ml de água mineral, foi feita diluição em 250 ml de Água de Diluição. No preparo da água de diluição foi adotada metodologia sugerida por Fernandes (2003).

Após o preparo dos frascos de DBO foi feita a leitura inicial de oxigênio dissolvido (OD inicial) por meio do equipamento portátil Oxímetro DM4P. Logo após a leitura, foi feita a aplicação dos tratamentos sendo 9 gotas/frasco dos preparados homeopáticos no procedimento duplo cego. Logo após a aplicação dos tratamentos, as amostras foram incubadas em câmara BOD, a 20°C, por 5 dias, ao abrigo da luz, quando foi realizada a leitura final de oxigênio dissolvido (OD final).

Com os valores de OD inicial e OD final foi calculada a demanda bioquímica de oxigênio (DBO). Os dados foram processados estatisticamente pela análise de variância no programa SAEG 9.1 (2007). As médias foram comparadas por meio do teste Tukey a 5% de probabilidade.

## Resultados e Discussão

Os preparados homeopáticos causaram modificações significativas na DBO da água mineral (Tabela 1).

Tabela 1. Resumo da análise de variância dos dados de demanda bioquímica de oxigênio (DBO) em amostras de água mineral tratada com preparados homeopáticos. Viçosa/MG. 2011.

FV	GL	Quadrado Médio
Tratamento	6	13,09**
Resíduo	21	2,83
CV (%)		35,04

\* significativo a 5% de probabilidade pelo teste F.

Os preparados homeopáticos aumentaram a DBO da água mineral. *Calcarea carbonica* 30CH (10ml e 30ml) causaram a maior DBO.

Os valores da DBO do volume 10ml (maior presença de oxigênio) são maiores quando comparados aos outros tratamentos. A *Calcarea carbonica* 30CH afetou a DBO de acordo com o volume (Tabela 2).

Tabela 2. Valores médios de Demanda Bioquímica de Oxigênio (mg/L) em água mineral tratada com preparados homeopáticos. Viçosa/MG. 2011.

<b>Tratamentos</b>	<b>Médias</b>
Controle 1: sem aplicação	1,7B
Controle 2: Água Destilada 30CH – 10 ml	5,5AB
Controle 3: Água Destilada 30CH – 20 ml	4,7AB
Controle 4: Água Destilada 30CH – 30 ml	3,6AB
<i>Calcarea carbonica</i> 30CH – 10 ml	7,3A
<i>Calcarea carbonica</i> 30CH – 20 ml	4,3AB
<i>Calcarea carbonica</i> 30CH – 30 ml	6,4A

As médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem significativamente entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

## **Conclusão**

O maior volume de ar associado ao menor volume de solvente durante a sucussão afetou a atividade da *Calcarea carbonica* 30CH na DBO da água mineral.

## **Referencias Bibliográficas**

ANDRADE, F. M. C; COELHO, S. P; SOUZA, D. B; PEREIRA, A. J; CASALI, V. W. D. Alterações da demanda bioquímica de oxigênio (DBO) em água tratada com preparados homeopáticos. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL ÁGUA E TRANSDISCIPLINARIDADE PARA UMA ECOLOGIA DE SABERES, 1., 2011, Brasília – DF. **Anais...** Brasília: 1CD .

ANDRADE, F. M.C; CASALI, V. W. D. ALMEIDA, A. A. PREPARADOS HOMEOPÁTICOS E ADAPTAÇÃO DE PLANTAS EM SOLO DEGRADADO. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA, 7., 2006, **Anais...**Campo dos Goytacazes-RJ.

DÔRES, R. G. R; ANDRADE, F. M. C; CASALI, V. W. D. **Manipulação de preparados homeopáticos.** Viçosa: UFV, 2007. 164p.

FERNANDES, M. R. **Índice de qualidade de água da lagoa de baixo contaminada com efluente da indústria de petróleo.** 2003. 34 f. (Monografia)– Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. 2003.

HU, B. New strategies for environmental water analysis. In: Proceedings of the International Conference and Exhibition on Water and the Environment, 2009, Stellenbosch. **Proceedings...** Stellenbosch: 2009. 1CD.

LEITE, V. D.; ATHAYDE JÚNIOR, G. B.; SOUSA, J. T.;

LOPES, W. S.; PRASAD, S.; SILVA, S. A. Tratamento de águas residuárias em lagoas de estabilização para aplicação na fertirrigação. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.9, p.71-75, 2005.

LIMA, L., S.; IZARIO F. H. J.; CHAVES, F. J. M. Determinação de demanda bioquímica de oxigênio para teores  $\leq 5$  mg L<sup>-1</sup> O<sub>2</sub>. **Revista Analytica**, São Paulo, n.25, p.52-57, 2006.

OJADJARE, E.; OKOH, A. Physicochemical quality of an urban municipal wastewater effluent and its impact on the receiving environment. **Environmental Monitoring and Assessment**, v.170, p.383-394, 2010.

RODRIGUES, C. M. **Soluções homeopáticas e resposta alelopática de *Conyza bonariensis* L.** 2009. 93f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2009.