

HOMEOPATIA

princípios e aplicações na Agroecologia

Solange M. T. P. Gomes Carneiro
Editora



CARLOS ALBERTO RICHA
Governador do Estado do Paraná

NORBERTO ANACLETO ORTIGARA
*Secretário de Estado da Agricultura
e do Abastecimento*

INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ - IAPAR

FLORINDO DALBERTO
Diretor-Presidente

ARMANDO ANDROCIOLI FILHO
Diretor Técnico-Científico

ALTAIR SEBASTIÃO DORIGO
Diretor de Administração e Finanças

ADELAR ANTONIO MOTTER
Diretor de Recursos Humanos

HOMEOPATIA

PRINCÍPIOS E APLICAÇÕES NA AGROECOLOGIA

Solange Monteiro de Toledo Piza Gomes Carneiro
Editora



INSTITUTO AGRÔNOMO DO PARANÁ

Londrina
2011



INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ

COMITÊ EDITORIAL

Rui Gomes Carneiro - Coordenador
Séphora Cloé Rezende Cordeiro
Telma Passini
Tiago Pellini

EDITOR EXECUTIVO

Álisson Néri

CAPA

Celso Jr.

Revisão

Bella Artes

DIAGRAMAÇÃO

Rev Kyodai

ILUSTRAÇÕES

Maria Giovana Yoshino Sonomura

DISTRIBUIÇÃO

Área de Difusão de Tecnologia - ADT
adt@iapar.br / (43) 3376-2373

TIRAGEM: 750 exemplares

IMPRESSO NA IMPRENSA OFICIAL DO ESTADO DO PARANÁ

**PUBLICAÇÃO FINANCIADA COM RECURSOS DA
SECRETARIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR.**

Todos os direitos reservados.

É permitida a reprodução parcial, desde que citada a fonte.

É proibida a reprodução total desta obra.

CRÉDITOS DAS IMAGENS

Ruy Casão Júnior: capa
Edino Ferreira da Silva: Capítulos 8 e 9
ABFH: Figs. 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 e 7.8
Maria do Rocio L. Rodrigues: Fig. 7.9
Euclides D. B. Romano: Figs. 14.5 e 14.6

H765 Homeopatia : princípios e aplicações na Agroecologia / Solange Monteiro de Toledo Piza Gomes Carneiro (Ed.) ; Marcus Zulian Teixeira... [et al.]. – Londrina : IAPAR, 2011.
234 p. : il.

Inclui bibliografia.
ISBN: 978-85-88184-34-3

1. Homeopatia na agricultura. 2. Plantas – Matéria médica homeopática. 3. Homeopatia veterinária. 4. Agroecologia.
I. Carneiro, Solange Monteiro de Toledo Piza Gomes. II. Teixeira, Marcus Zulian. III. Instituto Agronômico do Paraná.

CDU 615.015.32:63

Impresso no Brasil / *Printed in Brazil*

2011

Editora e Autora

Solange Monteiro de Toledo Piza Gomes Carneiro

Pesquisadora da Área de Proteção de Plantas – IAPAR
Londrina - PR

Engenheira-agrônoma, Dra. em Agronomia (Fitopatologia)
pela ESALQ/Universidade de São Paulo – USP
Formação em Homeopatia pelo Centro de Especialização
em Homeopatia de Londrina – CEHL

Autores

Marcus Zulian Teixeira

Médico, Dr. em Medicina (Ciências Médicas)
pela Universidade de São Paulo – USP
Especialista em Homeopatia pela Associação Paulista
de Homeopatia – APH

Laerte Francisco Filippsen

Pesquisador da Área de Sanidade Animal – IAPAR
Londrina - PR
Médico-veterinário, Dr. em Medicina Veterinária
pela Justus Liebig Universität Giessen, Alemanha
Médico-veterinário homeopata pelo Centro de Especialização
em Homeopatia de Londrina – CEHL

Maria do Rocio Lázaro Rodrigues

Farmacêutica, Coordenadora de Farmácia do Centro de
Especialização em Homeopatia de Londrina – CEHL
Especialista em Farmácia Homeopática pela Associação
Brasileira de Farmacêuticos Homeopatas – ABFH

Rosana Mara Ceribelli Nechar

Médica, Coordenadora do Centro de Especialização
em Homeopatia de Londrina – CEHL
Mestre em Educação pela Universidade Estadual
de Londrina – UEL
Especialista em Homeopatia pela Associação Paulista
de Homeopatia – APH

Audrey Alesandra Stingham Garcia Lonni

Farmacêutica
Especialista em Farmácia Homeopática pelo Centro de
Especialização em Homeopatia de Londrina – CEHL

Agradecimentos

À Associação Brasileira de Farmacêuticos Homeopatas (ABFH) pela autorização de uso de imagens.

Aos bolsistas Bruno Garcia de Oliveira, Isabella Florentino Ferreira, Marcelo Felipe Bezerra Donadon, Tiago Henrique dos Santos Garbim e Walkiria Ruiz de Pinho pela dedicação no levantamento bibliográfico e organização da literatura.

“ O que é a influência dinâmica, força dinâmica? Percebemos que a nossa Terra, por uma força secreta e invisível, faz girar sua Lua em 28 dias e algumas horas e como, por sua vez, a Lua faz subir nossos mares [...] De modo semelhante devemos considerar a ação dos medicamentos no Homem vivo. As substâncias naturais que se nos apresentam como medicamentos, apenas são medicamentos na medida em que possuam o poder (cada qual um próprio, específico) de alterar, através de uma influência dinâmica, de tipo não material, o princípio vital de tipo não material, que governa a vida [...] Essa influência dos medicamentos sobre nosso estado de saúde ocorre dinamicamente, absolutamente sem comunicação de partes materiais da substância medicamentosa [...] É, portanto, absolutamente impossível em nossa notável época, tão rica em pensadores, imaginar a força dinâmica como algo não corpóreo, visto que, diariamente se veem fenômenos que não podem ser explicados de outro modo? ”

S. Hahnemann, nota do § 11 do *Organon da Arte de Curar*

Apresentação

As mudanças de atitude em relação ao ambiente, com maior respeito e valorização da natureza pela sociedade, têm contribuído para dar ênfase ao desenvolvimento de métodos alternativos em relação aos convencionais em diversos setores de atividade econômica. Em decorrência dessa nova postura, que se coloca de forma concreta, decisiva e consciente, estimulando o desenvolvimento de métodos que visam a uma agricultura e pecuária menos dependentes de insumos químicos tóxicos, contribui-se para viabilizar a produção de alimentos sem resíduos tóxicos à saúde do consumidor.

A presente obra, organizada pela pesquisadora Dra. Solange M. T. P. G. Carneiro, fitopatologista da Área de Proteção de Plantas do Instituto Agrônômico do Paraná (IAPAR), relata de forma consolidada os estudos em Homeopatia realizados nesta Instituição visando à aplicação, com base científica, da Homeopatia na agricultura. Dessa forma, promove-se a abertura de uma porta, há muito necessária e que só agora começa a surgir, no campo da pesquisa dentro da Homeopatia, direcionada ao seguimento agropecuário, que tanto tem a oferecer em benefícios para todos, e tão carente de iniciativas como esta.

O livro, composto por 15 capítulos, aborda os princípios nos quais se baseiam a Homeopatia, a preparação do medicamento homeopático e o estado da arte da pesquisa em Homeopatia, em diferentes ramos do conhecimento. Além disso, o livro traz, nos dois últimos capítulos, a aplicação dos princípios homeopáticos da experimentação patogênica e da cura pela similitude ao reino vegetal, através da elaboração da Matéria Médica Homeopática das Plantas, que é o repositório das informações que permitirão a aplicação da Homeopatia na agricultura com base na sintomatologia típica dos vegetais.

Esta obra se destaca pelo seu conteúdo científico, pela fidelidade aos princípios homeopáticos estabelecidos pelo Dr. Hahnemann e pela participação de médicos, farmacêuticos, agrônomos e veterinários de grande experiência em Homeopatia, enfatizando que todos os seres vivos podem se beneficiar com a Homeopatia. Oxalá outros setores que lidam com a saúde dos seres vivos tomassem atitudes como esta, para aumentar os conhecimentos e distribuir os benefícios como neste trabalho, aqui compartilhado.

Paulo Elias de Azevedo Albuquerque

*Médico Homeopata
Diretor do Departamento de Homeopatia da
Associação Médica de Londrina*

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
-------------------------	-----------

1. O QUE É A HOMEOPATIA?	19
Marcus Zulian Teixeira	

2. OS PILARES DA HOMEOPATIA	23
Rosana Mara Ceribelli Nechar	
Solange Monteiro de Toledo Piza Gomes Carneiro	

3. RACIONALIDADE CIENTÍFICA DO MODELO HOMEOPÁTICO ..	31
Marcus Zulian Teixeira	

3.1 Princípio da Similitude.....	34
3.2 Experimentação Patogenética Homeopática	37
3.3 Medicamento Dinamizado.....	38
3.3.1 Modelos físico-químicos de pesquisa	40
3.3.2 Modelos biológicos de pesquisa	40
3.4 Individualização do Medicamento Homeopático	41

4. PESQUISA CLÍNICA EM HOMEOPATIA	49
Marcus Zulian Teixeira	

4.1 Panorama Geral.....	51
4.2 Importância da Individualização Terapêutica na Eficácia Clínica Homeopática	53

5. MEDICAMENTO HOMEOPÁTICO59

Maria do Rocio Lázaro Rodrigues

Audrey Alesandra Stinghen Garcia Lonni

Solange Monteiro de Toledo Piza Gomes Carneiro

5.1 Origem do Medicamento Homeopático	62
5.1.1 Medicamentos homeopáticos de origem vegetal	62
5.1.1.1 A partir de plantas inteiras	62
5.1.1.2 A partir de parte de plantas	62
5.1.1.3 A partir de produtos extrativos ou de transformação (sarcódios).....	63
5.1.1.4 A partir de produtos patológicos (nosódios).....	63
5.1.2 Medicamentos homeopáticos de origem química.....	63
5.1.2.1 Produtos químicos definidos	63
5.1.2.2 Preparados especiais de Hahnemann	63
5.1.3 Medicamentos homeopáticos de origem animal.....	64
5.1.3.1 Animal inteiro	64
5.1.3.2 A partir de produtos extrativos ou de transformação (sarcódios)	64
5.1.3.3 A partir de partes ou órgãos (organoterápicos)	64
5.1.3.4 A partir de produtos patológicos (nosódios).....	64
5.2 Regras de Nomenclatura Segundo a Farmacopeia Homeopática Brasileira I (1997).....	64
5.3 Medicamento Policresto e Semipolicresto	66
5.4 Estudos sobre o Mecanismo de Ação dos Medicamentos Homeopáticos	66
5.5 Resultados Experimentais sobre a Conservação dos Medicamentos Homeopáticos	67

6. FORMA FARMACÊUTICA BÁSICA – TINTURA-MÃE.....71

Maria do Rocio Lázaro Rodrigues

Audrey Alesandra Stinghen Garcia Lonni

6.1 Preparação da Tintura-Mãe de Origem Vegetal	73
6.1.1 Preparação de TM a partir de vegetal fresco	75
6.1.1.1 Cálculos preparatórios.....	75
6.1.1.2 Processo de maceração	75
6.1.2 Preparação de TM a partir de vegetal dessecado.....	76
6.1.2.1 Processo de percolação	76
6.2 Preparação da Tintura-Mãe de Origem Animal.....	76
6.2.1 Processo de maceração	77

7. FORMAS FARMACÊUTICAS DERIVADAS.....79

Audrey Alesandra Stinghen Garcia Lonni

Maria do Rocio Lázaro Rodrigues

7.1 Escalas.....	81
7.1.1 Escala centesimal	81
7.1.2 Escala decimal	81
7.1.3 Escala cinquenta-milesimal	82
7.2 Métodos.....	82
7.2.1 Método hahnemanniano.....	83
7.2.1.1 Método clássico ou dos frascos múltiplos.....	83
7.2.1.2 Método da trituração.....	85
7.2.1.3 Método da cinquenta-milesimal	88
7.2.2 Método de Korsakov ou frasco único ou fluxo descontínua.....	90
7.2.3 Método do fluxo contínuo ou fluxo contínua.....	91
7.2.3.1 Cálculos para obtenção das dinamizações	92

8. BIOTERÁPICOS.....93

Audrey Alesandra Stingham Garcia Lonni

Maria do Rocio Lázaro Rodrigues

8.1 Bioterápicos de Estoque.....	95
8.1.1 Bioterápicos códex.....	95
8.1.2 Bioterápicos simples.....	95
8.1.3 Bioterápicos complexos.....	96
8.1.4 Bioterápicos ingleses (nosódios intestinais de Bach-Paterson).....	96
8.2 Isoterápicos.....	96
8.2.1 Autoisoterápicos.....	97
8.2.2 Heteroisoterápicos.....	97
8.3 Organoterapia.....	97

9. ISOTERAPIA NA AGRICULTURA.....99

Solange Monteiro de Toledo Piza Gomes Carneiro

10. HOMEOPATIA NA MEDICINA VETERINÁRIA.....115

Laerte Francisco Filippesen

11. O USO DE ANALOGIAS NA AGRICULTURA.....127

Solange Monteiro de Toledo Piza Gomes Carneiro

12. HOMEOPATIA NA AGRICULTURA: RESULTADOS EXPERIMENTAIS.....135

Solange Monteiro de Toledo Piza Gomes Carneiro

13. HOMEOPATIA E COMPLEXIDADE.....171

Rosana Mara Ceribelli Nechar

14. EXPERIMENTAÇÃO PATOGENÉTICA PARA ELABORAÇÃO DA MATÉRIA MÉDICA HOMEOPÁTICA DAS PLANTAS183

Solange Monteiro de Toledo Piza Gomes Carneiro

15. MATÉRIA MÉDICA HOMEOPÁTICA DAS PLANTAS: BORO, MANGANÊS E ZINCO..... 195

Solange Monteiro de Toledo Piza Gomes Carneiro

Marcus Zulian Teixeira

- 15.1 Matéria Médica Homeopática das Plantas – Boro 197
 - 15.1.1 Características da substância 197
- 15.2 Matéria Médica Homeopática das Plantas – Manganês 210
 - 15.2.1 Características da substância 210
- 15.3 Matéria Médica Homeopática das Plantas – Zinco 225
 - 15.3.1 Características da substância 225



INTRODUÇÃO

Solange Monteiro de Toledo Piza Gomes Carneiro

“ Se o médico compreende nitidamente o que deve ser curado nas doenças, isto é, em cada caso individualmente (reconhecimento da doença, indicação) e compreende o elemento curativo dos medicamentos, isto é, em cada medicamento em particular (conhecimento das forças medicamentosas), sabendo, segundo fundamentos nítidos, adequá-lo ao que ele, sem sombra de dúvida, detectou de patológico no doente, tendo em vista o restabelecimento e objetivando, tanto a adequação do medicamento no caso, segundo seu modo de ação (escolha do meio de cura, Indicat), como também a adequação relativa ao preparo exato e à exata quantidade dos mesmos (dose certa) e ao tempo apropriado de repetição da dose; se ele conhece, enfim, os obstáculos ao restabelecimento em cada caso e sabe como afastá-los, de modo que a cura seja duradoura, saberá, então, agir racional e profundamente e será um legítimo artista da cura. ”

S. Hahnemann, § 3 do Organon da Arte de Curar

INTRODUÇÃO

Solange Monteiro de Toledo Piza Gomes Carneiro

A Lei nº. 10.831, de 23 de dezembro de 2003 (regulamentada pelo Decreto nº. 6.323 de 2007), em seu Art. 1º, estabelece:

Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente.

A Instrução Normativa nº. 64 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), de 18 de dezembro de 2008 (bem como a Instrução Normativa nº. 7, de 1999), que trata, dentre outros assuntos, das listas de substâncias permitidas para uso nos sistemas orgânicos de produção animal e vegetal, permite a utilização da Homeopatia no tratamento de animais e no manejo de pragas e doenças nos vegetais.

A Homeopatia, um método terapêutico que se propõe a tratar as diversas enfermidades humanas segundo uma metodologia própria, como será visto ao longo deste livro, foi criada em 1796 pelo médico alemão Christian Friedrich Samuel Hahnemann. As bases da Homeopatia foram deixadas pelo seu criador no livro *Organon da Arte de Curar* e em outras publicações.

Na Medicina Veterinária, o cirurgião médico-veterinário Wilhelm J. Lux foi o primeiro médico-veterinário a tratar animais doentes com Homeopatia, em 1833. Em relação à agricultura, desde o início do século XX vem sendo estudada, em diferentes países, a aplicação da Homeopatia em plantas. Considerando que a Homeopatia foi desenvolvida por S. Hahnemann com base nos princípios de cura pelo semelhante, experimentação patogenética no indivíduo sadio, doses mínimas e medicamento único, o sucesso da utilização da Homeopatia dependerá do estudo e da aplicação destes princípios para a agropecuária.

Assim, com o objetivo de colocar o leitor em contato com as bases da Homeopatia, citamos Dr. Hahnemann em diversos momentos do livro e esperamos que esta obra possa auxiliar na compreensão dos princípios homeopáticos e colaborar para a produção de alimentos saudáveis e a proteção do meio ambiente.

O QUE É A HOMEOPATIA?

Marcus Zulian Teixeira

“ No estado de saúde do indivíduo reina, de modo absoluto, a força vital de tipo não material (Autocratie) que anima o corpo material (organismo) como “Dynamis”, mantendo todas as suas partes em processo vital admiravelmente harmônico nas suas sensações e funções, de maneira que nosso espírito racional que nele habita possa servir-se livremente desse instrumento vivo e sadio para um mais elevado objetivo de nossa existência. ”

S. Hahnemann, § 9 do *Organon da Arte de Curar*

1. O QUE É A HOMEOPATIA?

Marcus Zulian Teixeira

Criada em 1796 pelo médico alemão Samuel Hahnemann, a Homeopatia é um método terapêutico que se propõe a tratar as diversas enfermidades humanas segundo uma metodologia própria, incorporando os conhecimentos da fisiopatologia e dos métodos de diagnóstico modernos na ampliação do entendimento dos fatores etiológicos das doenças.

O modelo homeopático é fundamentalmente experimental, tendo surgido como fruto da observação cuidadosa do efeito das drogas no organismo humano, utilizando como metodologia científica o princípio terapêutico da cura pela similitude e a experimentação das substâncias medicinais em indivíduos sadios. A utilização de substâncias em doses infinitesimais ou ultradiluídas (medicamentos dinamizados) surgiu em momento posterior, para evitar as agravações e as intoxicações observadas no emprego de doses ponderais dos medicamentos segundo o princípio da semelhança curativa.

O tratamento segundo a lei da semelhança baseia-se na resposta homeostática do organismo a qualquer estímulo externo, em vista de que os sistemas fisiológicos dos seres vivos, no sentido de manter a constância do meio interno, apresentam a capacidade automática e instintiva de reagir às alterações internas promovidas pelas drogas ou outras causas, produzindo manifestações psico-neuro-imuno-endócrino-metabólicas opostas:

*Toda droga causa certa alteração no estado de saúde humano pela sua **ação primária**; a essa ação primária do medicamento, o organismo opõe sua força de conservação, chamada **ação secundária ou reação vital**, no sentido de neutralizar o distúrbio inicial. (HAHNEMANN, 1995)*

Observando que esta ação secundária poderia ser empregada como reação curativa, desde que direcionada no sentido correto, Hahnemann propôs um modelo terapêutico que utiliza substâncias medicamentosas que provocam, em sua ação primária no organismo, uma doença artificial com sintomas semelhantes à doença natural. Daí surgiu o princípio da semelhança curativa: todo medicamento capaz de despertar determinados sintomas nos indivíduos sadios pode ser utilizado para curar sintomas semelhantes nos indivíduos doentes.

Baseado nesses fundamentos, Hahnemann passou a experimentar uma série de substâncias em indivíduos sadios, anotando os sintomas primários de todas as classes (mentais, gerais e particulares) despertados nos experimentadores, confeccionando com isso a Matéria Médica Homeopática (MMH). À medida que defrontava pacientes com sintomas semelhantes às drogas experimentadas, administrava-as a esses enfermos com o intuito de despertar uma reação homeostática e curativa no organismo doente.

Se, por um lado, as doses ponderais das substâncias com poder patogênico forte e semelhante causam agravações dos sintomas naturais dos pacientes, por outro, as doses ultradiluídas e infinitesimais, em vista do tênue poder patogênico que apresentam, conseguem despertar reações curativas apenas nos indivíduos com extrema suscetibilidade à substância medicamentosa. Em razão disso, Hahnemann valorizou as particularidades da individualidade enferma, traduzidas na totalidade dos sintomas característicos, para escolher o medicamento homeopático mais adequado, instituindo uma ampla semiologia, com anamneses e exames clínicos minuciosos, a fim de evidenciar as peculiaridades idiossincrásicas que permitissem selecionar o medicamento individualizado perante as diversas opções terapêuticas.

Dessa premissa incondicional, inerente ao modelo homeopático de tratamento das doenças, provém a dificuldade em se encontrar um medicamento eficaz no despertar da reação homeostática do organismo num curto espaço de tempo, necessitando-se um período médio-longo de acompanhamento dos pacientes para se atingir o medicamento corretamente individualizado, tanto no tratamento cotidiano quanto nos modelos de pesquisa clínica homeopática epistemologicamente corretos. Desenhos de estudos clínicos que desprezaram essas premissas não conseguiram demonstrar a eficácia e a efetividade do tratamento homeopático perante o efeito placebo.

Referência

HAHNEMANN, S. *Organon da Arte de Curar*. Tradução: Iza C. Soares e Edméa M. Villela. 6. ed. Alemã. Ribeirão Preto: Museu de Homeopatia Abrahão Brickmann, 1995. 373 p. Título original: *Organon der Heilkunst*.

OS PILARES DA HOMEOPATIA

***Rosana Mara Ceribelli Nechar
Solange Monteiro de Toledo Piza Gomes Carneiro***

“ O medicamento – dentre aqueles que foram investigados quanto ao seu poder de alterar a saúde humana – em que for encontrada a maior semelhança entre seus sintomas observados e a totalidade dos sintomas de uma doença natural dada, é aquele que vai e deverá ser o mais adequado, o mais seguro meio de cura homeopático para a doença; nele se encontra o específico para tal caso de doença. ”

S. Hahnemann, § 147 do *Organon da Arte de Curar*

2. OS PILARES DA HOMEOPATIA

Rosana Mara Ceribelli Nechar
Solange Monteiro de Toledo Piza Gomes Carneiro

Samuel Hahnemann dominava vários idiomas e, durante alguns anos, trabalhou como tradutor. Em 1790, traduziu a *Matéria Médica*, de William Cullen, que considerava que o efeito antipirético do quinino devia-se à sua ação tônica sobre o estômago. Hahnemann sabia que outras substâncias com efeito tônico sobre o estômago não exerciam ação antitérmica, e resolveu então experimentar nele mesmo os efeitos do quinino, passando a tomar a substância repetidamente (DIAS, 2003, p. 27):

Eu tomei, durante vários dias, a título de experiência, quatro dracmas de boa quinina, duas vezes por dia. Meus pés e a ponta dos meus dedos ficaram primeiramente frios; eu fiquei cansado e sonolento; em seguida meu coração começou a palpitar; meu pulso ficou duro e rápido; uma ansiedade intolerável e tremedeiras (mas sem calafrios); cansaço em todos os membros; depois pulsações na cabeça, rubor na face, sede; em breve todos os sintomas habitualmente associados à febre intermitente apareceram sucessivamente, sem apresentar os reais calafrios. Para resumir, todos estes sintomas que para mim são típicos de febre intermitente apareceram sucessivamente, como a estupefação dos sentidos, um tipo de enrijecimento de todas as articulações, mas, acima de tudo, o entorpecimento, uma sensação desagradável que parece ter sua sede no periósteo de todos os ossos do corpo. Tudo apareceu. Esta crise durava cada vez de duas a três horas e se reproduzia quando eu repetia a dose e não de outra forma. Eu parei o remédio, e me reencontrei uma vez mais em boa saúde.

A partir desta experiência ele concluiu que:

A casca peruana, utilizada como remédio contra a febre intermitente, age porque ela pode produzir sintomas similares aos da febre intermitente no homem são.

Hahnemann estava construindo um dos principais pilares da Homeopatia, com esta primeira experimentação. Através desta experiência, reformulou o antigo princípio da similitude defendido por Hipócrates e Paracelso, e 1790 passou a ser considerado o ano do nascimento da *Matéria Médica Homeopática*. Nos anos seguintes, Hahnemann passou a experimentar diversas outras substâncias, até que em 1796 publicou o *Ensaio sobre um novo princípio para se determinarem as virtudes curativas das drogas*, no qual reafirmou a cura pelo semelhante:

Cada substância medicinal ativa produz no corpo humano uma espécie de enfermidade peculiar; quanto mais potente a substância, mais peculiar, pronunciada e violenta a enfermidade. Devemos imitar a natureza, que algumas vezes cura uma enfermidade crônica adicionando uma outra, e empregar na doença (especialmente crônica) que desejamos curar aquele medicamento capaz de produzir uma outra enfermidade artificial muito similar, quando a primeira se curará; similia similibus. (HAHNEMANN, 1995, p. 21)

Neste mesmo ensaio, ele propôs um novo método para o estudo das propriedades medicinais das substâncias: a experimentação metódica em indivíduos sãos, também chamada de experimentação patogenética. Patogenético significa causar doença ou anormalidade, ou referente à patogenesia, sendo patogenesia definida como o desenvolvimento de condições mórbidas ou de doença (DANTAS, 1998).

Uma coletânea integral de tais observações [do efeito de substâncias em organismos sadios], com advertências quanto ao grau de confiança a ser depositado em seus informantes, seria, se não me equivoco, a pedra fundamental de uma matéria médica [...] Apenas nelas pode-se metodicamente descobrir a verdadeira natureza, a real ação das substâncias medicinais; apenas por elas podemos saber em que casos de doenças elas podem ser empregadas com êxito e segurança. (HAHNEMANN, 1995, p. 21)

O *Organon da Arte de Curar* foi publicado em 1810 com os princípios da sua doutrina. Nos parágrafos 20 e 21 ele reafirma a necessidade da experimentação no indivíduo são:

Essa força de tipo não material de transformar o estado de saúde do indivíduo e, portanto, curar doenças, oculta na essência íntima dos medicamentos, não é reconhecível de modo algum em si mesma por um simples esforço de razão; ela se torna claramente perceptível na experiência, somente através de sua exteriorização ao atuar sobre o estado de saúde do indivíduo. (HAHNEMANN, 2001)

Nós, portanto, somente podemos ter por base os fenômenos mórbidos que os medicamentos provocam em corpos sadios, como a única manifestação possível de sua força curativa inerente, a fim de descobrir que força causadora de doença e, simultaneamente que força curativa possui cada medicamento. (HAHNEMANN, 2001)

Os dois pilares que constituem a base do pensamento homeopático – lei dos semelhantes e experimentação no homem são – foram clareados por Hahnemann através das explicações que fez acerca da ação primária do medicamento homeopático (propriedade de causar certa alteração no estado de saúde) e da ação secundária ou reação vital curativa (resposta do organismo no sentido de anular a alteração induzida pelo medicamento).

