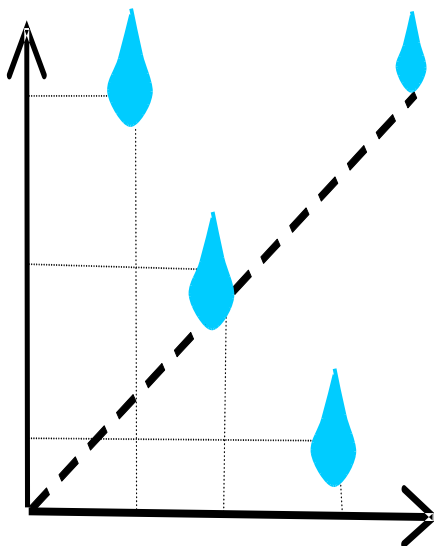


# HOMEOPATIA E ÁGUA

Volume 2

Resultados experimentais sobre tratamento da água com altas diluições



**Organizadores**

Vicente Wagner Dias Casali  
Fernanda Maria Coutinho de Andrade

# **HOMEOPATIA E ÁGUA**

Volume 2

Resultados experimentais sobre tratamento da água com altas diluições

## **Organizadores**

Vicente Wagner Dias Casali  
Fernanda Maria Coutinho de Andrade

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

## Biografia dos Organizadores

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 2

### 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).

-UNESCO Fundação Banco do Brasil

-IHAMA - (Instituto de Homeopatia na Agricultura e Ambiente)

- CET-ÁGUA/ Centro de Estudo Transdisciplinar da Água

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	<p>Homeopatia e água : volume 2 : resultados experimentais sobre tratamento da água com altas diluições / organizadores Vicente Wagner Dias Casali, Fernanda Maria Coutinho Andrade. - Viçosa, MG : Os organizadores, 2012. 126p : il. ; 21cm.</p>
	<p>Inclui bibliografia.</p>
	<p>1. Homeopatia. 2. Homeopatia – Atenuações, diluições e potências. 3. Água. I. Casali, Vicente Wagner Dias, 1942-. II. Andrade, Fernanda Maria Coutinho, 1970-.</p>
	<p>CDD 22. ed. 615.532</p>

## **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.....	9
Capítulo 1. Condutividade elétrica da água tratada com sete preparações homeopáticas.....	11
Capítulo 2. Condutividade elétrica da água mineral após tratamento com preparados homeopáticos.....	16
Capítulo 3. Ação primária de <i>Natrum muriaticum</i> na condutividade elétrica de água mineral.....	22
Capítulo 4. Ação primária de <i>Natrum muriaticum</i> na condutividade elétrica da água.....	28
Capítulo 5. Patogenesia de <i>Natrum muriaticum</i> na condutividade elétrica de água mineral.....	34
Capítulo 6. Demanda bioquímica de oxigênio (DBO) em água causada por preparações homeopáticas.....	40
Capítulo 7. Turbidez da água tratada com preparações homeopáticas .....	47
Capítulo 8. Condutividade elétrica em solução salina de solo tratada com seis dinamizações de <i>Natrum muriaticum</i> .....	57

Capítulo 9. <i>Silicea</i> na condutividade elétrica em três soluções do solo.....	63
Capítulo 10. Atividade de <i>Natrum muriaticum</i> na condutividade elétrica de água mineral.....	72
Capítulo 11. Condutividade elétrica e temperatura da água tratada com <i>Apis mellifica</i> .....	85
Capítulo 12. Atividade do preparado homeopático <i>Apis mellifica</i> em água aquecida.....	97
Capítulo 13. Atividade do preparado homeopático <i>Rhus toxicodendron</i> em água aquecida.....	106
Capítulo 14. <i>Natrum muriaticum</i> em solução salina de cloreto de sódio.....	115
Capítulo 15. Efeitos de preparações homeopáticas na condutividade elétrica da água de mina.....	121

## INTRODUÇÃO

O procedimento de diluir substancias e sucussionar progressivamente as soluções gera o fenômeno da natureza denominado dinamização, descoberto por Hahnemann entre 1811 e 1816.

A Alquimia cedeu espaço a sistematização do conhecimento feita por Lavoisier em 1787 surgindo a Ciência Básica denominada Química. Em 1816 Avogadro propôs a constante que limita o número de moléculas por mol. Em 1820 Arndt e Schultz descobriram a ação estimulante de pequenas doses de substancias tóxicas em organismos vivos.

Duzentos anos foram passados, pesquisas foram realizadas e tecnologias foram derivadas. A dinamização de Hahnemann foi denominada Altas Diluições, Ultra Diluições.

Pessoas de Ciência tentam elucidar o fenômeno da resposta dos organismos as soluções dinamizadas e tentam propor teorias explicativas sobre a origem da atividade, isopática, hormésica e homeopática destas soluções. Recentemente surgiu novo desafio aos cientistas das altas diluições: entender os processos físicos, especificamente termodinâmicos e físico-químicos das atividades destas dinamizações.

Os organismos vivos e os sistemas vivos que respondem as ações externas por meio de princípios vitalistas

estão demandando estudos que possibilitem novos rumos nos tratamentos dos desequilíbrios de suas estruturas. A Terra está em crise por ações antropogênicas e o sistema financeiro clama por tratamentos efetivos com baixo custo que possam ajudar na recuperação do planeta.

Este livro de resultados (volume 2) é a segunda oferta de jovens pesquisadores (as) à sociedade visando contribuir com conhecimentos básicos que possam derivar tecnologias naturais de tratamento da água e de soluções do solo.

Desde já os jovens pesquisadores (as) expressam gratidão pela oportunidade de confrontar com desafios que os pesquisadores maduros ainda negligenciam.

## CAPÍTULO 1

# CONDUTIVIDADE ELÉTRICA DA ÁGUA TRATADA COM SETE PREPARAÇÕES HOMEOPÁTICAS

Mateus Barbosa da Silva Rocha<sup>1</sup>  
Débora Neri Pessamglio<sup>2</sup>  
Silvane Almeida Campos<sup>3</sup>  
Joice Rocha Leite<sup>4</sup>  
Paulo Roberto Monteiro de Araújo<sup>5</sup>  
Laura Julia da Costa Mendonça<sup>6</sup>  
Fernanda Maria Coutinho de Andrade<sup>7</sup>  
Vicente Wagner Dias Casali<sup>8</sup>

---

1 - Graduando em Agroecologia, IF Rio Pomba,  
matheus@yahoo.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 - Graduanda em Agroecologia, IF Rio Pomba, joice@yahoo.com.br

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

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

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

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

## **Introdução**

As preparações homeopáticas são derivadas de plantas, minerais, animais, podendo também serem obtidas de secreções e excreções, por meio do método de manipulação padronizado (DÔRES et al., 2007). Nas áreas rurais, os preparados homeopáticos são utilizados nos organismos humanos, nos animais, nos vegetais, nos solos e nas águas (ARRUDA et al., 2005).

Estudos básicos sobre a resposta da água a preparados homeopáticos são fundamentais na construção de algum modelo de tratamento que seja tecnologicamente viável e sustentável.

Os parâmetros físico-químicos da água (pH, condutividade elétrica, oxigênio dissolvido, turbidez) são indicadores da atividade de preparados homeopáticos na água e são analisados nas pesquisas básicas (CNPq, 2007; FIGUEIREDO, 2009).

O objetivo da pesquisa foi determinar o efeito de preparações homeopáticas na condutividade elétrica da água.

## **Materiais e Métodos**

O experimento foi conduzido no Laboratório de Homeopatia do IF Sudeste de Minas, Rio Pomba/MG, em novembro de 2010. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com oito tratamentos (*Cuprum*

---

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

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

Em quarenta frascos de borosilicato de 80 mL, com 40 mL da água mineral comercial (condutividade elétrica a 25°C= 9,15µS/cm), foram aplicadas 2 gotas dos tratamentos, dose única, no procedimento duplo cego. As matrizes foram adquiridas em laboratório comercial e a dinamização 7CH foi preparada em água destilada imediatamente antes da implementação dos tratamentos.

Foi medida a condutividade elétrica (C.E), com condutivímetro, 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. Após cada determinação o eletrodo foi lavado com água destilada. 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**

Houve efeito dos tratamentos na C.E. da água após 24, 48 e 72 horas da aplicação (Tabela 1).

Tabela 1- Resumo da análise de variância dos dados de 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 em água mineral comercial. Rio Pomba/MG. 2010.

FV	GL	Quadrado Médio			
		C.E T-0	C.E T-1	C.E T-2	C.E T-3
<b>Tratamentos</b>	7	0,18 ns	0,37 *	1,73 *	4,23 *
<b>Resíduo</b>	32	0,34	0,15	0,46	1,06
<b>CV (%)</b>		1,89	3,95	7,4	11,04

ns - não significativo

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

O preparado homeopático *Zincum metallicum* aumentou a C.E. indicando patogênese, persistente até 72 horas após a aplicação. Com base no Princípio da Similitude *Zincum metallicum* é indicado no tratamento da água com alta C.E. (Tabela 2).

Tabela 2 – Valores médios da condutividade elétrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) 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 em água mineral comercial. Rio Pomba/MG. 2010.

Tratamentos	C.E T-0	C.E T-1	C.E T-2	C.E T-3
Controle (água destilada)	9,86A	9,64AB	9,35B	9,05B
<i>Cuprum metallicum</i> 7CH	9,92A	9,65AB	9,51B	9,31B
<i>Argentum nitricum</i> 7CH	9,74A	9,54B	9,23B	8,98B
<i>Sulphur</i> 7CH	9,79A	9,85AB	9,39B	9,02B
<i>Zincum metallicum</i> 7CH	9,79A	10,42A	10,99A	11,57A
<i>Arsenicum album</i> 7CH	9,90A	9,80AB	9,30B	8,74B

As médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem

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

### **Conclusão**

O preparado homeopático *Zincum metallicum* 7CH causou patogênese na condutividade elétrica da água. O efeito foi persistente até 72 horas após aplicação do tratamento.

## **Referências Bibliográficas**

ARRUDA, V. M., CUPERTINO, M. C; LISBOA, S. P. CASALI, V. W. D. **Homeopatia tri-una na agronomia.** Viçosa – MG. Universidade Federal de Viçosa, 2005. 119 p.

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

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

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

## CAPÍTULO 2

# CONDUTIVIDADE ELÉTRICA DA ÁGUA MINERAL APÓS TRATAMENTO COM PREPARADOS HOMEOPÁTICOS

Silvane Almeida Campos<sup>1</sup>

Joice Rocha Leite<sup>2</sup>

Iná Lima Reis<sup>3</sup>

Filipe Pereira Giardini Bonfim<sup>4</sup>

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

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

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

### Introdução

A Homeopatia é Ciência embasada em

---

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

experimentações. O único procedimento de conhecer o potencial homeopático das substâncias é via experimentação, em experimentadores saudáveis, e gerar os sinais denominados patogenesis. A escolha da preparação homeopática mais adequada aos desequilíbrios dos organismos depende de dados de patogenesis.

Diversas substâncias têm a patogenesis publicada. Hahnemann experimentou substâncias em organismos sadios (CASALI et al., 2009). A Ciência da Homeopatia aplicada aos organismos, animais, plantas, solos e águas, demonstrou a veracidade dos princípios estabelecidos nos humanos (ANDRADE et al., 2010).

No estudo de patogenesis em água a condutividade elétrica tem sido utilizada como parâmetro físico químico sinalizador (LISBOA, 2010).

O objetivo da pesquisa foi quantificar os efeitos de sete preparações homeopáticas na condutividade elétrica da água mineral.

## **Material e Métodos**

O experimento foi conduzido no Laboratório de Homeopatia da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa/MG, em janeiro de 2011, no delineamento experimental inteiramente casualizado, com sete preparados homeopáticos (*Cuprum metallicum* 7CH, *Ferrum metallicum* 7CH, *Argentum nitricum* 7CH, *Plumbum metallicum* 7CH, *Sulphur* 7CH, *Zincum metallicum* 7CH, *Arsenicum album* 7CH), água destilada (Controle), cinco repetições, totalizando 40 parcelas experimentais.

Em quarenta frascos de borossilicato de 80 mL, com 40 mL da água mineral comercial, foram aplicadas 5 gotas dos

tratamentos em dose única, no procedimento duplo cego. As preparações homeopáticas foram adquiridas em laboratório comercial. As preparações homeopáticas na dinamização 7CH foram feitas em água destilada imediatamente antes da implementação dos tratamentos, conforme Dores et. al (2007).

A condutividade elétrica (C.E) foi medida com condutivímetro, modelo DM-32, 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. Após cada leitura o eletrodo foi lavado com água destilada. 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**

Após 24 horas da implementação dos tratamentos, houve resposta na condutividade elétrica (Tabela 1). *Argentum nitricum* reduziu a C.E. de modo estatisticamente significativo após 24 horas (Tabela 2). Houve diminuição numericamente progressiva da C.E. da água tratada com *Argentum nitricum*.

*Argentum nitricum* é obtido do sal nitrato de prata e a patogenesia em seres humanos, animais e vegetais está descrita (CASALI et al., 2009), assim a escolha do *Argentum nitricum* foi baseada na relação entre o elemento prata e a água.

Tabela 1 - Resumo da análise de variância dos dados de 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. Viçosa/MG. 2011.

F.V	G.L	Quadrado Médio			
		C.E T-0	C.E T-1	C.E T-2	C.E T-3
<b>Tratamentos</b>	7	1,11 ns	2,25 *	1,33 ns	2,66 ns
<b>Resíduo</b>	32	2,53	0,61	2,89	3,52
<b>C.V (%)</b>		2,57	1,23	2,79	3,11

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

ns - não significativo

Tabela 2 – Valores médios da condutividade elétrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), 0 horas (C.E T-0), 24 horas (C.E T-1), 48 horas (C.E T-2), 72 horas (C.E T-3) após a aplicação dos preparados homeopáticos na água mineral comercial. Viçosa/MG. 2011.

Tratamentos	C.E T-0	C.E T-1	C.E T-2	C.E T-3
<i>Argentum 7CH</i>	60,59A	61,71B	59,84A	58,57A
<i>Cuprum 7CH</i>	61,49A	63,87A	60,93A	60,14A
<i>Ferrum 7CH</i>	61,94A	64,03A	61,00A	60,33A

<i>Plumbum</i> 7CH	61,74A	63,64A	60,76A	60,06A
<i>Sulphur</i> 7CH	61,84A	63,91A	61,60A	60,92A
<i>Zincum</i> 7CH	62,11A	63,82A	61,34A	59,96A
<i>Arsenicum</i> 7CH	62,04A	63,69A	60,52A	60,55A
Controle (água destilada)	62,28A	63,64A	61,49A	61,32A

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

### **Conclusão**

O preparado homeopático *Argentum nitricum* 7CH reduziu a condutividade elétrica da água mineral, após 24 horas da aplicação.

## **Referências Bibliográficas**

ANDRADE, F. M. C., CASALI, V. W. D., CUPERTINO, M. C. Seleção de indicadores, monitoramento e sistematização de experiências com homeopatia em unidades agrícolas familiares. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.5, n.1, p. 61-73, 2010.

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

DÔRES, R. G.; ANDRADE, F. M. C.; CASALI, V. W. D. **Manipulação de Preparados Homeopáticos**. Viçosa/MG. UFV, 2007. 164p.

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

## CAPÍTULO 3

### **AÇÃO PRIMÁRIA DE *Natrum muriaticum* NA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA DE ÁGUA MINERAL**

Fernanda Maria Coutinho de Andrade<sup>1</sup>  
Paulo Roberto Monteiro Araújo<sup>2</sup>  
Joice Rocha Leite<sup>3</sup>  
Laura Julia de Costa Mendonça<sup>4</sup>  
Mateus Barbosa da Silva Rocha<sup>5</sup>  
Silvane Almeida Campos<sup>6</sup>  
Débora Neri Pessamglio<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 - Graduando em Agroecologia, IF Rio Pomba, pauloroberto@ymail.com  
3 - Graduanda em Agroecologia, IF Rio Pomba, joice@yahoo.com.br  
4 - Graduanda em Agroecologia, IF Rio Pomba, laurajulia@yahoo.com.br  
5 - Graduando em Agroecologia, IF Rio Pomba, matheus@yahoo.com.br  
6 - Bacharel em Agroecologia, IF Rio Pomba, silvaneacampos@yahoo.com.br  
7 - Graduanda em Agroecologia, IF Rio Pomba, deboranery@yahoo.com.br

Palavras-chave: Patogenesia, Homeopatia, Altas Diluições

## Introdução

De acordo com os fundamentos da Ciência da Homeopatia, o conjunto de sinais causados pela preparação homeopática no experimentador sadio é considerado ação primária e denominado patogenesia.

