

13637 - Condutividade elétrica e pH como sinalizadores de patogênese de preparados homeopáticos em água mineral

Electrical conductivity and pH as markers of pathogenesis of homeopathic preparations in mineral water

PEREIRA, Adalgisa de Jesus¹; COELHO, Steliane Pereira²; ANDRADE, Fernanda Maria Coutinho³; CASALI, Vicente Wagner Dias⁴

1-Universidade Federal de Viçosa, adalgisaagroecologia@ymail.com; 2-Universidade Federal de Viçosa, steliane.coelho@ufv.br; 3-Instituto de Homeopatia na Agricultura e Ambiente (IHAMA), fernanda@ihama.com.br; 4-Universidade Federal de Viçosa, vwcasali@ufv.br.

Resumo: As preparações homeopáticas constituem ferramenta no manejo agroecológico dos agroecossistemas. O objetivo deste trabalho foi caracterizar a patogênese de preparações homeopáticas em água mineral, por meio da condutividade elétrica e do pH. Foi adotado o delineamento experimental inteiramente casualizado, 65 parcelas, 5 repetições e treze tratamentos (*Natrum muriaticum* 7CH, *Alumina* 7CH, *Silicea* 7CH, *Carbo vegetabilis* 7CH, *Arnica montana* 7CH, *Nux vomica* 7CH, *Pyrogenium* 7CH, *Calcarea carbonica* 7CH, *Sulphur* 7CH, *Lycopodium clavatum* 7CH, Água Mineral 7CH, Controle- Etanol 20% 7CH e Controle - sem aplicação). Foi medida a condutividade elétrica (C.E.) e o potencial hidrogeniônico (pH) 24 horas, 48 horas e 72 horas após a aplicação dos tratamentos. Houve patogênese das preparações homeopáticas em água mineral.

Palavras-chave: Altas Diluições; Tratamento da água; Homeopatia; manejo agroecológico.

Abstract: Homeopathic preparations is a tool was the management of agroecological agroecosystems. The aim of this study to characterize the pathogenesis of homeopathic preparations in electrical conductivity and pH, considering mineral water as healthy experimenter. The experimental design was the completely randomized of 65 experimental plots, five replicates and thirteen treatments (*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, *Mineral Water* 7CH, *Control-Ethanol* 20% 7CH and *Control* - no application). It was measured the electrical conductivity and the hydrogen potential (pH) 24 hours, 48 hours and 72 hours after treatment application. There was pathogenesis effects of homeopathic preparations in mineral water.

Keywords: High Dilutions; Water Treatment; Homeopathy; agroecologic.

Introdução

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

As preparações homeopáticas destinadas aos organismos em desequilíbrio são escolhidas com base na patogênese. As preparações homeopáticas acessam por similitude a autorregulação dos sistemas vivos promovendo equilíbrio, constituindo ferramenta no manejo agroecológico dos agroecossistemas (CASALI et al., 2006).

De acordo com o protocolo devem ser experimentadas as dinamizações das substâncias homeopatizadas em diversos experimentadores sadios, com objetivo de conhecer o quadro mais completo da patogênese (LISBOA et al., 2005). O estudo da patogênese é construtivo, pois novos resultados experimentais, com repetibilidade, são incluídos às patogêneses publicadas.

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

Metodologia

O experimento foi conduzido no Laboratório de Homeopatia de Solo e Água, do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa em agosto de 2011. Foi adotado o delineamento experimental inteiramente casualizado, 65 parcelas, 5 repetições e treze tratamentos (*Natrum muriaticum* 7CH, *Alumina* 7CH, *Silicea* 7CH, *Carbo vegetabilis* 7CH, *Arnica montana* 7CH, *Nux vomica* 7CH, *Pyrogenium* 7CH, *Calcarea carbonica* 7CH, *Sulphur* 7CH, *Lycopodium clavatum* 7CH, Água Mineral 7CH, Controle- Etanol 20% 7CH e Controle - sem aplicação). A dinamização 7CH foi escolhida nessa experimentação por ser comum no meio rural.