Ele denominou de ação primária o movimento observado através da atuação na força vital, de todo agente mórbido que modifique seu estado de saúde. Diante do efeito produzido pelo estímulo artificial exterior, segundo Hahnemann, haveria a possibilidade da força vital produzir uma reação exatamente oposta, que ele chamou de ação secundária, no caso do estímulo artificial atuante sobre a força vital ser proporcional à sua própria energia. O pai da Homeopatia apresenta vários exemplos de ação primária e secundária da força vital no parágrafo 65 do *Organon*:

[...] a mão que é banhada em água quente, a princípio fica muito mais quente do que a outra não banhada (ação primária); porém, após ser retirada da água quente e estar completamente enxuta novamente, torna-se fria depois de algum tempo e, finalmente, muito mais fria do que a outra (ação secundária). Depois de aquecida por um intenso exercício físico (ação primária), a pessoa é atingida por frio e tremores (ação secundária). Para quem ontem se aqueceu com bastante vinho (ação primária), hoje qualquer ventinho é muito frio (ação oposta do organismo, secundária). Um braço mergulhado por tempo muito longo em água muito fria é, a princípio, muito mais pálido e frio (ação primária) do que o outro; porém, fora da água e enxuto, torna-se, a seguir, não apenas mais quente do que o outro, mas também vermelho, quente e inflamado (ação secundária, reação da força vital). À ingestão de café forte, segue-se uma superexcitação (ação primária); porém, um grande relaxamento e sonolência (reação, ação secundária) permanecem por algum tempo se não continuarem a ser suprimidos através de mais café (paliativo, de curta duração). Após o sono profundo e entorpecedor produzido pelo ópio (ação primária), a noite seguinte será tanto mais insone (reação, ação secundária). Depois da constipação produzida pelo ópio (ação primária), segue-se a diarreia (ação secundária) e, após purgativos que irritam os intestinos, sobrevêm obstrução e constipação por vários dias (ação secundária). Assim por toda parte, após a ação primária de uma potência capaz de, em grandes doses, transformar profundamente o estado de saúde do organismo sadio, é justamente o oposto que sempre ocorre (se, como se disse, tal fato realmente existe) na ação secundária, através de nossa força vital. (HAHNEMANN, 2001)

O outro movimento da força vital, descrito por Hahnemann, é a propriedade curativa da ação secundária, caso a resposta à ação primária não seja exatamente o estado oposto da ação primária. Assim, a ação secundária promove uma reação que vai extinguir a alteração na força vital provocada pelo agente exterior, fazendo valer seu poder superior, restabelecendo a vitalidade ao estado normal. Foi com estas explicações que Hahnemann preconizou as doses homeopáticas (semelhantes) extraordinariamente pequenas, que de tão passageiras e ligeiras, constituem estímulos fugazes e de desaparecimento espontâneo. A força vital não precisa se opor, tão pequeno o desarranjo que provoca, requerendo um pequeno esforço para

a reconstituição da saúde. A mobilização do organismo é menor e a restituição à saúde se processa de forma suave e progressiva.

O terceiro pilar da Homeopatia, então, diz respeito às doses mínimas dinamizadas – método farmacêutico desenvolvido pelo próprio Hahnemann, usado na preparação do medicamento, que libera uma energia terapêutica latente nas substâncias brutas naturais, atuante no campo energético dos seres vivos, estimulando-os em direção à cura.

Para a farmacologia clássica, é condição necessária que todo medicamento ou fármaco seja um agente químico, contendo matéria. Na Homeopatia, diluindo-se sucessivamente a substância de base, chega-se a diluições ditas infinitesimais, nas quais teoricamente não existe uma única molécula da substância original. Desta forma, o medicamento homeopático passa a não ser mais um agente puramente químico, e sim físico.

Pressupõe-se que o universo é constituído de matéria e energia, e que ambas se inter-relacionam e interconvergem. Se não há vida humana sem energia, torna-se válida e pertinente a pesquisa de recursos energéticos (físicos) para reequilibrar um organismo doente, que por sua vez é também constituído por células e moléculas (matéria) e, inevitavelmente, mantém-se vivo à custa de reações metabólicas (físico-químicas) que geram a energia necessária à vida.

A Teoria do Caos, da Física Quântica, evidencia o efeito de rede das nossas relações com a natureza e, certamente, trará o embasamento das ações e efeitos dos medicamentos homeopáticos, constatados na prática há mais de duzentos anos. As substâncias da natureza provenientes de vegetais, minerais ou animais submetidas à técnica de dinamização constituem os medicamentos homeopáticos e despertam reações em indivíduos suscetíveis, gerando padrões de adoecimento nos indivíduos saudáveis (experimentação no homem são), que se repetirão e curarão os indivíduos que apresentarem esses mesmos padrões.

O fundador do método homeopático para o tratamento das doenças afirma, no parágrafo 61 do *Organon*, que:

[...] assim como uma ação medicamentosa antagônica (medicamento alopático) tem alívio apenas temporário, agravando-se sempre após a sua ação, o procedimento oposto, o emprego homeopático dos medicamentos de acordo com a semelhança dos sintomas, deve realizar uma cura duradoura e perfeita se, nesse processo, as doses mais diminutas forem empregadas. (HAHNEMANN, 2001)

Os medicamentos homeopáticos, que consistem em elementos naturais ultradiluídos em processo farmacotécnico específico, têm a potencialidade de curar os mesmos sintomas que provocam, sendo a patogenesia uma ponte entre o indivíduo e a natureza, entre as potencialidades curativas dos elementos naturais e os seres vivos sensíveis a eles.

Como resultado da experimentação patogenética no ser humano sadio e da compilação e organização dos sintomas observados nos experimentadores, surgiu

a Matéria Médica Homeopática, que pode ser definida como o ramo da ciência que trata da origem das drogas, suas doses e modo de preparação. É um termo de origem latina que significa o corpo de conhecimentos relacionados às propriedades terapêuticas de qualquer substância utilizada para a cura. As diferentes matérias médicas homeopáticas publicadas são constituídas pela compilação dos efeitos primários ou patogénéticos das substâncias.

Em 1796, quando publicou suas primeiras experimentações, Hahnemann apresentou 54 medicamentos por ele estudados, com sintomas descritos através de seu grupo de experimentação. Prosseguiu em suas experiências posteriores, com sucessivas publicações, nas quais acrescentava novos medicamentos. Em 1805, publicou *Fragments de observação de ação dos medicamentos, positiva, se observada no corpo humano são*, no qual descreveu a patogénese de 27 medicamentos e assinalou os sintomas com 3 graus de valorização. Cada patogénese era finalizada com dados toxicológicos e alguns resultados terapêuticos provenientes da literatura clássica da época.

Entre 1811 e 1821, publicou a *Matéria Médica Pura*, em 6 volumes, com 65 medicamentos. Cada patogénese era precedida de um preâmbulo sobre as características do medicamento e os sintomas foram relacionados em ordem anatômica (DIAS, 2003). Na *Matéria Médica Pura*, a fonte do sintoma foi o experimentador são, sendo os sintomas relatados na linguagem do mesmo com seu nome anotado junto aos sintomas; as doses utilizadas e a frequência foram levadas em consideração; é possível identificar os relatos de intoxicação e as referências terapêuticas (curas) não foram levadas em consideração (RIBEIRO FILHO, 1997).

Em 1828, Hahnemann publicou *Doenças Crônicas*, livro no qual acrescenta 17 novos medicamentos, e entre 1835 e 1839 publicou a segunda edição da mesma obra, em 5 volumes, com mais 11 medicamentos.

Os sucessores de Hahnemann deram prosseguimento ao seu trabalho, experimentando novas substâncias e confirmando as patogêneses anteriores. Atualmente, o conhecimento de *Matéria Médica Homeopática* é extraordinariamente vasto, constituindo-se em milhares de medicamentos descritos por diversos autores, com os seus sintomas patogénéticos característicos, em maior ou menor número.

São considerados policrestos os medicamentos que têm em sua descrição patogénica um maior número de sintomas relatados, sendo mais utilizados na prática por esse motivo. Os chamados medicamentos menores são os que têm sintomas patogénéticos em menor número.

Em 1995, foi elaborado um protocolo de pesquisa nacional, objetivando contribuir para melhorar a normatização e homogeneização de critérios, além de provocar o aumento do acervo dos medicamentos conhecidos, assim como estimular o estudo de medicamentos já experimentados, confirmando a matéria médica conhecida (AMHB, 1998). Os congressos brasileiros de Homeopatia publicam em seus anais trabalhos realizados por grupos de experimentação que estão envolvidos ativamente com a pesquisa patogénica, em vários pontos do Brasil, com algumas considerações interessantes.

Em registro pela comissão da Associação Médica Homeopática Brasileira (AMHB), por exemplo, consta que após a experimentação de *Brosimum gaudichaudii*, os autores concluíram que: nas várias dinamizações utilizadas ocorreram picos de aparecimento dos sintomas entre o quinto e o décimo dia do início da experimentação; a dinamização 50MFC foi a mais ativa em número de sintomas; os sintomas despertados nos experimentadores pertenciam, em sua maioria, aos capítulos mental, sono, estômago, cabeça e extremidades, considerando a classificação segundo o repertório de Kent (AMHB, 1998).

A experimentação de *Iodium purum* foi realizada em 1992, com 14 experimentadores e sete potências entre 6CH e 50MFC. Entre as descobertas realizadas, duas chamam a atenção: o considerável número de novos sintomas de Iodium, e que, portanto não estão na matéria médica, e a coincidência dos sintomas obtidos com altas dinamizações em relação aos obtidos com doses ponderais e registrados na matéria médica (MARIM, 1992).

No Paraná, a equipe do Centro de Especialização em Homeopatia de Londrina (CEHL) realizou um trabalho que envolveu duas autoexperimentações inéditas da substância serotonina, entre 2005 e 2008. Vários sintomas foram relatados durante a segunda experiência que reafirmaram e valorizaram os sintomas despertados durante a primeira. Ambas foram realizadas com equipes diferentes de experimentadores, confirmando a possibilidade de incluir a serotonina como medicamento homeopático na Farmacopeia Brasileira.

Referências

AMHB - COMISSÃO DE PESQUISA. *Brosimum gaudichaudii*: experimentação pura. São Paulo, Organon, 1998. 302 p.

DANTAS, F. Como podemos obter informações mais confiáveis de ensaios patogenéticos homeopáticos? *Revista de Homeopatia*, São Paulo, v. 63, n. 1-2, p. 45-51, 1998.

DIAS, A. F. *Fundamentos da Homeopatia*: princípios da prática homeopática. Rio de Janeiro: GEHSH, Cultura Médica – RJ. 2003. 600 p.

HAHNEMANN, S. Ensaio sobre um novo princípio para se determinarem as virtudes curativas das drogas: com um breve exame dos até aqui utilizados. *Selecta Homeopathica*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 3-65, 1995.

_____. *Organon da Arte de Curar*. Tradução: Izaó C. Soares e Edméa M. Villela. 6. ed. Alemã. São Paulo, Robe, 2001. 248 p.

MARIM, M. Uma abordagem em experiência patogenética II. *Revista de Homeopatia*, São Paulo, v. 57, n. 1-4, p. 29-89, 1992.

RIBEIRO FILHO, A. *Conhecendo o repertório e praticando a repertorização*. São Paulo, Organon, 1997. 406 p.



RACIONALIDADE CIENTÍFICA DO MODELO HOMEOPÁTICO

Marcus Zulian Teixeira

“*Todavia, o único oráculo infalível da arte de curar, a experiência pura, ensina, em todos os experimentos criteriosos, que realmente aquele medicamento que provou ser capaz de produzir em sua atuação sobre organismos humanos sadios a maior parte dos sintomas **semelhantes** aos que se encontram nos casos de doença a ser curados, em doses adequadamente potencializadas e reduzidas, também remove, de maneira rápida, radical e duradoura, a totalidade dos sintomas desse estado mórbido, isto é, toda a doença em curso, transformando-a em saúde, e que todo medicamento cura, sem exceção, as doenças cujos sintomas mais se assemelham aos seus, não deixando de curar nenhuma delas.*”

S. Hahnemann, § 25 do *Organon da Arte de Curar*

3. RACIONALIDADE CIENTÍFICA DO MODELO HOMEOPÁTICO

Marcus Zulian Teixeira

A Homeopatia é um modelo terapêutico empregado mundialmente que vem despertando nas últimas décadas, juntamente com outras práticas não convencionais, o interesse crescente de usuários, estudantes de Medicina e médicos (TEIXEIRA *et al.*, 2004) por propiciar uma prática segura, eficaz e eficiente, propondo-se a compreender e tratar o binômio doente-doença segundo uma abordagem antropológica globalizante e humanística (TEIXEIRA, 2007a), valorizando os diversos aspectos da individualidade enferma. Reconhecida como especialidade médica pelo Conselho Federal de Medicina (CFM) desde 1980, a partir de 1990 confere o título de especialista pela Associação Médica Brasileira (AMB) aos médicos aprovados na referida prova. Suas atividades são desenvolvidas de forma paralela ao movimento científico hegemônico e sua racionalidade teórico-prática é divulgada em cursos de pós-graduação *lato sensu*. Tem a consulta e os procedimentos homeopáticos reembolsados pelos convênios e seguros de saúde atualmente, é disponibilizada no Sistema Único de Saúde (SUS) desde 1985 e conta, no Brasil, com aproximadamente quinze mil médicos especialistas. Apesar da demanda crescente da população pela terapêutica homeopática nas últimas décadas, apenas 110 dos mais de 5.000 municípios brasileiros disponibilizam a Homeopatia na rede pública, embora em 2007 a especialidade tenha respondido por mais de 300 mil consultas no SUS, o que corresponde a 10% das consultas de atenção básica do período, segundo dados do Ministério da Saúde (LEITE, 2008).

Iniciativas na educação médica mundial começam a viabilizar o ensino dos pressupostos homeopáticos nas faculdades de Medicina, incorporando disciplinas eletivas ao currículo fundamental, permitindo que a informação respaldada pelas evidências científicas e pelas práticas clínicas possa dissolver o preconceito arraigado à cultura médica (TEIXEIRA *et al.*, 2005; TEIXEIRA, 2007b).

Apesar de empregada como opção terapêutica há mais de dois séculos em diversos países, a Homeopatia permanece marginalizada perante a racionalidade científica moderna, por estar fundamentada em conceitos pouco ortodoxos (princípio da similitude, experimentação no indivíduo sadio e medicamento dinamizado) que desafiam o pensamento dominante. O modelo de tratamento homeopático emprega o princípio de cura pela similitude, administrando doses infinitesimais de substâncias que, ao terem sido experimentadas previamente em indivíduos sadios, apresentaram sintomas semelhantes aos dos indivíduos enfermos. Para se tornar um medicamento homeopático, a substância deve ser submetida a protocolos de experimentação patogenética específicos em indivíduos humanos e ter seus efeitos primários (mentais, gerais e particulares) descritos na Matéria Médica Homeopática (MMH).

Considerando o ser humano como uma individualidade complexa, a concepção filosófico-antropológica do modelo homeopático atribui ao corpo biológico uma natureza dinâmica físico-vital, na qual os pensamentos e os sentimentos interagem com os sistemas orgânicos e suas funções fisiológicas, tornando o indivíduo mais ou menos suscetível aos diversos agentes patogênicos. Resultante desta concepção holística do processo de adoecimento humano, a semiologia homeopática valoriza os múltiplos aspectos do indivíduo enfermo, compondo um quadro sintomático que engloba as características peculiares das diversas esferas humanas (biológica, emocional, psíquica, social, espiritual e outras) para realizar o diagnóstico medicamentoso individualizado.

Visando a restabelecer este equilíbrio dinâmico e vital, a arte homeopática de curar deve ser capaz de identificar as suscetibilidades mórbidas individuais, reconhecidas através da totalidade dos sintomas característicos manifestados no enfermo, a fim de escolher um medicamento que despertou um conjunto de sintomas semelhantes nos experimentadores sadios.

Em vista de o modelo homeopático valorizar os sintomas emocionais e psíquicos como aspectos de alta hierarquia no conjunto das características humanas, seja na experimentação patogênica homeopática ou na compreensão da etiopatogenia dos distúrbios orgânicos de qualquer natureza, essas classes de manifestações fazem parte do ideal de cura do médico homeopata. Medicamentos que suprimam as manifestações clínicas indesejáveis sem propiciarem melhoras emocionais e psíquicas proporcionais não satisfazem a concepção globalizante do processo curativo homeopático.

Assim, todo tratamento homeopático individualizado e bem conduzido deve atuar de forma integrada, tanto nos distúrbios emocionais e psíquicos quanto nos gerais e orgânicos, visando a propiciar um estado completo de bem-estar físico, mental, espiritual e social, e não meramente a ausência de sintomas. Com o intuito de fundamentar os pilares da Homeopatia (princípio da similitude, experimentação no indivíduo sadio e medicamento dinamizado) no conhecimento científico moderno, citaremos algumas linhas de pesquisa contemporâneas que endossam os pressupostos homeopáticos mencionados anteriormente, descritos mais detalhadamente em trabalhos anteriores (TEIXEIRA, 2001, 2004, 2006b, 2008b). Pelas dificuldades encontradas no desenho e na condução destes protocolos de pesquisa, inerentes a um modelo que aplica princípios distintos dos usualmente investigados, um número limitado de estudos de qualidade são identificados na literatura.

3.1 Princípio da Similitude

Embasado no estudo das propriedades farmacológicas de dezenas de substâncias medicamentosas de sua época, nas quais observou uma reação secundária (efeito indireto) do organismo após a ação primária (efeito direto) de

drogas das mais diversas classes, Hahnemann enunciou um aforismo no parágrafo 63 do *Organon*, para a ação dos medicamentos na constituição humana:

*Toda força que atua sobre a vida, todo medicamento afeta, em maior ou menor escala a força vital, causando certa alteração no estado de saúde do Homem por um período de tempo maior ou menor. A isso se chama **ação primária** [...] A essa ação, nossa força vital se esforça para opor sua própria energia. Tal ação oposta faz parte de nossa força de conservação, constituindo uma atividade automática da mesma, chamada **ação secundária** ou **reação**.* (HAHNEMANN, 1995)

Ilustrando esse fenômeno ou lei natural, descreve, no parágrafo 65 do *Organon*, a ação primária dos medicamentos de sua época, promotora de alterações nos diversos sistemas orgânicos, e a conseqüente ação secundária do organismo (reação vital ou força de manutenção ou conservação) que se manifesta no sentido de neutralizar os distúrbios primários promovidos pelos fármacos ou agentes externos, na tentativa de retornar ao equilíbrio do meio interno anterior à intervenção terapêutica:

[...] À ingestão de café forte, segue-se uma superexcitação (ação primária); porém, um grande relaxamento e sonolência (reação, ação secundária) permanecem por algum tempo se não continuar a ser suprimido através de mais café (paliativo, de curta duração). Após o sono profundo e entorpecedor produzido pelo ópio (ação primária), a noite seguinte será tanto mais insone (reação, ação secundária). Depois da constipação produzida pelo ópio (ação primária), segue-se a diarreia (ação secundária) e, após purgativos que irritam os intestinos (ação primária), sobrevêm obstrução e constipação por vários dias (ação secundária). Assim, por toda parte, após a ação primária de uma potência capaz de, em grandes doses, transformar profundamente o estado de saúde do organismo sadio, é justamente o oposto que sempre ocorre na ação secundária, através de nossa força vital. (HAHNEMANN, 1995)

Administrando aos indivíduos enfermos as substâncias que despertam sintomas semelhantes nos experimentadores sadios (*similia similibus curentur*), o princípio da similitude terapêutica tem como objetivo estimular uma reação homeostática curativa contra a enfermidade, induzindo o organismo a reagir contra os seus próprios distúrbios. Descrito em 1860 pelo fisiologista da Universidade de Sorbonne, Claude Bernard, como "*fixité du milieu intérieur*" ou "manutenção do meio interior", o termo homeostase foi cunhado em 1929 pelo fisiologista da Universidade de Harvard, Walter Bradford Cannon, significando, em ambos os momentos, a tendência ou a habilidade dos organismos vivos em manter a constância do meio interno através de autoajustes nos processos fisiológicos.

Citado por Hipócrates e outros expoentes ao longo da história da Medicina, o princípio da similitude (reação vital ou homeostática) encontra fundamentação científica no efeito rebote das drogas ou reação paradoxal do organismo, sendo

descrito após a suspensão ou a alteração das doses de inúmeras classes de fármacos modernos que atuam de forma contrária (antagônica, antipática, oposta, paliativa ou enantiopática¹) aos sintomas das doenças, e confirmado em estudos da farmacologia experimental (TEIXEIRA, 1998, 1999).

Ilustrando o anteriormente citado, medicamentos utilizados classicamente para o tratamento da *angina pectoris* (beta-bloqueadores, bloqueadores dos canais de cálcio, nitratos e outros), que promovem melhora da angina como efeito primário (antianginosos), podem despertar exacerbações na frequência e na intensidade da dor torácica como efeito secundário do organismo após a suspensão ou a descontinuação das doses, em alguns casos não responsivos a qualquer terapêutica. Drogas utilizadas no controle da hipertensão arterial (agonistas alfa-2 adrenérgicos, beta-bloqueadores, inibidores da ECA, inibidores da MAO, nitratos, nitroprussiato de sódio, hidralazina e outras) podem provocar uma hipertensão arterial rebote, como reação paradoxal do organismo ao estímulo primário. Medicamentos antiarrítmicos (adenosina, amiodarona, beta-bloqueadores, bloqueadores dos canais de cálcio, disopiramida, flecainida, lidocaína, mexiletina, moricizina, procainamida, quinidina, digitálicos e outros) podem despertar, após a interrupção do tratamento, exacerbação rebote das arritmias ventriculares basais. Drogas anticoagulantes (argatroban, bezafibrato, heparina, salicilatos, warfarin, clopridogel e outras), empregadas por seu efeito primário na profilaxia da trombose sanguínea, podem promover complicações trombóticas como efeito secundário ou rebote do organismo. No emprego de drogas psiquiátricas, como os ansiolíticos (barbitúricos, benzodiazepinas, carbamatos e outras), sedativos-hipnóticos (barbitúricos, bendodiazepinas, morfina, prometazina, zopiclone e outros), estimulantes do sistema nervoso central (SNC) (anfetaminas, cafeína, cocaína, mazindol, metilfenidato e outros), antidepressivos (tricíclicos, inibidores da MAO, inibidores da recaptção de serotonina e outros) ou antipsicóticos (clozapina, fenotiazínicos, haloperidol, pimozida e outros), pode-se observar uma reação paradoxal do organismo no sentido de manter a homeostase orgânica, promovendo sintomas contrários aos esperados na sua utilização terapêutica primária, agravando ainda mais o quadro clínico inicial. Drogas com ação primária anti-inflamatória (corticosteroides, ibuprofeno, indometacina, paracetamol, salicilatos e outras) podem desencadear respostas secundárias do organismo, aumentando a inflamação e a concentração plasmática dos seus mediadores. Fármacos com ação primária analgésica (cafeína, bloqueadores dos canais de cálcio, clonidina, ergotamina, metisergida, opioides, salicilatos e outros) podem apresentar importante hiperalgesia como efeito rebote. Diuréticos (furosemida, torasemida, trianterene e outros), utilizados enantiopaticamente para diminuir a volemia (edema, hipertensão arterial, ICC e outros), podem causar retenção rebote de sódio e potássio, aumentando a volemia basal. Medicamentos utilizados primariamente

¹Enantiopático. Adj. 1. Relativo a enantiopatia. 2. Diz-se do agente que atua opostamente à doença (anti-), anulando ou suprimindo, primariamente, os sintomas incomodativos da mesma. (FERREIRA, 1986)

como antidis pépticos (antiácidos, antagonistas do receptor H_2 , misoprostol, sucralfato e outros) no tratamento das gastrites e úlceras gastroduodenais podem promover, após uma diminuição primária da acidez, aumento rebote na produção gástrica de ácido clorídrico, chegando a causar perfuração de úlceras gastroduodenais crônicas. Broncodilatores adrenérgicos (cromoglicato dissódico, epinefrina, ipatrópio, nedocromil, salmeterol, formoterol e outros) utilizados no tratamento da asma brônquica podem promover piora da broncoconstrição como resposta secundária do organismo à suspensão ou descontinuidade do tratamento.

Apesar do caráter idiosincrásico do efeito rebote, que se manifesta numa pequena proporção dos indivíduos, evidências científicas atuais alertam para a ocorrência de eventos iatrogênicos graves e fatais em decorrência desta reação paradoxal do organismo após a administração de algumas classes de drogas enantiopáticas modernas (TEIXEIRA, 2006a): anti-inflamatórios seletivos e não seletivos da COX-2 ocasionando trombozes fatais (IAM, AVE), secundariamente ao seu efeito primário anticoagulante (TEIXEIRA, 2007c); broncodilatores de longa duração causando broncoespasmos irreversíveis (TEIXEIRA, 2007d); antidepressivos inibidores da recaptação de serotonina exacerbando ideações suicidas (TEIXEIRA, 2009a).

De forma análoga aos medicamentos homeopáticos, o efeito rebote dos fármacos modernos com ação contrária aos sintomas incomodativos (medicamentos enantiopáticos ou anti-) poderia ser empregado de forma curativa, estimulando reações orgânicas favoráveis (por exemplo: anticoncepcionais promovendo ovulação e concepção rebote em mulheres com esterilidade funcional; imunossupressores despertando imunoestimulação paradoxal em indivíduos imunossuprimidos, dentre outras) (TEIXEIRA, 2003, 2005).

Estudos no campo da pesquisa básica evidenciam a ação das ultradiluições na indução desta resposta terapêutica homeostática, testando os efeitos protetores e/ou curativos das preparações homeopáticas de diversas toxinas (arsênico, mercúrio, cobre, chumbo e outras) em modelos laboratoriais (animais, vegetais, cultura de células e outros) submetidos à intoxicação experimental com as mesmas substâncias (LINDE *et al.*, 1994). Em outras áreas do conhecimento científico moderno, utilizando-se a terminologia *hormesis*, a reversão da ação tóxica de inúmeros agentes (inclusive irradiações) é observada no emprego terapêutico destes mesmos agentes em doses infinitesimais, com o intuito de despertar o fenômeno de compensação orgânica ou homeostática (CALABRESE e BRAIN, 2005).

3.2 Experimentação Patogenética Homeopática

Para adquirir o conhecimento das propriedades curativas das substâncias que permitam a aplicação do princípio da similitude (parágrafo 106 do *Organon*), a Homeopatia utiliza a experimentação patogenética homeopática (experimentação no indivíduo sadio) como modelo de pesquisa clínica farmacológica (semelhante aos

modernos ensaios pré-clínicos fase 1), valorizando todas as classes de manifestações sintomáticas despertadas pelas substâncias medicinais nos indivíduos humanos (mentais, gerais e físicas), em doses ponderais ou infinitesimais, denominados pela farmacologia moderna como efeitos terapêuticos, adversos ou colaterais das drogas:

Todos os efeitos patogenéticos de cada medicamento precisam ser conhecidos, isto é, todos os sintomas e alterações mórbidas da saúde que cada um deles é especialmente capaz de provocar no homem sadio devem ser primeiramente observados antes de se poder esperar encontrar e escolher, entre eles, o meio de cura homeopático adequado para a maioria das doenças naturais. (HAHNEMANN, 1995)

Seguindo as premissas estabelecidas por Hahnemann (*Organon*, parágrafos 105-145), inúmeras substâncias foram experimentadas em todo o mundo segundo protocolos diversos de experimentação patogenética homeopática (DANTAS *et al.*, 2007; TEIXEIRA, 2009b), para se adquirir o “conhecimento dos instrumentos destinados à cura das doenças naturais”, averiguando-se no parágrafo 105, o:

[...] poder patogenético dos medicamentos, a fim de que, quando precisar curar, possa-se escolher, entre eles, um cujas manifestações sintomáticas possam constituir uma doença artificial tão semelhante quanto possível à totalidade dos sintomas principais da doença natural a ser curada. (HAHNEMANN, 1995)

Todos os sintomas observados nas experimentações patogenéticas dos medicamentos homeopáticos são compilados para a Matéria Médica Homeopática (MMH), seguindo uma sistematização anatômico-funcional (mental, cabeça, olho, ouvido, nariz, face, boca, garganta, estômago, abdome, etc.). Na prática clínica, o médico utiliza também o Repertório de Sintomas Homeopáticos (RSH), no qual todos os medicamentos que despertaram o mesmo sintoma nas experimentações são agrupados na mesma rubrica, facilitando a seleção do medicamento homeopático que engloba a totalidade de sintomas característicos do paciente.

3.3 Medicamento Dinamizado

Contrariando o modelo farmacológico bioquímico e dose-dependente, causa discussão no meio científico o fato de que substâncias ultradiluídas (dinamizadas), em concentrações inferiores ao Número de Avogadro ($10^{-24}M$), possam despertar alguma resposta em sistemas biológicos ou seres vivos, sendo este o principal alvo das críticas ao modelo homeopático.

Com o objetivo inicial de evitar as intoxicações e as agravações que as substâncias aplicadas segundo o princípio da similitude poderiam causar, Hahnemann propôs no parágrafo 269 do *Organon* um método farmacotécnico para a preparação dos

medicamentos homeopáticos denominado dinamização, no qual as substâncias são diluídas e agitadas sucessivamente com o intuito de diminuir o efeito patogênico primário, observando que essas preparações infinitesimais e imponderáveis mobilizavam atividade biológica nas diversas esferas da individualidade humana.