A condutividade elétrica (C.E.), parâmetro de qualidade da água, varia devido às condições do ambiente e devido às ações antrópicas (ESTEVES, 1998). Nas áreas rurais a condutividade elétrica da água pode variar devido aos resíduos dos sais utilizados nas adubações químicas e rações.

As preparações homeopáticas acessam por similitude a auto regulação dos sistemas vivos promovendo equilíbrio (CASALI et al., 2006).

*Natrum muriaticum* é originado do sal cloreto de sódio, é indicado na terapêutica do equilíbrio salino dos organismos (CASALI et al., 2009). Por esta razão é pertinente pesquisar a ação de *Natrum muriaticum* na C.E da água.

Visando a produção de alimentos saudáveis e o equilíbrio ambiental, a qualidade da água é fundamental. De acordo com o princípio da similitude, *Natrum muriaticum* tem potencial de equilibrar o organismo com sintomas semelhantes à patogenesia causando a ação secundária, ou reação da auto regulação (LISBOA et al., 2005).

O objetivo da pesquisa foi quantificar a ação primária de *Natrum muriaticum* na condutividade elétrica da água mineral.

## **Materiais e Métodos**

O experimento foi conduzido no Laboratório de Homeopatia do IF Sudeste de Minas, Rio Pomba/MG, em janeiro de 2011, no delineamento experimental inteiramente casualizado, com cinco tratamentos (6CH, 30CH, 100CH e 1000CH de *Natrum muriaticum*), água destilada (controle), cinco repetições, totalizando 25 parcelas experimentais.

Em vinte e cinco frascos de borosilicato de 80 mL, com 40 mL da água mineral comercial (condutividade elétrica a 25°C = 355 µS/cm), foram aplicadas 2 gotas dos tratamentos, dose única, no procedimento duplo cego. As dinamizações de *Natrum muriaticum* foram preparadas em água destilada, alguns minutos antes da aplicação conforme Dôres et al (2007).

A condutividade elétrica (C.E.) foi medida com condutímetro, modelo DM-32, imediatamente após 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 dos tratamentos. Após cada leitura o eletrodo foi lavado com água destilada. 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**

Houve efeito dos tratamentos 24 horas e 48 horas após aplicação na água mineral (Tabela 1).

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 dos tratamentos na água mineral comercial. Rio Pomba/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>	4	249,59 <sup>ns</sup>	350,61*	362,24**	343,82 <sup>ns</sup>
<b>Resíduo</b>	20	140,37	80,92	16,01	126,24
<b>CV (%)</b>		3,77	2,87	1,25	3,66

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

\*significativo a 5% de probabilidade pelo teste F

<sup>ns</sup> não significativo

Tabela 2- Valores médios da condutividade elétrica ( $\mu\text{S/cm}$ ) logo 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 dos tratamentos em água mineral comercial. Rio Pomba/MG. 2011.

Tratamentos	C.E T-1	C.E T-2	C.E T-3	C.E T-4
-------------	---------	---------	---------	---------

Água destilada (controle)	301,44A	299,10B	325,50A	291,80A
<i>Natrum muriaticum</i> 6C	318,20A	311,96AB	331,24A	308,86A
<i>Natrum muriaticum</i> 30C	317,34A	317,40A	316,42AB	310,92A
<i>Natrum muriaticum</i> 100C	316,98A	318,44A	311,90B	311,12A
<i>Natrum muriaticum</i> 1000C	316,06A	319,12A	312,52B	310,04A

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

Após 24 horas da aplicação dos tratamentos em água todas as dinamizações de *Natrum muriaticum* aumentaram a C.E. da água. Após 48 horas da aplicação dos tratamentos, houve redução da C.E. nas dinamizações 100C e 1000C (Tabela 2).

Os resultados em 24 horas indicam a ação primária da homeopatia (patogenesia), enquanto os resultados em 48 horas provavelmente indicam ação secundária, ou reação da água após o tratamento homeopático. Nas amostras tratadas com as dinamizações 100C e 1000C houve ação reversa da C.E. no tempo de 48 horas, porém 72 horas após a aplicação dos tratamentos não houve efeito na C.E.

A água mineral, considerada sistema vivo em equilíbrio, é adotada nas experimentações de preparações homeopáticas. Dependendo das condições do local de origem as águas diferem nos atributos de qualidade, como a C.E. A água mineral deste ensaio experimental tem alta condutividade elétrica. Esta condição deve ser considerada na comparação dos resultados. É pertinente admitir a possível ação secundária da água considerando que a alta C.E. desta água mineral seja desequilíbrio e que somente as dinamizações altas tem atividade homeopática neste caso.

## **Conclusão**

Houve patogénese de *Natrum muriaticum*. As dinamizações de *Natrum muriaticum* aumentaram a condutividade eléctrica da água após 24 horas da aplicação. O aumento foi seguido de redução da C.E. nas amostras tratadas com as dinamizações 100C e 1000C.

## **Referências Bibliográficas**

CASALI, V. W. D.; ANDRADE, F. M. C.; DUARTE, E. S. **M. Acológia de 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, DFT. 2006. 150p.

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

ESTEVEVES, F. A. Fundamentos de limnologia. **Interciência**, FINEP, p. 248, 1998.

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.

## CAPÍTULO 4

### **AÇÃO PRIMÁRIA DE *Natrum muriaticum* NA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA DA ÁGUA**

Mateus Barbosa da Silva Rocha<sup>1</sup>  
Laura Julia de Costa Mendonça<sup>2</sup>  
Paulo Roberto Monteiro de Araújo<sup>3</sup>  
Silvane Almeida Campos<sup>4</sup>  
Débora Neri Pessamglio<sup>5</sup>  
Joice Rocha Leite<sup>6</sup>  
Fernanda Maria Coutinho de Andrade<sup>7</sup>  
Vicente Wagner Dias Casali<sup>8</sup>

---

1 - Graduando em Agroecologia, IF Rio Pomba,  
mateus@yahoo.com.br

2 - Graduada em Agroecologia, IF Rio Pomba,  
laurajulia@yahoo.com.br

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

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

5 - Graduada em Agroecologia, IF Rio Pomba,  
deboranery@yahoo.com.br

6 - Graduada em Agroecologia, IF Rio Pomba, joice@yahoo.com.br

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

Palavras-chave: Patogenesia, Altas diluições, Homeopatia

## **Introdução**

A Ciência da Homeopatia tem como base a experimentação das preparações homeopáticas em organismos sadios. O experimentador deve estar saudável e os resultados da experimentação são sinais denominados patogenesia ou ação primária da substância homeopatizada.

O solo da mata e a água de nascente são experimentadores salubres por serem sistemas em equilíbrio (ANDRADE, 2004; FIGUEIREDO, 2009).

A pesquisa da patogenesia das preparações homeopáticas em água tem o objetivo de gerar informações que poderão ser básicas no desenvolvimento de tecnologias aplicadas ao tratamento das águas em desequilíbrio nas áreas rurais, com eficiência, sustentabilidade e independência tecnológica.

As tecnologias sociais derivadas da Homeopatia são adotadas pelas famílias agrícolas. Os conhecimentos fundamentais tem sido utilizados no manejo dos ambientes rurais e na agricultura familiar (ANDRADE, 2007).

O objetivo da pesquisa foi conhecer as ações primárias de dinamizações de *Natrum muriaticum* na condutividade elétrica da água de nascente.

## **Materiais e Métodos**

O experimento foi conduzido no Laboratório de

---

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

Homeopatia do IF Sudeste de Minas, Rio Pomba/MG em fevereiro de 2011, no delineamento experimental inteiramente casualizado, com cinco tratamentos (6C, 30C, 100C e 1000C de *Natrum muriaticum*), água destilada como controle, cinco repetições, totalizando 25 parcelas experimentais.

Em vinte e cinco frascos de borosilicato de 80 mL, com 40 mL da água de mina (condutividade elétrica em 25°C= 25,0  $\mu$ S/cm), foram aplicadas 2 gotas dos tratamentos, dose única, no procedimento duplo cego. As dinamizações de *Natrum muriaticum* foram preparadas em água destilada, alguns minutos antes da aplicação, seguindo normas padronizadas. (DÔRES et al., 2007)

A condutividade elétrica (C.E.) foi medida com condutivímetro, modelo DM-32, imediatamente após aplicação dos tratamentos (C.E-T1), 24 horas (C.E T-2), 48 horas (C.E T-3) e 72 horas (C.E T-4) após. Após cada leitura o eletrodo foi lavado com água destilada. Os dados foram processados estatisticamente pela análise de variância no programa SAEG 9.1 (2007). As médias foram interpretadas pelo teste Tukey a 10% de probabilidade.

## **Resultados e Discussões**

*Natrum muriaticum* causou efeitos na C.E. da água de mina. Os resultados (sinais, patogenesia, ação primária) foram dependentes da dinamização e do tempo após aplicação (Tabela 1).

A dinamização 30CH aumentou a C.E logo após ser aplicada (Tabela 2). Após 24 horas da aplicação dos tratamentos não houve mudanças na C.E. da água. Entretanto, 48 horas após a aplicação dos tratamentos as preparações homeopáticas aumentaram a C.E. da água de mina. Apenas o

aumento causado pela dinamização 100C foi estatisticamente significativo(Tabela 2).

Em água os estudos são ainda iniciais, mas já apontam a complexidade do fenômeno o qual parece depender não só da preparação homeopática e da dinamização, mas das condições iniciais do experimentador, dentre outros, o que irá interferir na manifestação da patogênese (ação primária) e respectivo tempo de manifestação.

Tabela 1- Resumo da análise de variância dos dados de condutividade elétrica logo após a aplicação dos tratamentos (C.ET-1), 24 horas (C.E T-2), 48 horas (C.E T-3), 72 horas (C.E T-4) após a aplicação dos tratamentos em água de mina. Rio Pomba/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>	4	1,328**	0,252 <sup>ns</sup>	0,807***	0,279***
<b>Resíduo</b>	19	0.234	0.254	0.291	0.118
<b>CV (%)</b>		1,69	1,75	1,90	1,23

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

<sup>ns</sup> não significativo

\*\*\*significativo a 10% de probabilidade pelo teste F

Tabela 2- Valores médios da condutividade elétrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) logo após a aplicação dos tratamentos (C.E T-1), 24 horas (C.E T-2), 48 horas (C.E T-3), 72 horas (C.E T-4) após a aplicação dos tratamentos em água de mina. Rio Pomba/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>
Água destilada (controle)	28,02B	28,65A	27,82B	27,85AB
<i>Natrum muriaticum</i> 6C	28,20B	28,60A	28,30AB	27,70B
<i>Natrum muriaticum</i> 30C	29,38A	29,18A	28,22AB	27,92AB
<i>Natrum muriaticum</i> 100C	28,44B	28,84A	28,90A	28,14AB
<i>Natrum muriaticum</i> 1000C	28,38B	28,86A	28,70AB	28,30A

As médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si, a 10% de probabilidade pelo teste Tukey

## **Conclusão**

O aumento da condutividade elétrica da água causado por *Natrum muriaticum* caracteriza a ação primária ou patogênese. Os sinais foram dependentes do tempo de atividade.

## **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.

ANDRADE, F. M. C. Estratégias e Métodos de Implementação da Homeopatia na Propriedade Rural. In: Seminário de Ciências Básicas em Homeopatia, 8., 2007, Lages, SC. **Anais...**Lages: CAV/UEDESC/EPAGRI, 2007. p. 27-32.

DÔRES, R. G.; ANDRADE, F. M. C.; CASALI, V. W. D. **Manipulação de Preparados Homeopáticos.** Viçosa/MG. UFV, 2007. 164p.

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

## CAPÍTULO 5

### **PATOGENESIA DE *Natrum muriaticum* NA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA DE ÁGUA MINERAL**

Joice Rocha Leite<sup>1</sup>  
Laura Julia de Costa Mendonça<sup>2</sup>  
Silvane de Almeida Campos<sup>3</sup>  
Mateus Barbosa da Silva Rocha<sup>4</sup>  
Paulo Roberto Monteiro Araújo<sup>5</sup>  
Débora Neri Pessamglio<sup>6</sup>  
Fernanda Maria Coutinho de Andrade<sup>7</sup>  
Vicente Wagner Dias Casali<sup>8</sup>

- 
- 1 - Graduada em Agroecologia, IF Rio Pomba, [joice@yahoo.com.br](mailto:joice@yahoo.com.br)  
2 - Graduada em Agroecologia, IF Rio Pomba,  
[laurajulia@yahoo.com.br](mailto:laurajulia@yahoo.com.br)  
3 - Bacharel em Agroecologia, IF Rio Pomba,  
[silvaneacampos@yahoo.com.br](mailto:silvaneacampos@yahoo.com.br)  
4 - Graduando em Agroecologia, IF Rio Pomba,  
[mateus@yahoo.com.br](mailto:mateus@yahoo.com.br)  
5 - Graduando em Agroecologia, IF Rio Pomba,  
[pauloroberto@ymail.com](mailto:pauloroberto@ymail.com)  
6 - Graduada em Agroecologia, IF Rio Pomba,  
[deboranery@yahoo.com.br](mailto:deboranery@yahoo.com.br)  
7 - Pesquisadora, Instituto de Homeopatia na Agricultura e Ambiente  
(IHAMA), [fernanda@ihama.com.br](mailto:fernanda@ihama.com.br)  
8 - Universidade Federal de Viçosa, Professor Titular,  
[vwcasali@ufv.br](mailto:vwcasali@ufv.br)

Palavras-chave: Altas diluições, Homeopatia, Tratamento de Água

## **Introdução**

O conhecimento do potencial das preparações homeopáticas no equilíbrio dos organismos vivos é iniciado com a experimentação em organismos sadios (CASALI et al., 2006). Os sinais no experimentador sadio, causados pela substancia homeopatizada, são denominados patogenesia.

Os efeitos patogênicos de *Natrum muriaticum* são conhecidos em seres humanos, vegetais e no solo (CASALI et al., 2009).

A água mineral é considerada água de boa qualidade e tem sido adotada como experimentador sadio nas pesquisas de patogenesia.

De acordo com o protocolo de experimentação homeopática é importante estudar a patogenesia da substancia homeopatizada, em dinamizações crescentes com o objetivo de gerar sinais físicos, funcionais e de significados profundos ao organismo sadio (CASALI, 2009).

O objetivo da pesquisa foi conhecer a patogenesia de dinamizações de *Natrum muriaticum* sobre a condutividade elétrica de água mineral.

## **Materiais e Métodos**

O experimento foi conduzido no Laboratório de Homeopatia do IF Sudeste de Minas, Rio Pomba/MG, em janeiro de 2011, no delineamento experimental inteiramente casualizado, com cinco tratamentos (6C, 30C, 100C e 1000C de *Natrum muriaticum*), água destilada como controle, cinco repetições, totalizando 25 parcelas experimentais.

Em vinte e cinco frascos de borosilicato de 80 mL, com

40 mL da água mineral comercial (condutividade elétrica a 25°C=19,2  $\mu$ S/cm), foram aplicadas 2 gotas dos tratamentos, dose única, procedimento duplo cego. As dinamizações de *Natrum muriaticum* foram preparadas em água destilada, alguns minutos antes da aplicação, seguindo normas padronizadas (DÔRES et al., 2007).

A condutividade elétrica (C.E) foi medida com condutímetro, modelo DM-32. A C.E foi medida imediatamente após aplicação dos tratamentos (C.E-T1), 24 horas (C.E-T2), 48 horas (C.E-T3), 72 horas (C.E-T4) após a aplicação dos tratamentos. Após cada leitura o eletrodo foi lavado com água destilada. Os dados foram processados estatisticamente pela análise de variância no programa SAEG 9.1 (2007). As médias foram interpretadas pelo teste Tukey a 10% de probabilidade.

## **Resultados e Discussão**

As dinamizações de *Natrum muriaticum* causaram efeitos na C.E da água, sendo persistentes até 72 horas após a aplicação (Tabela 1).