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

Foi medida a condutividade elétrica (C.E.) em condutivímetro, modelo DM -32. O potencial hidrogeniônico (pH) foi medido no potenciômetro, modelo DM-23. As variáveis foram medidas 24 horas, 48 horas e 72 horas após a aplicação dos tratamentos. Os dados foram processados estatisticamente pela análise de variância no programa SAE 9.1 (2007) e as médias interpretadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussões

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

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

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

**significativo a 1% de probabilidade pelo teste F

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

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

Tratamentos	pH1	CE1	pH2	CE2	pH3	CE3
<i>Natrum muriaticum</i> 7CH	9,28A	36,30A	9,32A	38,35A	9,36A	43,64A
<i>Alumina</i> 7CH	8,40B	29,40B	8,36B	29,36B	8,60B	31,09B
<i>Silicea</i> 7CH	7,70C	29,58B	7,56C	29,64B	8,00B	30,05B
<i>Carbo vegetabilis</i> 7CH	7,28D	29,26B	6,94D	29,16B	7,56C	29,40B
<i>Arnica montana</i> 7CH	6,84E	28,98B	6,96D	29,38B	7,42DE	29,71B
<i>Nux vomica</i> 7CH	6,56FG	29,46B	6,80DEF	29,69B	7,26EF	30,01B
<i>Pyrogenium</i> 7CH	6,40GH	29,20B	6,92DE	29,74B	7,22EF	30,21B
<i>Calcarea carbonica</i> 7CH	6,38GH	29,32B	6,98 D	29,61B	7,16EF	28,91B
<i>Sulphur</i> 7CH	6,32H	29,21B	6,92DE	29,74B	7,10F	29,47B
<i>Lycopodium</i> 7CH	6,20HI	29,35B	6,76DEF	29,55B	7,06F	29,65B
Água Mineral 7CH	6,0I	29,37B	6,58EF	29,48B	7,04F	31,24B
Controle. Etanol 20%7CH	6,04I	29,65B	6,46F	29,55B	7,16F	26,56B
Controle. Sem aplicação	6,6EF	28,77B	6,76DEF	29,16B	7,02F	29,12B

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

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

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

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

Houve aumento significativo da condutividade elétrica e do pH até 72 horas após aplicação de *Natrum muriaticum* 7CH. Considerando o resultado patogênese, *Natrum muriaticum* 7CH pode equilibrar águas desequilibradas, com C.E alta. Na água tratada com *Natrum muriaticum* 7CH a C.E. aumentou com o passar do tempo (Tabela 2). Os resultados são coerentes com Elia et al. (2006), em que a C.E de soluções ultradiluídas aumenta no tempo. A atividade do *Natrum muriaticum* em água foi verificada em várias pesquisas (CASALI et al., 2009). Segundo Andrade et al. (2011), *Natrum muriaticum* gera sinais de patogênese em água mineral nas dinâmizações 6CH, 30CH, 100CH e 1000CH, em função do tempo de tratamento. A condu-

tividade elétrica é considerada boa indicadora das respostas de preparações homeopáticas em água. Os resultados dependem: da dinamização, do tempo de exposição da água à preparação homeopática e do número de doses (ARAÚJO et al., 2011; CAMPOS et al., 2011; ROCHA et al., 2011).

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

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

Conclusões

Houve patogenesia das preparações homeopáticas em água mineral. O preparado homeopático *Natrum muriaticum* 7CH aumentou as variáveis pH e Condutividade Elétrica da água mineral e o efeito persistiu ao longo do tempo.

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

Referências Bibliográficas

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

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

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

BRASIL. Instrução normativa nº 07, de 17 de maio de 1999. Dispõe sobre normas para a produção de produtos orgânicos vegetais e animais. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, v. 99, n.94, p.11-14, 19 maio 1999. Seção 1.

CAMPOS, S. A.; SOARES, J. G.; ANDRADE, F. M. C.; BONFIM, F. P. G.; REIS, I. L.; CASALI, V. W. D. Patogenesia de *Argentum nitricum* em água. In: SEMINÁRIO REGIONAL DE QUALIDADE DE VIDA E DO AMBIENTE. 8., Leopoldina, 2011. Anais...Leopoldina: IF Minas Gerais. 2010. 1CD.

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

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

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

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

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

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

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