*A arte de curar homeopática, mediante um procedimento que lhe é próprio e nunca antes tentado, desenvolve, para seus fins específicos, os poderes medicamentosos internos e não materiais das substâncias em estado cru, em um grau até então jamais observado, pelo qual todas elas se tornam incomensuravelmente – “penetrantemente” – eficazes e benéficas, mesmo aquelas que no estado cru não demonstram a menor ação medicamentosa sobre o organismo humano. Essa notável mudança nas qualidades dos corpos naturais, mediante ação mecânica em suas menores partes por atrito e sucussão (**partes estas que, por sua vez, são separadas umas das outras, através de uma substância indiferente seca ou líquida**), desenvolve as forças dinâmicas latentes e, até então, despercebidas, ocultas, como que adormecidas, que afetam especialmente o princípio vital, influenciando o bem-estar da vida animal. Esse preparo, por conseguinte, chamado **dinamizar, potencializar** (desenvolvimento da força medicamentosa) e os produtos são dinamizações ou potências em diferentes graus. (HAHNEMANN, 1995)*

De forma simplificada, o método farmacotécnico da dinamização (centesimal Hahnemanniana ou CH) consiste em diluições centesimais e sucessivas da substância matriz, acompanhadas de 100 agitações vigorosas (sucussões) por passagem:

- 1 parte da substância matriz (reinos vegetal, animal ou mineral) + 99 partes de água \Rightarrow 100 sucussões \Rightarrow 1CH (10^{-2} mol);
- 1 parte da 1CH + 99 partes de água \Rightarrow 100 sucussões \Rightarrow 2CH (10^{-4} mol);
- 1 parte da 2CH + 99 partes de água \Rightarrow 100 sucussões \Rightarrow 3CH (10^{-6} mol);
- 1 parte da 3CH + 99 partes de água \Rightarrow 100 sucussões \Rightarrow 4CH (10^{-8} mol);
e assim sucessivamente;
- 12CH \Rightarrow 10^{-24} mol da substância matriz (número de Avogadro: $6,02 \times 10^{23}$ mol = 1 molécula-grama) \Rightarrow ausência de matéria (imponderável).

Na prática clínica homeopática secular, essas preparações infinitesimais são administradas, frequentemente, em potências 30CH, 200CH e 1000CH, em doses mínimas de 1-5 glóbulos (impregnados pela solução) ou gotas da solução e aplicados debaixo da língua (sublingual), em vista da rápida absorção local.

A capacidade destas informações medicamentosas, contidas nas doses infinitesimais de substâncias ultradiluídas, em promover alterações nos sistemas orgânicos, de forma análoga às doses ponderais (independente da sua utilização segundo o princípio da similitude terapêutica), tem sido estudada em trabalhos científicos, seja em modelos físico-químicos ou biológicos de pesquisa.

3.3.1 Modelos físico-químicos de pesquisa

Algumas hipóteses fundamentadas em modelos experimentais físico-químicos buscam uma explicação científica para o fenômeno da transmissão da informação dos efeitos primários das substâncias através destas doses infinitesimais. Dentre elas, citamos as pesquisas que estudam as modificações de natureza eletromagnética da água segundo a eletrodinâmica quântica, na qual a matéria não representaria um aglomerado inerte de moléculas e sim um meio dinâmico capaz de selecionar e catalisar as reações moleculares de acordo com os diversos campos eletromagnéticos que ocorrem em seu interior. Através de modelos matemáticos e experimentais, especula-se que o campo eletromagnético de um soluto pode gerar certos domínios de coerência estável no solvente (com estruturas e vibrações específicas), produzindo aglomerados ou *clusters* de moléculas de água (com tamanhos e geometrias próprios), como uma assinatura eletromagnética da substância na água. Assim, a organização da água seria um processo coerente, reproduzível e associado a interações eletromagnéticas de longo alcance e baixíssima intensidade, transmitindo repetitivamente a informação eletromagnética do soluto inicialmente diluído e sucussionado pelo processo da dinamização (DEL GIUDICE *et al.*, 1988; LO *et al.*, 1996; LO *et al.*, 2000; REY, 2003; CHAPLIN, 2007).

3.3.2 Modelos biológicos de pesquisa

Em 1988, o grupo liderado pelo pesquisador Jacques Benveniste publicou na revista *Nature* um estudo *in vitro* que mostrou o efeito das ultradiluições de anticorpos anti-IgE na degranulação de basófilos (DAVENAS *et al.*, 1988). Esse experimento, após sua publicação, foi duramente criticado nas considerações teóricas, na dificuldade de reprodução dos resultados e na metodologia insuficiente, segundo uma inspeção organizada pela própria revista no laboratório de Benveniste (MADDOX *et al.*, 1988). Num segundo momento, Benveniste *et al.* (1991a, 1991b) repetiram o ensaio utilizando metodologia e avaliação estatística mais aperfeiçoada, concluindo pela existência do efeito das ultradiluições. Na contraprova, dois outros trabalhos tentaram repetir o estudo inicial, sem obter os resultados anteriores, e os autores concluíram que se tratava de um modelo de difícil reprodução (OVELGOME *et al.*, 1992; HIRST *et al.*, 1993).

Dando continuidade a experimentos prévios (SAINTE-LAUDY, 1987; SAINTE-LAUDY e BELON, 1996, 1997), estudos multicêntricos recentes, sob a coordenação de pesquisadores ortodoxos, apresentaram resultados semelhantes aos de Benveniste, observando que ultradiluições de histamina inibiram significativamente a degranulação de basófilos induzida por anti-IgE (BELON *et al.*, 1999, 2004; SAINTE-LAUDY, 2000; BROWN e ENNIS, 2001; GUGGISBERG *et al.*, 2005; SAINTE-LAUDY e BELON, 2006).

Reproduzindo o modelo de Endler *et al.* (1994, 1995), que evidenciou, numa série de quatro experimentos, a ação das ultradiluições de tiroxina no retardo da metamorfose e do desenvolvimento de girinos, Guedes *et al.* (2004) realizaram

ensaio semelhante no Departamento de Patologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, confirmando os resultados de Endler *et al.* (1994, 1995).

3.4 Individualização do Medicamento Homeopático

Segundo Hahnemann, para que um médico se intitule um “legítimo artista da cura” deve ser capaz de reconhecer o que deve ser curado em cada caso individualmente e compreender o elemento curativo dos medicamentos, adequando-os em qualidade e quantidade às necessidades do enfermo, segundo o princípio da similitude.

Encarando o processo de adoecimento como um enfraquecimento dos mecanismos fisiológicos normais de adaptação e compensação, Hahnemann correlacionou, no parágrafo 7 do *Organon*, qualquer desequilíbrio interior às diversas manifestações sintomáticas individuais, utilizando esta totalidade dos sintomas como o principal e único referencial para diagnosticar o padecimento da força vital (predisposição individual, suscetibilidade mórbida ou desequilíbrio homeostático) e para prescrever os medicamentos homeopáticos mais semelhantes à individualidade enferma:

*[...] a totalidade de seus sintomas, esse quadro do ser interior da doença que se reflete no exterior, isto é, do padecimento da força vital, deve ser o principal ou o único através do qual a doença dá a conhecer o meio de cura de que ela necessita, o único que pode determinar a escolha do meio de auxílio adequado – em suma, a **totalidade dos sintomas** deve ser, para o artista da cura, a coisa principal, senão a única que ele, em cada caso de doença, necessita conhecer e afastar através de sua arte, a fim de que a doença seja curada e transformada em saúde. (HAHNEMANN, 1995)*

No conjunto dos sinais e sintomas manifestos, a semiologia homeopática seleciona os mais evidentes, singulares, incomuns e característicos a cada caso – parágrafo 153 do *Organon* –, desprezando os sintomas comuns, gerais e indefinidos pela inerente ausência de poder individualizante nos mesmos:

*Nessa procura do meio de cura homeopático específico, isto é, nessa confrontação do conjunto característico dos sinais da doença natural contra a série de sintomas dos medicamentos existentes a fim de encontrar um cujas potências mórbidas artificiais correspondam, por semelhança, ao mal a ser curado, deve-se, seguramente, atentar especialmente e quase que exclusivamente para os sinais e sintomas **mais evidentes, singulares, incomuns e próprios** (característicos) do caso de doença, pois na série de sintomas produzidos pelo medicamento escolhido, é **principalmente a estes que devem corresponder sintomas muito semelhantes**, a fim de que seja mais conveniente à cura. Os sintomas mais gerais e indefinidos: falta de apetite, dor de cabeça, debilidade, sono*

inquieta, mal-estar, etc., merecem pouca atenção devido ao seu caráter vago, se não puderem ser descritos com mais precisão, pois algo assim geral pode ser observado em quase todas as doenças e medicamentos.
(HAHNEMANN, 1995)

Dentre esta totalidade de sintomas característicos e peculiares, classifica as alterações mentais e psíquicas como aspectos de alta hierarquia na escolha do medicamento, reiterando no parágrafo 213 a importância e a complexidade da individualização no êxito do tratamento homeopático para qualquer tipo de doença humana:

Por conseguinte, jamais se poderá curar de acordo com a natureza, isto é, homeopaticamente, se não se observar, simultaneamente, em cada caso individual de doença, mesmo nos casos de doenças agudas, o sintoma das alterações mentais e psíquicas, e se não se escolher, para alívio do doente, entre os medicamentos, uma tal potência morbífica que, a par da semelhança de seus outros sintomas com os da doença, também seja capaz de produzir por si um estado psíquico ou mental semelhante.
(HAHNEMANN, 1995)

Associando a individualização medicamentosa à prescrição de uma única substância medicamentosa simples por vez, Hahnemann se coloca terminantemente contrário (*Organon*, parágrafos 273 e 274) ao uso de mais de um medicamento homeopático simultaneamente, fundamentado na experimentação patogenética homeopática que foi realizada com substâncias simples e únicas, criticando o emprego de meios compostos (mistura de medicamentos ou complexos homeopáticos) sem experimentação patogenética prévia:

Em nenhum caso de tratamento é necessário e, por conseguinte, não é admissível administrar a um doente mais do que uma única e simples substância medicamentosa de cada vez. É inconcebível que possa existir a menor dúvida acerca do que está mais de acordo com a natureza e é mais racional: prescrever uma única substância medicamentosa simples e bem conhecida num caso de doença ou misturar várias diferentes. Na única, verdadeira, simples e natural arte de curar, a Homeopatia, não é absolutamente permitido dar ao doente duas substâncias medicamentosas diferentes de uma só vez.
(HAHNEMANN, 1995)

Como o verdadeiro artista da cura encontra nos medicamentos simples administrados separadamente e sem mistura tudo o que por ventura possa desejar [...], conforme reza o sábio provérbio que diz ser um erro empregar meios compostos quando os simples são suficientes, jamais lhe ocorrerá dar como medicamento mais do que uma substância medicamentosa simples de cada vez e também por ter em vista que, embora os medicamentos

*simples tivessem sido **completamente experimentados** quanto a seus efeitos puros peculiares no estado de saúde dos Homens, é impossível prever **como** duas ou mais substâncias medicamentosas compostas podem mutuamente alterar e obstar a ação da outra sobre o organismo humano [...]. (HAHNEMANN, 1995)*

Dessa forma, a eficácia e a efetividade de um medicamento homeopático único e individualizado numa determinada condição clínica estão diretamente relacionadas ao seu poder de agir, de forma concomitante, nos distúrbios psíquico-emocionais e clínicos da individualidade humana enferma (TEIXEIRA, 2008a), assim como em outros aspectos gerais não relacionados diretamente ao distúrbio orgânico específico.

Assim, o tratamento homeopático adequado deve priorizar a individualização do medicamento único segundo os sinais e sintomas mais peculiares e característicos do paciente em seus diversos aspectos constitucionais (mentais, gerais e físicos), permitindo que para uma mesma doença cada indivíduo possa receber medicamentos únicos distintos em momentos distintos, conforme as próprias suscetibilidades físicas, psíquicas, emocionais, alimentares e climáticas, dentre outras.

Este processo de individualização medicamentosa necessita de um período de acompanhamento regular e variável, em que as respostas às diversas hipóteses medicamentosas (medicamentos únicos individualizados) são avaliadas sucessivamente, ajustando-se os medicamentos, as doses e as potências homeopáticas aos diversos aspectos idiossincrásicos do paciente. Até que se atinja o medicamento ideal (*simillimum*), a substituição das drogas alo-enantiopáticas em uso, desde que imprescindíveis ao equilíbrio das funções vitais orgânicas, deve ser realizada segundo critérios éticos e seguros, evitando-se as iatrogenias consequentes à ausência da ação terapêutica homeopática (TEIXEIRA, 2007e).

Referências

- BELON, P.; CUMPS, J.; ENNIS, M.; MANNAIONI, P. F.; ROBERFROID, M.; SAINTE-LAUDY, J. *et al.* Inhibition of human basophil degranulation by successive histamine dilutions: results of a European multi-centre trial. *Inflammation Research*, Basel, v. 48, supl. 1, p. S17-8, 1999.
- BELON, P.; CUMPS, J.; ENNIS, M.; MANNAIONI, P. F.; SAINTE-LAUDY, J.; ROBERFROID, M. *et al.* Histamine dilutions modulate basophil activation. *Inflammation Research*, Basel, v. 53, n. 5, p. 181-188, 2004.
- BENVENISTE, J.; DAVENAS, E.; DUCOT, B.; CORNILLET, B.; POITEVIN, B.; SPIRA, A. L'agitation de solutions hautement diluées n'induit pas d'activité biologique spécifique. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, Paris, v. 312, p. 461-466, 1991a.

BENVENISTE, J.; DAVENAS, E.; DUCOT, B.; SPIRA, A. Basophil achromasia by dilute ligand: a reappraisal. *The FASEB Journal*, Bethesda, v. 5, n. A3706, 1991b.

BROWN, V.; ENNIS, M. Flow-cytometric analysis of basophil activation: inhibition by histamine at conventional and homeopathic concentrations. *Inflammation Research*, Basel, v. 50, supl. 2, p. S47-8, 2001.

CALABRESE, E. J.; BRAIN, R. The occurrence of hormetic dose responses in the toxicological literature, the hormesis database: an overview. *Toxicology and applied pharmacology*, San Diego, v. 202, n. 3, p. 289-301, 2005.

CHAPLIN, M. F. The memory of water: an overview. *Homeopathy*, Londres, v. 96, n. 3, p.143-50, 2007.

DANTAS, F.; FISHER, P.; WALACH, H.; WIELAND, F.; RASTOGI, D. P.; TEIXEIRA, H. *et al.* A systematic review of the quality of homeopathic pathogenetic trials published from 1945 to 1995. *Homeopathy*, Londres, v. 96, p.4-16, 2007.

DAVENAS, E.; BEAUVAIS, F.; AMARA, J.; OBERBAUM, M.; ROBINZON, B.; MIADONNA, A. *et al.* Human basophil degranulation triggered by very dilute antiserum against IgE. *Nature*, Londres, v. 333, n. 6176, p. 816-8, 1988.

DEL GIUDICE, E.; PREPARATA, G.; VITIELLO, G. Water as a free electric dipole laser. *Physical review letters*, New York, v. 61, p. 1085-1088, 1988.

ENDLER, P. C.; PONGRATZ, W.; KASTBERGER, G.; WIEGANT, F. A.; SCHULTE, J. The effect of highly diluted agitated thyroxine on the climbing activity of frogs. *Veterinary and human toxicology*, Manhattan, v. 36, n. 1, p. 56-59, 1994.

ENDLER, P. C.; PONGRATZ, W.; SMITH, C. W.; SCHULTE, J. Non-molecular information transfer from thyroxine to frogs with regard to homeopathic toxicology. *Veterinary and human toxicology*, Manhattan, v. 37, n. 3, p. 259-260, 1995.

FERREIRA, A. B. H. *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*. 2. ed. São Paulo, Nova Fronteira, 1986.

GUEDES, J. R.; FERREIRA, C. M.; GUIMARÃES, H. M.; SALDIVA, P. H.; CAPELOZZI, V. L. Homeopathically prepared dilution of *Rana catesbiana* thyroid glands modifies its rate of metamorphosis. *Homeopathy*, Londres, v. 93, n. 3, p. 32-37, 2004.

GUGGISBERG, A. G.; BAUMGARTNER, S. M.; TSCHOPP, C. M.; HEUSSER, P. Replication study concerning the effects of homeopathic dilutions of histamine on human basophil degranulation in vitro. *Complementary therapies in medicine*, Edinburgh, v. 13, n. 2, p. 91-100, 2005.

HAHNEMANN, S. *Organon da Arte de Curar*. Tradução: Izaó C. Soares e Edméa M. Villela. 6. ed. Alemã. Ribeirão Preto: Museu de Homeopatia Abrahão Brickmann, 1995. 373 p. Título original: *Organon der Heilkunst*.

- HIRST, S. J.; HAYES, N. A.; BURRIDGE, J.; PEARCE, F. L.; FOREMAN, J. C. Human basophil degranulation is not triggered by very dilute antiserum against human IgE. *Nature*, London, v. 366, n. 6455, p. 525-527, 1993.
- LEITE F. Homeopatia ganha espaço no SUS, mas só 110 municípios a adotam. *O Estado de S. Paulo*, São Paulo, 03 mai. 2008. Suplemento Vida e Saúde.
- LINDE, K.; JONAS, W. B.; MELCHART, D.; WORKU, F.; WAGNER, H.; EITEL, F. Critical review and meta-analysis of serial agitated dilutions in experimental toxicology. *Human e Experimental Toxicology*, Hampshire, v. 13, n. 7, p. 481-492, 1994.
- LO, S. Y.; LO, A.; CHONG, L. W.; TIANZHANG, L.; HUA, L. H.; GENG, X. Physical properties of water with IE structures. *Modern Physics Letters B*, Singapore, v. 10, p. 921-930, 1996.
- LO, S. Y.; LI, W. C.; HUANG, S. H. Water clusters in life. *Medical Hypotheses*, Edinburgh, v. 54, n. 6, p. 948-953, 2000.
- MADDOX, J.; RANDI, J.; STEWART, W. W. "High-dilution" experiments a delusion. *Nature*, London, v. 334, n. 6180, p. 287-291, 1988.
- OVELGONNE, J. H.; BOL, A. W.; HOP, W. C.; VAN WIJK, R. Mechanical agitation of very dilute antiserum against IgE has no effect on basophil staining properties. *Experientia*, Basel, v. 48, n. 5, p. 504-8, 1992.
- REY, L. R. Thermoluminescence of ultra-high dilutions of lithium chloride and sodium chloride. *Physica A*, Amsterdam, v. 323, p. 67-74, 2003.
- SAINTE-LAUDY, J.; BELON, P. Analysis of immunosuppressive activity of serial dilutions of histamine on human basophil activation by flow cytometry. *Inflammation research*, Basel, v. 45, supl. 1, p. S33-4, 1996.
- _____. Application of flow cytometry to the analysis of the immunosuppressive effect of histamine dilutions on human basophil activation: effect of cimetidine. *Inflammation research*, Basel, v. 46, supl. 1, p. S27-8, 1997.
- _____. Use of four different flow cytometric protocols for the analysis of human basophil activation. Application to the study of the biological activity of high dilutions of histamine. *Inflammation research*, Basel, v. 55, supl. 1, p. S23-S24, 2006.
- SAINTE-LAUDY, J. Standardization of basophil degranulation for pharmacological studies. *Journal of Immunological Methods*, Amsterdam, v. 98, n. 2, p. 279-82, 1987.
- _____. Modulation of allergen and anti-IgE induced human basophil activation by serial histamine dilutions. *Inflammation Research*, Basel, v. 49, Supl. 1, p. S5-6, 2000.
- TEIXEIRA, M. Z.; LIN, C. A.; MARTINS, M. A. O ensino de práticas não-convencionais em saúde nas faculdades de Medicina: panorama mundial e perspectivas brasileiras. *Revista Brasileira de Educação Médica*, Rio de Janeiro, v. 28, n. 1, p. 51-60, 2004.

- _____. Homeopathy and acupuncture teaching at Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo: the undergraduates' attitudes. *São Paulo Medical Journal*, São Paulo, v. 123, n. 2, p. 77-82, 2005.
- TEIXEIRA, M. Z. *Semelhante cura semelhante: o princípio de cura homeopático fundamentado pela racionalidade médica e científica*. São Paulo, Editorial Petrus, 1998.
- _____. Similitude in modern pharmacology. *British Homeopathic Journal*, Londres, v. 88, n. 3, p. 112-20, 1999.
- _____. Pesquisa básica em Homeopatia: revisão bibliográfica. *Revista Homeopatia*, São Paulo, v. 66, n. 2, p. 5-26, 2001.
- _____. Homeopathic use of modern medicines: utilisation of the curative rebound effect. *Medical Hypotheses*, Edinburgh, v. 60, n. 2, p. 276-283, 2003.
- _____. Panorama da pesquisa em Homeopatia: iniciativas, dificuldades e propostas. *Diagnóstico e Tratamento*, São Paulo, v. 9, n. 3, p. 98-104, 2004.
- _____. Paradoxical strategy for treating chronic diseases: therapeutic model used by homeopathic paradigm for more than two centuries. *Homeopathy*, Londres, v. 94, n. 4, p. 265-266, 2005.
- _____. Evidence of the principle of similitude in modern fatal iatrogenic events. *Homeopathy*, Londres, v. 95, p.229-36. 2006a.
- _____. Homeopatia: ciência, filosofia e arte de curar. *Revista Médica*, São Paulo, v. 85, p. 30-43, 2006b.
- _____. Homeopatia: prática médica humanística. *Revista da Associação Médica Brasileira*, São Paulo, v. 53, n. 6, p. 547-549, 2007a.
- _____. Homeopatia: desinformação e preconceito no ensino médico. *Revista Brasileira de Educação Médica*, Rio de Janeiro, v. 31, n. 1, p. 15-20, 2007b.
- _____. NSAIDs, Myocardial infarction, rebound effect and similitude. *Homeopathy*, Londres, v. 96, n. 1, p. 67-8, 2007c.
- _____. Bronchodilators, fatal asthma, rebound effect and similitude. *Homeopathy*, Londres, v. 96, n. 2, p. 135-7, 2007d.
- _____. Homeopatia: prática médica coadjuvante. *Revista da Associação Médica Brasileira*, São Paulo, v. 53, n. 6, p. 547-9, 2007e.
- _____. Tratamento homeopático dos distúrbios emocionais e comportamentais da infância e da adolescência. *Pediatria*, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 286-296, 2008a.
- _____. Pesquisa clínica em Homeopatia: evidências, limitações e projetos. *Pediatria*, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 27-40, 2008b.

_____. Antidepressants, suicidality and rebound effect: is a new evidence of the similitude natural law? *Homeopathy*, Londres, v. 98, n. 2, p. 114-121, 2009a.

_____. Brief homeopathic pathogenetic experimentation: a unique educational tool in Brazil. *Evid Based Complement Alternat Med*. v. 6, n.3, p. 407-14, 2009b.



PESQUISA CLÍNICA EM HOMEOPATIA

Marcus Zulian Teixeira

“ [...] a totalidade de seus sintomas, esse quadro do ser interior da doença que se reflete no exterior, isto é, do padecimento da força vital, deve ser o principal ou o único através do qual a doença dá a conhecer o meio de cura de que ela necessita, o único que pode determinar a escolha do meio de auxílio adequado - em suma, a totalidade dos sintomas deve ser, para o artista da cura, a coisa principal, senão a única que ele, em cada caso de doença, necessita conhecer e afastar através de sua arte, a fim de que a doença seja curada e transformada em saúde. ”

S. Hahnemann, § 7 do *Organon da Arte de Curar*

4. PESQUISA CLÍNICA EM HOMEOPATIA

Marcus Zulian Teixeira

4.1 Panorama Geral

Em vista dos aspectos singulares do modelo homeopático, que fazem da Homeopatia uma prática terapêutica individualizante por excelência, pode-se vislumbrar as dificuldades encontradas na elaboração de projetos de pesquisa (básica ou clínica) que contemplem as premissas da metodologia científica clássica (TEIXEIRA, 2001, 2004, 2006a, 2008).

Numa primeira metanálise, Kleijnen *et al.* (1991) analisaram a qualidade metodológica de 107 ensaios clínicos homeopáticos placebo-controlados, concluindo que apenas 22 trabalhos (20%) foram considerados de qualidade metodológica satisfatória (escore mínimo de 55/100 pontos). Dentre estes 22 trabalhos, 15 (68%) mostraram eficácia do tratamento homeopático frente ao placebo. Em vista destes resultados, os autores concluíram haver evidência positiva em favor da Homeopatia, mas não suficiente para se tirarem conclusões definitivas.

De forma análoga, Linde *et al.* (1997) realizaram uma revisão sistemática de 89 ensaios clínicos homeopáticos placebo-controlados, concluindo que os resultados observados no tratamento homeopático não eram efeitos-placebo (resultados 2,45 vezes superior da Homeopatia perante o placebo). Devido à quantidade insuficiente de ensaios clínicos de uma mesma doença, para que metanálises específicas fossem realizadas, os autores agruparam todos os tipos de trabalhos homeopáticos na sua revisão, sendo esta metodologia criticada.

Conforme discutido anteriormente (Capítulo 3), algumas premissas devem ser seguidas para que atinjamos os resultados desejados no tratamento homeopático, estando na individualização do medicamento segundo a totalidade de sintomas característicos do indivíduo uma condição indispensável ao desenho de estudos epistemologicamente corretos. Dessa forma, para uma mesma doença, cada indivíduo enfermo poderá receber medicamentos homeopáticos distintos, não existindo medicamentos particulares para condições clínicas específicas (KLEIJNEN, 2000; OBERBAUM *et al.*, 2003).

Diversos ensaios clínicos que desrespeitaram esta individualização do tratamento, administrando o mesmo medicamento para diversos indivíduos portadores de uma mesma doença, não apresentaram resultados significativos (exemplificado no emprego indiscriminado de *Arnica montana* para processos inflamatórios; ERNST *et al.*, 1998), ferindo a racionalidade científica do modelo homeopático.

Buscando avaliar a eficácia da Homeopatia em estudos que priorizaram a individualização do tratamento como padrão-ouro da epidemiologia clínica homeo-

pática, uma metanálise foi realizada com 32 ensaios clínicos placebos-controlados, de qualidades metodológicas variáveis, sugerindo que o tratamento homeopático individualizado é mais efetivo que o placebo (LINDE e MELCHART, 1998).

Revisando os ensaios clínicos controlados homeopáticos, Jonas *et al.* (2003) relataram que os estudos clínicos e laboratoriais demonstram resultados que contestam a racionalidade contemporânea da Medicina. Destacaram as três revisões sistemáticas citadas anteriormente (KLEIJNEN *et al.*, 1991; LINDE *et al.*, 1997; LINDE e MELCHART, 1998) como as que utilizaram métodos de avaliação condizentes com a Homeopatia, reportando efeitos superiores do tratamento homeopático frente ao placebo. Descartando as metanálises com metodologia questionável ou que menosprezaram as peculiaridades intrínsecas ao modelo (WALACH, 1997; CUCHERAT *et al.*, 2000; EGGER *et al.*, 2001), estudos realçaram as evidências científicas da eficácia do tratamento homeopático na influenza (VICKERS e SMITH, 2000), nas alergias (WIESENAUER e LÜDTKE, 1996; TAYLOR *et al.*, 2000) e na diarreia infantil (JACOBS *et al.*, 2003), não encontrando respostas satisfatórias nos ensaios clínicos que avaliaram a resposta homeopática frente à prevenção da cefaleia (ERNST, 1999) e da influenza (VICKERS e SMITH, 2000). Discorrendo sobre a falta de evidências conclusivas para avaliar o tratamento homeopático em outras condições clínicas, os autores defendem que a Homeopatia merece “uma oportunidade isenta de preconceitos para demonstrar o seu valor, utilizando princípios baseados em evidências”.

Ensaio clínicos placebos-controlados isolados evidenciaram a eficácia do tratamento homeopático individualizado na enxaqueca (STRAUMSHEIN *et al.*, 2000), na fibromialgia (BELL *et al.*, 2004), no transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (FREI *et al.*, 2005, 2007), e na prevenção das infecções do trato respiratório superior (STEINSBEKK *et al.*, 2005).