Tabela 1- Resumo da análise de variância dos dados de condutividade elétrica logo após a aplicação dos tratamentos (C.ET-1), 24 horas (C.E T-2), 48 horas (C.E T-3), 72 horas (C.E T-4) após a aplicação dos tratamentos em água mineral. Rio Pomba/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>	4	0,080 <sup>ns</sup>	0,990**	0,904*	2,329**
<b>Resíduo</b>	19	0,14	0,174	0,227	0,413
<b>CV (%)</b>		1,93	2,13	2,43	3,35

<sup>ns</sup> não significativo

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

\*significativo a 5% de probabilidade pelo teste F

O aumento da C.E da água foi interpretado como efeito patogênico de *Natrum muriaticum*. Após 24 horas da aplicação as dinamizações 100C e 1000C, em relação ao controle, causaram aumento significativo. As patogenias das dinamizações 6C e 30C foram diferenciadas estatisticamente do controle após 48 horas e 72 horas da aplicação dos tratamentos, respectivamente (Tabela 2).

De acordo com Gomes (2009), o maior tempo de atuação possibilita maior atividade do preparado homeopático com o experimentador sadio.

A C.E da água na amostra do controle foi reduzida progressivamente até 72 horas sendo a resposta, em relação

aos tratamentos, significativamente diferenciada nos tempos 24, 48, 72 horas.

Tabela 2- Valores médios da condutividade elétrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) logo 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 dos tratamentos em água mineral comercial. Rio Pomba/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>
Água destilada (controle)	19,76A	18,88B	18,86B	17,98B
<i>Natrum muriaticum</i> 6C	19,89A	19,61AB	19,81A	19,53A
<i>Natrum muriaticum</i> 30C	19,89A	19,64AB	19,75AB	19,32A
<i>Natrum muriaticum</i> 100C	20,07A	20,08A	19,92A	19,70A
<i>Natrum muriaticum</i> 1000C	19,76A	19,79A	19,71AB	19,27A

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

## **Conclusão**

O preparado homeopático *Natrum muriaticum* aumenta a condutividade elétrica da água, indicando patogenesia. Os sinais patogenésicos persistiram até 72 horas após a aplicação.

## **Referências Bibliográficas**

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

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.

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

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.

## CAPÍTULO 6

# DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO (DBO) EM ÁGUA CAUSADA POR PREPARAÇÕES HOMEOPÁTICAS

Luisa Bastos Rodrigues<sup>1</sup>  
Fernanda Maria Coutinho de Andrade<sup>2</sup>  
Vicente Wagner Dias Casali<sup>3</sup>

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

### **Introdução**

O oxigênio dissolvido na água é considerado o gás mais importante na dinâmica e na solubilidade dos ecossistemas aquáticos (ESTEVES, 1998).

A demanda bioquímica de oxigênio (DBO) tem sido considerada excelente sinalizadora e parâmetro de qualidade da água. É definida como a quantidade de oxigênio necessária na oxidação da matéria orgânica biodegradável, em condições aeróbicas e quantifica o oxigênio dissolvido (OD) em  $\text{mg/L}^{-1}$

---

1 - Agrônoma, UFV, lu\_bastos@hotmail.com

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

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

de O<sub>2</sub>, que será consumido pelos organismos aeróbicos ao degradarem a matéria orgânica (LIMA et al., 2006).

A DBO é a variável da qualidade da água que quantifica a poluição orgânica pela diminuição do oxigênio, que poderá tornar o sistema aquático anaeróbico (LIMA et al., 2006).

As preparações homeopáticas afetam o OD da água conforme comprovado por Figueiredo (2009).

O objetivo da pesquisa foi quantificar as respostas da DBO em amostras de água tratada com preparado homeopático.

## **Materiais e Métodos**

O experimento foi conduzido em janeiro de 2008, no Laboratório de Homeopatia de Solos e Água, Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, instalado no esquema fatorial (2X2), delineamento de blocos casualizados, com 6 repetições. Os tratamentos foram a combinação de duas Águas de Diluição (com e sem oxigenação) com o tratamento homeopático e água destilada (Controle), no procedimento duplo cego. No preparo da Água de Diluição, com e sem oxigenação, foram seguidas as recomendações descritas no *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (1999).

Foram utilizados 24 frascos de DBO, com volume de 300 ml. Cada frasco de DBO recebeu a amostra de água (50 ml), coletada no rio da cidade de Viçosa. As amostras foram diluídas em Água de Diluição (250 ml), com ou sem oxigenação. Após o preparo dos frascos de DBO foi feita a implementação dos tratamentos. Foram aplicadas 9 gotas/frasco do preparado homeopático Oxigênio 30CH. No

frasco controle foi aplicado igual volume de água destilada.

Imediatamente após a aplicação dos tratamentos, foi feita a leitura inicial de oxigênio dissolvido (OD inicial), com o equipamento portátil Oxímetro DM4P. Após a leitura inicial, as amostras foram incubadas em câmara de BOD a 20°C, por 5 dias, ao abrigo da luz. Após 5 dias foi feita a leitura final de oxigênio dissolvido (OD final).

Com os dados 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 interpretadas pelo teste Tukey a 1% de probabilidade.

## **Resultados e Discussão**

Houve efeito significativo dos tratamentos (Tabela 1). A preparação homeopática Oxigênio 30CH aumentou expressivamente a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) quando comparada aos controles (Tabela 2).

O tratamento com Oxigênio 30H foi escolhido por analogia pois as preparações homeopáticas de elementos constituintes devem ser consideradas na escolha conforme Castro (1999).

Altas diluições de produtos biológicos, denominados moléculas endógenas, devem ser consideradas na escolha dos tratamentos por causarem reação em organismos vivos (BASTIDE, 2006). O oxigênio, elemento intrínseco à molécula de água e também elemento determinante na qualidade da água, foi escolhido e homeopatizado. A dinamização 30CH é recomendada no protocolo de experimentação homeopática (LISBOA et al., 2005).

Não houve efeito da oxigenação da água de diluição (Tabela 2). A oxigenação da água é sugerida quando não é conhecida a carga orgânica da amostra de água. A oxigenação tem o propósito de prevenir o consumo total de oxigênio da amostra, durante a incubação, como previsto em amostras com alta concentração de substâncias orgânicas.

Pelo princípio da similitude e da experimentação o tratamento que aumentar a DBO poderá diminuir a DBO quando estiver alta e em desequilíbrio.

Tabela 1. Resumo da análise de variância dos dados de demanda bioquímica de oxigênio (mg/L) em amostras de água de rio. Viçosa/MG. 2008.

<b>FV</b>	<b>GL</b>	<b>Quadrado Médio</b>
<b>Tratamento</b>	3	3566,29**
<b>Resíduo</b>	20	3,92
<b>CV (%)</b>		6,9

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

Tabela 2. Valores médios de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) . Viçosa/MG. 2008.

<b>Tratamentos</b>	<b>Médias</b>
Água de Diluição Oxigenada+ Água destilada (Controle)	7,11B
Água de Diluição + Água destilada (Controle)	7,56B
Água de Diluição Oxigenada+Oxigênio 30CH	49,34A
Água de Diluição +Oxigênio 30CH	49,78A

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

### **Conclusão**

Houve efeito do preparado homeopático Oxigênio 30CH, no aumento da demanda bioquímica de oxigênio (DBO), nas amostras da água de rio.

## **Referências Bibliográficas**

BASTIDE, M. Teorias interpretativas sobre as ultradiluições e evidências a favor. **Cultura Homeopática**, n.16, p. 22-29, 2006.

CASTRO, J. P. Patogenesias em algumas plantas. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA, 1, 1999, Viçosa, MG. **Anais...** Viçosa, MG: UFV, 1999. p. 47-53.

ESTEVEVES, F. A. Fundamentos de limnologia. **Interciência**, FINEP, p. 248, 1998.

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

LIMA, S. L.; 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**, p.52-57, n.25, 2006.

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.

*Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.* 20<sup>th</sup> ed. Washington: American Public Health, 1999. (CD-ROOM).

## CAPÍTULO 7

# **TURBIDEZ DA ÁGUA TRATADA COM PREPARAÇÕES HOMEOPÁTICAS**

Ivo Mateus Rodrigues<sup>1</sup>

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

Vicente Wagner Dias Casali<sup>3</sup>

Palavras-chave: Homeopatia, Altas Diluições, Patogenesisia

### **Introdução**

A turbidez da água corresponde à alteração na penetração da luz, provocada por partículas de matéria em suspensão, tais como argila, limo, matéria orgânica, microrganismos, carbonato de cálcio, dentre outros (PINTO, 2003).

A turbidez é considerada parâmetro de qualidade das águas no abastecimento público. O padrão de potabilidade (portaria n° 1.469 de 2000) é 5,0 NTU (PINTO, 2003). A turbidez está despertando maior interesse no controle de

---

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

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

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

qualidade da água, por causa da associação com patógenos (FIGUEIREDO, 2009).

Na agricultura a turbidez da água está correlacionada a sólidos totais dissolvidos e sólidos em suspensão provenientes de enxurradas e movimentações de terra (dragagens, desaterros).

Figueiredo (2009) e Gomes (2009) evidenciaram que as preparações homeopáticas afetam a turbidez da água de mina.

A turbidez não tem sido alvo de medição nos experimentos de altas diluições, porém tendo em vista o tratamento sustentável da água pela família agrícola, a turbidez deve ser considerada (FIGUEIREDO, 2009).

Pelo protocolo de experimentação as preparações homeopáticas devem ser aplicadas em vários experimentadores saudáveis até gerar a patogênese das substâncias homeopatizadas (LISBOA et al, 2005).

Patogênese é a denominação do conjunto de sinais gerados na experimentação, em organismo sadio, pelas preparações homeopáticas. A patogênese determina a escolha da homeopatia mais indicada a cada organismo em desequilíbrio, de acordo com o Princípio da Similitude (LISBOA et al, 2005).

O objetivo da pesquisa foi descrever a patogênese de preparações homeopáticas em duas amostras de água (água de mina e água da lagoa), por meio da variável turbidez.

## **Materiais e Métodos**

Os experimentos 1 (água de mina) e 2 (água da lagoa) foram conduzidos em setembro de 2010, no Laboratório de Homeopatia do Departamento de Fitotecnia da Universidade

Federal de Viçosa.

O delineamento experimental foi blocos casualizados, 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, Álcool 20% e Controle (sem aplicação), com cinco repetições, totalizando 65 parcelas experimentais. Em sessenta e cinco frascos de borosilicato de 100 mL com 80 mL da respectiva água, foram aplicadas 2 gotas dos tratamentos, dose única, exceto no caso do controle. As preparações homeopáticas foram adquiridas em laboratório comercial, sendo veiculadas em álcool 20%.

A preparação homeopática Água de Mina 7CH foi feita com as respectivas águas (mina ou lagoa) seguindo os procedimentos (DÔRES, 2007).

Com turbidímetro (portátil digital, Modelo DM TU, faixa de medição 0 a 1000NTU) a turbidez foi medida 24 horas (TURB 1), 48 horas (TURB 2), 72 horas (TURB 3) após a aplicação dos tratamentos. Após a leitura de cada amostra, a cubeta onde a amostra era colocada foi lavada com água destilada antes da próxima amostra. 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 preparações homeopáticas aumentaram a turbidez 24 horas após serem aplicadas (Tabela 1). Os aumentos provocados pela Água de Mina 7CH e *Alumina* 7CH foram estatisticamente diferentes do controle. O aumento da

turbidez com Água de Mina 7CH, também foi encontrado por Lisboa (2010). Após 48 horas estavam persistentes o efeito de *Alumina*, *Silicea* e *Sulphur*. Após 72 horas cessou a atividade dos preparados homeopáticos na turbidez da água (Tabela 2).

As respostas da água de lagoa somente diferenciaram estatisticamente 72 horas após a aplicação dos tratamentos (Tabela 3). *Arnica montana*, *Calcarea carbonica* e *Sulphur* aumentaram a turbidez da água.

As individualidades das respostas, em cada amostra de água, indicam a especificidade de ação das preparações homeopáticas conforme discutido por Figueiredo (2009).

A diversidade das águas experimentadoras (mina e lagoa), como demonstrada pelas determinações revela o grau de turbidez de ambas águas. A água de mina poderia ter algum fator de aumento da turbidez proveniente do lençol freático. A água de lagoa está poluída por receber descarga de resíduos. A velocidade de resposta dos organismos vivos aos estímulos homeopáticos depende do nível de intoxicação. A água de nascente (mina) por estar mais salubre foi mais rápida na resposta, ao contrário da água da lagoa.

Segundo Lisboa (2010) o aumento da turbidez da água por efeito de preparações homeopáticas teria como base física as mudanças na estrutura da água.

Durante a condução dos experimentos houve efeito na água da lagoa. Todas as parcelas, exceto as parcelas Álcool 20% e controle tinham aspecto gelatinoso. No experimento da água de mina o aspecto gelatinoso também estava presente, porém estruturado, com filamentos.

Tabela 1- Resumo da análise de variância dos dados de turbidez (TURB) 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**	0,966*	2,894 <sup>ns</sup>
<b>Bloco</b>	4	0,9675	0,4636	2,362
<b>Resíduo</b>	48	0,989	0,4317	2,477
<b>CV (%)</b>		50,54	47,26	110,98

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

\*significativo a 5% de probabilidade pelo teste F

<sup>ns</sup> não significativo

Tabela 2- Valores médios da turbidez (NTU), 24 horas (TURB 1), 48 horas (TURB 2), 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
Alumina 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
Etanol 20% (Controle)	0,95BC	1,37AB	1,59A
Sem aplicação (Controle)	0,20C	0,25B	0,24A

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

Tabela 3- Resumo da análise de variância dos dados de turbidez (TURB), 24 horas (TURB 1), 48 horas (TURB 2), 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>Tratamento</b>	12	0,3162**	12,965ns	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	91,8	31,76

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

ns não significativo

Tabela 4- Valores médios da turbidez (NTU), 24 horas (TURB 1), 48 horas (TURB 2), 72 horas (TURB 3), após a aplicação dos tratamentos na água de lagoa. Viçosa/MG, 2010.

<b>Tratamentos</b>	<b>TURB-1</b>	<b>TURB-2</b>	<b>TURB-3</b>
Água da 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	2,09AB
<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	3,83A	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
Etanol 20% (Controle)	1,02A	2,27A	2,58AB
Sem aplicação (Controle)	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

## **Conclusão**

As preparações homeopáticas influenciaram a turbidez das águas de mina e da lagoa.

## **Referências Bibliográficas**

DÔRES, R. G. das; ANDRADE, F. M. C. de; CASALI, V. W. D. **Manipulação de Preparados Homeopáticos**. Viçosa/MG. UFV, 2007. 164p.

PINTO, A. L. **Saneamento básico e qualidade das águas subterrâneas**. Campo Grande: UFMG, 2003. P.11-55.

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.

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

## CAPÍTULO 8

# CONDUTIVIDADE ELÉTRICA EM SOLUÇÃO SALINA DE SOLO TRATADA COM SEIS DINAMIZAÇÕES DE *Natrum muriaticum*

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: Altas Diluições, Homeopatia, Tratamento da Água.

### Introdução

A água usada em práticas agrícolas deve possuir condutividade elétrica coerente com a tolerância das plantas (FIGUEIREDO, 2009). Dentre os problemas relacionados a agricultura é destaque a salinização do solo consequente do manejo inadequado de fertilizantes.

---

1 - Mestranda em Agroecologia, UFV,  
adalgisaagroecologia@gmail.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 - Universidade Federal de Viçosa, Professor Titular,  
vwcasali@ufv.br

Segundo Caminha Junior et al. (2000), pela condutividade elétrica a salinidade da solução do solo pode ser estimada. A condutividade elétrica reflete mudanças no conteúdo de água ou na concentração de sais da solução no solo (RICHARDS, 1954). Como alternativa de tratamento há os preparados homeopáticos (FIGUEIREDO, 2009). *Natrum muriaticum* é feita com sal marinho (CASALI et al., 2009). A salinização da água causa em geral toxicidade, desequilíbrio nutricional e contaminação do ambiente.

*Natrum muriaticum* é recomendado a plantas em áreas inadequadas ao crescimento e desenvolvimento, em estresse por seca ou congelamento (CASALI et al., 2009)

O objetivo da pesquisa foi conhecer a resposta da condutividade elétrica da solução salina de solo a seis dinamizações de *Natrum muriaticum*.