Como proposta terapêutica individualizada e globalizante, a Homeopatia pode acrescentar eficiência e segurança à Medicina convencional, atuando de forma curativa e preventiva, diminuindo as manifestações sintomáticas e a predisposição ao adoecer, com baixo custo e efeitos colaterais mínimos (BUXTON, 2000; VAN HASELEN, 2000; JAIN, 2003; TRICHARD *et al.*, 2003, 2005; GUTHLIN, 2005).

A semiologia homeopática clássica busca diagnosticar as diversas suscetibilidades do enfermo (biológicas, climáticas, alimentares, psíquicas e emocionais, dentre outras) com o objetivo principal de evidenciar sintomas característicos que contribuam para a seleção do medicamento homeopático individualizado. Ao permitir que o paciente exponha suas idiosincrasias de forma detalhada, ocorre a mobilização de aspectos interiores inespecíficos que, por si sós, podem trazer alívio para muitas manifestações sintomáticas.

Associado ao efeito placebo (TEIXEIRA, 2009a), o adicional de melhora deste efeito consulta (*rapport effect*) pode dificultar a observação do efeito específico do medicamento homeopático no curto prazo, favorecendo o incremento de resultados falso-positivos dependendo das características influenciáveis da amostra e se o tempo de tratamento não for suficiente para que a reação homeopática atinja sua plenitude.

Os desenhos de ensaios clínicos placebos-controlados convencionais encontram nestas particularidades obstáculos suficientes para evidenciar a superioridade do tratamento homeopático frente ao placebo (KAPTCHUK, 1998, 2002), exigindo a incorporação de critérios epidemiológicos condizentes com os aspectos epistemológicos do modelo em questão.

4.2 Importância da Individualização Terapêutica na Eficácia Clínica Homeopática

A eficácia e a efetividade do tratamento homeopático estão diretamente relacionadas ao grau de similitude entre a totalidade dos sintomas característicos dos pacientes e os sintomas despertados pelos medicamentos nas experimentações patogenéticas. Tendo em vista que a terapêutica homeopática emprega substâncias simples ultradiluídas com potência de ação primária infinitesimal, ao contrário das doses ponderais com potente ação patogenética e efeitos colaterais da terapêutica convencional, os sintomas do medicamento único corretamente selecionado devem apresentar grande similaridade com as características mais peculiares e idiossincrásicas do paciente, a fim de que o imponderável efeito primário do medicamento dinamizado consiga despertar uma reação vital ou homeostática através do princípio da similitude terapêutica.

Apesar de diminuir os efeitos nefastos das agravações e intoxicações das doses ponderais, a sutil frequência do medicamento dinamizado somente conseguirá entrar em ressonância com a frequência dos sistemas orgânicos que apresentarem alto grau de semelhança vital ou frequencial, traduzidos na semiologia homeopática pelos sinais e sintomas peculiares e característicos da individualidade enferma:

Todo módulo oscilante, quando for estimulado por frequências especificamente definidas, ressoará produzindo ondas estacionárias. Apenas nestas frequências individuais o agente receptor absorverá eficientemente a vibração dispensada pelo agente externo, ou seja, durante a ressonância a energia flui inteiramente do estimulador para o receptor. (TEIXEIRA, 1995)

Por esses e outros aspectos que Hahnemann e todos os seus seguidores enfatizaram a individualização medicamentosa e o emprego de substâncias únicas e simples (medicamento único individualizado) na prática clínica homeopática, aplicando o princípio da similitude entre a totalidade de sintomas característicos do binômio doente-doença e as manifestações patogenéticas das substâncias únicas e simples que foram experimentadas em indivíduos humanos, criticando o emprego de meios compostos (mistura de medicamentos ou complexos homeopáticos) sem a experimentação patogenética prévia.

Alegando o intuito explícito de estudar a relação dos efeitos clínicos do tratamento homeopático com o efeito placebo, Shang *et al.* (2005) desenvolveram

um estudo comparativo entre ensaios clínicos homeopáticos e alopáticos placebo-controlados. Pareando 110 ensaios homeopáticos com 110 ensaios alopáticos, segundo as mesmas doenças e os mesmos tipos de resultados (efeitos específicos), os autores classificaram os estudos segundo critérios de qualidade metodológica clássicos (número de participantes envolvidos, método de randomização, aplicação do método duplo-cego, tipo de publicação, cálculo do *odds ratio*, etc.), utilizando a meta-regressão como método de análise estatística, avaliando como os vícios ou erros sistemáticos (vieses) na condução e na descrição dos estudos poderiam interferir na interpretação final dos resultados.

Na primeira análise geral de todos os ensaios clínicos levantados, a maioria de baixa qualidade metodológica segundo os critérios clássicos anteriormente citados, os autores observaram que tanto a Homeopatia quanto a alopatia mostraram-se efetivas, de forma análoga aos resultados da metanálise publicada no *The Lancet*, em 1997 (LINDE *et al.*, 1997). Entretanto, quando os erros sistemáticos foram valorizados, selecionando para análise apenas os estudos com alta qualidade metodológica segundo o critério específico do número de participantes envolvidos (oito ensaios clínicos homeopáticos versus seis ensaios clínicos convencionais), os resultados mostraram fraca evidência para um efeito específico dos medicamentos homeopáticos (OR = 0,88; IC 95% 0,65 a 1,19) e forte evidência para efeitos específicos de intervenções convencionais (OR = 0,58; IC 95% 0,39 a 0,85). Partindo da premissa de que os efeitos específicos das ultradiluições homeopáticas são “implausíveis”, pela dificuldade de explicá-los segundo os parâmetros da pesquisa farmacológica dose-dependente, os autores concluíram que os efeitos clínicos da Homeopatia são efeitos placebo.

Como rege a epidemiologia clínica em estudos que visem comparar a eficácia de racionalidades médicas distintas como a Homeopatia e a alopatia, os critérios de qualidade metodológica específica a cada modelo devem constar como premissas fundamentais na descrição e condução dos mesmos, a fim de que se reproduza na pesquisa a realidade clínica (efetividade ou validade externa). Dessa forma, os ensaios clínicos homeopáticos deveriam priorizar como critérios de alta qualidade metodológica as seguintes premissas: individualização na escolha do medicamento, das doses e das potências homeopáticas; período de estudo suficiente para ajustar o medicamento à complexidade da individualidade enferma; avaliação da resposta global e dinâmica ao tratamento com a aplicação de instrumentos específicos (análise qualitativa, questionários de qualidade de vida, etc.).

Nessa última metanálise publicada no periódico *The Lancet*, estes critérios homeopáticos de alta qualidade metodológica não foram valorizados, pois apenas 16% dos ensaios clínicos homeopáticos selecionados inicialmente (e nenhum dos oito estudos de melhor qualidade metodológica clássica incluídos na segunda análise) respeitavam a individualização na escolha do medicamento, principal premissa do modelo, constituindo um viés ou erro sistemático de grande magnitude para a episteme homeopática. A grande maioria dos ensaios clínicos homeopáticos selecionados apresentava desenhos impróprios à clínica da individualidade,

empregando um mesmo medicamento (44%) ou uma mesma mistura de medicamentos (32%) para uma queixa clínica comum a todos os pacientes.

Buscando descaracterizar a premissa da “individualização do medicamento homeopático” (que requer estudos clínicos com longo tempo de acompanhamento dos pacientes), estado-da-arte da epidemiologia clínica homeopática, os autores da recente metanálise admitiram que “*addressed these points in additional analyses but found no strong evidence in support of these hypotheses*” ou “valorizaram esse aspecto em análise adicional, mas não encontraram evidência forte de apoio a essa hipótese”. No entanto, “*found no strong evidence*” ou “não encontrar evidência forte” é diferente de “*there was weak evidence*” ou “existe fraca evidência”, citado na conclusão final do estudo.

Segundo as premissas apresentadas, torna-se evidente que tanto essa publicação enviesada quanto o editorial da mesma (*The end of homeopathy*), assim como outras duas matérias críticas publicadas na mesma edição do *The Lancet* (VANDENBROUCKE, 2005; MCCARTHY, 2005), apresentaram o intuito implícito de desacreditar a Homeopatia perante a classe científica (TEIXEIRA, 2006b).

Com esse exemplo, frisamos a importância que deve ser dispensada ao delineamento dos protocolos de pesquisa em Homeopatia, a fim de que satisfaçam a racionalidade científica do modelo e possam ser avaliadas as verdadeiras possibilidades e limitações de sua aplicação no tratamento das diversas enfermidades (TEIXEIRA, 2009b).

Referências

- BELL, I. R.; LEWIS, D. A.; BROOKS, A. J.; SCHWARTZ, G. E.; LEWIS, S. E.; WALSH, B. T. *et al.* Improved clinical status in fibromyalgia patients treated with individualized homeopathic remedies versus placebo. *Rheumatology*, Oxford, v. 43, p. 577-82, 2004.
- BUXTON, M. Assessing the cost-effectiveness of homeopathic medicines: are the problems different from other health technologies? *British Homeopathic Journal*, Londres, v. 89, supl. 1, p. S20-2, 2000.
- CUCHERAT, M.; HAUGH, M. C.; GOOCH, M.; BOISSEL, J. P. Evidence of clinical efficacy of homeopathy. A meta-analysis of clinical trials. HMRAAG Homeopathic Medicines Research Advisory Group. *European Journal of Clinical Pharmacology*, v. 56, n. 1, p. 27-33, 2000.
- EDITORIAL. The end of homeopathy. *The Lancet*. London, v. 366, n. 9487, p. 690, 2005.
- EGGER, M.; JUN, I. P.; HOLENSTEIN, F.; STERNE, J. A. *Are the clinical effects of homeopathy bias effects?* Bristol: Department of Social Medicine, University of Bristol, 2001.

ERNST, E.; PITTLER, M. H.; Efficacy of homeopathic arnica: a systematic review of placebo-controlled clinical trials. *Archives of Surgery*, Chicago, v. 133, n. 11, p. 1187-90, 1998.

ERNST, E. Homeopathic prophylaxis of headaches and migraine? A systematic review. *Journal of Pain Symptom Management*, Nova York, v. 18, n. 5, p. 353-357, 1999.

FREI, H.; EVERTS, R.; VON AMMON, K.; KAUFMANN, F.; WALTHER, D.; HSU-SCHMITZ, S. F. *et al.* Homeopathic treatment of children with attention deficit hyperactivity disorder: a randomised, double blind, placebo controlled crossover trial. *European Journal of Pediatric*, Paris, v. 164, p. 758-67, 2005.

FREI, H.; EVERTS, R.; VON AMMON, K.; KAUFMANN, F.; WALTHER, D.; SCHMITZ, S. F. *et al.* Randomised controlled trials of homeopathy in hyperactive children: treatment procedure leads to an unconventional study design. Experience with open-label homeopathic treatment preceding the Swiss ADHD placebo controlled, randomised, double-blind, cross-over trial. *Homeopathy*, London, v. 96, p. 35-41, 2007.

GUTHLIN, C. The cost-effectiveness of homeopathy: the perspective of a scientist and mother. *Homeopathy*, London, v. 94, n. 1, p. 1-2, 2005.

JACOBS, J.; JONAS, W. B.; JIMÉNEZ-PÉREZ, M.; CROTHERS, D. Homeopathy for childhood diarrhea: combined results and metaanalysis from three randomized, controlled clinical trials. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, Baltimore, v. 22, n. 3, p. 229-34, 2003.

JAIN, A. Does homeopathy reduce the cost of conventional drug prescribing? A study of comparative prescribing costs in general practice. *Homeopathy*, London, v. 92, n. 2, p. 71-76, 2003.

JONAS, W. B.; KAPTCHUK, T. J.; LINDE, K. A critical overview of homeopathy. *Annals of Internal Medicine*, Philadelphia, v. 138, n. 5, p. 393-399, 2003.

KAPTCHUK, T. J. Powerful placebo: the dark side of the randomised controlled trial. *The Lancet*, London, v. 351, n. 9117, p. 1722-1725, 1998.

KAPTCHUK, T. J. The placebo effect in alternative medicine: can the performance of a healing ritual have clinical significance? *Annals of Internal Medicine*, Philadelphia, v. 136, n. 11, p. 817-825, 2002.

KLEIJNEN, J.; KNIPSCHILD, P.; RIET, G. Clinical trials of homoeopathy. *BMJ*, London, v. 302, n. 6772, p. 316-323, 1991.

KLEIJNEN, J. What research is needed to show the effectiveness of homeopathy? *British Homeopathic Journal*, London v. 89, supl. 1, p. S1-2, 2000.

LINDE, K.; CLAUSIUS, N.; RAMIREZ, G.; MELCHART, D.; EITEL, F.; HEDGES, L. V. *et al.* Are the clinical effects of homeopathy placebo effects? A meta-analysis of placebo-controlled trials. *The Lancet*, London, v. 350, p. 834-843, 1997.

- LINDE, K.; MELCHART, D. Randomized controlled trials of individualized homeopathy: a state-of-the-art review. *Journal Alternative Complementary Medicine*, New York, v. 4, n. 4, p. 371-388, 1998.
- MCCARTHY, M. Critics slam draft WHO report on homeopathy. *The Lancet*, London, v. 366, n. 9487, p. 705-706, 2005.
- OBERBAUM, M.; VITHOULKAS, G.; VAN HASELEN, R. Clinical trials of classical homeopathy: reflections on appropriate research designs. *Journal Alternative Complementary Medicine*, New York, v. 9, n. 1, p. 105-111, 2003.
- SHANG, A.; HUWILER-MÜNTENER, K.; NARTEY, L.; JÜNI, P.; DÖRIG, S.; STERNE, J. A. *et al.* Are the clinical effects of homoeopathy placebo effects? Comparative study of placebo-controlled trials of homoeopathy and allopathy. *The Lancet*, London, v. 366, n. 9487, p. 726-732, 2005.
- STEINSBEKK, A.; FONNEBO, V.; LEWITH, G.; BENTZEN, N.; Homeopathic care for the prevention of upper respiratory tract infections in children: a pragmatic, randomised, controlled trial comparing individualised homeopathic care and waiting-list controls. *Complementary Therapies in Medicine*, Edinburgh, v. 13, p. 231-238, 2005.
- STRAUMSHEIN, P.; BORCHGREVINK, C.; MOWINCKEL, P.; KIERULF, H.; HAFSLUND, O. Homeopathic treatment of migraine: a double blind, placebo controlled trial of 68 patients. *British Homeopathic Journal*, London, v. 89, p. 4-7, 2000.
- TAYLOR, M. A.; REILLY, D.; LLEWELLYN-JONES, R.; MCSHARRY, C.; AITCHISON, T. C. Randomised controlled trial of homoeopathy versus placebo in perennial allergic rhinitis with overview of four trial series. *BMJ*, London, v. 321, n. 7259, p. 471-476, 2000.
- TEIXEIRA, M. Z. Estudo sobre doses e potências homeopáticas. *Revista Homeopatia*. São Paulo, v. 60, n. 1, p. 3-23, 1995.
- _____. Protocolo para pesquisa clínica em Homeopatia: aspectos fundamentais. *Diagnóstico e tratamento*, São Paulo, v. 6, n. 4, p. 11-18, 2001.
- _____. Panorama da pesquisa em Homeopatia: iniciativas, dificuldades e propostas. *Diagnóstico e tratamento*, São Paulo, v. 9, n. 3, p. 98-104, 2004.
- _____. Homeopatia: ciência, filosofia e arte de curar. *Revista Médica*, São Paulo, v. 85, n. 2, p. 30-43, 2006a.
- TEIXEIRA, M. Z. Será mesmo o fim da Homeopatia? *Diagnóstico e tratamento*, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 61-63, 2006b.
- _____. Pesquisa clínica em Homeopatia: evidências, limitações e projetos. *Pediatria*, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 27-40, 2008.

_____. Bases psiconeurofisiológicas do fenômeno placebo-nocebo: evidências científicas que valorizam a humanização da relação médico-paciente. *Revista da Associação Médica Brasileira*, São Paulo, v. 55, n. 1, p. 13-8, 2009a.

_____. *Ensaio clínico quali-quantitativo para avaliar a eficácia e a efetividade do tratamento homeopático individualizado na rinite alérgica perene*. São Paulo, 2009b. (Tese) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo.

TRICHARD, M.; CHAUFFERIN, G.; NICOLOYANNIS, N. Pharmacoeconomic comparison between homeopathic and antibiotic treatment strategies in recurrent acute rhinopharyngitis in children. *Homeopathy*, London, v. 94, n. 1, p. 3-9, 2005.

TRICHARD, M.; LAMURE, E.; CHAUFFERIN, G. Study of the practice of homeopathic general practitioners in France. *Homeopathy*, London, v. 92, n. 3, p. 135-9, 2003.

VAN HASELEN, R. The economic evaluation of complementary medicine: a staged approach at the Royal London Homeopathic Hospital. *British Homeopathic Journal*, London, v. 89, supl. 1, p. S23-6, 2000.

VANDENBROUCKE, J. P. Homoeopathy and "the growth of truth". *The Lancet*, London, v. 366, n. 9487, p. 691-692, 2005.

VICKERS, A. J.; SMITH, C. Homoeopathic Oscilloccinum for preventing and treating influenza-like syndromes. *Cochrane Database Syst. Rev.*, n. 2, CD001957, 2000.

WALACH, H. *Unspezifische Therapie-Effekte*. 1997. Das Beispiel Homöopathie [thesis] - Psychologische Institut, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Germany.

WIESENAUER, M.; LÜDTKE, R. A meta-analysis of the homeopathic treatment of pollinosis with *Galphimia glauca*. *Forsch Komplementärmed Klass Naturheilkd*, v. 3, p. 230-236, 1996.



MEDICAMENTO HOMEOPÁTICO

***Maria do Rocio Lázaro Rodrigues
Audrey Alesandra Stinghen Garcia Lonni
Solange Monteiro de Toledo Piza Gomes Carneiro***

“ *A capacidade curativa dos medicamentos baseia-se, por conseguinte, nos seus sintomas semelhantes aos da doença e superiores a ela em força, de modo que cada caso individual de doença só pode ser eliminado e removido da maneira mais certa, profunda, rápida e duradoura, através de um medicamento capaz de, por si mesmo, produzir a totalidade de seus sintomas no estado de saúde do ser humano, de modo muito semelhante e completo e de, ao mesmo tempo, superar, em forças, a doença.* ”

S. Hahnemann, § 27 do *Organon da Arte de Curar*

5. MEDICAMENTO HOMEOPÁTICO

*Maria do Rocio Lázaro Rodrigues
Audrey Alesandra Stinghen Garcia Lonni
Solange Monteiro de Toledo Piza Gomes Carneiro*

A dinamização é o conjunto das operações de diluir e agitar soluções ou, no caso de sólidos, desconcentrar e triturar pós. O objetivo deste procedimento é gerar atrito entre as moléculas da substância medicinal e as moléculas do diluente. Esta operação combinada de diluição (desconcentração) e atrito promove a liberação dos poderes medicinais no interior da substância bruta (RUIZ, 2002).

Este fundamento foi apresentado por Hahnemann, desenvolvido através de estudos e também de maneira intuitiva, ao longo de sua vida, enquanto buscava formas para melhor aplicar a lei da semelhança no tratamento de doentes. Ao estudar a possibilidade de usar a lei da semelhança para tratar enfermos, Hahnemann logo percebeu a necessidade de usar pequenas quantidades das substâncias, já que elas próprias provocavam sintomas. Assim, passou a diluí-las na proporção de 1 parte de substância ativa para cada 100 partes de diluente, criando a farmacotécnica hahnemanniana simbolizada por “CH” e denominada de centesimal hahnemanniana. Em razão do vasto conhecimento científico de Hahnemann em química, ele passou a usar água e álcool como veículo nas preparações farmacêuticas líquidas e açúcar de leite (lactose) nas preparações sólidas (CÉSAR, 2010).

Atualmente, de acordo com a Farmacopeia Homeopática Brasileira I (1997) e o Manual de Normas Técnicas (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FARMACÊUTICOS HOMEOPATAS, 2007), medicamento homeopático é “toda apresentação farmacêutica destinada a ser ministrada segundo o princípio da similitude, com finalidade preventiva e terapêutica, obtida pelo método de diluições seguidas de succussões e/ou triturações sucessivas”.

Mas, para ser considerado um medicamento homeopático não basta que as substâncias sejam apenas diluídas e potencializadas pelos métodos da dinamização, elas precisam cumprir os fundamentos da Homeopatia como terem sido previamente testadas no homem sadio, de acordo com os protocolos de experimentação patogênica, e utilizadas em conformidade com a lei dos semelhantes.

O termo “ultradiluições” ou “altas diluições” tem sido bastante empregado em pesquisas com substâncias preparadas segundo a farmacotécnica homeopática. Estes termos referem-se a preparações de substâncias de modo que a molaridade seja extremamente baixa, geralmente acima da constante de Avogadro, antigamente conhecida como número de Avogadro (em homenagem a Amadeo Avogadro), ou seja, uma diluição maior que $1/10^{23}$. As ultradiluições são preparadas da mesma forma que os medicamentos homeopáticos (BONAMIN *et al.*, 2008).

5.1 Origem do Medicamento Homeopático

Hahnemann revolucionou a ciência com a aplicação do método experimental na Medicina para conhecer com detalhes a farmacodinâmica de uma droga antes de indicá-la ao ser humano doente. “Quando proponho uma substância para ser experimentada, asseguro-me de que não possa representar nenhum risco ao experimentador” (HAHNEMANN, 2008).

Hahnemann experimentou numerosas substâncias, sempre em pessoas sadias, e realizou extensa pesquisa na literatura médica sobre sinais e sintomas provocados por drogas tóxicas. Com isso, passou a utilizar na preparação de medicamentos homeopáticos substâncias de diversas fontes: reinos vegetal, animal e mineral; substâncias de origem química, farmacêutica, biológica e preparações especiais. Utilizou, também, algumas substâncias imponderáveis como *Magnetis polus australis* (água ou lactose saturada com as emanções do polo sul do imã); *Magnetis polus arcticus* (água ou lactose saturados com as emanções do polo norte do imã) e *Magnetis poli ambo* (água ou lactose saturada com as emanções de ambos os polos do imã).

Com a finalidade de diminuir os efeitos tóxicos e nocivos das drogas, adotou as doses infinitesimais (altas diluições) para o tratamento de seus pacientes.

Após muitos estudos, discípulos o ajudaram a realizar as experimentações e a catalogar, em detalhes, o poder farmacodinâmico e curativo das drogas testadas.

Como citado anteriormente, os medicamentos homeopáticos provêm de diversos reinos:

5.1.1 Medicamentos homeopáticos de origem vegetal

Constituem a grande maioria dos medicamentos homeopáticos. Pode-se utilizar a planta inteira, suas partes, sarcódios (produtos extrativos ou de transformação) e nosódios (produtos patológicos). São exemplos de medicamentos preparados a partir de vegetais (FONTES, 2009):

5.1.1.1 A partir de plantas inteiras

- *Aconitum nappelus*;
- *Arnica montana*;
- *Atropa belladonna*;
- *Drosera rotundifolia*;
- *Pulsatilla nigricans*;
- *Hipericum perforatum*.

5.1.1.2 A partir de parte de plantas

- Bulbo: *Allium cepa*, *Allium sativum*;
- Raiz: *Ipecacuanha*, *Paeonia officinalis*;
- Rizoma: *Sanguinaria canadensis*, *Podophyllum peltatum*;
- Sementes: *Coffea cruda*, *Nux vomica*;

- Folhas: Digitalis purpurea, Tabacum;
- Flores ou sumidades floridas: Sambucus nigra, Calendula officinalis;
- Frutos: Agnus castus, Carduus marianus;
- Esporos: Lycopodium clavatum;
- Casca da raiz: Berberis vulgaris;
- Casca do caule: China officinalis;
- Mistura de casca de caule e folhas: Hamamelis virginiana;
- Estigmas: Crocus sativus;
- Ramos: Thuya occidentalis;
- Parte aérea: Ruta graveolens;
- Lenho: Carbo vegetabilis.

5.1.1.3 A partir de produtos extrativos ou de transformação (sarcódios)

- Óleo resina: Terebinthinum;
- Alcaloide: Colchicum;
- Látex: Opium.

5.1.1.4 A partir de produtos patológicos (nosódios)

- Doença do milho provocada por um fungo: Ustilago maydis;
- Esporão do centeio: Secale cornutum.

5.1.2 Medicamentos homeopáticos de origem química

Os medicamentos homeopáticos de origem química dão origem às soluções-mãe (substâncias solúveis) ou às triturações-mãe (substâncias não solúveis). De acordo com a nomenclatura homeopática, são classificados em produtos químicos definidos ou preparados especiais.

5.1.2.1 Produtos químicos definidos

- Inorgânicos: constituem a maioria dos medicamentos homeopáticos de origem química empregados usualmente, como: Acidum nitricum, Aurum metallicum, Phosphorus, Silicea;
- Orgânicos: são menos utilizados, como Alloxanum, Petroleum;
- Minerais: formados também por substâncias inorgânicas, mas por seus minérios naturais e não pelos compostos purificados. Sua utilização é rara no cotidiano, como Galena (PbS), Pirolusita (MnO_2);
- Substâncias complexas de origem natural: englobam os metabólitos secundários extraídos de vegetais. Também são pouco utilizados, como Aconitinum, Atropinum sulfuricum.

5.1.2.2 Preparados especiais de Hahnemann

Produtos e misturas, definidos somente por seu modo de preparo, como:

- Mercurius solubilis (possui fórmula próxima de $Hg_4ON.H_2NO_3 + NH_4NO_3$);
- Hepar sulfur (mistura em partes iguais de conchas de ostras e flores de enxofre).

5.1.3 Medicamentos homeopáticos de origem animal

Os animais devem ser saudáveis, capturados quando adultos, vivos ou mortos, ou partes destes utilizadas no estado fresco ou seco.

5.1.3.1 Animal inteiro

- Apis mellifica (abelha);
- Calcarea carbonica (parte interna da concha de *Ostrea edulis* L.);
- Cantharis vesicatoria (cantárida);
- Spongia tosta (esponja tostada).

5.1.3.2 A partir de produtos extrativos ou de transformação (sarcódios)

- Lachesis muta (veneno extraído da cobra surucucu);
- Mephites putorius (secreção coletada da glândula anal da doninha ou mofeta da América);
- Moschus moshiferus (secreção da glândula prepucial do cervo-almiscarado macho);
- Sepia officinalis (bolsa tintória da *Belosepia sepioides*/calamar).

5.1.3.3 A partir de partes ou órgãos (organoterápicos)

- Hypophysinum (porção posterior da hipófise);
- Thyroidinum (glândula tireoide extraída de ovelha ou bezerro mortos recentemente).

5.1.3.4 A partir de produtos patológicos (nosódios)

- Medorrhinum (Blenorrhinum ou Gonorrhinum), um produto da gonorreia, pus blenorrágico, secreção uretral purulenta blenorrágica não tratada, secreção uretral purulenta tirada de corrimento de numerosas doenças não tratadas com antibióticos ou sulfamidas;
- Psorinum, lisado de cerosidade de lesão da sarna colhida de doente antes de tratamento.

5.2 Regras de Nomenclatura Segundo a Farmacopeia Homeopática Brasileira I (1997)

A nomenclatura homeopática refere-se ao nome homeopático descrito em farmacopeias, livros de matéria médica ou em compêndios científicos da área. A característica deste nome é a sua relativa imutabilidade, pois é o mais tradicionalmente usado, podendo ser escrito com todas as letras em caracteres maiúsculos. Já o nome científico, segue a regra dos códigos internacionais de nomenclatura botânica, zoológica e química, devendo ser usado em trabalhos científicos homeopáticos, para identificação.

A nomenclatura do medicamento é feita por meio do nome homeopático, seus sinônimos ou abreviatura, seguido do grau de potência em algarismo arábico, sigla da escala e do método empregado (Fig. 5.1).

Na grafia, não é necessário destacar em itálico, negrito ou sublinhado, tampouco indicar o autor da classificação do ser vivo (FONTES, 2009).

O gênero deve ser escrito com a primeira letra maiúscula e a espécie com letras minúsculas, como: *Apis mellifica* e *Bryonia alba*.

Para os nomes consagrados homeopaticamente pelo uso, é facultado usar somente o nome da espécie, omitindo-se o gênero, como: *Dulcamara* (*Solanum dulcamara*) e *Nux vomica* (*Strychnus nux vomica*). No entanto, quando se usa apenas uma espécie de determinado gênero ou caso haja uma espécie mais usada, pode-se utilizar apenas o gênero e omitir a espécie, como: *Pulsatilla* (*Pulsatilla nigricans*), atualmente classificada como *Anemone pratensis*, e *Arnica* (*Arnica montana*).

Quando a espécie é pouco conhecida, deve-se citar o nome completo, como *Aconitum ferox*, por exemplo, para distinguir de *Aconitum napellus*.

A nomenclatura oficial de substâncias de origem química (INTERNATIONAL UNION OF PURE AND APPLIED CHEMISTRY, 1997) pode ser substituída pela grafia antiga, como: *Barium* por *Baryta* e *Natrium* por *Natrum*. Para os compostos químicos como ácidos e sais, de natureza orgânica ou inorgânica, podem ser usados tanto o nome químico quanto o nome homeopático, sendo o primeiro o elemento íon de valência positiva, seguido da valência negativa, como: *Acidum nitricum* ou *Nitri acidum* (H_2NO_3).

Alguns nomes empregados em Homeopatia são tão parecidos que podem causar confusão durante a interpretação do receituário médico, como: *Actaea* ≠ *Althaea*, *China* ≠ *Cina* e *Moschus* ≠ *Muscus*. As abreviaturas são permitidas desde que não gerem dúvidas na correta interpretação, pois *Kali chlor* pode significar *Kalium chloratum* (*Kali chloratii* = $KClO_3$) ou *Kalium chloricum* (*Kali chloric* = KCl).

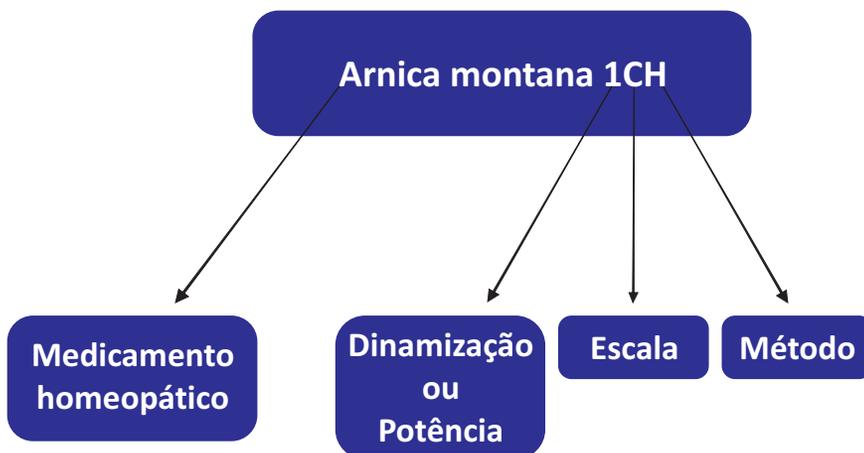


Figura 5.1. Modelo de nomenclatura do medicamento homeopático.

Pode-se substituir cada três zeros (000) pelo algarismo romano M, como: Nux vomica 1000FC ou Nux vomica 1MFC.

O emprego de sinônimos deve restringir-se aos constantes em obras científicas consagradas na Farmácia e na Medicina, como: Arsenicum album (Gefion ou Metalum album), Lycopodium clavatum (Muscus clavatum ou Pes ursinus), Pulsatilla nigricans (Anemone pratensis ou Herba venti).

5.3 Medicamento Policresto e Semipolicresto

Segundo Fontes (2009), o termo policresto provém de duas fontes: a grega, *polys* (muitos) e *khrestos* (benéfico); e a latina, *polychrestus* (com muitas aplicações).

Os homeopatas referem-se aos policrestos para designar os medicamentos homeopáticos muito utilizados na clínica diária. Hahnemann elaborou uma lista de 24 policrestos. Atualmente, essa lista varia bastante na dependência do seu autor.

Já os semipolicrestos são medicamentos homeopáticos que apresentam ricas patogenesias, porém não tão utilizados quanto os policrestos. Esses medicamentos devem compor o estoque mínimo das farmácias homeopáticas.

5.4 Estudos sobre o Mecanismo de Ação dos Medicamentos Homeopáticos

O mecanismo de ação dos medicamentos homeopáticos ainda não foi elucidado pela ciência. Segundo Chaplin (2007) uma hipótese seria a de que o processo de produção do medicamento, com as sucessivas diluições e agitações (sucussões) induziria a modificação nos *clusters* de moléculas de água presentes na água líquida. Sabe-se que o tamanho e a geometria dos *clusters* de moléculas de água presentes na água líquida são responsáveis por várias propriedades da mesma, e que fatores como campos magnéticos podem alterar a distribuição de tamanho destes *clusters*, alterando, portanto, algumas das propriedades da água (PORTO, 2004). Assim, é possível alterar, de maneira mensurável, as propriedades da água por tratamento em campo magnético na presença de uma solução real, replicando, na solução-imagem composta apenas por água, algumas das propriedades da solução real (PORTO, 1998). Esse fato se deve ao enfraquecimento ou à quebra das ligações de hidrogênio entre as moléculas de água. Segundo Porto (2007), o processo de dinamização em soluções aquosas pode induzir novas propriedades à água, sendo que esse comportamento se deve a reestruturações locais da água que alteram a distribuição de tamanho dos *clusters*. A água com uma nova distribuição de tamanho de *clusters* adquire novas propriedades.

Por outro lado, experimentos recentes apontam para algumas propriedades das ultradiluições ou dos medicamentos homeopáticos, como a *não linearidade de seus efeitos*, a sua *natureza modulatória* e a *ação biológica altamente dependente do contexto*.

Alguns autores sugerem a possibilidade de existirem mais de um mecanismo de ação. Modelos isopáticos apontaram para a *especificidade* da proteção induzida por ultradiluições, pois a mesma só acontece quando o agente tóxico é usado para o preparo da ultradiluição. Outra característica observada nos modelos isopáticos é que *é necessário certo grau de organização celular* de modo que a ação protetora da ultradiluição se manifeste no organismo tratado. Além disso, as ultradiluições agem, supostamente, independentemente da propriedade farmacocinética da droga em estudo, e *campos eletromagnéticos podem alterar a ação das ultradiluições* ou dos medicamentos homeopáticos (BONAMIN *et al.*, 2008).

5.5 Resultados Experimentais sobre a Conservação dos Medicamentos Homeopáticos

Os usuários de medicamentos homeopáticos já ouviram que não se deve deixar o medicamento exposto ao sol, perto de telefones celulares ou outros aparelhos que emitam ondas eletromagnéticas. A diminuição da ação dos medicamentos homeopáticos quando expostos a determinadas situações tem sido observada por clínicos e farmacêuticos, mas apenas recentemente a pesquisa vem comprovando este fato.

Moreira *et al.* (2006) observaram que ratos que receberam benzeno e foram tratados com medicamentos homeopáticos não apresentaram sinais de intoxicação ou óbitos e que o grupo que recebeu apenas benzeno apresentou 8 óbitos. Por outro lado, no grupo dos ratos que receberam benzeno e foram tratados com os medicamentos submetidos ao campo eletromagnético do celular, ocorreram 4 óbitos e sinais e sintomas como: importante hipotermia, espasmos intermitentes, contrações e sofrimento generalizado. Os autores concluíram que o tratamento com os medicamentos homeopáticos foi efetivo na reversão dos sinais de toxicidade induzida pelo benzeno, protegendo os animais de tal forma que não houve óbitos nesse grupo. Além disso, o trabalho demonstrou também que o campo eletromagnético gerado pelo celular modifica a informação contida no medicamento homeopático.

Cazin *et al.* (1991) observaram em experimentos com ratos em laboratório que o aquecimento do medicamento homeopático a 120°C por 30 minutos diminuiu bastante a sua ação. Weber *et al.* (2008) observaram a influência de campos magnéticos sobre uma solução de tiroxina preparada pelo método homeopático. Os autores estudaram o efeito de uma solução de tiroxina, altamente diluída e agitada, exposta a vários campos eletromagnéticos sobre a metamorfose de *Rana temporaria*. Os aparelhos testados foram: forno de micro-ondas, telefone celular, raios-X de aeroporto e um escâner de código de barras de luz vermelha. Os animais foram tratados com tiroxina preparada homeopaticamente ou solução controle preparada da mesma forma ou tiroxina preparada homeopaticamente e exposta ao campo eletromagnético de um dos dispositivos testados. As soluções foram administradas

em intervalos de 48 horas, de acordo com um protocolo padronizado. Os animais tratados com a tiroxina preparada homeopaticamente mudaram de fase mais lentamente do que os animais do tratamento controle, ou seja, o efeito da Homeopatia tiroxina foi oposta ao efeito fisiológico habitual da tiroxina molecular. O número acumulado de animais que atingiram a fase de quatro patas durante a avaliação foi menor no grupo tratado com a tiroxina homeopática na maioria dos momentos de avaliação. Isto foi encontrado de forma independente por todas as três equipes de pesquisa envolvidas no trabalho. Em contraste, este efeito não ocorreu quando a tiroxina preparada homeopaticamente havia sido exposta ao campo do forno micro-ondas ou telefone celular. Não houve diferença entre as soluções preparadas em água ou em etanol. Os raios-X de aeroporto e a luz vermelha do escâner de código de barras não diminuíram o efeito da solução homeopática de tiroxina.

Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FARMACÊUTICOS HOMEOPATAS. *Manual de normas técnicas para farmácia homeopática: ampliação dos aspectos técnicos e práticos das preparações homeopáticas*. 4. ed. Curitiba: ABFH, 2007. 182 p.
- BONAMIN, L. V.; LAGACHE, A.; BASTIDE, M. Research on ultra-dilutions and the theory of corporeal signifiers: the follow up. In: BONAMIN, L. V. *Signals and images: contributions and contradictions about high dilution research*. 2008. Cap. 1, p. 3-25.
- CAZIN, J. C.; CAZIN, M.; CHAOUI, A.; BELON, P. Influence of several physical factors on the activity of ultra low doses. In: DOUTREMEPUICH, C. (ed.) *Ultra low doses*, 1991. p. 55-64.
- CÉSAR, A. T. *Dinamização, a Mágica de Hahnemann*. Disponível em: <http://www.amarilys.com.br/Joomla/index.php?option=com_content&view=article&id=47:dinamizacao&catid=25:o-projeto&Itemid=37>. Acesso em: 19 jan. 2010.
- CHAPLIN, M. F. The memory of water: an overview. *Homeopathy*, Londres, v. 96, p. 143-150, 2007.
- FARMACOPEIA HOMEOPÁTICA BRASILEIRA. 2. ed. *Parte I, Métodos Gerais*. São Paulo, Atheneu, 1997.
- FONTES, O. L. *Farmácia homeopática: teoria e prática*. 3. ed. rev. e atual. Barueri, Manole, 2009. 389 p.
- HAHNEMANN, S. *Doenças crônicas*. 5. ed. São Paulo, G.E.H. Benoit Mure, 1999. 202 p.
- HAHNEMANN, C. F. S. *Samuel Hahnemann e o Organon da arte de curar*. Tradução da 6. ed. Alemã: Edméa Marturano e Izao C. Soares. 2. ed. Ribeirão Preto: Museu de Homeopatia Abrahão Brickmann e IHFL, 2008. 325 p.

INTERNATIONAL UNION OF PURE AND APPLIED CHEMISTRY. Compendium of Chemical Terminology, 2. ed. (the "Gold Book"). Compiled by A. D. McNaught and A. Wilkinson. Blackwell Scientific Publications, Oxford (1997). XML online corrected version: <http://goldbook.iupac.org> (2006). Disponível em: <<http://goldbook.iupac.org/A00543.html>>. Acesso em: 8 ago. 2010.

MOREIRA, H. M.; AMORIM, M.; LAZARINI, C. A.; BIGNARDI, F.; TIGGER, J.; ORNELAS, R. H.; OLIVEIRA, V. M.; BIAGINI, M.; PACHECO-FERREIRA, H. A Possível ação de efeitos deletérios do campo eletromagnético gerado pelo aparelho celular na medicação homeopática. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HOMEOPATIA, 28., 2006, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Instituto FAO do Brasil, 2006. Disponível em: <http://www.institutofao.com.br/detPesquisas.asp?codigo_conteudo=7&codigo_categoria=1>. Acesso em: 23 mar. 2010.

PORTO, M. E. G. *Alterações de propriedades biológicas e físico-químicas da água induzidas por campos magnéticos*. Campinas, 1998, 112 p. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Química, Unicamp.

_____. *Alterações de propriedades da água por processos físicos e químicos*. Campinas, 2004, 175 p. Tese (Doutorado) - Instituto de Química, Unicamp.

_____. Novos conceitos sobre a água e possibilidades de aplicações. *Cultura Homeopática*, São Paulo, n. 21, p. 19-23, 2007.

RUIZ, R. *Da Alquimia à Homeopatia*. Bauru: EDUSC, São Paulo, UNESP, 2002.

WEBER, S.; ENDLER, P. C.; WELLES, S. U.; SUANJAK-TRAIDL, E.; SCHERER-PONGRATZ, W.; FRASS, M.; SPRANGER, H.; PEITHNER, G.; LOTHALLER, H. The effect of homeopathically prepared thyroxine on highland frogs: influence of electromagnetic fields. *Homeopathy*, Londres, v. 97, p. 3-9, 2008.



FORMA FARMACÊUTICA BÁSICA – TINTURA-MÃE

***Maria do Rocio Lázaro Rodrigues
Audrey Alesandra Stingham Garcia Lonni***

“ O verdadeiro médico, cujo único objetivo é aperfeiçoar a sua arte, não tira proveito de mais nenhuma outra informação com respeito aos medicamentos, além de 1º Qual a ação isolada de cada um no organismo humano? 2º Que ensinamentos podemos tirar de sua ação nessa ou naquela enfermidade simples ou complexa? ”

S. Hahnemann, *Ensaio sobre um novo princípio para se determinarem as virtudes curativas das drogas com um breve exame dos até aqui utilizados*. Selecta Homeopathica, 3(1): 3-65, 1995, p. 20.

6. FORMA FARMACÊUTICA BÁSICA – TINTURA-MÃE

*Maria do Rocio Lázaro Rodrigues
Audrey Alesandra Stinghen Garcia Lonni*

A forma farmacêutica básica é o ponto de partida para a obtenção dos medicamentos homeopáticos. A forma extrativa aplicada para vegetais e animais é a tintura-mãe e, segundo a Farmacopeia Homeopática Brasileira I (1997), tintura-mãe é uma forma farmacêutica básica, pois se trata de preparação que constitui o ponto de partida para a manipulação das formas farmacêuticas derivadas. É designada pelos símbolos TM ou Ø e pode ser obtida de vegetais frescos, como explicado no parágrafo 267 do *Organon*, ou dessecados e de animal vivo, recém-sacrificado ou dessecado.

A maneira mais segura e mais completa de aproveitar a força das plantas nativas que podem ser obtidas frescas é imediatamente misturar bem o seu sumo recém-extraído com partes iguais de álcool suficiente para ascender uma lamparina. Depois de um dia e uma noite em um frasco vedado, depositadas as fibras e a matéria albuminosa, o seu líquido claro é, então, decantado a fim de ser armazenado para emprego medicamentoso. O álcool que se lhe acrescenta impede instantaneamente toda a fermentação do sumo da planta, detendo o processo dali por diante. Conserva-se, assim, todo poder do sumo da planta para sempre (perfeito e inalterável) em frascos bem vedados com cera derretida para impedir a evaporação e protegendo-os da luz solar. (HAHNEMANN, 2008)

O processo de obtenção é resultante da ação extrativa e/ou dissolvente, por contato direto e prolongado, de um insumo inerte (hidroalcoólico ou hidroglicerinado) sobre determinada droga vegetal ou animal, fresca ou dessecada, através dos processos de maceração ou percolação. Esses métodos de extração são utilizados de acordo com a natureza da droga empregada na preparação da TM.

Hahnemann utilizava o suco da planta para preparar suas tinturas, utilizando a expressão como método cujo processo é descrito na Farmacopeia Alemã. Porém, há outros métodos adotados por outras farmacopeias.

Neste livro, serão adotados os métodos de maceração e de percolação, os mesmos da Farmacopeia Homeopática Brasileira I (1997), considerando se tratar do compêndio oficial.

6.1 Preparação da Tintura-Mãe de Origem Vegetal

A farmacotécnica homeopática diferencia a forma de preparação de um vegetal fresco de um seco. A proporção de insumo ativo e insumo inerte é 1:10 em ambos os casos.

As espécies de origem vegetal a serem utilizadas em Homeopatia devem ser coletadas em épocas e em condições adequadas, seguidas de identificação prévia, sendo essa identificação complementada por sistemática botânica.

Salvo em casos particulares descritos nas respectivas monografias (SOARES, 2005), as plantas devem ser coletadas de preferência no seu *habitat* natural, obedecendo às seguintes condições gerais (FARMACOPEIA HOMEOPÁTICA BRASILEIRA I, 1997):

- Plantas inteiras: na floração;
- Flores: imediatamente antes ou no início da floração;
- Frutos: início da maturação;
- Folhas: antes do início da floração, após o seu desenvolvimento completo;
- Sementes: frutos maduros;
- Raízes, rizomas e bulbos: início do inverno ou início da primavera;
- Cascas: no período de desenvolvimento das folhas;
- Caule: entre o desenvolvimento das folhas e a floração.

Essas matérias-primas devem ser utilizadas, preferencialmente, no seu estado fresco, mas na impossibilidade podem ser utilizadas no estado seco, desde que obedecidas as regras de secagem de plantas. As plantas devem estar em estado são, isentas de contaminações biológicas ou de qualquer outra natureza e sem sinais de deterioração.

Para a preparação da TM, é necessário calcular o resíduo sólido do vegetal, ou seja, o quanto de parte seca tem a planta. Segundo a Farmacopeia Homeopática Brasileira I (1997), a quantidade de tintura-mãe a ser obtida deve corresponder a dez vezes o percentual do resíduo sólido encontrado. Em virtude deste valor, o insumo inerte que será usado como veículo extrator deverá possuir teor alcoólico dependente do resíduo sólido, salvo indicação especial na monografia do vegetal, segundo a Tabela 6.1 (FONTES, 2009).

No processo de maceração, o insumo inerte atua sobre a superfície celular exercendo ação de solvente até que as concentrações entre os meios intra e extracelulares se igualem. Consiste, portanto, em deixar a droga vegetal em contato com o líquido extrator adequado, com agitação, não constante, por certo tempo, de modo que ocorra a extração por meio de difusão e osmose.

Tabela 6.1. Relação entre o resíduo sólido da droga vegetal e o teor alcoólico do insumo inerte, segundo a Farmacopeia Homeopática Brasileira I (1997).

Resíduo sólido	Teor hidroalcoólico
Até 25%	Usar etanol 90% (p/p)
Entre 30% e 35%	Usar etanol 80% (p/p)
Entre 40% e 50%	Usar etanol 70% (p/p)

6.1.1 Preparação de TM a partir de vegetal fresco

A técnica de preparo da tintura-mãe a partir de vegetal fresco pelo processo de maceração consiste em calcular o valor do resíduo sólido, após definir o insumo inerte, sua quantidade e o volume final da TM, cumprindo as determinações abaixo e os cálculos apresentados no exemplo 1, descrito a seguir:

6.1.1.1 Cálculos preparatórios

- Determinar o resíduo sólido do vegetal fresco;
- Verificar o teor alcoólico de líquido extrator;
- Calcular o volume final de TM;
- Calcular a quantidade de água contida no vegetal fresco;
- Determinar o volume de líquido extrator a ser usado;
- Calcular o teor (título) alcoólico da TM;
- Lavar a droga vegetal e selecionar as partes a serem utilizadas (de acordo com a respectiva monografia).

6.1.1.2 Processo de maceração

- Reduzir o vegetal em fragmentos;
- Pesar a quantidade correspondente da droga vegetal fresca, de acordo com os respectivos cálculos;
- Acondicionar a droga vegetal no recipiente adequado, protegido da ação direta de luz e calor, e adicionar cerca de 85% de etanol correspondente;
- Conservar ao abrigo da luz e calor, e agitar diariamente por 20 dias;
- Após o período de maceração, prensar o resíduo com gaze para um béquer;
- Filtrar por papel de filtro, 2 vezes;
- Completar o volume final da TM com o veículo extrator em balão volumétrico e homogeneizar;
- Deixar em repouso por 48 horas;
- Filtrar por papel de filtro;
- Armazenar em frasco de vidro âmbar bem fechado;
- Rotular de acordo com a legislação;
- Conservar ao abrigo da luz e do calor. (BRASIL, 2007)

Exemplo 1:

A partir de 100 g de um vegetal fresco, cujo resíduo sólido é 30%:

Insumo interno: etanol 80% (Tabela 6.1)

Resíduo sólido total do vegetal = Quantidade de vegetal x resíduo sólido

Resíduo sólido total do vegetal = 100 g x 30%

Resíduo sólido total do vegetal = 30 g

Quantidade de água no vegetal = Vegetal fresco – resíduo sólido

Quantidade de água no vegetal = 100 g – 30 g

Quantidade de água no vegetal = 70 g

Quantidade de TM a ser obtida = resíduo sólido x 10

Quantidade de TM a ser obtida = 30 g x 10

Quantidade de TM a ser obtida = 300 g

Volume de insumo inerte:

Volume final de TM = 300 g

Volume de água do vegetal = 70 g

Volume de insumo inerte = Volume da TM – Volume de água vegetal

Volume de insumo inerte = 300 – 70

Volume de insumo inerte = 230 g de etanol 80%

Título etanólico da TM ou concentração:

Concentração inicial x Peso inicial = Concentração final x Peso final

80% x 230 g = Concentração final x 300 g

Concentração final = 61,33%

6.1.2 Preparação de TM a partir de vegetal dessecado

Não é necessário calcular o resíduo sólido para a preparação da TM a partir de vegetal dessecado, uma vez que a droga vegetal, se devidamente estabilizada e acondicionada, fica praticamente isenta de umidade.

Para se obter dez partes de TM a partir de uma parte da droga, ou seja, uma proporção 1:10, deve-se utilizar o insumo inerte indicado na monografia do vegetal.

Os processos de maceração (descrito no item 6.1.1.2) e percolação poderão ser utilizados para obtenção da TM a partir de vegetal dessecado.

6.1.2.1 Processo de percolação

- Colocar a droga vegetal dessecada, finamente dividida e tamisada (tamis 40 ou 60);
- Adicionar, em recipiente adequado e bem vedado, o líquido extrator em quantidade correspondente a 20% do peso da droga, para umedecer o pó;
- Deixar em contato por 4 horas;
- Transferir para um percolador de capacidade ideal;
- Colocar o volume suficiente de líquido extrator para obtenção da quantidade almejada de tintura-mãe;
- Deixar em contato por 24 horas;
- Prensar o resíduo (torta), misturar o líquido assim obtido com o percolado e adicionar, se for o caso, quantidade suficiente do líquido extrator (menstruo) para completar o volume.

6.2 Preparação da Tintura-Mãe de Origem Animal

A TM de animais pode ser obtida a partir do animal vivo, recém-sacrificado ou dessecado. Pode-se utilizar o animal inteiro, partes ou secreções fisiológicas (sarcódios) ou patológicas (nosódios), de acordo com a respectiva monografia. Aplica-se a esta preparação somente o método da maceração. A proporção de

insumo ativo e insumo inerte é 1:20. Os insumos inertes utilizados neste caso são descritos na Tabela 6.2.

A técnica de preparo da tintura-mãe a partir de animal pelo processo de maceração consiste em calcular o valor do peso do animal ou suas partes, após definir o insumo inerte.

Tabela 6.2. Relação de insumo inerte para preparação de TM de origem animal.

Insumo inerte	Proporção
Etanol	65% a 70% (p/p)
Etanol + água destilada + glicerina	1:1:1
Água destilada + glicerina	1:1
Especificado na monografia	

6.2.1 Processo de maceração

- Pesar quantidade do animal inteiro ou partes, vivo ou recém-sacrificado;
- Adicionar o insumo inerte específico e agitar;
- Acondicionar a tintura em frasco de vidro âmbar e agitar diariamente por 20 dias;
- Após o período de maceração, filtrar por papel de filtro sem promover expressão;
- Deixar em repouso por 48 horas, filtrar e armazenar adequadamente.

Para facilitar o entendimento no preparo das tinturas-mães, são descritas na Tabela 6.3 as principais diferenças entre a TM vegetal e a animal.

A tintura-mãe deve ser conservada em recipiente de vidro âmbar, bem fechado, protegido do calor e da luz direta entre 16°C e 22°C, sendo o prazo de validade determinado conforme cada droga vegetal usada. As tinturas-mães hidroglicerinas

Tabela 6.3. Comparação entre as preparações de TM de origem vegetal e animal.

	TM Vegetal	TM Animal
Relação droga/insumo inerte	1:10 (10%)	1:20 (5%)
Fresco	Maceração (resíduo sólido)	Maceração
Dessecado	Maceração ou percolação	Maceração
Insumo inerte	Etanol em diferentes graduações	Etanol 65-70% ou Etanol + água destilada + glicerina ou Água destilada + glicerina

devem ser armazenadas sob refrigeração e tem prazo de validade inferior a seis meses. Não devem ser utilizados recipientes plásticos para o armazenamento das TM.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FARMACÊUTICOS HOMEOPATAS. *Manual de Normas Técnicas para Farmácia Homeopática: ampliação dos aspectos técnicos e práticos das preparações homeopáticas*. 4. ed. Curitiba: ABFH, 2007. 182 p.

BRASIL. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº. 67, de 8 de outubro de 2007. Regulamento técnico que dispõe sobre Boas Práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficiais para Uso Humano em farmácias. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/docs/legislacao/resolucao67_08_10_07.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2011.

FARMACOPEIA HOMEOPÁTICA BRASILEIRA. 2. ed. *Parte I, Métodos Gerais*. São Paulo, Atheneu, 1997.

FONTES, O. L. *Farmácia Homeopática: teoria e prática*. 3. ed. rev. e atual. Barueri, Manole, 2009. 389 p.

HAHNEMANN, C. F. S. *Samuel Hahnemann e o Organon da arte de curar*. Tradução da 6. ed. Alemã: Edméa Marturano e Izao C. Soares. 2. ed. Ribeirão Preto: Museu de Homeopatia Abrahão Brickmann e IHFL, 2008. 325 p.

SOARES, A. A. D. *Dicionário de Medicamentos Homeopáticos*. São Paulo, Santos Livraria Editora, 2005. 1301 p.

FORMAS FARMACÊUTICAS DERIVADAS

***Audrey Alesandra Stinghen Garcia Lonni
Maria do Rocio Lázaro Rodrigues***

“ *A conveniência de um medicamento, para um caso dado de doença, não se baseia apenas em sua escolha homeopática acertada, mas também, certamente, na grandeza exata, mais justamente, na pequenez de sua dose.* ”

S. Hahnemann, § 275 do *Organon da Arte de Curar*

7. FORMAS FARMACÊUTICAS DERIVADAS

*Audrey Alesandra Stinghen Garcia Lonni
Maria do Rocio Lázaro Rodrigues*

As formas farmacêuticas derivadas são também denominadas formas farmacêuticas dinamizadas. São obtidas da forma farmacêutica básica (tintura-mãe) ou da própria droga pelo processo de dinamização. Este consiste em desconcentrações obtidas através de diluições seguidas de succussões e/ou triturações sucessivas, tornando, assim, a concentração de insumo ativo decrescente.

Para o preparo das formas farmacêuticas derivadas, a farmacotécnica homeopática emprega oficialmente métodos e escalas, sendo utilizados os métodos hahnemanniano, korsakoviano e fluxo contínuo, e as escalas: centesimal, decimal e cinquenta-milesimal.

7.1 Escalas

Atualmente, de acordo com Associação Brasileira dos Farmacêuticos Homeopatas (2007), escala é a proporção entre insumo ativo e insumo inerte, seguida na preparação das diluições nos diferentes métodos.

7.1.1 Escala centesimal

Foi introduzida por Hahnemann, sendo a única citada por ele nas cinco primeiras edições do *Organon da Arte de Curar* e a mais difundida no Brasil, pela influência da escola francesa.