## **Materiais e Métodos**

O experimento foi conduzido no Laboratório de Homeopatia, na Universidade Federal de Viçosa em 2011. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com sete tratamentos: 2CH, 4CH, 6CH, 8CH, 10CH e 12CH de *Natrum muriaticum* e água destilada como controle, com quatro repetições, totalizando 28 parcelas.

No preparo da solução do solo, a argila verde, foi diluída em solução de NaCl 0,05M. Após 24 horas a solução sobrenadante (solução de solo salina) foi separada.

Em vinte e oito frascos de borosilicato de 80 mL com 60 mL da solução salina de solo foram aplicadas 5 gotas dos tratamentos, dose única, no procedimento duplo cego. As dinamizações de *Natrum muriaticum* foram preparadas em

água destilada imediatamente antes da implementação dos tratamentos.

A condutividade elétrica (C.E) foi medida com condutivímetro, modelo DM-32, imediatamente após a aplicação dos tratamentos, 24, 48 e 72 horas depois. Após cada leitura o eletrodo foi lavado com água destilada. 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**

Houve efeito significativo dos tratamentos (Tabela 1). *Natrum muriaticum* 8CH aumentou a C.E. imediatamente após aplicação, indicando patogenesia. Após 24 e 48 horas não houve efeito na C.E. das soluções. Após 72 horas foi evidenciada a diminuição da atividade do *Natrum muriaticum* 6CH estatisticamente menor que o controle (Tabela 2).

Considerando a solução salina intoxicada, devido ao alto teor de sais no solo (alta condutividade elétrica) há coerência com Andrade (2004) do sistema mais intoxicado demandar maior tempo de reação.

Tabela 1- Resumo da análise de variância dos dados de condutividade elétrica após a aplicação dos tratamentos (C.ET-1), 24 horas (C.E T-1), 48 horas (C.E T-2), 72 horas (C.E T-3) após a aplicação dos tratamentos na solução salina de solo com 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	0,027*	0,017*	0,0090 <sup>ns</sup>	0,208*
<b>Resíduo</b>	21	0,0036	0,0054	0,011	0,010
<b>CV (%)</b>		1,12	1,36	2,08	1,95

\*significativo a 5% de probabilidade pelo teste F

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

<sup>ns</sup> não significativo

Tabela 2- Valores médios de condutividade elétrica (CE) em  $\mu\text{S}/\text{cm}$  em solução salina do solo com argila verde. Viçosa/MG. 2011.

Tratamentos	C.E T-1	C.E T-2	C.E T-3	C.E T-4
Controle	5,37BC	5,32A	5,22	5,42A
<i>Natrum muriaticum</i> 2CH	5,47AB	5,45A	5,25A	5,27AB
<i>Natrum muriaticum</i> 4CH	5,42ABC	5,47A	5,25A	5,25AB
<i>Natrum muriaticum</i> 6CH	5,32C	5,42A	5,20A	5,17B
<i>Natrum muriaticum</i> 8CH	5,55A	5,37A	5,22A	5,22AB

<i>Natrum muriaticum</i> 10CH	5,32C	5,32A	5,17A	5,20AB
-------------------------------	-------	-------	-------	--------

<i>Natrum muriaticum</i> 12CH	5,45ABC	5,47A	5,32A	5,20AB
-------------------------------	---------	-------	-------	--------

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

## **Conclusão**

*Natrum muriaticum* causa mudanças na condutividade elétrica da solução salina do solo com argila verde em função da dinamização e do tempo de tratamento.

## **Referencias 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.

CAMINHA JUNIOR, I. C.; SERAPHIM, O. J. & GABRIEL, L. R. A. Caracterização de uma área agrícola irrigada com efluente agroindustrial, através de análises químicas e da resistividade do solo. **Energia na Agricultura**, Botucatu, v.13, n.4,p.40-54, 2000.

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, 69 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia)- Universidade Federal de Viçosa, MG, 2009

RICHARDS, L. A. **Diagnosis and improvement of saline and alkali soils.** Washington: US Department of Agriculture, 1954. 160p. USDA Agricultural Handbook, 60.

## CAPÍTULO 9

### ***Silicea* NA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA EM TRÊS SOLUÇÕES DO 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, Tratamentos da água

#### **Introdução**

O uso intensivo de fertilizantes e práticas de manejo, têm aumentado a concentração de íons na solução do solo. Há aumento da condutividade elétrica a níveis críticos, comprometendo a germinação, o desenvolvimento e a produção das plantas.

Embora as preparações homeopáticas sejam altamente

---

1 - Mestranda em Agroecologia, UFV,  
adalgisaagroecologia@gmail.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 - Universidade Federal de Viçosa, Professor Titular,  
vwcasali@ufv.br

diluídas, comprovadamente afetam a C.E da solução do solo (ANDRADE, 2004) e da água (FIGUEIREDO, 2009).

Possivelmente as respostas da C.E. resultem de mudanças na estrutura da água (LISBOA, 2009), pois de acordo com Elia (2008), a condutividade elétrica é intrínseca a água, porém depende ou é função da organização estrutural da água.

O potencial de conduzir corrente elétrica está associado a íons dissolvidos na água que possuem carga elétrica. Quando os íons ocorrem em grande quantidade consequentemente maior será a condutividade elétrica da água (FIGUEIREDO, 2009).

Este trabalho de pesquisa teve por objetivo quantificar o efeito da *Silicea* 6CH na condutividade elétrica em três soluções do solo, expostas ou não à luz.

## **Materiais e Métodos**

Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Homeopatia de Solos e Água, do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa, em maio de 2011. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro tratamentos (solução do solo com *Silicea* 6CH na luz; solução do solo com água destilada na luz, solução do solo com *Silicea* 6CH no escuro e solução do solo com água destilada no escuro), cinco repetições, totalizando 20 parcelas experimentais.

Os experimentos foram diferenciados quanto à origem e peso da argila utilizada no preparo da solução do solo. O peso de cada argila foi escolhido em ensaios preliminares pelo critério de estabilidade, e pela condutividade elétrica da solução.

O preparo das três soluções de solo (de argila branca, verde ou amarela) foi feito em frasco de borosilicato, com 1200 ml de água desmineralizada. No frasco da solução 1 foram adicionadas 6g de argila branca. No preparo da solução 2 foram adicionadas 60g de argila verde. No preparo da solução 3 foram adicionadas 6g de argila amarela.

As soluções foram homogeneizadas e após 24h foram retiradas as soluções sobrenadantes, denominadas solução 1, 2 e 3.

Em vinte frascos de borosilicato de 80 mL, com 40 mL da solução 1 ou solução 2 ou solução 3 foram aplicadas 5 gotas dos tratamentos (água destilada, controle ou *Silicea* 6CH) em dose única, no procedimento duplo cego. No tratamento escuro os frascos foram cobertos com papel alumínio.

A preparação homeopática *Silicea* 6CH foi feita em água destilada imediatamente antes da implementação dos tratamentos.

A condutividade elétrica (C.E), foi medida com condutímetro, modelo DM-32, a cada 24 horas após a aplicação dos tratamentos, por três dias consecutivos. Após cada leitura o eletrodo foi lavado com água destilada. 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**

Os resumos das análises de variância estão nas tabelas 1, 2 e 3.

A solução do solo 1 (argila branca) não respondeu aos

tratamentos (Tabelas 1 e 2). Na solução do solo 2 (argila verde) *Silicea* 6CH aumentou a C.E durante todo o período experimental, em relação aos controles. Imediatamente após a aplicação dos tratamentos (C.E T-1) houve resposta diferenciada da solução do solo à *Silicea* 6 CH, exposta ou não à luz (Tabelas 3 e 4).

Na solução do solo 3 (argila amarela), apenas 24 horas depois houve patogenesia (Tabela 5). A *Silicea* 6 CH reduziu a C.E. da solução do solo na luz, e diferiu do controle (Tabela 6).

O teor de sais nas soluções do solo, de acordo com a C.E, diferiu em função da argila. As soluções do solo 1 e 3 (Tabelas 2 e 6), com C.E. próximos, foram menos responsivas aos tratamentos (Tabela 3).

A preparação básica de *Silicea* é obtida da sílica. O elemento silíceo tem relações com a luz e com a retenção de informações de natureza não material, como as informações veiculadas pelos preparados homeopáticos (ENDLER et al., 1998).

Os resultados confirmam a importância da diversidade (experimentadores e preparados homeopáticos) e de fatores ambientais (luz, escuro) na experimentação em Homeopatia.

Tabela 1- Resumo da análise de variância dos dados de 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 dos tratamentos 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>	3	5,918 <sup>ns</sup>	1,428 <sup>ns</sup>	0,472 <sup>ns</sup>	3,813 <sup>ns</sup>
<b>Resíduo</b>	16	3,465	0,999	0,566	1,981
<b>CV (%)</b>		2,77	1,51	1,12	2,07

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

Tabela 2- 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), 72 horas (C.E T-4) após a aplicação dos tratamentos na solução do solo 1 (argila branca). Viçosa/MG. 2011.

Tratamentos	C.E T-1	C.E T-2	C.E T-3	C.E T-4
Luz + água destilada	68,2A	66,65A	66,72A	67,84A
Escuro + água destilada	66,6A	66,20A	67,12A	68,00A
Luz + <i>Silicea</i> 6CH	65,85A	65,49A	66,43A	66,67A
Escuro + <i>Silicea</i> 6CH	67,81A	66,60A	67,00A	68,78A

As médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem

entre si a 5% de probabilidade pelo teste Tukey

Tabela 3- Resumo da análise de variância dos dados de condutividade elétrica imediatamente após a aplicação dos tratamentos (C.E T-1), 24 horas (C.E T-2), 48 horas (C.E T-3), 72 horas (C.E T-4) após a aplicação dos tratamentos 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>	3	638,2**	1472,2**	764,9**	1000,1**
<b>Resíduo</b>	16	6,33	14,32	29,9	7,95
<b>CV (%)</b>		1,50	2,12	3,05	1,51

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

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

Tratamentos	C.E T-1	C.E T-2	C.E T-3	C.E T-4
Luz + água destilada	155,2D	161,54B	167,45B	173,94B
Escuro + água destilada	161,0C	164,88B	170,14B	174,71B
Luz + <i>Silicea</i> 6CH	172,44B	190,71A	187,04A	196,68A
Escuro + <i>Silicea</i> 6CH	180,38A	194,70A	192,52A	200,64A

As médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem

entre si a 5% de probabilidade pelo teste Tukey

Tabela 5- Resumo da análise de variância dos dados de condutividade elétrica imediatamente após a aplicação dos tratamentos (C.E T-1), 24 horas (C.E T-2), 48 horas (C.E T-3), 72 horas (C.E T-4) após a aplicação dos tratamentos na solução do solo 3 (argila amarela). 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>	3	0,667 <sup>ns</sup>	0,458*	0,136 <sup>ns</sup>	0,780 <sup>ns</sup>
<b>Resíduo</b>	16	0,333	0,096	0,176	0,509
<b>CV (%)</b>		1,09	0,59	0,79	1,33

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

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

Tabela 6- 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), 72 horas (C.E T-4) após a aplicação dos tratamentos na solução do solo 3 (argila amarela). Viçosa/MG. 2011.

Tratamentos	C.E T-1	C.E T-2	C.E T-3	C.E T-4
Luz + água destilada	52,7A	52,9A	53,1A	53,9A
Escuro + água destilada	52,9A	52,9A	53,3A	54,0A
Luz + <i>Silicea</i> 6CH	52,1A	52,3B	52,9A	53,1A
Escuro + <i>Silicea</i> 6CH	52,4A	52,5B	53,1A	53,5A

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

A solução de solo respondeu ao tratamento aumentando os valores de CE (Tabela 5). Somente 48 horas depois de implementar houve influência dos tratamentos na C.E. da solução de solo 3 (Tabela 6).

### **Conclusão**

As soluções do solo são responsivas a *Silicea* 6CH. A resposta depende do tipo de argila e da exposição à luz.

## **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.

ELIA, V.; NAPOLI, E.; NICCOLI, M.; MARCHETTINI, N. New physico-chemical properties of extremely dilute solutions. A conductivity study at 25 °C in relation to ageing. *J. Chem Solution*, v. 37, p. 85-96, 2008.

ENDLER, P. C. Fundamental research in ultra high dilutions and Homeopathy. Kluwer Ac. Publ. The Netherlands. 1998. 287p.

FIGUEIREDO, C. C. **Propriedades físico-químicas da água com preparados homeopáticos.** 2009, 69 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia)- Universidade Federal de Viçosa, MG, 2009.

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

## CAPÍTULO 10

### **ATIVIDADE DE *Natrum muriaticum* NA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA DE ÁGUA MINERAL**

Iná Lima Reis<sup>1</sup>  
Vicente Wagner Dias Casali<sup>2</sup>  
Filipe Pereira Giardini Bonfim<sup>3</sup>

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

#### **Introdução**

A água é considerada potável quando pode ser consumida pelos seres humanos. A maior parte da água dos continentes está contaminada e não pode ser ingerida diretamente. Limpar e tratar a água é operação cara e complexa. Visa eliminar da água os agentes de contaminação com riscos à saúde. Nos últimos 50 anos, a degradação da qualidade da água aumentou, e em grandes centros urbanos, industriais ou áreas de desenvolvimento agrícola com grande uso de adubos químicos ou agrotóxicos há falta de qualidade da água. Parte da água no Brasil já perdeu a característica de

---

1 - Mestranda em Fitotecnia, UFV, inagervasio@yahoo.com.br  
2 - Universidade Federal de Viçosa, Professor titular,  
vwcasali@ufv.br  
3 - Doutor em Fitotecnia, UFV, filipegiardine@yahoo.com.br

recurso natural renovável (principalmente nas áreas densamente povoadas), em razão de processos de urbanização, de industrialização e de produção agrícola. Esses processos estão sendo incentivados, mas estão pouco estruturados em termos da preservação ambiental e da água.

Segundo Bastide (2006), substâncias dinamizadas em soluções aquosas podem provocar anomalias no comportamento da água. As alterações na condutividade elétrica, pH, espectro de fluorescência se destacam. Parte dessas anomalias é intrínseca à água, considerada sistema complexo, que é auto-organizado após perturbações.

O uso de preparados de altas diluições em água está sendo estudado a fim de avaliar potenciais substâncias homeopatizadas e seus efeitos sobre a água.

Na tentativa de alguma explicação racional e científica do fenômeno da transmissão de “informação” das substâncias através das ultradiluições (preparações homeopáticas), algumas hipóteses foram fundamentadas em modelos físico-químicos. São destaque as pesquisas com foco nas modificações de natureza eletromagnética da água pela “teoria quântica da superradiância” (REIS et al., 2010). A utilização de preparados de altas diluições em tratamentos de águas ou em processos que a envolvam despertam grande interesse.

A experimentação em organismos sadios, princípio básico da Homeopatia, tem sido realizada sempre que há necessidade de conhecer o potencial de qualquer preparação homeopática. Os sinais gerados na experimentação são denominados patogenesias e caracterizam a ação primária de cada preparado. A similaridade destes sinais com o quadro patológico determina a escolha da preparação homeopática. Normalmente, a salinidade em áreas irrigadas é consequência

do uso de água de qualidade inadequada, associado ao manejo do sistema solo-água-planta. Qualquer que seja a fonte, a água utilizada na irrigação sempre contém sais, embora a qualidade e a quantidade possam variar bastante (MEDEIROS, 1994).

O objetivo deste trabalho é testar a hipótese do preparado homeopático *Natrum muriaticum*, elaborado com NaCl, causar efeito sobre a condutividade elétrica e a salinidade das águas.

## **Materiais e Métodos**

As dinamizações de *Natrum muriaticum* foram escolhidas com base em dados gerados na experimentação e nas indicações aos solos com tendência a salinidade (CASALI et al., 2009).

*Natrum muriaticum* 1CH foi adquirida em Farmácia Homeopática idônea, em Viçosa, MG. Com *Natrum muriaticum* 1CH foram preparadas as demais dinamizações (*Natrum muriaticum* 2CH, 3CH, 4CH, 5CH, 6CH, 7CH, 8CH, 9CH, 10CH, 11CH, 12CH, 15CH, 18CH, 21CH) no Laboratório de Homeopatia do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa (DFT/UFV), de acordo com Farmacopeia Homeopática Brasileira (1997).

O veículo utilizado nas preparações homeopáticas foi água destilada, a fim de evitar as interferências do etanol (comumente utilizado) nos resultados. A sucussão foi feita em laboratório, no dinamizador tipo “braço mecânico”, modelo D-10-50. Os tratamentos foram aplicados no procedimento “duplo cego”.

A escolha das águas minerais foi feita observando no mercado a diversidade de condutividade elétrica em suas

respectivas fontes, na temperatura equivalente a 25°C.

Foi realizado de julho a setembro de 2010 o experimento com as águas de marcas comerciais A e B, condutividade elétrica a 25°C=200µS/cm e 38,4µS/cm respectivamente, utilizando os preparados de alta diluição de *Natrum muriaticum* 3CH, 6CH, 9CH, 12CH, 15CH, 18CH, 21CH. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com oito tratamentos, sete dinamizações e água destilada (controle), quatro repetições, totalizando 32 parcelas experimentais.

No período de janeiro a março foi conduzido o experimento com a água mineral comercial C, condutividade elétrica a 25°C=9,15µS/cm, utilizando *Natrum muriaticum*. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 13 tratamentos (*Natrum muriaticum* 1CH, 2CH, 3CH, 4CH, 5CH, 6CH, 7CH, 8CH, 9CH, 10CH, 11CH, 12CH) e água destilada (controle), quatro repetições, totalizando 52 parcelas experimentais.

Em trinta e dois frascos de borosilicato, de 100 mL, com 40 mL da água mineral comercial A (condutividade elétrica a 25°C=200µS/cm) e em outros 32 com 40 mL da água mineral comercial B (condutividade elétrica a 25°C=38,4µS/cm), foram aplicadas 10 gotas dos tratamentos. No experimento com a marca C foram preparados cinquenta e dois frascos de poliestireno de 80 mL com 40 mL da água mineral C (condutividade elétrica a 25°C=9,15µS/cm), onde foram aplicadas 10 gotas dos tratamentos.

A variável quantificada nas marcas A, B e C foi a condutividade elétrica (C.E.). Nas marcas comerciais A e B foi medida imediatamente após a aplicação dos tratamentos (C.E T-0) e 24 horas após a aplicação dos tratamentos (C.E T-1). Na marca C foi medida a condutividade elétrica, antes da

aplicação dos tratamentos (C.E T-0), imediatamente após aplicação dos tratamentos (C.E T-1), 24 horas após (C.E T-2), 48 horas após (C.E T-3) e 72 horas após aplicação dos tratamentos (C.E T-4).

A condutividade elétrica das amostras foi determinada no Laboratório de Homeopatia da UFV com medidor de condutividade/resistividade/concentração/salinidade/STD/cinzas DM-32 digital na faixa 0,01  $\mu\text{S}/\text{cm}$  a 200  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , resistividade 5 ohms x cm a infinito, salinidade 0 a 80% e STD 0 a 10.000 ppm de NaCl ou CaCo, possuindo compensação (automática ou manual) de temperatura na faixa de -20 a 120°C e coeficiente de compensação de temperatura ajustável de 0,1 a 9,9%°C. A cada leitura o eletrodo foi lavado com água destilada. 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**

Segundo a análise de variância dos dados de C.E. das marcas A e B (condutividade elétrica a 25°C=200 $\mu\text{S}/\text{cm}$  e 38,4 $\mu\text{S}/\text{cm}$  respectivamente), pelo teste F, a C.E-T0 não foi significativa, no entanto a C.E-T1 foi significativa a 1% de probabilidade, ou seja, os tratamentos causaram efeito após 24 horas da aplicação (Tabela 1 e 3).

Nas amostras de água mineral A e B, tratadas com *Natrum muriaticum* 6CH as médias de C.E. foram maiores que nos demais tratamentos, diferindo do controle água destilada e caracterizando assim a patogenesia do preparado homeopático (Tabela 2 e 4).

Tabela 1 - Resumo da análise de variância dos dados de condutividade elétrica da água mineral comercial A (condutividade elétrica na fonte a 25°C=200μS/cm) antes da aplicação dos tratamentos (C.E-T0) e da condutividade elétrica 24 horas após a aplicação dos tratamentos (C.E-T1) em resposta a aplicação de sete dinamizações de *Natrum muriaticum*. Viçosa/MG. 2011.

FV	GL	Quadrado Médio	
		C.E. T-0	C.E.T-1
<b>Tratamentos</b>	7	4,56 <sup>ns</sup>	8,54 <sup>**</sup>
<b>Resíduo</b>	24	4,80	2,38
<b>CV (%)</b>		1,31	0,95

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

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

Tabela 2 – Valores médios da condutividade elétrica da água mineral comercial A (condutividade elétrica na fonte a 25°C=200µS/cm), 24 horas após a aplicação dos tratamentos (C.E T-1) em resposta a aplicação de sete dinamizações de *Natrum muriaticum*. Viçosa/MG. 2011.

<b>Tratamentos</b>	<b>C.E. T-1</b>
Água destilada (Controle)	159,26B
<i>Natrum muriaticum</i> 3CH	160,39AB
<i>Natrum muriaticum</i> 6CH	163,06A
<i>Natrum muriaticum</i> 9CH	163,29A
<i>Natrum muriaticum</i> 12CH	162,90A
<i>Natrum muriaticum</i> 15CH	161,33AB
<i>Natrum muriaticum</i> 18CH	161,14AB
<i>Natrum muriaticum</i> 21CH	160,64AB

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

Tabela 3 - Resumo da análise de variância dos dados de condutividade elétrica da água mineral comercial B (condutividade elétrica na fonte a 25°C=38,4μS/cm) antes da aplicação dos tratamentos (C.E T-0) e da condutividade elétrica 24 horas após a aplicação dos tratamentos (C.E T-1) em resposta a sete dinamizações de *Natrum muriaticum*. Viçosa/MG. 2011.

FV	GL	Quadrado Médio	
		C.E. T-0	C.E.T-1
<b>Tratamentos</b>	7	1,09 <sup>ns</sup>	1,78*
<b>Resíduo</b>	24	0,74	0,71
<b>CV (%)</b>		1,44	0,42

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

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

Tabela 4 – Valores médios da condutividade elétrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) da água mineral comercial B (condutividade elétrica na fonte a  $25^\circ\text{C}=38,4\mu\text{S}/\text{cm}$ ) 24 horas após a aplicação dos tratamentos (C.E T-1) em resposta a aplicação de sete dinamizações de *Natrum muriaticum*. Viçosa/MG. 2011.

<b>Tratamentos</b>	<b>C.E. T-1</b>
Água destilada (Controle)	58,97AB
<i>Natrum muriaticum</i> 3CH	60,01AB
<i>Natrum muriaticum</i> 6CH	60,39A
<i>Natrum muriaticum</i> 9CH	58,18B
<i>Natrum muriaticum</i> 12CH	59,42AB
<i>Natrum muriaticum</i> 15CH	59,66AB
<i>Natrum muriaticum</i> 18CH	59,44AB
<i>Natrum muriaticum</i> 21CH	59,34AB

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

Segundo a análise de variância dos dados da água mineral comercial C a C.E T-0 (antes da aplicação) e C.E T-1 (logo após a aplicação) não foram significativas, no entanto C.E T-2 (24 horas após a aplicação) e C.E-T3 (48 horas após a aplicação) foram significativas.

A média de *Natrum muriaticum* 1CH em T-2 (24CH) foi maior que o controle, mas sem diferir de 2CH, 6CH e 12CH. Após 48 horas a C.E (T-3) da água tratada com *Natrum muriaticum* 1CH ainda diferiu do controle, sendo estatisticamente igual à C.E. das amostras tratadas com 2CH, 3CH, 4CH, 6CH e 12CH, caracterizando assim a patogênese. Na C.E T-4 (72 horas após o tratamento) as amostras não diferiram do controle e entre si caracterizando o retorno ao estado de equilíbrio demonstrando o estímulo a autorregulação pela homeopatia (Tabela 6)

Tabela 5- Resumo da análise de variância dos dados de condutividade elétrica da água mineral comercial C (condutividade elétrica na fonte a 25°C=9,15µS/cm) antes da aplicação dos tratamentos (C.E T-0), imediatamente após (C.E-T1), 24 horas após (C.E T-2), 48 horas após (C.E T-3) e 72 horas após (C.E T-4) em resposta a aplicação de doze dinamizações de *Natrum muriaticum*. Viçosa/MG. 2011.

FV	GL	Quadrado Médio			
		C.E. T-0	C.E.T-1	C.E. T-2	C.E.T-3
<b>Tratamentos</b>	12	1,54 <sup>ns</sup>	2,06 <sup>ns</sup>	0,40**	0,45**
<b>Resíduo</b>	39	1,89	1,33	0,10	0,15
<b>CV (%)</b>		15,22	13,29	3,84	4,55

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

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

Tabela 6 – Valores médios da condutividade elétrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) da água mineral comercial C (condutividade elétrica na fonte a  $25^\circ\text{C}=9,15\mu\text{S}/\text{cm}$ ) 24 horas após a aplicação dos tratamentos (C.E T-1) em resposta a aplicação de doze dinamizações de *Natrum muriaticum*. Viçosa/MG. 2011.

<b>Tratamentos</b>	<b>C.E. T-2</b>	<b>C.E. T-3</b>
Água destilada (Controle)	8,41B	8,32B
<i>Natrum muriaticum</i> 1CH	9,37A	9,41A
<i>Natrum muriaticum</i> 2CH	8,61AB	8,61AB
<i>Natrum muriaticum</i> 3CH	8,46B	8,59AB
<i>Natrum muriaticum</i> 4CH	8,49B	8,45AB
<i>Natrum muriaticum</i> 5CH	8,21B	8,2618B
<i>Natrum muriaticum</i> 6CH	8,82AB	8,81AB
<i>Natrum muriaticum</i> 7CH	8,30B	8,29B
<i>Natrum muriaticum</i> 8CH	8,31B	8,28B
<i>Natrum muriaticum</i> 9CH	8,25B	8,21B
<i>Natrum muriaticum</i> 10CH	8,29B	8,28B
<i>Natrum muriaticum</i> 11CH	8,27B	8,36B
<i>Natrum muriaticum</i> 12CH	8,65AB	8,80AB

As médias seguidas de pelo menos uma mesma letra na coluna,

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

No experimento com água mineral A e B os tratamentos causaram efeito após 24 horas da aplicação. Nas amostras de água mineral C, em que a variável condutividade elétrica foi medida por maior número de dias, os tratamentos causaram efeito após 24 e 48 horas, caracterizando a patogênese de *Natrum muriaticum*. Dessa forma o experimento com a água mineral comercial C confirma que a patogênese (ação primária) ocorreu 24 horas após a aplicação perdurando até 48 após a aplicação.

Nas amostras de água mineral A e B, tratadas com *Natrum muriaticum* 6CH as médias de C.E. foram maiores, diferindo do controle água destilada, caracterizando patogênese e destacando o maior potencial de 6CH. Entretanto nas amostras de água mineral C tratadas com *Natrum muriaticum* 1CH a média foi maior que o controle, caracterizando a patogênese. A diferença dos efeitos nas três águas pode indicar que há variação na atividade do preparado homeopático de acordo com as características originais das águas.

Nas amostras de água mineral C, em que a variável condutividade elétrica foi medida por maior número de dias, 72 horas após o tratamento não houve diferença do controle e entre as médias caracterizando o retorno ao estado de equilíbrio pela autorregulação, conforme relatado por Casali e colaboradores (2006).

## **Conclusão**

Nas amostras de água mineral A (200  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) e B (38,4  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), tratadas com *Natrum muriaticum* houve patogênese

24 horas após aplicação.

Nas amostras de água mineral C (9,15  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ) após 24 e 48 horas foi caracterizada a patogênese de *Natrum muriaticum*.

O efeito do preparado homeopático depende da condutividade elétrica original de cada água.

### **Referências Bibliográficas**

BASTIDE, M. Teorias interpretativas sobre as ultradiluições e evidências a favor. In: PALESTRA CULTURA HOMEOPÁTICA, São Paulo. 2006. **Anais...** São Paulo 2006. v.16, p 22-30.

CASALI, V.W.D.; ANDRADE, F.M.C.; DUARTE, E.S.M. **Acológia de altas diluições**, Viçosa: UFV. 2009. 537p.

**FARMACOPÉIA HOMEOPÁTICA BRASILEIRA**. 2.ed. São Paulo, ATHENEU,1997.

MEDEIROS, J. F. ; GHEYI, H. R. **A qualidade da água de irrigação**. Mossoró: ESAM, 1994. 60 p.

SAEG. **Sistema de análises estatísticas** (Software). Universidade Federal de Viçosa. 2010. Disponível em <http://www.ufv.br/saeg/download.htm>.

REIS, I. L.; BONFIM, F. P. G.; SOUZA, D. B.; CASALI, V.

W. D. Patogenesia do preparado homeopático *Natrum muriaticum* em água mineral. In: Simpósio de Integração Acadêmica. 2010, **Anais...** UFV, Viçosa – MG.

## CAPÍTULO 11

# CONDUTIVIDADE ELÉTRICA E TEMPERATURA DA ÁGUA TRATADA COM *Apis mellifica*

Sarah Ferreira Guimarães<sup>1</sup>

Katiucia Freire de Souza<sup>2</sup>

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

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

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

### Introdução

O volume total de água está estimado em 1,34 bilhões de Km<sup>3</sup>, constituindo 80% da superfície da Terra. Entretanto, somente 2,7% correspondem à água doce, e parte desta água está congelada nos polos (cerca de três quartos) ou armazenada em depósitos subterrâneos. Lagos, riachos, córregos e rios são as principais fontes de água potável, com apenas 0,01% do suprimento total de água (FREIRE & FREIRE, 2005).

Na água doce, recurso natural finito, a qualidade está

---

1 - Graduada em Biologia, UFV, saraesguima@gmail.com

2 - Bióloga, ktfreire@yahoo.com.br

3 - Doutor em Fitotecnia, UFV, filipegiardine@yahoo.com.br

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

baixa devido ao aumento da população e à ausência de políticas públicas voltadas à preservação (MERTEN & MINELLA, 2002). A perda da qualidade da água, com fins de abastecimento doméstico, é decorrente da poluição por efluentes domésticos, efluentes industriais e deflúvio superficial urbano e agrícola (MERTEN & MINELLA, 2002). A preservação da qualidade da água está interligada à vida pois o corpo humano é constituído de 70% de água.

Apesar da menor porcentagem de água doce disponível, a água é muito utilizada pelo organismo humano, sendo fundamental em: abastecimento público, processos produtivos industriais, agropecuária (responsável por 70% do consumo da água no Brasil), recreação e, infelizmente, como depósito de resíduos produzidos durante as atividades antropogênicas (FREIRE & FREIRE, 2005).

A água, solvente versátil, é frequentemente usada no transporte de produtos residuais até a descarga (MORAES & JORDÃO, 2002). O crescimento da população e o desenvolvimento socioeconômico são frequentemente acompanhados de aumento na demanda por água, cuja quantidade e qualidade são fundamentais na saúde e no desenvolvimento de qualquer comunidade (BUENO et al., 2005).

Alterações químicas e ecológicas no sistema aquático causam desequilíbrio da fauna e flora hídrica, com prejuízos econômicos, que vão desde a diminuição da pesca até o aumento do custo e tratamento da água de consumo. As variáveis de qualidade da água, mais importantes são: temperatura, pH, oxigênio dissolvido ( $O_2$ ) e conteúdo de matéria orgânica (CARVALHO et al., 2000).

A influência direta da temperatura da água depende de

outras variáveis, como oxigênio dissolvido e conteúdo de matéria orgânica. A radiação solar (irradiância) é considerada a principal variável que afeta a temperatura da água de pequenos rios, influenciando a evaporação e a fauna aquática. A neutralidade da água pode ser quantificada pelo potencial de hidrogênio (pH). Alterações do pH podem ser reflexo do tipo de solo, fontes de contaminação (algas, diminuição de oxigênio, aumento de CO<sub>2</sub>). O teor de oxigênio dissolvido depende de variações, diária e sazonal, da temperatura, da atividade fotossintética, da turbulência da água e da vazão do rio, podendo diminuir na presença de sólidos em suspensão e de substâncias orgânicas biodegradáveis, como esgoto doméstico, vinhoto, resíduos industriais (BUENO et al., 2005).