A força medicamentosa é 1/100 e se conserva durante as dinamizações; e cada dinamização contém 100 vezes mais droga que a seguinte e 100 vezes menos que a precedente. Deste modo: 1C = 1/100; 2C = 1/10.000; 3C = 1/1.000.000, e assim sucessivamente.

Os símbolos que identificam a escala centesimal são: C, CH, ^a, ou nenhuma indicação, como: Arnica 1C = Arnica 1CH = 1^aArnica = 1 = Arnica.

7.1.2 Escala decimal

Constantine Hering, na Filadélfia – EUA, constatou que faltavam graus intermediários entre as dinamizações centesimais. Com o intuito de diminuir as distâncias entre a quantidade de insumo ativo e insumo inerte e tornar a diluição mais uniforme e fácil de preparar, propôs a razão de 1:10. Winston (1990) afirma que:

Em 1833, Hering começou a experimentar diluições na proporção de 1:10. No final da década, tanto Samuel Dubs, nos Estados Unidos, quanto Vehsemeyer, na Alemanha, começaram a produzir medicamentos nesta escala. As potências europeias receberam a notação "D" para decimal – 3X ou 3D.

É a escala mais empregada nos EUA e na Alemanha, sendo a proporção de desconcentração de 1/10. Cada dinamização tem a décima parte da anterior, ou seja, 10 vezes mais diluída ou menos concentrada e 10 vezes mais concentrada que a seguinte. Assim: 1D = 1/10; 2D = 1/100; 3D = 1/1.000, etc. (FONTES, 2009).

Os símbolos empregados nos diversos países para identificar a escala decimal são: X (dez em números romanos) e D, ou ainda DH (sendo que D refere-se à escala decimal e H ao método hahnemanniano), como: Arnica 1D = Arnica 1DH = Arnica 1X.

7.1.3 Escala cinquenta-millesimal

Desenvolvida por Hahnemann, que a considerou “[...] meu maior e mais aperfeiçoado método [...]”, descrita no parágrafo 270 do *Organon da Arte de Curar*, 6ª edição, não a chamou de escala, mas sim de método. Os símbolos empregados nos diversos países para identificar a escala cinquenta-millesimal é LM, entretanto, em alguns países é chamado “Método Q” (quinquagiesmillesimal).

A proporção de desconcentração é de 1/50.000 e deve ser preparada por trituração até a 3ª centesimal, não importando a origem da droga.

A escala LM possui dois estágios: um líquido, intermediário, e outro sólido, de armazenamento.

7.2 Métodos

Atualmente, de acordo com Associação Brasileira dos Farmacêuticos Homeopatas (2007), método é o processo a ser seguido para obtenção de formas farmacêuticas.

Para melhor compreensão dos métodos, foram inseridas neste capítulo representações esquemáticas baseadas nas figuras do Manual de Normas Técnicas para Farmácia Homeopática (2007). Antes da descrição dos métodos, torna-se necessária a definição de alguns termos (Tabela 7.1).

Tabela 7.1. Termos comumente utilizados nos métodos homeopáticos e suas definições.

Método	Definição
Diluição	Redução da concentração do insumo ativo ou ponto de partida pela adição de insumo inerte.
Trituração	Redução de fármaco a partículas menores por ação mecânica, em geral de porcelana, com lactose como excipiente, visando a solubilizar, diluir e dinamizar o mesmo.
Sucussão	Agitação vigorosa e ritmada contra um anteparo semirrígido de fármacos sólidos e líquidos, solúveis e dissolvidos em insumo inerte adequado. É representada pelo símbolo $\uparrow\downarrow$.

A sucussão pode ser realizada por dois processos:

- Manual: consiste em bater o fundo do frasco após a diluição contra um anteparo semirrígido, através de movimento vertical feito com o antebraço, em um movimento contínuo e ritmado, para provocar energia cinética constante. Durante a sucussão, o antebraço deve formar um ângulo de mais ou menos 90° com o anteparo (Fig. 7.1a). Hahnemann utilizava um livro de capa dura de couro como anteparo;
- Mecânico: é realizado com máquinas que simulam o movimento contínuo e ritmado do antebraço. São chamados de braços mecânicos, e trabalham com movimento oscilatório em arco, o que simula impacto periódico do frasco sobre um anteparo semirrígido com parada automática após cem sucussões (Fig. 7.1b).

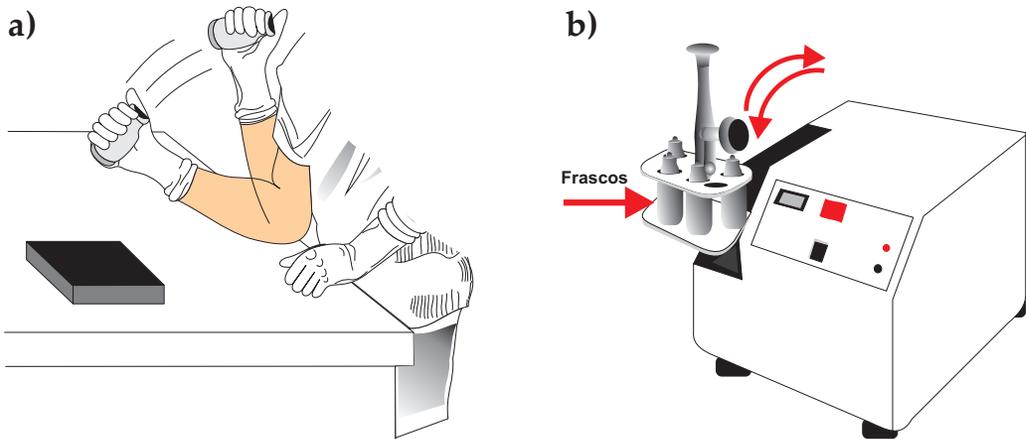


Figura 7.1. a) Modelo de como se procede à sucussão manual; b) modelo de equipamento para sucussão mecânica.

7.2.1 Método hahnemanniano

É o método clássico na Homeopatia, assim chamado por ter sido desenvolvido por Samuel Hahnemann. Está subdividido em três métodos: método clássico ou dos frascos múltiplos, método da trituração e método da cinquenta-millesimal.

7.2.1.1 Método clássico ou dos frascos múltiplos

Desenvolvido para preparar as escalas centesimal (CH) e decimal (DH) a partir de tinturas-mães e drogas solúveis.

Utilizam-se tantos frascos quanto o número de dinamizações desejadas. Usam-se frascos de capacidade adequada segundo a quantidade de dinamização que se deseja obter e de modo que esta ocupe 2/3 de sua capacidade (FARMACOPEIA HOMEOPÁTICA BRASILEIRA I, 1997) ou de 1/2 a 2/3 de sua capacidade (ASSO-

CIAÇÃO BRASILEIRA DOS FARMACÊUTICOS HOMEOPATAS, 2007), para que ocorra uma dinamização adequada.

O ponto de partida para a preparação deste método é a tintura-mãe de origem vegetal ou animal, a droga solúvel ou a dinamização anterior a que se deseja obter.

O insumo inerte utilizado segundo a Farmacopeia Homeopática Brasileira II (2003) é o etanol de cereais bidestilado extra neutro em diferentes graduações. Neste método, nas três primeiras dinamizações para a escala centesimal e nas seis primeiras para a escala decimal, será empregado etanol no mesmo título da TM e do dissolvente das drogas solúveis. Para as preparações intermediárias, assim como para as de estoque, será empregado etanol 70%.

Nas Figs. 7.2 e 7.3 estão as representações esquemáticas do método hahnemanniano clássico nas escalas centesimal (CH) e decimal (DH).

A técnica de preparação para as escalas centesimal (CH) e decimal (DH) a partir de tinturas-mães e de drogas solúveis (Figs. 7.2 e 7.3), segundo a Farmacopeia Homeopática Brasileira I (1997), deve ser realizada da seguinte maneira:

- Dispor sobre a bancada tantos frascos quanto necessários para atingir a dinamização desejada;
- Ordenar os frascos e identificá-los;
- Colocar em cada frasco volume de insumo inerte na proporção indicada, respectivamente nas escalas centesimal (99 partes) e decimal (9 partes);
- Acrescentar no 1º frasco 1 parte do ponto de partida e succussionar 100 vezes, obtendo-se assim a 1CH ou a 1DH;
- Transferir para o 2º frasco 1 parte da 1CH ou 1DH e succussionar 100 vezes, obtendo-se assim a 2CH ou 2DH;
- Proceder de forma idêntica para as preparações subsequentes até atingir a dinamização desejada.

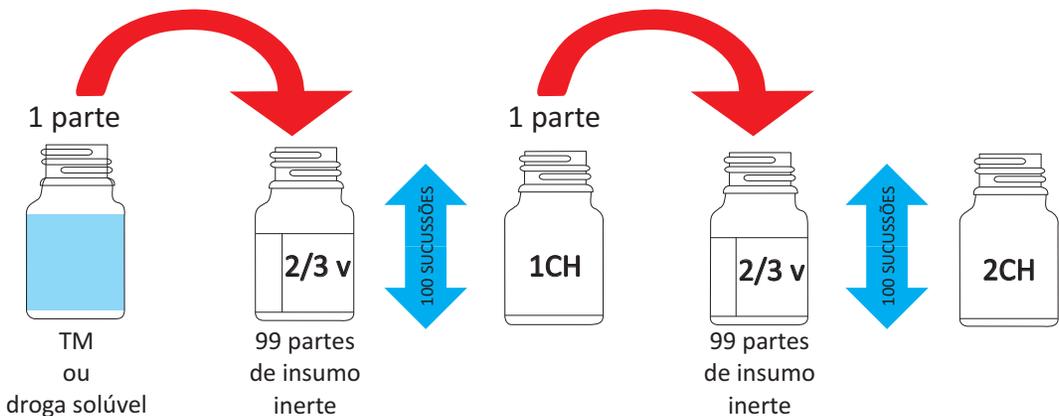


Figura 7.2. Representação esquemática do método hahnemanniano na escala centesimal.

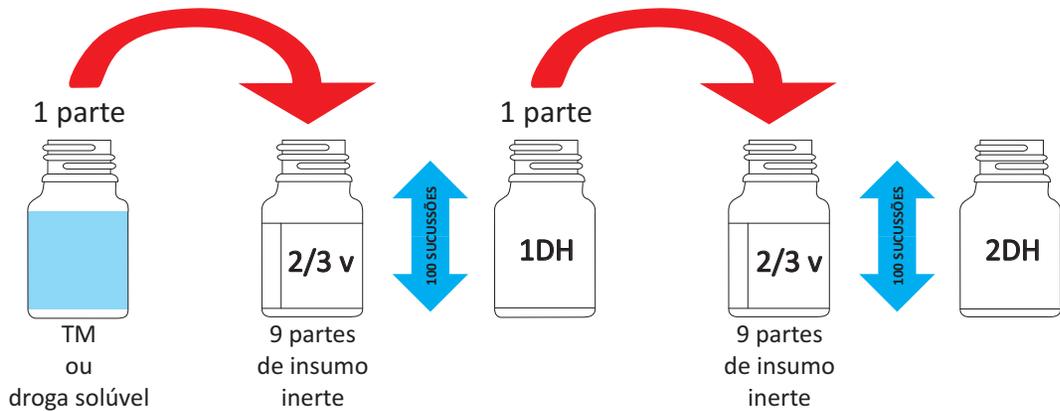


Figura 7.3. Representação esquemática do método hahnemanniano na escala decimal.

7.2.1.2 Método da trituração

Hahnemann desenvolveu este método, de início, apenas para preparar medicamentos a partir de substâncias insolúveis. A partir da 6ª edição do *Organon da Arte de Curar*, passou a utilizar a trituração para todas as substâncias. Hering utilizou o método da trituração de Hahnemann para preparar medicamentos na escala decimal a partir de substâncias insolúveis.

Hahnemann descreve a técnica de trituração nos preâmbulos da patogenesia de Arsenicum album (1833) [...] Seria possível dizer, assim, que os estudos de Samuel Hahnemann sobre a química médica árabe medieval o teriam levado a empregar a trituração com substâncias não medicinais. (RUIZ, 2002, p. 40)

As técnicas de preparação para as escalas centesimal (CH) e decimal (DH) a partir de drogas insolúveis (Figs. 7.4 e 7.5, respectivamente) devem ser realizadas do seguinte modo:

- Pesar a droga e a lactose;
- Dividir a quantidade total de lactose a ser utilizada, em 3 partes iguais;
- Uma terça parte de lactose será colocada em gral de porcelana e triturada para tapar os poros do gral; sobre este terço de lactose, coloca-se 1 parte do insumo ativo a ser triturado, obedecendo à escala centesimal ou decimal.
- Homogeneizar com espátula de porcelana ou de aço inox;
- Triturar, vigorosamente, durante 6 minutos;
- Raspar, com espátula de porcelana ou aço inox, o triturado aderido ao gral e ao pistilo, durante 4 minutos, homogeneizando-o;
- Triturar, vigorosamente, durante 6 minutos, sem acréscimo de lactose;
- Raspar o triturado durante 4 minutos;
- Acrescentar a segunda parte da lactose;

- Triturar, vigorosamente, durante 6 minutos;
- Raspar o triturado durante 4 minutos;
- Triturar, vigorosamente, durante 6 minutos, sem acréscimo de lactose;
- Raspar o triturado durante 4 minutos;
- Acrescentar o último terço da lactose;
- Triturar, vigorosamente, durante 6 minutos;
- Raspar o triturado durante 4 minutos;
- Triturar, vigorosamente, durante 6 minutos;
- Raspar o triturado durante 4 minutos.

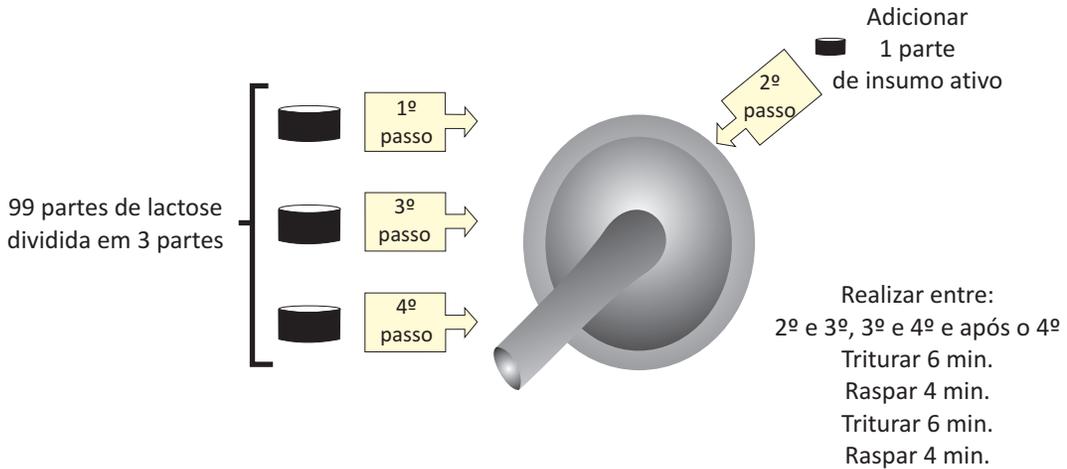


Figura 7.4. Representação esquemática da primeira trituração (1CH trituração) na escala centesimal.

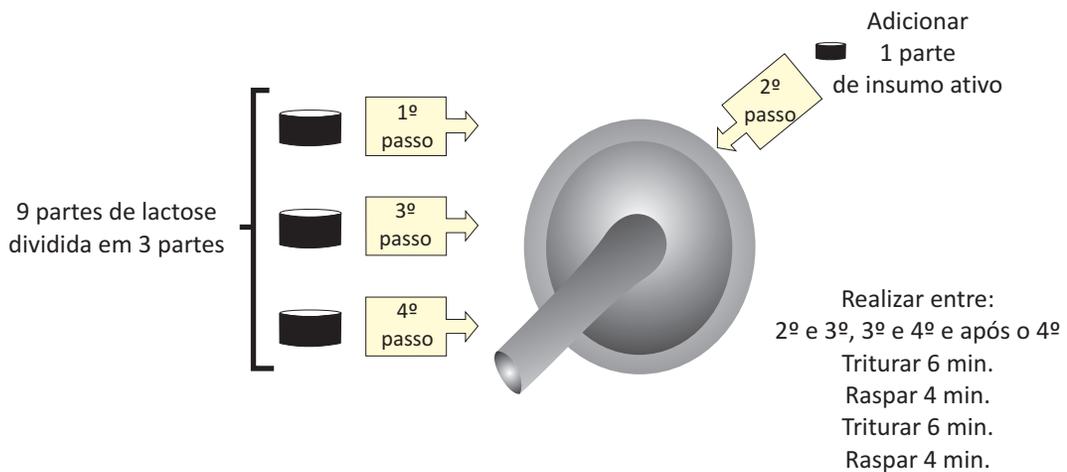


Figura 7.5. Representação esquemática da primeira trituração (1DH trituração) na escala decimal.

Este triturado será acondicionado em frasco bem fechado e protegido da luz solar direta, recebendo o nome da substância medicinal e a designação de primeiro triturado: 1/100 ou 1/10.

Para obtenção do segundo triturado, 1/10.000 ou 1/100, usar como insumo ativo 1 parte do primeiro triturado, para 100 ou 10 partes de lactose (respectivamente escala centesimal ou decimal) repetindo-se o procedimento anterior. Este triturado será acondicionado em frasco bem fechado e protegido da luz solar direta, recebendo o nome da substância medicinal e a designação de segundo triturado: 1/10.000 ou 1/100.

Para obtenção do terceiro triturado, 1/1.000.000 ou 1/1.000, usar como insumo ativo 1 parte do segundo triturado, para 100 ou 10 partes de lactose (respectivamente escala centesimal ou decimal) repetindo-se o procedimento. Este triturado será armazenado em frasco bem fechado e protegido da luz solar direta, recebendo o nome da substância medicinal e a designação de terceiro triturado: 1/1.000.000 ou 1/1.000.

No caso de trituração na escala decimal (DH) para obtenção das triturações subsequentes, repetir o procedimento anterior até a obtenção da 6ª trituração.

Para solubilizar a 3ª trituração CH (Fig. 7.6), dissolver 1 parte da trituração em 80 partes de água destilada. Completar com 20 partes de álcool 96% e sucussionar 100 vezes, obtendo assim a 4CH em solução hidroalcoólica a 20%. As demais dinamizações serão preparadas em solução hidroalcoólica a 70% para estocar.

Para solubilizar a 6ª trituração decimal, será descrita a técnica do Manual

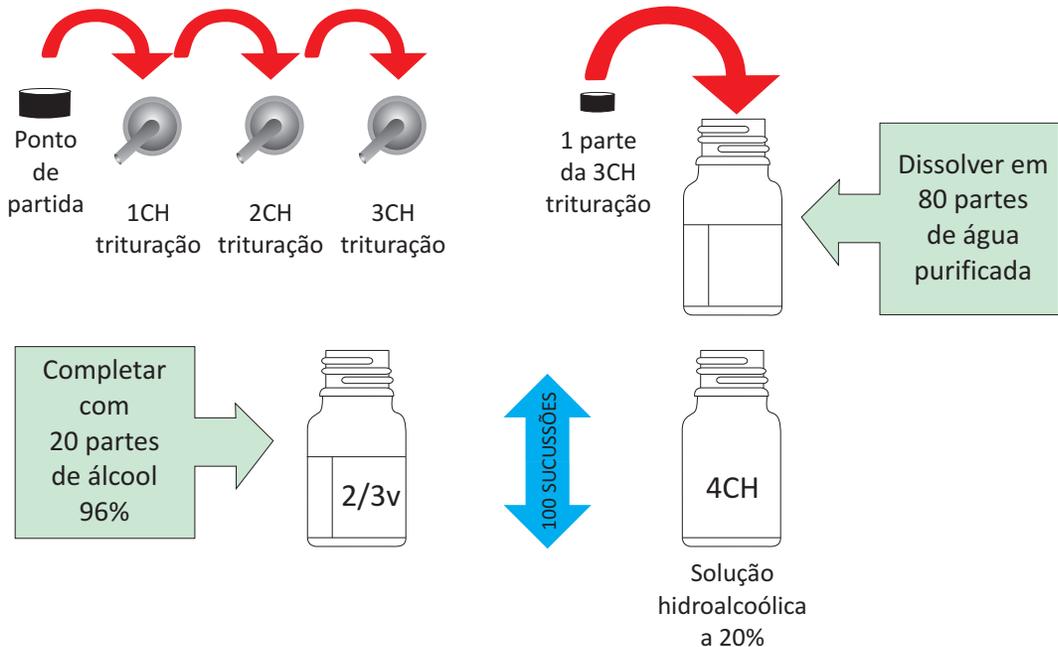


Figura 7.6. Representação esquemática da passagem da fase sólida (3CH trituração) para a fase líquida (4CH) na escala centesimal.

de Normas Técnicas (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FARMACÊUTICOS HOMEOPATAS, 2007).

Dissolver 1 parte da matriz 6DH triturada em 9 partes de água purificada (Fig. 7.7). A lactose é solúvel em água purificada, embora lentamente, nesta proporção. Sucussionar 100 vezes, obtendo-se assim a 7DH em água purificada. Observar que a validade desta solução é inferior a das preparações feitas em solução hidroalcoólica a 70% e não deverá ser estocada. Para obter-se a 8DH, dissolver 1 parte da 7DH, preparada em água purificada, em 9 partes de álcool 70% e sucussionar 100 vezes.

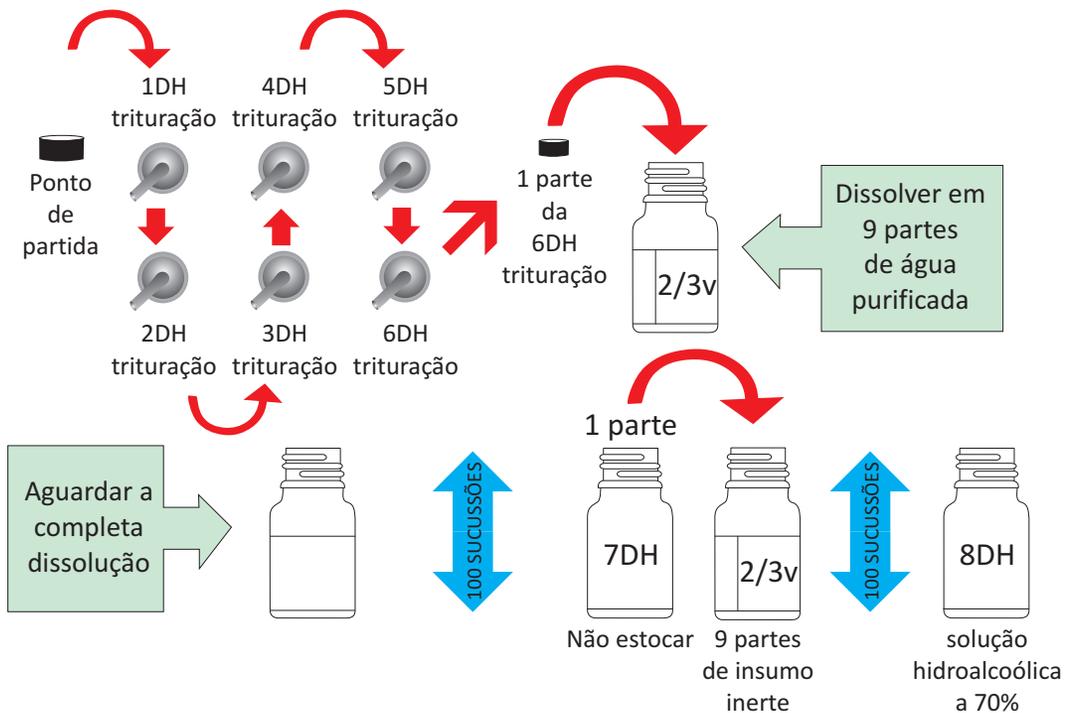


Figura 7.7. Representação esquemática da passagem da fase sólida para a fase líquida na escala decimal.

7.2.1.3 Método da cinquenta-milesimal

A proporção de desconcentração no método da escala cinquenta-milesimal é de 1/50.000 e deve ser preparada por trituração até a 3ª centesimal, não importando a origem da droga, sendo o ponto de partida da preparação a droga mineral ou biológica, vegetal ou animal, sempre que possível no estado fresco.

A técnica consiste de 2 fases, uma sólida e outra líquida, sendo utilizada lactose para a fase sólida (trituração até a 3CH) e água destilada e etanol 96% para a fase líquida (diluição seguida de sucussões).

Nas Figs. 7.8a e 7.8b, consta a representação esquemática do método hahnemanniano na escala cinquenta-millesimal em suas duas fases, respectivamente, ou seja, do ponto de partida até o preparo da solução e da solução até o preparo da 2LM. A técnica de preparação, que envolve quatro etapas, (Figs. 7.8a e 7.8b) é a seguinte:

- Primeira etapa: trituração da substância até 3CH (Fig. 7.8a), conforme técnica de trituração descrita no item 7.2.1.2;
- Segunda etapa: dissolução do 3º triturado (1/1.000.000). Pesar 63 mg do 3º triturado e dissolver em 500 gotas, medidas com cânula padronizada, de uma mistura de 1 parte de álcool 96% e 4 partes de água destilada (Fig. 7.8a);
- Terceira etapa: preparação do 1º grau de potência LM (1LM). Colocar uma gota da solução anterior em frasco de capacidade adequada e acrescentar 100 gotas de álcool 96%. Aplicar 100 succussões. O produto desta operação corresponde ao medicamento no 1º grau de dinamização. Umedecer, com uma gota do 1º grau de dinamização, 500 microglóbulos ($\mu\text{glob.}$), sendo que 100 microglóbulos devem corresponder a 63 mg. Separá-los, rapidamente, sobre papel de filtro e deixar secar à temperatura ambiente. Este é o medicamento na 1LM (Fig. 7.8b);
- Quarta etapa: preparação do 2º grau de potência LM (2LM). Dissolver um microglóbulo da 1LM em uma gota de água destilada e acrescentar 100 gotas de álcool 96%. Aplicar 100 succussões. Este será o medicamento no grau de dinamização imediatamente superior. Umedecer, com 1 gota desta preparação, 500 microglóbulos (100 microglóbulos devem corresponder a 63 mg). Separá-los, rapidamente, sobre papel de filtro e deixar secar à temperatura ambiente. Este é o medicamento na LM correspondente (Fig. 7.8b).

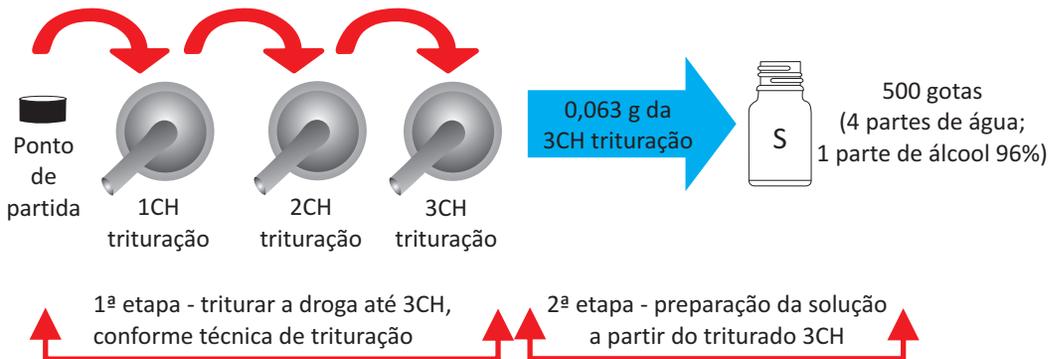


Figura 7.8a. Representação esquemática do método hahnemanniano na escala cinquenta-millesimal, do ponto de partida até o preparo da solução.