*Apis mellifica*, preparado homeopático originado de abelhas, é utilizado em sistemas agropecuários, com objetivos diversificados. Nas plantas é usada em variedades pouco tolerantes ao calor, no desequilíbrio que afeta a biossíntese de carboidratos, quando há acúmulo de amido ou açúcar nas plantas, e quando há desorganização do desenvolvimento vegetal. Em animais, *Apis* é utilizada em alergias decorrentes de picada de insetos (CASALI et al., 2009).

Não foi encontrado, na bibliografia consultada relatos do uso de *Apis* em água. As pesquisas de Homeopatia, no tratamento de água, estão em fase embrionária e objetivam tecnologias de recuperação da estrutura original da água. As moléculas de água respondem a preparados homeopáticos e às vibrações energéticas, reestruturando a conformação original, ou modificando os aglomerados e ângulos de ligação entre moléculas (PORTO, 2007).

Diante das possibilidades do uso da Homeopatia, o objetivo deste trabalho foi analisar a influência de doze

dinamizações de *Apis mellifica* (1CH a 12CH) em água destilada, nas variáveis temperatura e condutividade elétrica.

## **Material e Métodos**

A dinamização 1CH de *Apis mellifica* foi adquirida em farmácia homeopática idônea e usada na manipulação das demais dinamizações (até 12CH), no Laboratório de Homeopatia da Universidade Federal de Viçosa, em dinamizador tipo “braço mecânico”, modelo D-10-50. O veículo utilizado no preparo foi água destilada, visando evitar interferências do etanol. Foi adotada a metodologia descrita na Farmacopeia Homeopática Brasileira III (2011).

Os tratamentos foram aplicados conforme o procedimento “duplo cego”. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, quatro repetições, doze tratamentos (*Apis mellifica* 1CH a *Apis mellifica* 12CH). Etanol 70% e água destilada foram os controles, totalizando 56 parcelas experimentais.

Frascos de borosilicato inertes transparentes, de 100mL, foram preenchidos com 40mL de água destilada. Foi medida a temperatura e a condutividade elétrica, antes e após a aplicação de 5 gotas de cada tratamento, nos tempos 0h, 24h, 48h e 72h de aplicação. Os dados foram submetidos a análise de variância e regressão, teste de média (Tukey) a 5% de significância, utilizando o programa SAEG 9.1 (2007).

## **Resultado e Discussão**

*Apis mellifica* 12CH tem efeito prolongado na água destilada permanecendo até o tempo de 72h. É indutor do

aumento de temperatura, ou exotérmico, liberando calor da solução.

Houve linearidade de resposta, imediatamente após a aplicação dos tratamentos (TEMP1), de *Apis* 4CH a 9CH. Em todo o sistema houve resposta oscilatória, caracterizando a indução de reequilíbrio no sistema. A mudança energética diferenciada é notada nas dinamizações *Apis* 6CH, 9CH e 12CH, o que caracteriza a escala de tratamento de Hering.

O Etanol 70%, solução exotérmica conhecida, teve efeito menor no reequilíbrio térmico. A amostra tratada com água destilada teve inexpressiva mudança após a aplicação (TEMP1).

Tabela 1- Resumo da análise de variância dos dados e médias de temperatura (°C) da água destilada após tratamento com *Apis mellifica* 1CH a 12CH, na temperatura (°C) imediatamente após aplicação (TEMP1), após 24 horas de aplicação (TEMP24), temperatura após 48h de aplicação (TEMP48), temperatura após 72h de aplicação (TEMP72), e condutividade elétrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) imediatamente após a aplicação (CEIM), condutividade elétrica após 24h de aplicação (CE24), condutividade elétrica após 48h de aplicação (CE48), condutividade elétrica após 72h de aplicação (CE72). Viçosa/MG. 2011.

Tratamentos	Médias							
	TEMP1	TEMP24	TEMP48	TEMP72	CEIM	CE24	CE48	CE72
Etanol 70%	19,10F	19,90AB	20,30AB	20,20BC	4,25A	5,85A	5,64A	5,69A
Água	19,15EF	19,68B	20,30BC	20,83DE	3,41B	2,78B	2,66B	2,26B
<i>Apis</i> 1CH	19,22BCDEF	19,70B	20,25C	20,95ABC	2,94B	2,40B	2,40B	2,44B
<i>Apis</i> 2CH	19,75CDEF	19,68B	20,30BC	20,95ABC	2,62CD	2,12B	2,12B	2,12B
<i>Apis</i> 3CH	19,23CDEF	19,70B	20,30B	20,92ABC	2,54CD	2,09B	2,11B	2,15B
<i>Apis</i> 4CH	19,18DEF	19,70B	20,33BC	20,90ABC	2,31D	2,18B	2,11B	2,07B
<i>Apis</i> 5CH	19,26BCDE	19,75B	20,30BC	20,88CDE	2,37D	2,16B	2,17B	2,12B
<i>Apis</i> 6CH	19,36BCD	19,73B	20,30B	20,90BCD	2,37D	2,12B	2,09B	2,09B
<i>Apis</i> 7CH	19,33BCDE	19,73B	20,33BC	20,90BCD	2,43CD	2,17B	2,18B	2,18B
<i>Apis</i> 8CH	19,35BC	19,83AB	2,30BC	20,90BCD	2,39D	2,20B	2,22B	2,24B
<i>Apis</i> 9CH	19,43AB	19,83AB	20,35B	20,90BCD	2,52CD	2,33B	2,36B	2,34B
<i>Apis</i> 10CH	19,38AB	19,90AB	20,33BC	20,98AB	2,48CD	2,09B	2,13B	2,18B
<i>Apis</i> 11CH	19,43AB	19,93AB	20,33BC	20,98AB	2,55CD	2,20B	2,21B	2,23B
<i>Apis</i> 12CH	19,60A	20,05A	20,50A	21,00A	2,44CD	2,07B	2,05B	2,03B
QM Trat.	0,07**	0,05**	0,012**	0,012**	1,140**	3,90**	3,45**	3,56**

CV (%)	0,36	0,58	0,17	0,17	8,01	25,93	24,16	25,06
--------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------

As médias seguidas da mesma letra na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade.

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

Legenda: QM TRAT=quadrado médio tratamentos.

Nos tempos subsequentes, TEMP24, a resposta foi oscilatória, característica de patogenesia (reação da água). A forte reação exotérmica foi percebida no Controle Etanol 70% e nas dinâmizações *Apis mellifica* 10CH a 12CH.

Após 48h (TEMP48) e 72h (TEMP72), *Apis* 12CH continuou aumentando a temperatura em relação aos demais tratamentos. Em todos os tempos *Apis mellifica* 12CH (do TEMP1 a TEMP72) causou resposta de linearidade ( $\hat{y}=0,465t+19,125$ ;  $r^2=0,9993$ ), significando que o aumento do tempo é proporcional ao aumento da temperatura da água.

Este efeito prolongado de aumento da temperatura pode estar relacionado à resposta patogênica. *Apis mellifica* é notadamente descrita na acologia homeopática como indutor de rubor e calor, sendo usada por similitude nas inflamações cutâneas (CASALI et al., 2009).

Vários fatores podem ser analisados nesta experimentação. A memória da água é definida como a capacidade da água de reter a memória das substâncias que tenha sido previamente exposta podendo manter estas propriedades, mesmo após a retirada física da substância. A água não tem padrão reprodutível em equilíbrio, demonstrando nenhuma organização, tendo distribuição aleatória de moléculas. A água tem capacidade de auto-organizar, quando alguma tensão, pressão ou calor são introduzidas no sistema (como o aumento de temperatura produzido por *Apis*). A água começa a organização em

padrões específicos, denominados padrões espaço-temporais com frequência eletromagnética específica (HUTCHINSON, 2008).

É importante considerar que nas dinamizações acima de 12CH não há mais a substância que originou o preparado homeopático. Fica apenas a informação e tal fato ocorre pelas diluições sucessivas (1:99), que ultrapassam a constante de Avogadro ( $6,02 \times 10^{23}$ ), o que valida a resposta a *Apis* 12CH, neste experimento.

Na tabela 1 a condutividade elétrica da água inicial é  $3,41 \mu\text{S}/\text{cm}$  (testemunha água destilada), sendo apenas superada por Etanol 70% ( $4,2475 \mu\text{S}/\text{cm}$ ), onde há mistura de água e álcool etílico. A água tem a particularidade de reagir com si mesma, em reação de auto-ionização, formando íons  $\text{H}_3\text{O}^+$  (hidrônio) e  $\text{OH}^-$  (hidróxido), responsáveis pela condução de corrente elétrica, justificando o efeito de Etanol 70%. Quanto mais água na solução alcoólica, mais íons terá, com maiores valores de condutividade elétrica. A condutividade elétrica em água é a capacidade de conduzir corrente elétrica. Está relacionada com a presença de íons dissolvidos na água, que são partículas carregadas eletricamente. Quanto maior a quantidade de íons dissolvidos, maior será a condutividade.

Substâncias iônicas ao serem dissolvidas liberam íons na solução (eletrólitos) e assim conduzem eletricidade melhor que o solvente puro. *Apis*, em todas as dinamizações, diminuiu a condutividade elétrica com destaque: *Apis* 4CH, *Apis* 5CH e *Apis* 6H. Neste primeiro tempo, houve resposta ondulatória, entre as dinamizações. Nas horas subsequentes não houve diferenças estatísticas significantes entre os tratamentos. *Apis* carrega informação que não é capaz de se

dissociar. Mas diminuiu a condutividade elétrica de soluções aquosas dinamizadas, à medida que aumentou a dinamização e o tempo.

Tal resultado é validado pelos experimentos de Harduim et al. (2008) em que a condutividade elétrica de soluções aquosas dinamizadas não é modificada em função do processo de dinamização (manual ou mecânico). E não há modificação da temperatura em relação ao tipo de frasco (vidros tipo I e III), de guardar as soluções dinamizadas.

Elia et al. (2007) avaliando soluções dinamizadas e armazenadas por quatro anos concluíram que a condutividade elétrica aumenta de maneira significativa após um ano de estocagem, não havendo interferências a curto prazo. Tal resultado valida os dados deste experimento.

## **Conclusão**

Nos sistemas em equilíbrio de água, ocorre aumento da temperatura e da condutividade elétrica em função da instabilidade no sistema energético. *Apis* 12CH foi mais eficaz no aumento da temperatura. A informação contida em Etanol 70% foi mais eficaz em alterar a condutividade elétrica que os demais tratamentos.

## Referências Bibliográficas

ALMEIDA, A. A.; GALVÃO, J. C. C.; CASALI, V. W. D.; LIMA, E. R.; MIRANDA, G. V. Tratamentos homeopáticos e densidade populacional de *Spodoptera frugiperda* (J. E. SMITH, 1797) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) em plantas de milho no campo. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v.2, n.2, p.1-8, 2003.

BUENO, L. F.; GALBIATTI, J, A.; BORGES, M. J. Monitoramento de variáveis de qualidade da água do Horto Ouro Verde – CONCHAL – SP. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.25, n.3, p.742-748, 2005.

CARNEIRO, S. M. T. P. G.; OLIVEIRA, B. G.; FERREIRA, I. F. Efeito de medicamentos homeopáticos, isoterápicos e substâncias em altas diluições em plantas: revisão bibliográfica. **Revista de Homeopatia**, v.74, n.(1/2), p. 9-32, 2011.

CARVALHO, A. R.; SCHLITTER, F. H. M. TORNISIELO, Valdemar Luiz. Relações da atividade agropecuária com parâmetros físicos químicos da água. **QUÍMICA NOVA**, v. 23, n. 5, p. 618-622, 2000.

CASALI, V. W. D. CASTRO, D. M. ANDRADE, F. M. C. LISBOA, Suzana Patrícia. **Homeopatia: bases e princípios**. Viçosa: UFV; DFT, 2006.

CASALI, V. W. D.; ANDRADE, F. M. C.; DUARTE, E. S.

M. **Acologia de altas diluições**, Viçosa: UFV. 2009. 537p.

ELIA, V.; NAPOLI, E.; GERMANO, R. The “memory of water”: an almost deciphered enigma. Dissipative structures in extremely dilute aqueous solutions. **Homeopathy**, v. 96, p. 63 – 169. 2007.

FREIRE, W. S. P.; FREIRE, R. S. FERRO ZERO: Uma nova abordagem para o tratamento de águas contaminadas com compostos orgânicos poluentes. **Química Nova**, v. 28, n. 1, p. 130-136, 2005.

HARDUIM, R. C. Estudo comparativo da condutividade elétrica de soluções homeopáticas preparadas e estocadas em vidros tipo I e III. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HOMEOPATIA,29. **Anais...** São Paulo. 2008.

HUTCHINSON, S. L. The Memory of Water. A Critical Analysis of the Science behind a Homeopathic Theory. **Toronto School of Homeopathic Medicine** Independent Research Project April 25, 2008.

MERTEN, G. H.; MINELLA, J. P. Qualidade da água em bacias hidrográficas rurais: um desafio atual para a sobrevivência futura. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**. Porto Alegre, v.3, n.4, 2002.

MORAES, D. S. L.; JORDÃO, B. Q. Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana. **Revista Saúde Pública**, v. 36, n. 3, p. 370, 2002.

MEDEIROS, J. F. de; GHEYI, H. R.. A qualidade da água de irrigação. Mossoró: ENA, ESAM, 1994. 60p. (Boletim Técnico-Científico, 22).

PORTO, M. E. G. Novos Conceitos sobre a Água e Possibilidades de Aplicações. **Cultura Homeopática**, p. 19-23, out-nov-dez, n. 21, 2007.

REIS, I. L.; BONFIM, F. P. G.; SOUZA, D. B.; CASALI, V.W.D.. **Patogenesia do preparado homeopático *Natrum muriaticum* em água mineral**. In: SIMPÓSIO DE INTEGRAÇÃO ACADÊMICA. **Anais...** Viçosa: UFV. 2010.

SILVEIRA, H. R. O.; FERRAZ, E. O.;MATOS, C. C.;ALVARENGA, I. C. A.; GUILHERME, D. O.; TUFFI SANTOS, L. D. e MARTINS, E.R. Alelopatia e homeopatia no manejo da tiririca (*Cyperus rotundus*). **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v. 28, n. 3, p. 499-506, 2010.

## CAPÍTULO 12

### **ATIVIDADE DO PREPARADO HOMEOPÁTICO** *Apis mellifica* EM ÁGUA AQUECIDA

Filipe Pereira Giardini Bonfim<sup>1</sup>

Vicente Wagner Dias Casali<sup>2</sup>

Iná Lima Reis<sup>3</sup>

Ricardo Gravina de Sousa<sup>4</sup>

Larissa Martins Valadares<sup>5</sup>

Juliana da Silva Freitas<sup>6</sup>

Lúcia Helena Gomes<sup>7</sup>

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

#### **Introdução**

A água é demandada em múltiplos usos como: abastecimento doméstico, industrial, agricultura, recreação e lazer, geração de energia, navegação, limpeza de despejos,

---

1 - Doutor em Fitotecnia, UFV, filipegiardine@yahoo.com.br

2 - Universidade Federal de Viçosa, Professor titular,  
vwcasali@ufv.br

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

4 - Graduando em Agronomia, UFV, ricardo.souza@ufv.br

5 - Graduanda em Agronomia, UFV, larissa.valadares@ufv.br

6 - Graduanda em Agronomia, UFV, juliana.s.freitas@ufv.br

7 - Mestre em Fitotecnia, UFV, lucia.gomes@ufv@ufv.br

harmonia paisagística, preservação da fauna, preservação da flora, irrigação, entre outros (MARENGO, 2008).

A temperatura, característica física das águas, é a medida de intensidade de calor ou energia térmica que indica o grau de agitação das moléculas (BLEICH, 2002). O preparado homeopático *Apis mellifica* pode ser usado na redução da temperatura de vários sistemas (CASALI et al., 2009).

Segundo Pavanelli (2001), a temperatura possibilita o cálculo de algumas variáveis, interfere no cálculo da alcalinidade, da salinidade, do pH, dos valores de saturação de oxigênio dissolvido, e na toxicidade de elementos ou substâncias. É importante conhecer as variações da temperatura ao longo dos processos no tratamento da água.

O conhecimento da estrutura da água é fundamental no entendimento dos fenômenos das altas diluições/homeopatia. A estrutura da água é dinâmica, portanto ocorrem mudanças rapidamente na posição das moléculas, sendo o tempo médio de reorientação de cada molécula  $10^{-12}$  segundos (PORTO, 2004).

Apesar da simplicidade da molécula, a água é complexa na transição de suas fases e no estado líquido, com multiplicidade de manifestações. A água reflete, a complexidade das respostas aos estímulos, nas variáveis ou fatores que interagem entre si (BELLAVITE, 2002).

O uso de preparados de altas diluições em água ainda é pouco estudado, entretanto, é importante devido ao comportamento físico-químico diferenciado da água.

O objetivo desta pesquisa foi determinar o efeito de doze dinamizações de *Apis mellifica* em água a 40°C sobre o tempo de redução da temperatura da água.

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Homeopatia, Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, Brasil (coordenadas geográficas 42°52'O e 42°50'O de longitude e 20°44'S e 20°47'S de latitude).

*Apis mellifica* (1CH a 12CH) foi escolhida com base no conhecimento gerado na experimentação e as indicações em quadros febris (CASALI et al., 2009).

*Apis mellifica* 1CH foi adquirida em Farmácia Homeopática idônea e usada no preparo das demais dinamizações no Laboratório de Homeopatia, segundo as técnicas da Farmacopéia Homeopática Brasileira e do Manual de Normas Técnicas para Farmácia Homeopática (1997). A sucussão foi feita no dinamizador tipo “braço mecânico”, modelo D-10-50.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro repetições, quatorze tratamentos (*Apis mellifica* 1CH a 12CH), etanol 70% e água destilada como controle, totalizando cinquenta e seis parcelas experimentais. Foi quantificado o tempo de estabilização entre a temperatura da água (25° C) e a água aquecida (40° C).

Béqueres de 1000 mL, contendo 200 mL de água a 25°C, foram colocados dentro de caixas de isopor. Béqueres de 250 mL, contendo 100 mL de água aquecida 40°C foram colocados dentro dos béqueres de 1000 mL. Os tratamentos com *Apis* foram aplicados na água aquecida a 40°C. Foram cinco gotas do tratamento em cada repetição (parcela experimental). A caixa de isopor foi tampada e foram feitas as leituras de temperatura. O tempo decorrido até a estabilização

entre as duas temperaturas foi medido em cronômetro digital.

A temperatura da água do béquer menor e no béquer maior foi medida através dos eletrodos do “Indicador Alutal FAY500All” que possui sistema de medição de temperatura com eletrodos que atuam independentemente.

O experimento foi conduzindo no procedimento “duplo cego”. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste Scott-Knott a 1% de probabilidade, no programa SAEG 9.1 (2007).

## Resultados e Discussão

Pela análise de variância dos dados de tempo de estabilização houve efeito significativo pelo teste F a 1% de probabilidade, (Tabela 1).

Tabela 1- Resumo da análise de variância dos dados do tempo de redução da temperatura da água aquecida (40°C) depois de submetidas a dinâmizações de *Apis mellifica*. Viçosa/MG. 2011.

FV	GL	Quadrado médio
		Tempo
Tratamentos	13	14928,99**
Resíduo	42	2756,22
C.V (%)		9,85

\*\* - Significativo a 1% de probabilidade pelo teste F.

Nas amostras de água tratada com *Apis mellifica* 2CH, 4CH, 7CH, 9CH, 10CH e 12CH as médias foram menores. O tempo de estabilização da temperatura foi menor, diferindo significativamente dos controles. *Apis mellifica* 10CH diminuiu o tempo, e foi destaque na redução da temperatura da água aquecida (Tabela 2).

Nos tratamentos com *Apis mellifica* 1CH, 3CH, 5CH, 6CH, 11CH as médias de tempo foram maiores que a 2CH, 4CH, 7CH, 9CH, 10CH e 12CH, porém todas (exceto 8CH) diferiram estatisticamente dos controles demonstrando eficiência na redução da temperatura da água aquecida (Tabela 2).

*Apis mellifica* 8CH com o maior tempo até a estabilização da temperatura, entre as duas águas (25°C e 40°C), não diferiu significativamente dos controles (Tabela 2).

De acordo com Bastide (2006), substâncias dinamizadas em soluções aquosas podem provocar anomalias no comportamento da água. A alteração da temperatura mediante a aplicação do preparado homeopático é indicativo de anomalia.

Houve diferenças significativas entre os tratamentos de *Apis mellifica* (Figura 1), evidenciando a atividade individualizada de cada dinamização.

Tabela 2- Valor médio do tempo de redução da temperatura da água aquecida (40°C) após tratamento com dinamizações de *Apis mellifica*. Viçosa/MG. 2011.

<b>Tratamento</b>	<b>TEMPO (segundos)</b>
Água Destilada	618,75A
Etanol 70%	633,50A
<i>Apis mellifica</i> 1CH	538,75B
<i>Apis mellifica</i> 2CH	502,00C
<i>Apis mellifica</i> 3CH	538,00B
<i>Apis mellifica</i> 4CH	482,50C
<i>Apis mellifica</i> 5CH	557,00B
<i>Apis mellifica</i> 6CH	525,25B
<i>Apis mellifica</i> 7CH	476,50C
<i>Apis mellifica</i> 8CH	639,00A
<i>Apis mellifica</i> 9CH	476,00C
<i>Apis mellifica</i> 10CH	450,50C
<i>Apis mellifica</i> 11CH	538,00B
<i>Apis mellifica</i> 12CH	484,50C

As médias seguidas de uma mesma letra não diferem entre si pelo teste Scott-Knott a 1% de probabilidade.

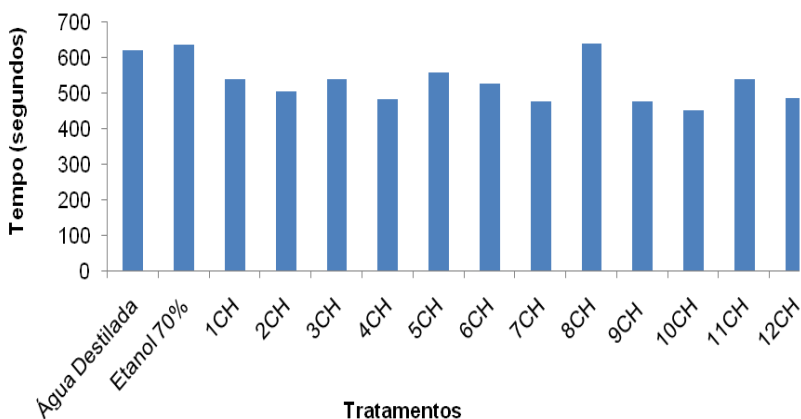


Figura 1- Comparação dos valores médios do tempo de estabilização entre a temperatura da água ambiente (25°C) e a temperatura da água aquecida (40° C), em resposta a aplicação de doze dinamizações de *Apis mellifica* e dois controles (água destilada e etanol 70%). Viçosa/MG. 2011.

Esta pesquisa comprova a eficiência da alta diluição *Apis mellifica* como forma de amenizar e controlar a temperatura. A utilização da homeopatia na agricultura, além do baixo custo, não deixa resíduo no ambiente e atualmente está consolidando como tecnologia social muito importante nos sistemas agroecológicos.

## Conclusão

Os preparados de alta diluição de *Apis mellifica* tem atividade na água. As dinamizações de *Apis mellifica* 1CH a 7CH e 9CH a 12CH são eficazes, na diminuição da temperatura. *Apis mellifica* 10CH é a mais indicada na redução da temperatura da água com menor tempo de resposta.

## Referências Bibliográficas

BASTIDE, M. Teorias interpretativas sobre as ultradiluições e evidências a favor. In: PALESTRA CULTURA HOMEOPÁTICA, São Paulo, 2006. **Anais...** São Paulo 2006. v.16, p. 22-30.

BELLAVITE, P. **Medicina Biodinâmica:** a força vital, suas patologias e suas terapias. Papirus editora, Campinas-SP, 2002, 480p.

BLEICH, M. E. Características limnológicas do córrego bacaba, Nova Xavantina-MT. 2002. 44 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Ciências Biológicas) ICNT, Universidade de Mato Grosso, Nova Xavantina, 2002.

CANPANA, S. E.; MOHN, R. K.; SMITH, S. J.; CHOUINARD, G. A. 1996 Reply: spatial implications of a temperature-based growth model for Atlantic cod (*Gadus morhua*) off the eastern coast of Canada. **Can. J. Fish. Aquat. Sci.**, 53: 2909-2911.

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

MARENGO, J. A. Água e Mudanças Climáticas. **Revista Estudos Avançados**, v.22 n.63, p.83-96, 2008.

PAVANELLI, G. **Eficiência de diferentes tipos de coagulantes na coagulação, floculação e sedimentação de água com cor e turbidez elevada**. Dissertação (Mestrado), Escola de engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2001. 215p.

PORTO, M. E. G. **Alterações de Propriedades da Água por Processos Físicos e Químicos**. Campinas-SP, UNICAMP, Tese (Doutorado em Físico-Química), 2004, 188 p.

## CAPÍTULO 13

### **ATIVIDADE DO PREPARADO HOMEOPÁTICO *Rhus toxicodendron* EM ÁGUA AQUECIDA**

Filipe Pereira Giardini Bonfim<sup>1</sup>

Vicente Wagner Dias Casali<sup>2</sup>

Iná Lima Reis<sup>3</sup>

Larissa Martins Valadares<sup>4</sup>

Juliana da Silva Freitas<sup>5</sup>

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

#### **Introdução**

A alternativa à pesca em mares e rios consiste na produção de organismos aquáticos em algum tipo de confinamento (aquicultura). Está sendo realizada por agricultores agroecológicos em lagoa ou represa cujo volume de água pode variar durante o ano. A mudança de temperatura da água pode influenciar suas condições originais. Na

---

1 - Doutor em Fitotecnia, UFV, filipegiardine@yahoo.com.br

2 - Universidade Federal de Viçosa, Professor titular-  
vwcasali@ufv.br

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

4 - Graduanda em Agronomia, UFV, larissa.valadares@ufv.br

5 - Graduanda em Agronomia, UFV, juliana.s.freitas@ufv.br

piscicultura, ou mesmo nos oceanos e lagoas, a temperatura da água exerce influência, por exemplo, sobre a solubilidade do oxigênio na água que reduz com o aumento da temperatura. O consumo de oxigênio é praticamente duplicado a cada 10<sup>o</sup>C de aumento na temperatura da água (KUBITZA, 1998). Os peixes são pecilotérmicos, a temperatura do corpo é alterada em função da temperatura ambiente e a alteração brusca na temperatura da água pode ser prejudicial no desenvolvimento (SABINO, 1996).

O desmatamento próximo aos rios pode causar o assoreamento dos leitos, aumento da luminosidade e da temperatura, provocando mudanças nos microambientes onde vivem os peixes. Diante das modificações ambientais, as populações de peixes sensíveis a estes fatores podem ser reduzidas ou mesmo extintas localmente (SABINO, 1996). O aumento da temperatura em rios, lagos e oceanos causado por ação antrópica pode influenciar a flora e a fauna. Alterações antropogênicas como a construção de barragens ou desvios de rios podem provocar modificações na temperatura das águas. Menor volume de água afeta a profundidade e a homogeneidade vertical da temperatura. As enchentes são esperadas em meses mais quentes, porém, a ausência de bons repontos pode favorecer o aquecimento das águas (CARVALHO, 2002).

A água também é caracterizada como insumo nobre da produção de alimento. A água de irrigação deve ter a finalidade de manter a salubridade do solo, levar nutrientes e hidratar as plantas possibilitando o crescimento dos vegetais. O tratamento da água é operação cara e complexa, visa eliminar da água os agentes de contaminação com riscos à saúde. Nos últimos 50 anos, a degradação da água aumentou em níveis alarmantes. Atualmente, grandes centros urbanos,

industriais e áreas de desenvolvimento agrícola com grande uso de adubos químicos e agrotóxicos já enfrentam a falta de qualidade da água, o que pode gerar graves problemas de saúde pública.

Apesar da simplicidade da molécula, a água é complexa na transição de suas fases e no seu estado líquido. A água reflete nas variáveis a complexidade das respostas (BELLAVITE, 2002). O uso de preparados de altas diluições em água é pouco estudado, entretanto, é importante pelo potencial de serem desenvolvidas tecnologias sociais.

*Rhus toxicodendron* é feita a partir da planta “sumagre venenoso” ou “hera venenosa” da família Anacardiaceae (CASALI et al., 2009). Esta planta contém ácido gálico, flavonóides e basicamente uruóis (nitração do grupo uroxilo) com ação tóxica sistêmica, ao penetrar nos tecidos, provoca queimaduras severas (FREITAS et al., 1995). A preparação homeopática *Rhus toxicodendron* é muito usada pelos homeopatas em situações de febre pois provoca reações e reestabilização do organismo cessando o estado febril.

O objetivo do trabalho foi quantificar o efeito de seis dinamizações de *Rhus toxicodendron* em água a 40°C sobre o tempo de redução da temperatura da água (40°C).

## **Materiais e Métodos**

O experimento foi conduzido no Laboratório de Homeopatia, Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, Brasil (coordenadas geográficas 42°52'O e 42°50'O de longitude e 20°44'S e 20°47'S de latitude).

*Rhus tox* 3CH, 5CH, 7CH, 9CH, 11CH e 13CH foram escolhidas com base na experimentação e as indicações em

quadros febris (CASALI et al., 2009). *Rhus tox* 3CH foi adquirido em Farmácia Homeopática idônea, e usada no preparo das demais dinamizações no Laboratório de Homeopatia, segundo as técnicas da Farmacopeia Homeopática Brasileira e do Manual de Normas Técnicas para Farmácia Homeopática (1997). A sucussão foi realizada no dinamizador tipo “braço mecânico”, modelo D-10-50.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, quatro repetições, sete tratamentos (*Rhus tox* 3CH, *Rhus tox* 5CH, *Rhus tox* 7CH, *Rhus tox* 9CH, *Rhus tox* 11CH, *Rhus tox* 13CH), etanol 70% (Controle) totalizando 28 parcelas experimentais. Foi quantificado o tempo de estabilização entre a temperatura da água ambiente (25° C) e a temperatura da água aquecida (40° C).

Béqueres de 1000 mL, contendo 300 mL de água a 25°C, foram colocados dentro de caixas de isopor. Béqueres de 250 mL, contendo 150 mL de água aquecida 40°C foram colocados dentro dos béqueres de 1000 mL. Os tratamentos foram aplicados na água aquecida a 40°C. Foram cinco gotas do tratamento com *Rhus tox* em cada repetição (parcela experimental). A caixa de isopor foi tampada e foram feitas as leituras de temperatura. O tempo decorrido até a estabilização entre as duas temperaturas foi medido em cronômetro digital.

A temperatura da água do béquer menor e no béquer maior foi medida através dos eletrodos do “Indicador Alutal FAY500All” que possui sistema de medição de temperatura com eletrodos independentes. O indicador possibilitou que as temperaturas das quatro repetições do mesmo tratamento fossem lidas simultaneamente.

O experimento foi conduzido no procedimento “duplo cego”. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste Tukey a 5% de

probabilidade, no programa SAEG 9.1 (2007).

## Resultados e Discussão

Pela análise de variância dos dados do tempo de estabilização houve efeito significativo pelo teste F a 1% de probabilidade (Tabela 1).

Tabela 1 - Resumo da análise de variância dos dados do tempo de estabilização entre a temperatura da água ambiente (25°C) e a temperatura da água aquecida (40° C) após a aplicação de seis dinamizações de *Rhus tox* e Etanol 70% (controle). Viçosa/MG. 2011.

FV	GL	Quadrado médio
		Tempo
Tratamentos	6	18,781**
Resíduo	23	4,177
C.V (%)		17,91

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

Nas amostras de água tratada com *Rhus tox* 11CH e 13CH as médias de temperatura foram maiores. O tempo de estabilização foi maior porém não diferiu significativamente da testemunha (Tabela 2).

Tabela 2 – Valores médios do tempo de estabilização entre a temperatura da água ambiente (25°C) e a temperatura da água aquecida (40° C) após aplicação de seis dinamizações de *Rhus tox* e etanol 70% (controle). Viçosa/MG. 2011.