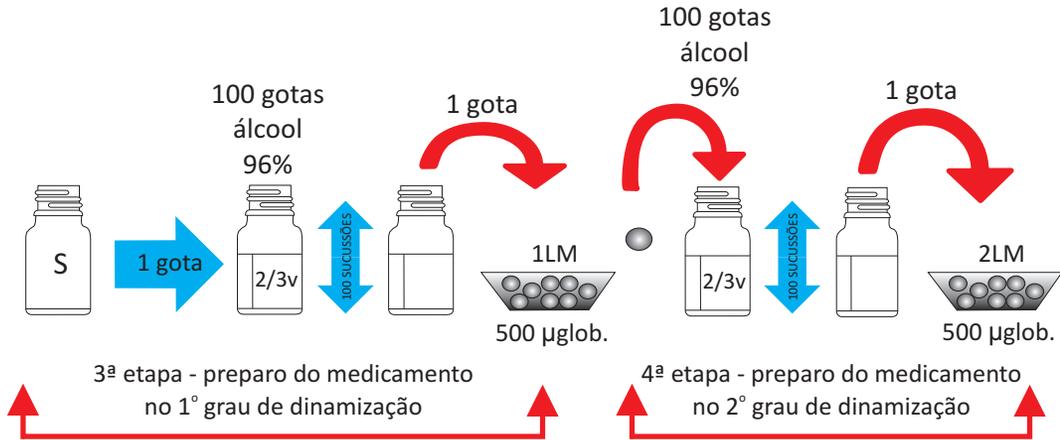


Figura 7.8b. Representação esquemática do método hahnemanniano na escala cinquentamilesimal, da solução até o preparo da 2LM.

7.2.2 Método de Korsakov ou frasco único ou fluxo descontínua

Método introduzido, em 1832, pelo Conde Von Iseman Korsakov, um general russo apaixonado pela Homeopatia, que acreditou poder trazer uma simplificação ao procedimento de Hahnemann. Korsakov trabalhava no próprio campo de batalha e sentiu necessidade de simplificar o método hahnemanniano, de modo a poder minimizar o padecimento de um grande número de doentes e feridos.

Ele utilizou-se de apenas um frasco para obter a diluição que desejava preparar, estimando que ao esvaziar o frasco onde se preparou a 1ª diluição resta, por aderência às paredes, uma gota de líquido suficiente para preparar a seguinte. Este processo só é permitido para preparar diluições acima da 30ª Centesimal, uma vez que bem antes desta cessam diferenças quantitativas apreciáveis entre as dinamizações korsakovianas e as hahnemannianas obtidas pelo processo clássico.

O insumo inerte utilizado segundo a Farmacopeia Homeopática Brasileira II (2003) é etanol 70%.

A técnica de preparação (Fig. 7.9) deve ser realizada da seguinte maneira:

- Colocar em frasco quantidade suficiente de medicamento na 30CH, de modo que este ocupe 2/3 da capacidade do frasco;
- Emborcar o frasco, deixando o líquido escorrer livremente por 5 segundos;
- Adicionar o insumo inerte na quantidade previamente estabelecida e sucussionar por 100 vezes. Esta dinamização será a 31K;
- Proceder de maneira idêntica para as dinamizações subsequentes;
- A dispensação do medicamento preparado por este método deve se dar a partir da 31K, tendo como limite máximo a 100.000K.

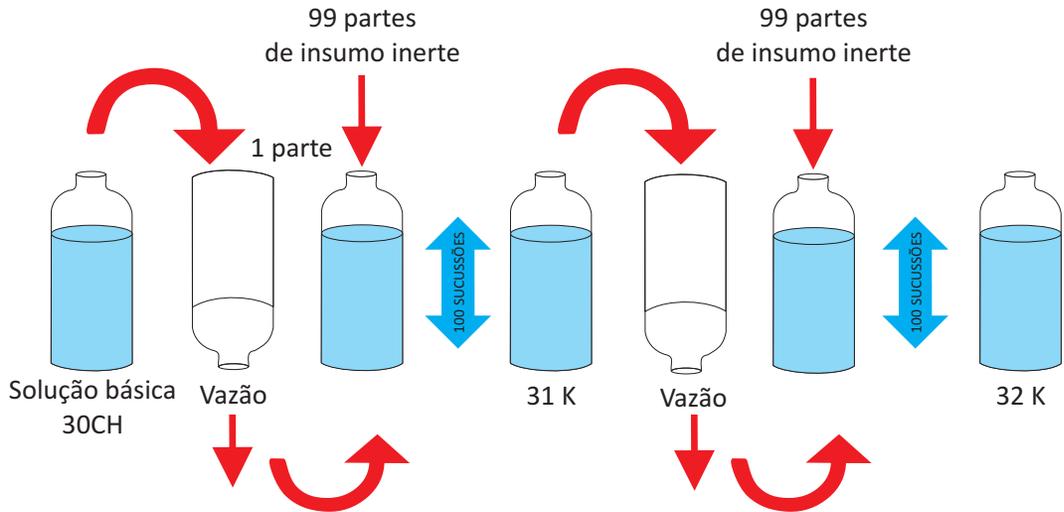


Figura 7.9. Representação esquemática do método korsakoviano.

Esta técnica não é comumente utilizada no Brasil, pois a escala não é definida por não haver exatidão no princípio que relaciona a quantidade de líquido aderido. Além disso, existem variáveis que influenciam o processo, como: viscosidade, porosidade do frasco, tempo de emborcamento e temperatura.

7.2.3 Método do fluxo contínuo ou fluxão contínua

Este método é utilizado para medicamentos em altas diluições. Utiliza-se uma única câmara de diluição com alimentação de insumo inerte em fluxo contínuo e constante e simultânea agitação promovida por palheta que gira em torno de seu próprio eixo.

É um método cujas peculiaridades não permitem estabelecer igualdades entre ele e as dinamizações produzidas com o método hahnemanniano na escala decimal, centesimal e cinquenta-milesimal e com o método korsakoviano.

A técnica será descrita de acordo com a Farmacopeia Homeopática Brasileira I (1997):

- A entrada da água deve ocorrer junto ao centro do vértice do líquido em dinamização, de forma que a água que entra na câmara seja turbilhonada antes de ser expulsa;
- O grau de dinamização desejado será em função do tempo necessário para sua obtenção. Alcançado o tempo definido, desligar simultaneamente a entrada de água e o motor do aparelho (verificar os cálculos no item 7.2.3.1);
- Todo o dinamizado será retirado da câmara para que sejam feitas, a seguir, duas dinamizações hahnemannianas em álcool 70% para estocagem;

- Deve-se parar o processo sempre duas dinamizações anteriores das abaixo descritas: 200FC, 500FC, 1MFC, 5MFC, 10MFC, 50MFC e 100MFC;
- Adicionar o volume do medicamento de partida equivalente à capacidade total da câmara do aparelho, respeitando a proporção 1:100. A entrada da água e a rotação do motor serão acionadas simultaneamente;
- A dinamização inicia-se sempre com a câmara cheia;
- O processo será reiniciado com a última dinamização hahnemanniana em que ele foi interrompido, em água, respeitando a proporção de 1:100, no volume correspondente à capacidade total da câmara;
- Acionar, então, a entrada da água e o motor simultaneamente;
- A dispensação do medicamento homeopático preparado segundo o método do fluxo contínuo deve se dar a partir da 200FC até a 100.000FC ou 100MFC, como limite máximo.

7.2.3.1 Cálculos para obtenção das dinamizações

- Número de dinamizações por minuto: é feita a padronização em 1 sucussão = 1 rotação; então, 100 sucussões ou 100 rotações = 1 dinamização;
- A vazão da água é calculada de acordo com o número de dinamizações realizadas pelo equipamento por minuto versus a capacidade da câmara;
- O número de dinamizações é calculado pela diferença da potência final pela potência inicial, descontando-se duas dinamizações;
- O tempo de uso do equipamento é calculado pela razão entre o número de dinamizações e o número de dinamizações por minuto;
- O volume de água gasto é calculado pela multiplicação do tempo de uso da operação e a vazão da água;
- Após o término da operação serão realizadas duas dinamizações hahnemannianas.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FARMACÊUTICOS HOMEOPATAS. *Manual de Normas Técnicas para Farmácia Homeopática: ampliação dos aspectos técnicos e práticos das preparações homeopáticas*. 4. ed. Curitiba: ABFH, 2007. 182 p.

FARMACOPEIA HOMEOPÁTICA BRASILEIRA. *Parte I, Métodos Gerais*. 2. ed. São Paulo, Atheneu, 1997.

_____. *Parte II, primeiro fascículo*. 2. ed. São Paulo, Atheneu, 2003.

FONTES, O. L. *Farmácia homeopática: teoria e prática*. 3. ed. rev. e atual. Barueri, Manole, 2009. 389 p.

RUIZ, R. *Da alquimia à Homeopatia*. Bauru: EDUSC, São Paulo, UNESP, 2002. 100 p.

WINSTON, J. Uma breve história das máquinas de dinamizar. Traduzido do *A brief history of potentizing machines*. *Revista de Homeopatia*, São Paulo, v. 55, n. 4, p. 100-106, 1990.



BIOTERÁPICOS

Audrey Alesandra Stingham Garcia Lonni
Maria do Rocio Lázaro Rodrigues

“ Não existe qualquer manifestação patológica no interior do Homem nem alteração mórbida invisível suscetíveis de ser curadas que não se revelem ao médico criterioso e observador, através de sinais e sintomas da doença de acordo com a infinita bondade do onisciente Preservador da vida dos Homens. ”

S. Hahnemann, § 14 do *Organon da Arte de Curar*

8. BIOTERÁPICOS

Audrey Alesandra Stinghen Garcia Lonni
Maria do Rocio Lázaro Rodrigues

O termo bioterápico – que em grego significa *bios*: vida, ser vivo (animal ou vegetal) e *therapeia*: tratamento – foi introduzido por Vannier a fim de substituir o termo nosódio e sarcódio para enquadramento na Farmacopeia Francesa.

Segundo a Associação Brasileira dos Farmacêuticos Homeopatas (2007), bioterápicos são preparações medicamentosas obtidas a partir de produtos biológicos, quimicamente não definidos (secreções, excreções, tecidos e órgãos, patológicos ou não, produtos de origem microbiana) e alérgenos, manipulados segundo a farmacotécnica homeopática.

São preparados segundo a farmacotécnica homeopática e quase todos não passaram por experimentação patogênica, sendo que a maioria é empregado em função de analogia etiológica (*Equalia equalibus curantur*) e, por isso, não são considerados medicamentos homeopáticos. Os bioterápicos podem ser classificados como bioterápicos de estoque, isoterápicos (autoisoterápicos e heteroisoterápicos) e organoterápicos.

8.1 Bioterápicos de Estoque

São obtidos a partir de secreções, excreções patológicas ou não, produtos de origem microbiana, soros e vacinas.

8.1.1 Bioterápicos códex

Obtidos a partir de soros, vacinas, toxinas e anatoxinas, inscritos na Farmacopeia Francesa, preparados por laboratórios especializados (Instituto Pasteur ou Mérieux).

Exemplos:

- Aviare (sinonímia: Tuberculinum aviare): produto obtido a partir de culturas de *Mycobacterium tuberculosis* var. *avium*, sem adição de antissépticos;
- Influenzinum: bioterápico obtido a partir de vacina antigripal do Instituto Pasteur;
- Tuberculinum: tuberculina bruta obtida a partir de culturas de *Mycobacterium tuberculosis* de origem humana e bovina. Antiga denominação: T.K.;
- Tuberculinum residuum: solução glicerínada contendo as frações insolúveis em água do bacilo de Koch (*Mycobacterium tuberculosis*). Antiga denominação: T.R.

8.1.2 Bioterápicos simples

Obtidos a partir de “vacinas estoques” constituídas por culturas microbianas puras, lisadas e atenuadas em determinadas condições.

Exemplos:

- Colibacilinum: lisado obtido a partir de culturas de *Escherichia coli*, sem adição de antissépticos;
- Staphylococcinum: lisado obtido a partir de culturas de *Staphylococcus aureus*, sem adição de antisséptico;
- Streptococcinum: lisado obtido a partir de culturas de *Streptococcus pyogenes* detoxicados, sem adição de antisséptico.

8.1.3 Bioterápicos complexos

Obtidos a partir de órgãos doentes, secreções ou excreções patológicas, são definidos pelo seu modo de obtenção ou modo de preparação.

Exemplos:

- Anthracinum: preparado a partir de um lisado de fígado de coelho infectado por carbúnculo (*Bacillus anthracis*);
- Luesinum: lisado de serosidades treponêmicas de cancos duros, preparados sem adição de antissépticos. Antiga denominação: Syphilinum;
- Medorrhinum: lisado de secreções uretrais blenorragicas colhidas antes de tratamento por antibióticos ou sulfamidas;
- Psorinum: lisado de serosidade de lesões de sarna, colhida de doentes sem tratamento prévio;
- Oscilloccinum: auto lisado filtrado de fígado e coração de pato (*Anas barbarie*).

8.1.4 Bioterápicos ingleses (nosódios intestinais de Bach-Paterson)

São obtidos a partir de microrganismos da flora intestinal, que não fermentam a lactose, presentes nas fezes de doentes crônicos.

Exemplos:

- Bacilo de Morgan (*Proteus morgani*): Bacilo gram-negativo, móvel, anaeróbio facultativo, isolado de fezes de crianças com diarreia estival; ele seria responsável pela diarreia;
- B. Gaertner (*Salmonella enteritidis*): *S. enteritidis* é um sorotipo de *Salmonella*, frequente nos animais, que provoca intoxicações alimentares no homem;
- B. Mutabile (*Bacillus mutabilis*): tido como um colibacilo lactose positivo.

8.2 Isoterápicos

De acordo com o *Larousse de la Médecine*, publicado em 1972 (KOSSAK-ROMANACH, 2003), a isoterapia consiste em administrar a um doente, em doses diluídas e dinamizadas, a substância que provocou, em parte, os sintomas mórbidos, como exemplo: asma, eczema e estados alérgicos. Podem ser de origem endógena, como: sangue, urina e cálculo renal; ou exógena, como: alérgenos, alimentos e toxinas.

8.2.1 Autoisoterápicos

São medicamentos preparados a partir de excreções ou secreções obtidas do próprio paciente (sangue, urina, escamas e fezes) e só a ele destinado.

8.2.2 Heteroisoterápicos

São produtos cujos insumos ativos são externos ao paciente e de alguma forma o sensibilizam, tais como alérgenos, poeira, pólen e solventes.

8.3 Organoterapia

É a utilização de órgãos sadios, diluídos e dinamizados, para atuarem nos mesmos órgãos dos quais foram derivados. Segundo a escola francesa, quando utilizados em baixas potências estimulam a função do órgão e em altas potências inibem a função do órgão (LYRIO, 2002).

Bioterápicos com experimentação patogénica são bioterápicos considerados medicamentos homeopáticos, pois passaram por experimentação patogénica e são prescritos baseados na lei da semelhança. Exemplos:

- Carinosinum;
- Colibacillinum;
- Luesinum;
- Medorrhinum (Blenorrhinum ou Gonorrhinum);
- Psorinum;
- Pyrogenium;
- Streptococcinum;
- Tuberculinum TK.

Os bioterápicos podem ser utilizados, principalmente, nas seguintes situações (FONTES, 2009):

- Nos quadros doentios, que se identificam com a totalidade sintomática obtida durante os experimentos no homem são (Psorinum, Luesinum, Medorrhinum, etc.);
- Nos quadros infecciosos de etiologia conhecida, atuando como coadjuvantes terapêuticos (Staphylococcinum, Streptococcinum, Colibacillinum, etc.);
- Nas reações de hipersensibilidade, atuando como dessensibilizantes (poeira, pólen, alimentos, etc.);
- Nos quadros provocados por um agente tóxico, atuando como estimulante de sua eliminação (Diphtherotoxinum, Staphylotoxinum, etc.);
- Nos quadros sintomáticos provocados por substâncias biológicas, atuando como inibidor de sua formação e/ou estimulante de sua eliminação (cálculos renais e biliares, etc.).

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FARMACÊUTICOS HOMEOPATAS. *Manual de Normas Técnicas para Farmácia Homeopática: ampliação dos aspectos técnicos e práticos das preparações homeopáticas*. 4. ed. Curitiba: ABFH, 2007. 182 p.

FONTES, O. L. *Farmácia homeopática: teoria e prática*. 3. ed. rev. e atual. Barueri, Manole, 2009. 389 p.

KOSSAK-ROMANACH, A. Isoterapia. In: _____. *A Homeopatia em 1000 conceitos*. São Paulo, Elcid, 2003. p. 399-407.

LYRIO, C. *Nosódio: bioterápicos: repertório*. 1. ed. Rio de Janeiro, 2002. 71 p.



ISOTERAPIA NA AGRICULTURA

Solange Monteiro de Toledo Piza Gomes Carneiro

“ E, contudo, uma ligeira reflexão é suficiente para mostrar que nenhum mal externo pode nascer, persistir e muito menos se agravar, sem uma causa interna ou a cooperação do organismo (consequentemente doente). Não pode, absolutamente, dos outros setores surgir sem o consentimento de todo o resto do estado de saúde e sem a participação do conjunto vivo (isto é, do princípio vital dominante em todas as outras partes sensíveis e excitáveis do organismo); com efeito, seu desenvolvimento é impossível de ser concebido sem que toda a vida (alterada) tenha sido ativada para tal, tão intimamente interligadas se encontram todas as partes do organismo formando um todo indivisível de sensações e funções. Não pode haver erupção nos lábios ou panarício sem que haja precedente ou simultaneamente uma perturbação interna do indivíduo. ”

S. Hahnemann, § 189 do *Organon da Arte de Curar*

9. ISOTERAPIA NA AGRICULTURA

Solange Monteiro de Toledo Piza Gomes Carneiro

Diferentemente da palavra Homeopatia, que significa tratamento pelo sofrimento ou sintoma semelhante, a isopatia significa tratamento pelo igual, ou pela própria doença ou pelos seus produtos. A Homeopatia baseia-se no princípio da semelhança, entre a totalidade dos sintomas do doente e os sintomas despertados nas experimentações patogenéticas das substâncias em indivíduos sadios. Já a isoterapia, baseia-se no princípio da igualdade ou identidade de causa. O termo 'isoterapia' equivale a 'tautoterapia' e significa tratamento pelo igual ou mesma causa, independente de sua natureza orgânica ou inorgânica. Assim, a isoterapia utiliza a causa da doença ou desequilíbrio para promover a cura.

O termo nosódio foi criado por C. Hering para designar medicamentos produzidos a partir de produtos patológicos animais e vegetais (KOSSAK-ROMANACH, 2003a). Como visto no Capítulo 8, os nosódios e os isoterápicos foram incorporados ao conceito de bioterápico, introduzido na Farmacopeia Francesa. No entanto, considerando a etimologia das palavras, usaremos neste Capítulo, referente à agricultura, o termo "isoterápico" para tratar de substâncias de origem orgânica ou inorgânica dinamizadas e utilizadas na cura ou redução de danos aos vegetais, ocasionados pela própria substância ou agente causal.

A isoterapia se desenvolveu devido ao trabalho de três homeopatas: Lux, Hering e Stapf.

Johann Joseph Wilhelm Lux (1776-1849) estudou em Leipzig e doutorou-se em Medicina e Filosofia em 1805, sendo considerado o primeiro veterinário homeopata. No ano de 1820, Lux tomou conhecimento da Homeopatia através dos escritos de Hahnemann e começou a praticar o novo método na Medicina Veterinária. Certa vez, Lux foi solicitado para tratar uma epidemia de mormo. Sem históricos sobre tratamento desta doença pela Homeopatia e, portanto, sem ter como escolher um *similimum*, sugeriu a utilização de um preparo a partir do muco nasal do animal doente, diluído e dinamizado na 30CH. O medicamento foi aplicado em todos os animais e o tratamento foi considerado um grande sucesso.

Constantin Hering (1800-1880), natural de Oschatz, na Saxônia, estudou profundamente os escritos de Hahnemann, inicialmente com a tarefa de publicar um livro no qual deveria opor-se à Homeopatia por meio de um discurso bem articulado contra os seus princípios. Hering, então, impressionado com a obra de Hahnemann, defendeu sua tese de doutorado sobre o, então, novo método terapêutico, a Homeopatia. Posteriormente, foi para os Estados Unidos onde fundou a primeira instituição de ensino da Homeopatia. Dentre seus estudos e pesquisas, tomou conhecimento do trabalho de Lux e começou a desenvolver medicamentos

preparados a partir de secreções e excreções patológicas. Hering designou o termo nosódio para medicamentos oriundos de tal técnica.

Johann Ernst Stapf (1788-1860) foi o primeiro aluno de Hahnemann e trabalhou durante anos ao lado dele. É considerado promotor da autoisoterapia, uma vez que administrava nos pacientes produtos diluídos e dinamizados retirados do próprio doente (KOSSAK-ROMANACH, 2003b).

Os isoterápicos podem ser preparados de várias formas, de acordo com Kossak-Romanach (2003b) e Amorim e Fontes (2009), sendo elas:

- Produtos utilizados no cotidiano: alimentos, produtos de limpeza, tinturas, poeira, pólen ou, até mesmo, medicamentos de origem alopatíca que tenham provocado reações no indivíduo;
- Culturas microbianas isoladas do próprio doente;
- Órgãos doentes, secreções e excreções patológicas.

Na agricultura, os isoterápicos podem ser preparados a partir de patógenos em meio de cultura, a partir de partes de plantas doentes, insetos-pragas, elementos minerais e outros materiais.

A seguir, são apresentadas de forma resumida 20 referências de artigos científicos com isoterapia em vegetais encontrados na literatura. Foram mantidos neste capítulo apenas os trabalhos relacionados ao conceito de isoterápico, sendo que aqueles que utilizaram-se de diferentes substâncias dinamizadas, mas que não são a causa do desequilíbrio ou doença vegetal, foram agrupados no Capítulo 12. Dos 20 trabalhos, 15 foram conduzidos por grupos de pesquisa brasileiros e 5 por grupos europeus. Os cinco trabalhos europeus versam sobre a reversão de efeito tóxico de trióxido de arsênio na germinação de sementes, utilizando a mesma substância dinamizada. Os trabalhos brasileiros utilizaram patógenos, pragas dinamizadas ou o próprio hospedeiro como fonte para preparação do dinamizado. Em 16 trabalhos (80% do total), os autores relataram diferença estatisticamente significativa entre o tratamento isoterápico e o controle.

Almeida *et al.* (2003)

Espécie: milho

Objetivo: avaliar a densidade populacional da lagarta-do-cartucho

Parâmetros avaliados: número de plantas atacadas

Tratamentos: bioterápico de tesourinha (*Doru luteipes*) 4CH, bioterápico *Euchlaena* 6CH e *Spodoptera* 30CH

Controle: água

Frequência e forma de aplicação do tratamento: pulverização a cada 4 dias com 10 gotas do tratamento em 500 mL de água

Teste estatístico: Tukey 5%

Resultados: *Euchlaena* reduziu (diferença estatística significativa) o número de plantas atacadas na fase de 6 folhas; *Spodoptera* 30CH reduziu (diferença estatística significativa) nas 3 fases de desenvolvimento da planta

Andrade *et al.* (2001)

Espécie: chambá

Objetivo: avaliar os efeitos de substâncias dinamizadas sobre o crescimento, produção de cumarina e campo eletromagnético de chambá (*Justicia pectoralis*)

Parâmetros avaliados: variáveis de crescimento, rendimento de cumarina e campo eletromagnético

Tratamentos: *Justicia*, *Acanthaceae*, Cumarina, Guaco, Phosphorus, Sulphur, *Arnica montana* e Ácido Húmico, todos na dinamização 3CH

Controle: etanol 70% sem dinamizar; etanol 70% na dinamização 3CH

Frequência e forma de aplicação do tratamento: pulverizações, com intervalo semanal (totalizando 9 aplicações), de aproximadamente 2,65 mL por planta de uma solução com 10 gotas/L de água desmineralizada

Teste estatístico: Scott-Knott 5%

Resultados: variáveis de crescimento (não significativo); os tratamentos *Justicia*, Ácido Húmico, *Arnica montana*, Phosphorus e Sulphur aumentaram (diferença estatística significativa) o rendimento de cumarina

Betti *et al.* (1997)

Espécie: trigo

Objetivo: avaliar os efeitos de *Arsenicum album* (As_2O_3) 45X sobre sementes de trigo previamente intoxicadas com As_2O_3

Parâmetros avaliados: crescimento da parte aérea e da raiz

Tratamentos: *Arsenicum album* 45X

Controle: água destilada

Frequência e forma de aplicação do tratamento: única aplicação de 3,2 mL de água ou *Arsenicum album* em cada recipiente

Teste estatístico: t-Student

Resultados: o medicamento aumentou (diferença estatística significativa) em 24% o comprimento da parte aérea; o comprimento da raiz não foi influenciado pelo tratamento homeopático

Binder et al. (2005)

Espécie: trigo

Objetivo: avaliar os efeitos de Arsenicum album em sementes estressadas com As_2O_3

Parâmetros avaliados: crescimento da parte aérea

Tratamentos: Arsenicum album 45X

Controle: água destilada; água 45X

Frequência e forma de aplicação do tratamento: sementes pré-tratadas com As_2O_3 e posteriormente colocadas para germinar em Arsenicum album 45X

Teste estatístico: vários

Resultados: Arsenicum album 45X reduziu (diferença estatística significativa) o crescimento da parte aérea

Brizzi et al. (2000)

Espécie: trigo

Objetivo: verificar os efeitos de Arsenicum album dinamizado sobre a germinação de sementes de trigo estressadas com As_2O_3

Parâmetros avaliados: germinação

Tratamentos: As_2O_3 diluído e sem sucussão; As_2O_3 dinamizado nas potências 23X, 27X, 30X, 35X, 40X, 42X e 45X

Controle: água destilada; água destilada dinamizada

Frequência e forma de aplicação do tratamento: as sementes foram estressadas com arsênio por 30 minutos; os tratamentos foram colocados na placa de Petri com as sementes

Teste estatístico: vários

Resultados: As_2O_3 dinamizado nas potências 40X, 42X e 45X estimulou (diferença estatística significativa) a germinação de sementes previamente estressadas ou não estressadas com As_2O_3 ; As_2O_3 na potência 30X teve efeito inibitório ou estimulante da germinação, dependendo do experimento; As_2O_3 apenas diluído não teve qualquer efeito sobre a germinação

Brizzi et al. (2005)

Espécie: trigo

Objetivo: avaliar os efeitos de As_2O_3 dinamizado sobre o crescimento de plântulas previamente tratadas com doses subletais de arsênio

Parâmetros avaliados: crescimento da parte aérea

Tratamentos: As₂O₃ apenas diluído e As₂O₃ dinamizado em 5X, 15X, 25X, 35X e 45X

Controle: água destilada; água destilada dinamizada

Frequência e forma de aplicação do tratamento: pré-tratamento das sementes com solução tóxica de As₂O₃; posteriormente as sementes receberam 3,2 mL do tratamento

Teste estatístico: vários

Resultados: As₂O₃ 45X aumentou (diferença estatística significativa) o comprimento da plântula em relação à água destilada

Carneiro et al. (2010)

Espécie: tomateiro

Objetivo: avaliar os efeitos de um bioterápico de *Alternaria solani* sobre a pinta preta do tomateiro

Parâmetros avaliados: severidade da doença

Tratamentos: bioterápico nas dinamizações de 26CH a 30CH

Controle: água; etanol dinamizado

Frequência e forma de aplicação do tratamento: pulverização das plantas 2 vezes ao dia e irrigação do solo com o dinamizado puro

Teste estatístico: Tukey 5%

Resultados: o bioterápico na 26CH reduziu (diferença estatística significativa) a severidade da doença em relação à água em um experimento; em outro experimento 26CH, 27CH e 28CH reduziram (diferença estatística significativa) a severidade em relação à água

Carvalho et al. (2004)

Espécie: artemísia

Objetivo: avaliar os efeitos de preparados homeopáticos sobre plantas de artemísia (*Tanacetum parthenium*) submetidas a estresse hídrico

Parâmetros avaliados: número de folhas, altura, teor relativo de clorofila e de prolina

Tratamentos: Natrum muriaticum 2CH, T. parthenium 2CH e umidade do substrato

Controle: etanol 70% 2CH

Frequência e forma de aplicação do tratamento: após um mês de condicionamento hídrico iniciou-se aplicação diária, durante 12 dias, de 10 gotas/L de água dos preparados, colocando 200 mL por vaso

Teste estatístico: Tukey 5%; regressão

Resultados: efeito (diferença estatística significativa) nos teores de clorofila e prolina; não houve efeito nas variáveis de crescimento da planta

Diniz *et al.* (2006)