<b>Tratamento</b>	<b>TEMPO (minutos)</b>
Etanol 70% (Controle)	10,75 A
<i>Rhus tox</i> 3CH	8,50 B
<i>Rhus tox</i> 5CH	11,00 AB
<i>Rhus tox</i> 7CH	9,75 AB
<i>Rhus tox</i> 9CH	9,75 AB
<i>Rhus tox</i> 11CH	14,50 A
<i>Rhus tox</i> 13CH	13,50 A

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

Nas amostras de água tratada com *Rhus tox* 3CH as médias de temperatura (8,5 minutos) foram menores. A estabilização da temperatura foi rápida e estatisticamente menor que o controle etanol 70% (10,75 minutos) (Tabela 2).

*Rhus tox* 3CH foi mais eficiente na redução do tempo de estabilização, por causa do potencial de atividade homeopática deste tratamento sobre temperaturas acima do normal, inclusive em organismos humanos. *Rhus tox* 3CH

diferiu estatisticamente do controle e das dinamizações 11CH e 13CH, pelo teste Tukey a 5%.



Figura 1- Comparação dos valores médios do tempo de estabilização entre a temperatura da água ambiente (25°C) e a temperatura da água aquecida (40° C) após aplicação de seis dinamizações de *Rhus tox* e de Etanol 70% (controle). Viçosa/MG. 2011.

Estudos básicos sobre a resposta da água a altas diluições, interpretadas pela teoria da Homeopatia ou demais teorias, são fundamentais na construção de algum modelo de tratamento tecnológico que seja sustentável, não agrida o ambiente e seja viável economicamente.

## Conclusão

O preparado de alta diluição *Rhus tox* tem atividade homeopática na água. *Rhus tox* 3CH foi mais rápido ao reduzir a temperatura da água.

## **Referências Bibliográficas**

BASTIDE, M. Teorias interpretativas sobre as ultradiluições e evidências a favor. In: PALESTRA CULTURA HOMEOPÁTICA, São Paulo, 2006. **Anais...** São Paulo 2006. v.16, p. 22-30.

BELLAVITE, P. **Medicina Biodinâmica**: a força vital, suas patologias e suas terapias. Papirus editora, Campinas-SP, 2002, 480p.

CARVALHO, A. R. Conhecimento ecológico no ‘varjão’ do alto rio Paraná: alterações antropogênicas expressas na linguagem dos pescadores. **Revista Acta Scientiarum**. Maringá, v. 24, n. 2, p. 581-589, 2002.

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

**FARMACOPÉIA HOMEOPÁTICA BRASILEIRA**. 2.ed. São Paulo, Atheneu Ed.,1997.

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

FREITAS, F. J.; CASTRO, L. P. Medicamentos homeopáticos usados em ortopedia em dois casos clínicos. **Homeopatia Brasileira**, v.2, p. 177-181, 1995.

KUBITZA, F. Qualidade da água na produção de peixe. **Revista Panorama da Aquicultura**, v.8 n.47 p.35-41, 1998.

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

SABINO, J. Peixes de riachos da floresta atlântica: introdução à ecologia e conservação. In: WORKSHOP PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO DA DIVERSIDADE DA MATA ATLÂNTICA DO SUL E SUDESTE BRASILEIRO. **Anais...** Campinas.1996.

SAEG. Sistema de análises estatísticas (Software). Universidade Federal de Viçosa. 2010. Disponível em <http://www.ufv.br/saeg/download.htm>

VIANA, S. B. A.; FERNANDES, P.D.; GHEYI, H.R.; SOARES, F.A.L.; CARNEIRO, P.T. Índices morfofisiológicos e de produção de alface sob estresse salino. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.8, n.1, p.23-30, 2004.

Pes, J. H. F. Agroecologia e Água. *Revista Brasileira de*

CAPÍTULO 14

***Natrum muriaticum* EM SOLUÇÃO SALINA DE  
CLORETO DE SÓDIO**

Filipe Pereira Giardini Bonfim<sup>1</sup>  
Vicente Wagner Dias Casali<sup>2</sup>  
Iná Lima Reis<sup>3</sup>

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

**Introdução**

Segundo a FAO (Food and Agriculture Organization) 50% dos 250 milhões de hectares irrigados na Terra estão limitados no uso agrícola por causa da salinização. Há saturação do solo e 10 milhões de hectares estão sendo abandonados anualmente em virtude do teor salino. Na maioria das grandes áreas irrigadas da Terra há salinização do solo. Áreas que foram grandes produtoras de alimentos estão salinizadas e improdutivas. Escassez de água adequada ao uso na agricultura está frequente e limitando o desenvolvimento

---

1 - Doutor em Fitotecnia, UFV, filipegiardine@yahoo.com.br

2 - Universidade Federal de Viçosa, Professor titular,  
vwcasali@ufv.br

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

agrícola.

Havendo salinidade, há menor disponibilidade de água às plantas em razão do menor potencial osmótico da solução. A planta gasta mais energia ao absorver íons nutrientes (LEONARDO, 2003). A salinização causa desbalanço nutricional pois o excesso de sais na solução do solo afeta a absorção, e conseqüentemente as concentrações de Ca, Mg e Na na planta (VIANA et al., 2001).

Na ciência da Homeopatia há teoria e conhecimentos com potencial tecnológico de recuperação das propriedades físico-químicas normais da água de irrigação.

A água deve ter atributos físico-químicos que viabilizem a função de nutrir e de hidratar as plantas adequadamente. Dentre as propriedades da água, a condutividade elétrica, o oxigênio dissolvido, a turbidez e o pH tem importância maior (LEONARDO, 2003).

Segundo Bastide (2006), substâncias dinamizadas em soluções aquosas podem provocar alterações no comportamento da água. As mudanças na condutividade elétrica, pH, espectro de fluorescência são destaque.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de sete dinamizações de *Natrum muriaticum* em água salina (H<sub>2</sub>O/0,05 M NaCl) e o potencial de recuperar a normalidade físico-químicas da água.

## **Materiais e Métodos**

O experimento foi conduzido no Laboratório de Homeopatia, Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa, no delineamento inteiramente casualizado. As dinamizações de *Natrum muriaticum* foram escolhidas

com base no conhecimento gerado pela experimentação e nas indicações de uso em solos com tendência a salinidade (CASALI et al, 2009).

Os tratamentos foram sete dinamizações de *Natrum muriaticum* (3CH, 6CH, 9CH, 12CH, 15CH, 18CH, 21CH) e água destilada (controle), quatro repetições, totalizando 32 parcelas experimentais. Foi adotado o procedimento duplo cego. A dinamização 3CH *Natrum muriaticum* foi adquirida em Farmácia Homeopática idônea, e usada no preparo das demais dinamizações no Laboratório de Homeopatia, de acordo com a Farmacopeia Homeopática Brasileira (1997).

As preparações foram feitas em água destilada evitando assim o efeito do etanol 70% (veículo comumente utilizado na preparação) no resultado. Em trinta e dois frascos de borossilicato de 100 mL com 40 mL de solução de NaCl 0,05M foram aplicadas 10 gotas dos tratamentos/frasco.

A condutividade elétrica (C.E), foi medida antes, imediatamente após a aplicação dos tratamentos (C.E-T0) e 24 horas após (C.E-T1). 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**

Pelo teste F a 5% de probabilidade, a C.E. antes da aplicação dos tratamentos não foi significativa confirmando a homogeneidade das amostras.

Pelo teste F a 5% de probabilidade a C.E-T0 não foi significativa indicando que imediatamente após a aplicação de *Natrum muriaticum* não houve efeito sobre a condição de salinidade das amostras. Pelo teste F a 1% de probabilidade

houve efeito dos tratamentos sobre a solução salina após 24 horas da aplicação dos tratamentos (Tabela 1).

Tabela 1 - Resumo da análise de variância dos dados da condutividade elétrica antes (C.E T-0) e 24 horas (C.E T-1) após a aplicação dos tratamentos solução salina (NaCl 0,05M) de sete dinamizações de *Natrum muriaticum*. Viçosa/MG. 2011.

F.V	G.L	Quadrado Médio	
		C.E T-0	C.E T-1
<b>Tratamentos</b>	7	0,44 ns	0,10**
<b>Resíduos</b>	24	0,70	0,0037
<b>C.V (%)</b>		1,37	1,03

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

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

Foi estatisticamente significante a diminuição da condutividade elétrica da solução comparando *Natrum muriaticum* 6 CH com o controle. Portanto o tratamento homeopático tem potencial de diminuir a salinidade da água salina (Tabela 2).

Tabela 2 – Valores médios da condutividade elétrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) antes (C.E-T0) e 24 horas após a aplicação dos tratamentos de *Natrum muriaticum* (C.E-T1) em solução salina (NaCl 0,05M) . Viçosa/MG. 2011.

Tratamentos	C.E T-1
Água destilada (controle)	6.0525A
<i>Natrum muriaticum</i> 3CH	6.0400A
<i>Natrum muriaticum</i> 6CH	5.5500B
<i>Natrum muriaticum</i> 9CH	6.0250A
<i>Natrum muriaticum</i> 12CH	6.0050A
<i>Natrum muriaticum</i> 15CH	5.9925A
<i>Natrum muriaticum</i> 18CH	6.0025A
<i>Natrum muriaticum</i> 21CH	5.9750A

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

## Conclusão

Nas amostras de água salinizada houve diminuição da condutividade elétrica 24 horas após aplicação de *Natrum muriaticum* 6CH.

## **Referências Bibliográficas**

BASTIDE, M. Teorias interpretativas sobre as ultradiluições e evidências a favor. In: PALESTRA CULTURA HOMEOPÁTICA, São Paulo, 2006. **Anais...** São Paulo 2006. v.16, p 22-30.

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

**FARMACOPEIA HOMEOPÁTICA BRASILEIRA**. 2.ed. São Paulo, ATHENEU,1997.

LEONARDO, M.; BROETTO, F.; BÔAS, R.L.V.; ALMEIDA, R.S.; GODOY, L.J.G. & MARCHESE, J.A. Estresse salino induzido em plantas de pimentão e seus efeitos na produção de frutos. **Hortic. Bras.**, 21:1-4, 2003.

VIANA, A. P.; BRUCKNER, C. H.; MARTINEZ, H. E. P.; HUAMAN, C. A. M.; MOSQUIM, P.R. Teores de Na, K, Mg, e Ca em porta-enxertos de videira em solução salina. **Sci. Agric.**, 58:187-191, 2001.

## CAPÍTULO 15

### **EFEITOS DE PREPARAÇÕES HOMEOPÁTICAS NA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA DA ÁGUA DE MINA**

Joice Rocha Leite<sup>1</sup>  
Paulo Roberto. M. Araujo<sup>2</sup>  
Silvane Almeida Campos<sup>3</sup>  
Mateus. B. S. Rocha<sup>4</sup>  
Debora Neri Pessamiglio<sup>5</sup>  
Laura Julia. C. Mendonça<sup>6</sup>  
Fernanda Maria Coutinho de Andrade<sup>7</sup>  
Vicente Wagner Dias Casali<sup>8</sup>

---

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

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

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

4 - Graduando em Agroecologia, IF Rio Pomba,  
mateus@yahoo.com.br

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

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

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

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

## **Introdução**

De acordo com o Princípio da Experimentação e as recomendações de Hahnemann, as respostas do experimentador sadio são interpretadas como ação primária ou patogenesia.

As patogenesias das substâncias homeopatizadas são decisórias na escolha do preparado homeopático mais similar ao quadro de sintomas do organismo em desequilíbrio. Pelo princípio da semelhança o organismo desequilibrado tratado, desenvolve a reação ou ação secundária (LISBOA et al., 2005).

A água de mina é considerada sistema vivo e em equilíbrio. A patogenesia em água é sinalizada por diversos indicadores, dentre eles a condutividade elétrica (C.E.) (FIGUEIREDO, 2009; LISBOA, 2010)

O objetivo da pesquisa foi avaliar a resposta da condutividade elétrica da água de mina tratada com preparações homeopáticas.

## **Materiais e Métodos**

O experimento foi conduzido no Laboratório de Homeopatia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de MG, Rio Pomba-MG, em novembro de 2010. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com oito tratamentos (*Argentum nitricum* 7CH, *Cuprum metallicum* 7CH, *Ferrum metallicum* 7CH, *Plumbum metallicum* 7CH, *Sulphur* 7CH, *Zincum metallicum* 7CH, *Arsenicum album* 7CH e água destilada (controle), cinco

repetições, totalizando 40 parcelas experimentais.

Quarenta frascos de borossilicato de 80 mL receberam 40 mL da água de mina coletada em Rio Pomba/MG. Os recipientes foram tampados. As preparações homeopáticas foram adquiridas em laboratório comercial. No momento da implementação dos tratamentos foi manipulada a dinamização 7CH, em água destilada, com a finalidade de evitar o efeito do etanol 70% (veículo comumente utilizado nas preparações homeopáticas).

Foi avaliada a condutividade elétrica (C.E), medida 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. Após a primeira leitura (C.E-T0), foram aplicadas 2 gotas dos tratamentos (única aplicação) no procedimento duplo cego. Foi utilizado o condutivímetro modelo Tec-4MP. O eletrodo foi imerso diretamente no recipiente contendo a amostra. Após a leitura em  $\mu\text{S}/\text{cm}$  de cada tratamento, o eletrodo foi cuidadosamente lavado com água destilada e, seco com papel toalha, e feita a leitura.

O processamento estatístico dos dados foi feito por meio da análise de variância no programa SAEG 9.1 (2007). As médias foram comparadas pelo teste Tukey a 1% de probabilidade.

## **Resultados e Discussão**

As preparações homeopáticas causaram efeito significativo na C. E. da água de mina, em função do tempo após a aplicação. (Tabela 1)

Tabela 1 - Resumo da análise de variância dos dados da condutividade elétrica 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 na água de mina. Rio Pomba/MG. 2010.

F.V	G.L	Quadrado Médio			
		C.E T-0	C.E T-1	C.E T-2	C.E T-3
<b>Tratamentos</b>	7	1,25 ns	5,84**	2,47 <sup>ns</sup>	20,38**
<b>Resíduos</b>	32	0,75	0,61	1,33	2,92
<b>C.V (%)</b>		1,66	1,52	2,25	3,30

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

ns - não significativo

Após 24 horas houve aumento da C.E da água causado por *Sulphur*, *Zincum metallicum* e *Arsenicum album* (Tabela 2). Os resultados significam ação primária (patogenesia) considerando que a água está saudável. Houve diminuição da C.E. 72 horas após a aplicação dos tratamentos com *Plumbum metallicum*, *Sulphur*, *Zincum metallicum* e *Arsenicum album*.

Na primeira interpretação os dados revelam oscilação da resposta ao *Sulphur*, *Zincum metallicum* e *Arsenicum album*. Porém a segunda interpretação seria ação primária

(patogenesia) em T1, reorganização do sistema em (T2) e nova organização com equilíbrio da água (ação secundária) em T3.

De acordo com Elia (2006), a C.E de soluções muito diluídas aumenta com o passar do tempo, confirmando os resultados observados neste trabalho no tratamento controle (Tabela 2).

Tabela 2 – 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 em água de mina. Rio Pomba/MG. 2010.

<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 (água destilada)	51,58 a	50,18 b	52,54 a	55,26 a
<i>Cuprum metallicum</i> 7CH	53,12 a	50,94 ab	51,76 a	53,36 ab
<i>Ferrum metallicum</i> 7CH	52,14a	50,10b	50,68a	51,70ab
<i>Plumbum metallicum</i> 7CH	52,26a	51,28ab	51,06a	50,80b
<i>Sulphur</i> 7CH	52,98a	52,50a	51,58a	51,00b
<i>Zincum metallicum</i> 7CH	52,68a	52,58a	50,44a	49,42b
<i>Arsenicum album</i> 7CH	52,60a	52,82a	50,64a	49,42b

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

## **Conclusão**

Em 72 horas de observação da C.E da água de mina, as preparações homeopáticas causaram patogenesia, seguida de ausência de resposta e do efeito reverso à patogenesia.

## **Referências Bibliográficas**

**FIGUEIREDO, C. C. Propriedades físico químicas da água com preparados homeopáticos.** 2009. 68 p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia)-Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 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 das propriedades físico químicas da água tratada com homeopatia.** 2010. 57p. Tese (Doutorado em Fitotecnia)-Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2010.