Espécie: tomate

Objetivo: avaliar os efeitos de bioterápico de tomateiro infectado com *Phytophthora infestans* na severidade da requeima

Parâmetros avaliados: variáveis epidemiológicas (AACPD, Y50, Ymax, r)

Tratamentos: calda bordalesa, metalaxyl e bioterápico de tomateiro doente 30CH

Controle: sem tratamento; etanol

Frequência e forma de aplicação do tratamento: 10 mL da 30CH/L pulverizado na parte área diariamente, em um total de 45 pulverizações

Teste estatístico: LSD 5%

Resultados: não significativo

Fazolin *et al.* (1997)

Espécie: feijão

Objetivo: avaliar medicamentos, ultradiluições e bioterápico no controle de *Cerotoma tingomarianus*

Parâmetros avaliados: consumo das folhas do feijoeiro

Tratamentos: óleo de *Carapa guianensis*, bioterápico *C. tingomarianus*, ultradiluição de folhas de feijão, *Atropa belladonna*, *Ignatia amara*, carbaryl e creosol, todos nas dinamizações 5D, 9D, 15D e 29D

Controle: água

Frequência e forma de aplicação do tratamento: após a emissão de 6 folíolos, as plantas foram pulverizadas com os preparados diluídos em 10% de água e, 24 horas depois, cada gaiola foi infestada com 6 adultos de *C. tingomarianus*

Teste estatístico: Duncan 5%

Resultados: *C. tingomarianus* 5D, 9D, 15D e 29D e *C. guianensis* 9D reduziram (diferença estatística significativa) o consumo de folhas

Ferreira et al. (2009)

Espécie: abacaxi

Objetivo: testar produtos alternativos no controle da Fusariose do abacaxizeiro

Parâmetros avaliados: número de folhas e desenvolvimento foliar

Tratamentos: extrato aquoso de *Stryphnondron adstrigens* a 5%, urina de vaca a 1%, bioterápico do fungo 12CH, *Ocimum gratissimum* 12CH e tiofanato metílico

Controle: água

Frequência e forma de aplicação do tratamento: aplicação de medicamentos homeopáticos a cada 7 dias, extrato de barbatimão e urina de vaca a cada 15 dias, e fungicida a cada 30 dias, durante 120 dias

Teste estatístico: Scott-Knott 10%

Resultados: *O. gratissimum* 12CH reduziu (diferença estatística significativa) o número de folhas; bioterápico do fungo 12CH reduziu (diferença estatística significativa) o comprimento, a largura e a massa fresca das folhas

Gonçalves (2007)

Espécie: cebola

Objetivo: avaliar os efeitos de preparados homeopáticos no controle de *Thrips tabaci*

Parâmetros avaliados: número de ninfas, eficiência de controle, produtividade e massa de bulbos

Tratamentos: Staphisagria, ultradiluições de *Artemisia verlotorum*, produtos alternativos, calda bordalesa, adubos, planta danificada por tripes e outros

Controle: sem pulverização

Frequência e forma de aplicação do tratamento: pulverizações semanais após o surgimento das ninfas de *T. tabaci* com total de 5 a 7 aplicações, dependendo do experimento

Teste estatístico: Tukey 5%

Resultados: não significativo

Lahnstein et al. (2009)

Espécie: trigo

Objetivo: avaliar os efeitos de *Arsenicum album* dinamizado sobre a germinação e o crescimento de plântulas de sementes pré-tratadas com As_2O_3

Parâmetros avaliados: germinação e crescimento da parte aérea

Tratamentos: Arsenicum album 45X

Controle: água destilada; água destilada 45X

Frequência e forma de aplicação do tratamento: as sementes foram pré-tratadas com As_2O_3 por 30 minutos e depois receberam 3,3 mL do tratamento

Teste estatístico: vários

Resultados: a metanálise de 17 experimentos mostrou que Arsenicum album 45X reduziu (diferença estatística significativa) o crescimento de plântulas de trigo

Rauber *et al.* (2007)

Espécie: batata

Objetivo: avaliar a eficiência de preparados homeopáticos no manejo de doenças e pragas da batata

Parâmetros avaliados: intensidade de doenças, incidência de pragas e produção

Tratamentos: Chamomilla 60CH, Silicea 60CH, Kali 60CH, Thuya 60CH, Phytophthora infestans 60CH, calda bordalesa 0,3% e extrato de própolis 0,5%

Controle: água 60CH; sem tratamento

Frequência e forma de aplicação do tratamento: 12 mL/L aplicados a cada duas semanas, iniciando 15 dias após a emergência até o florescimento

Teste estatístico: Tukey 5%

Resultados: não significativo

Rolim *et al.* (2005a)

Espécie: tomate

Objetivo: avaliar a ação de preparados homeopáticos sobre o ácaro vermelho do tomateiro

Parâmetros avaliados: incidência de ácaro e queda de folhas por oídio

Tratamentos: Kali iodatum 100CH, Staphysagria 30CH, Sulphur 100CH, Oidium lycopersici 50CH e Thuja occidentalis 200CH

Controle: sem tratamento; etanol 70%

Frequência e forma de aplicação do tratamento: duas pulverizações de solução com 0,3 mL/L de água em intervalo de 12 dias

Teste estatístico: Duncan 5%

Resultados: Kali iodatum 100CH aumentou (diferença estatística significativa) a incidência de ácaro em relação ao controle não tratado; bioterápico de Oidium lycopersici 50CH aumentou (diferença estatística significativa) o número de folhas em relação aos dois controles

Rolim et al. (2005b)

Espécie: tomate

Objetivo: verificar a influência dos preparados homeopáticos no controle da pinta preta do tomateiro causada por *Alternaria solani*

Parâmetros avaliados: severidade de pinta preta

Tratamentos: bioterápico A. solani 30CH, 60CH e 100CH, Kali iodatum 30CH, Magnesia phosphorica 30CH e 100CH, Phosphorus 30CH e Staphysagria 30CH

Controle: etanol 70%

Frequência e forma de aplicação do tratamento: a primeira pulverização foi realizada 48 horas antes da inoculação e, a segunda, 9 dias depois; foram utilizados 2 mL do preparado homeopático/100 mL de água nas duas pulverizações

Teste estatístico: Scott-Knott 5%

Resultados: redução (diferença estatística significativa) da severidade pelo bioterápico de A. solani 30CH e 60CH, Phosphorus 30CH, Staphysagria 30CH

Rossi et al. (2007a)

Espécie: batata

Objetivo: testar medicamentos homeopáticos no cultivo orgânico da batata

Parâmetros avaliados: produção de tubérculos

Tratamentos: Belladonna, Bryonia alba, Carbo vegetabilis, Datura metel, Datura stramonium, Equisetum, Helianthus, Solanum tuberosum e Stanium, todos a 12CH, em 3 cultivares de batata

Controle: sem tratamento; etanol 30%

Frequência e forma de aplicação do tratamento: aplicação semanal com início aos 45 dias após o plantio, num total de 6 aplicações; medicamentos diluídos na proporção de 0,5 mL/L de água, com pulverização de 1 L por parcela

Teste estatístico: Scott-Knott 5%

Resultados: Helianthus 12CH e etanol 30% reduziram (diferença estatística significativa) a produtividade da cultivar Aracy

Rossi et al. (2007b)

Espécie: tomate

Objetivo: avaliar a proteção do tomateiro contra *Xanthomonas vesicatoria* e verificar a eficiência da aplicação via irrigação e pulverização foliar

Parâmetros avaliados: severidade da doença

Tratamentos: *X. vesicatoria* nas dinamizações 6CH, 12CH, 18CH, 24CH e 30CH

Controle: etanol 70%

Frequência e forma de aplicação do tratamento: utilizou-se 0,5 mL/L de água, irrigando ou pulverizando 30 mL dos preparados durante 5 dias consecutivos

Teste estatístico: Tukey 5%

Resultados: bioterápico 24CH em irrigação reduziu (diferença estatística significativa) a severidade; bioterápico 30CH em pulverização aumentou (diferença estatística significativa) a severidade

Rupp et al. (2007)

Espécie: pêssego

Objetivo: avaliar os efeitos do bioterápico de mosca-das-frutas (*Anastrepha fraterculus*) e de *Staphysagria* no controle do inseto, em dois pomares

Parâmetros avaliados: porcentagem de frutos com larvas

Tratamentos: bioterápico de fêmeas adultas de *A. fraterculus* e *Staphysagria* nas dinamizações 3CH e 6CH

Controle: etanol 70%

Frequência e forma de aplicação do tratamento: os medicamentos foram pulverizados com intervalos de 5 ou 10 dias, durante 2 meses; a diluição utilizada foi de 3 mL/L de água, aplicando-se 1 litro por planta

Teste estatístico: LSD 5%

Resultados: bioterápico 3CH (a cada 10 dias), *Staphysagria* 3CH (a cada 5 dias) e 6CH (a cada 10 dias) aumentaram (diferença estatística significativa) a infestação dos frutos no pomar 1; *Staphysagria* 6CH (a cada 10 dias) e bioterápico 6CH (a cada 5 dias) reduziram (diferença estatística significativa) a infestação no pomar 2

Teixeira et al. (2009)

Espécie: maçã

Objetivo: estudar os efeitos de preparados homeopáticos e óleos essenciais sobre a mosca-das-frutas (*Anastrepha fraterculus*)

Parâmetros avaliados: número de pupas e adultos

Tratamentos: Cina marítima, bioterápico de mosca triturada, Spigelia e Staphysagria, todos em 30CH

Controle: água destilada

Frequência e forma de aplicação do tratamento: imersão dos frutos por 30 segundos em 300 mL de solução dos tratamentos a 10%

Teste estatístico: Tukey 5%

Resultados: não significativo

Referências

- ALMEIDA, A. A.; GALVÃO, J. C. C.; CASALI, V. W. D.; MIRANDA, G. V.; LIMA, E. R. Tratamentos homeopáticos e densidade populacional de *Spodoptera frugiperda* em milho. *Revista Brasileira de Milho e Sorgo*, Viçosa, v. 2, n. 2, p. 1-8, 2003. Disponível em: <http://www.ufv.br/dft/milho/24_cnms-15.htm>. Acesso em: 21 set. 2009.
- AMORIM, V. O.; FONTES, O. L. Bioterápicos. In: FONTES, O. L.; CÉSAR, A. T. C.; CHAUD, M. V.; TEIXEIRA, M. Z.; KISHI, M. A.; AMORIM, V. O. *Farmácia homeopática: teoria e prática*. 3. ed. Barueri, Manole, 2009, p. 211-234.
- ANDRADE, F. M. C.; CASALI, V. W. D.; DEVITA, B.; CECON, P. R.; BARBOSA, L. C. A. Efeito de homeopatas no crescimento e na produção de cumarina em cambá (*Justicia pectoralis* Jacq.). *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, Botucatu, v. 4, n. 1, p. 19-28, 2001.
- BETTI, L.; BRIZZI, M.; NANI, D.; PERUZZI, M. Effect of high dilutions of *Arsenicum album* on wheat seedlings from seed poisoned with the same substance. *British Homeopathic Journal*, Londres, n. 86, p. 86-89, 1997.
- BINDER, M.; BAUMGARTNER, S.; THURNEISEN, A. The effects of a 45X Potency of *Arsenicum album* on wheat seedling growth – a Reproduction trial. *Forsch Komplementärmed Klass Naturheilkd*, v. 12, p. 284-291, 2005.
- BRIZZI, M.; NANI, D.; PERUZZI, M.; BETTI, L. Statistical analysis of the effect of high dilutions of arsenic in a large dataset from a wheat germination model. *British Homeopathic Journal*, Londres, v. 89, n. 2, p. 63-67, 2000.
- BRIZZI, M.; LAZZARATO, L.; NANI, D.; BORGHINI, F.; PERUZZI, M.; BETTI, L. A Biostatistical Insight into As₂O₃ High Dilution Effects on the Rate and Variability of Wheat Seedling Growth. *Forsch Komplementärmed Klass Naturheilkd*, v. 12, n. 5, p. 277-283, 2005.
- CARNEIRO, S. M. de T. P. G.; ROMANO, E. D. B.; PIGNONI, E.; TEIXEIRA, M. Z.; VASCONCELOS, M. E. C.; GOMES, J. C. Effect of biotherapeutic of *Alternaria solani* on the early blight of tomato-plant and the in vitro development of the fungus. *International Journal of High Dilution Research*, 9(33): 147-155, 2010.

CARVALHO, L. M.; CASALI, V. W. D.; CECON, P. R.; LISBOA, S. P.; SOUZA, M. A. Efeito da Homeopatia na recuperação de plantas de Artemísia [*Tanacetum parthenium* (L.) Schultz-Bip] submetidas à deficiência hídrica. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, Botucatu, v. 6, n. 2, p. 20-27, 2004.

DINIZ, L. P.; MAFFIA, L. A.; DHINGRA, O. D.; CASALI, V. W. D.; SANTOS, R. H. S.; MIZUBUTI, E. S. G. Avaliação de produtos alternativos para controle da requeima do tomateiro. *Fitopatologia Brasileira*, Brasília, v. 31, n. 2, p. 171-179, mar-abr, 2006.

FAZOLIN, M.; ESTRELA, J. L. V.; ARGOLO, V. M.; A utilização de medicamentos homeopáticos no controle de *Cerotoma tingomarianus* Bechyné (Colioptera, Chaysomelidae) em Rio Branco, Acre. *Pesquisa Homeopática*, Ribeirão Preto, v. 12, n. 1, p. 50-59, 1997.

FERREIRA, I. C. P. V.; ARAÚJO, A. V.; GOMES, J. G.; SALES, N. L. P. Preparados homeopáticos, extrato de Bartimão e Urina de Vaca: Alternativas para o controle da Fusariose do Abacaxi. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 2948-2951, 2009. Disponível em: <<http://www6.ufrgs.br/seeragroecologia/ojs/viewarticle.php?id=3686&layout=abstract>>. Acesso em: 28 jan. 2010.

GONÇALVES, P. A. S. Preparados Homeopáticos no controle *Thrips tabaci* Lind (*Thysanopetera: Thripidae*) em sistema orgânico de cultivo de cebola. *Revista de Ciências Agroveterinárias*, Lages, v. 6, n. 1, p. 22-28, 2007.

KOSSAK-ROMANACH, A. Isoterapia. In: Kossak-Romanach, A. *Homeopatia em 1000 conceitos*. São Paulo, Elcid, 2003a. p. 399-407.

KOSSAK-ROMANACH, A. Isoterapia. In: _____. *Imunomodulação, ultradiluições hahnemannianas e isoterapia*. São Paulo, Elcid, 2003b. p. 112-121.

LAHNSTEIN, L.; BINDER, M.; THURNEYSSEN, A.; FREI-ERB, M.; BETTI, L.; PERUZZI, M.; HEUSSER, P.; BAUMGARTNER, S. Isopathic treatment effects of Arsenicum album 45X on wheat seedling growth – further reproduction trials. *Homeopathy*, Londres, v. 98, p. 198-207, 2009.

RAUBER, L. P.; BOFF, M. I. C.; SILVA, Z.; FERREIRA, A.; BOFF, P. Manejo de doenças e pragas da batateira pelo uso de preparados homeopáticos e variabilidade genética. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 1008-1011, 2007.

ROLIM, P. R. R.; HOJO, H.; ROSSI, F. Controle de ácaro vermelho do tomateiro por preparações homeopáticas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 45., 2005, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: SBH, 2005a, CD-ROM.

ROLIM, P. R. R.; TOFOLI, J. G.; DOMINGUES, R. J.; ROSSI, F. Preparados Homeopáticos no controle da pinta preta do tomateiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 45., 2005, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: SBH, 2005b. CD-ROM.

ROSSI, F.; AZEVEDO FILHO, J. A.; MELO, P. C. T.; AMBROSANO, E. J.; GUIRADO, N.; SCHAMMASS, E. A. Cultivo orgânico de batata com aplicação de preparados homeopáticos. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 937-940, 2007a.

ROSSI, F.; MELO, P. C. T.; PASCHOLATI, S. F.; CASALI, V. W. D.; AMBROSANO, E. J.; GUIRADO, N.; MENDES, P. C. D.; AMBROSANO, G. M. B.; SCHAMMASS, E. A.; TOFFANO, L.; DI PIERO, R. M. Aplicação de bioterápico visando induzir resistência em tomateiro contra Mancha Bacteriana. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, v. 2, n. 1, p. 858-861, 2007b.

RUPP, L. C. D.; BOFF, M. I. C.; BOTTON, M.; SANTOS, F.; BOFF, P. Preparados homeopáticos para o manejo das moscas-das-frutas na cultura do pessegueiro. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, v. 2, n. 1, fev., 2007.

TEIXEIRA, R.; BOFF, M. I. C.; RIBEIRO, L. G.; BOFF, P.; ZANARDI, O. Z. Efeito de Preparados Homeopáticos e Fitoterápicos sobre *Anastrepha fraterculus* em Condições de Laboratório. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 1429-1433, 2009. Disponível em: <<http://www6.ufrgs.br/seeragroecologia/ojs/viewarticle.php?id=2963&layout=abstract>>. Acesso em: 28 jan. 2010.



HOMEOPATIA NA MEDICINA VETERINÁRIA

Laerte Francisco Filippesen

“ *A Homeopatia é, então, uma arte de curar muito simples, ficando sempre fixa em seus princípios, bem como em sua prática. Como a doutrina na qual se baseia, ela se apresenta, se bem a compreendermos, como um todo completo, apenas por isso útil. Tal pureza na doutrina, bem como na prática, deveria ser evidente, e qualquer retorno ao pernicioso desleixo da velha escola (que difere como o dia da noite) deveria cessar completamente de vangloriar-se diante do nome honrado da Homeopatia.*

”

S. Hahnemann, prefácio da 6ª ed.
do *Organon da Arte de Curar*

10. HOMEOPATIA NA MEDICINA VETERINÁRIA

Laerte Francisco Filippesen

A Homeopatia remonta ao século XVIII. Seus fundamentos foram criados por Cristiano Frederico Samuel Hahnemann, alemão nascido na cidade de Meissen, em 10 de abril de 1755. O médico Samuel Hahnemann exerceu sua profissão até o ano de 1787, quando a abandonou desgostoso em razão das formas de tratamento utilizadas pela Medicina tradicional, à época sangrias, catarse e outras.

Seus primeiros trabalhos com Homeopatia foram com a *Cinchona officinalis* ou China, um medicamento muito utilizado no tratamento da malária, que ele experimentou em si próprio. Ao ingerir a China, Samuel Hahnemann apresentou os sintomas da malária, os quais, no indivíduo doente, eram combatidos por aquele mesmo medicamento. Esta é a base da experimentação patogenética – experimentar um medicamento em um indivíduo são. Portanto, a Homeopatia tem como princípio a lei dos semelhantes (*Similia similibus curentur*), enunciado por Hipócrates em 450 a.C., e tal princípio estabelece que os sintomas apresentados pelo paciente podem ser curados pelo medicamento que, no indivíduo saudável, os provoca.

Na Medicina Veterinária, o primeiro tratamento em um animal com remédio homeopático foi realizado há mais de 200 anos, sendo o próprio pai da Homeopatia quem primeiro tratou um animal homeopaticamente. Em 1796, Hahnemann curou seu cavalo que apresentava oftalmia periódica (uveíte recidivante) utilizando *Natrum muriaticum*.

Em sua conferência em Leipzig, Alemanha, em 1813, e em seu manuscrito *Homeopatische Heilkunde der Haustiere*, Samuel Hahnemann afirma:

Facilmente aceitei que a Medicina Veterinária em geral se pratica de uma forma muito semelhante à Medicina Humana, e o mesmo sentido pode ser aplicado ao seu ideal: primeiro, a observação do quadro da doença que apresenta o animal afetado; segundo, a necessidade de conhecer exatamente o efeito que produzem as substâncias puras administradas aos animais sãos. Isto permite ao médico encontrar para o animal doente o semelhante para a doença que apresenta. Este é o método mais seguro, mais rápido e, desde o ponto de vista homeopático, o mais útil. Quando os sintomas produzidos pelo medicamento escolhido no animal são, correspondem aos sintomas do animal doente, pode ter-se a certeza, quase matemática que o animal se curará, sendo esta cura rápida e duradoura. (SOCIEDADE PORTUGUESA DE HOMEOPATIA VETERINÁRIA, 2010)

Considerando a afirmação acima, Hahnemann diz que os animais podem ser curados pelo método homeopático de forma tão segura como se pode curar o ser humano (SOCIEDADE PORTUGUESA DE HOMEOPATIA VETERINÁRIA, 2010).

Como visto no Capítulo 9, o cirurgião médico-veterinário Wilhelm J. Lux foi o primeiro médico-veterinário a tratar animais doentes com Homeopatia. Ele tornou-se o pioneiro na utilização da isopatia e é o autor do primeiro manual veterinário em Homeopatia, *Homeopatic Veterinarium Physician*, publicado em 1836.

No Brasil, a Homeopatia foi reconhecida como especialidade pelo Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV) através da Resolução nº. 625, de 16 de março de 1995. Em 14 de julho de 2000, através da Resolução nº. 662 do CFMV, a Associação Médico Veterinária Homeopática Brasileira (AMVHB) foi habilitada a conceder título de especialista em Homeopatia Veterinária a médicos-veterinários.

A Homeopatia tem se fortalecido com o passar do tempo, apesar das constantes críticas e ceticismos de alguns médicos, médicos-veterinários e profissionais de outras áreas. Com a crescente busca por tratamentos ditos “alternativos”, a Homeopatia vem consolidando-se, junto com outras especialidades médicas, como uma terapêutica promissora e eficaz. O sucesso desta especialidade está embasado nos diversos trabalhos científicos e relatos de casos clínicos.

Se comparadas à Medicina Humana, as experimentações patogênicas ainda são insipientes na Medicina Veterinária. Entretanto, quando estas experimentações forem realizadas, poderão contribuir sobremaneira na compilação e produção de Matérias Médicas Homeopáticas específicas para a Medicina Veterinária.

Destaque-se a qualidade e o rigor científico das pesquisas realizadas, no que concerne, principalmente, ao delineamento dos seus protocolos. Os pesquisadores e profissionais homeopatas devem se preocupar com este aspecto, visando a fortalecer o reconhecimento da Homeopatia no meio científico.

Embora a prática homeopática seja individualizante, há de se considerar, também na Medicina Veterinária, a possibilidade do tratamento populacional, através da abordagem conhecida como Gênio Epidêmico, definida nos parágrafos 101 e 102 do *Organon da Arte de Curar* como:

O médico que observa cuidadosamente pode, contudo, pelo exame de seu primeiro ou segundo paciente, aproximar-se muitas vezes tanto do conhecimento do verdadeiro estado do mal, de modo a ter na sua mente um quadro característico dele, e obter êxito em achar um remédio conveniente, homeopaticamente adaptado. (HAHNEMANN, 2002)

À medida que são anotados os sintomas de diversos casos desta espécie, esboça-se cada vez de modo mais completo o quadro da doença, não maior e de mais rico vocabulário, porém mais preciso (mais característico), abrangendo a peculiaridade desta doença coletiva, os sintomas gerais (por exemplo, falta de apetite, falta de sono, etc.) e, por outro lado, os sintomas mais especiais e marcados, peculiares a apenas algumas doenças e de ocorrência mais rara, pelo menos na mesma combinação, sobressaem e constituem o que há de característico na doença. As vítimas da epidemia certamente contraíram a doença da mesma fonte,

e sofreram, portanto, da mesma doença; mas toda a extensão de tal epidemia, e a totalidade de seus sintomas (o seu conhecimento, essencial para permitir-nos a escolha do remédio homeopático mais conveniente para esta série de sintomas, é obtido mediante um exame completo do quadro da doença), não pode ser conhecida por meio de somente um único paciente, só podendo ser perfeitamente deduzida (abstraida) e verificada pelos sofrimentos de diversos pacientes de constituições diferentes. (HAHNEMANN, 2002)

Portanto, com o objetivo de instigar maior confiança sobre a Homeopatia Médico Veterinária e incentivar trabalhos de pesquisa que contribuam para a fundamentação científica desta especialidade, este capítulo apresenta uma sucinta revisão bibliográfica dos últimos 22 anos, priorizando, em quase sua totalidade, os trabalhos científicos que fizeram uso, nos seus protocolos experimentais, da comparação de resultados de grupos tratados homeopaticamente com grupos não tratados e/ou tratados com placebo.

Luchesi Filho *et al.* (1988) verificaram que pintinhos de um dia tratados com *Calcarea phosphorica* 30CH, administrada na água de beber durante 49 dias, não apresentaram sintomas de deficiência de fósforo, comparados com grupo controle e outros tratamentos.

Em um trabalho com bovinos mestiços europeu x zebu, os animais tratados com *Carrapatinum* preparado homeopaticamente de fêmeas ingurgitadas de carrapato (*Boophilus microplus*) na potência 6CH tiveram menor infestação de carrapatos e maior ganho de peso quando comparados com o grupo de animais que não receberam o medicamento (VERÍSSIMO, 1988).

Em um estudo envolvendo vacas de 8 propriedades, Sommer *et al.* (1990) observaram que os animais que receberam medicamento homeopático *Sabina* 30CH apresentaram menor incidência de retenção de placenta e endometrite do que os animais do grupo controle.

O uso de *Sepia* 200CH no tratamento de vacas leiteiras com anestro reduz o intervalo do aparecimento do primeiro cio pós-parto nos animais medicados em relação aos animais que receberam placebo (WILLIAMSON *et al.*, 1991).

Oberbaum *et al.* (1992), investigando a influência da *Silicea* na cicatrização de ferimentos crônicos provocados pela colocação de *piercing* nas orelhas de camundongos, constataram que o tamanho dos ferimentos era significativamente menor e o processo de cicatrização mais rápido no grupo tratado homeopaticamente do que no grupo controle.

Mata *et al.* (1994) obtiveram em 75% dos animais de um grupo de búfalas, a cura do prolapso de vagina com o uso de *Podophyllum* 200CH durante um período que variou de 4 a 12 dias de tratamento.

Canello *et al.* (1995), em um trabalho com frangos de corte, observaram o aumento da concentração de cálcio nos ossos dessas aves com a utilização de *Symphytum officinale* 4DH, *Calcarea carbonica* 30CH e *Tricalcarea* 30CH na ração.

Os autores compararam os animais tratados homeopaticamente com um grupo controle e outro grupo de aves que receberam placebo. Na prática veterinária, estes medicamentos homeopáticos beneficiam a rápida remineralização do tecido ósseo.

Leitões nascidos de fêmeas suínas tratadas com Sulphur 201CH a cada 10 dias durante a gestação apresentaram maior média de peso, peso final e ganho de peso diário quando comparados com leitões nascidos de um grupo controle que não recebeu o tratamento homeopático (GUAJARDO-BERNAL *et al.*, 1996).

Cães infectados experimentalmente com *Demodex canis* e tratados, via oral, com Sulphur 200CH, Hepar sulphuris calcareum 200CH e Psorinum 200CH apresentaram cura parcial (NAYAK *et al.*, 1998).

Em um caso clínico de gangrena de cauda em um cão da raça pomerânia, tratado primeiramente com cirurgia e antibiótico, após recidiva, Subramanyam (1999) administrou Sulphur 30CH e, posteriormente, Mezereum 30CH e pomada de calêndula local. Após o tratamento com Mezereum, o animal continuava se mordendo. Foi indicado, então, o medicamento Secale cornutum 30CH e 200CH, que promoveu a cura total com o crescimento do pelo e da pele após 1 mês de tratamento.

Aslan *et al.* (2000) obtiveram resultados positivos na fertilidade pós-parto (regressão uterina pós-parto e aumento de fertilidade) em vacas tratadas com complexo homeopático de Pulsatilla 3DH, Apis mellifica 3DH, Phosphorus 5DH, Sepia succus 4DH e Aristolochia 4DH.

Cadelas com sintomas de pseudogestação apresentaram resposta clínica positiva ao tratamento com Thuya 30DH, em relação ao grupo placebo (ÖZYURLU e ALAÇAM, 2005).

No intuito de verificar a redução do estresse em bovinos da raça nelore com a utilização de Matricaria chamomilla 12CH, Reis *et al.* (2006) constataram que estes animais apresentaram níveis menores de cortisol do que os animais não tratados homeopaticamente. Os autores concluíram que este medicamento homeopático reduz o estresse, tornando os animais mais calmos em virtude dos seus efeitos ansiolíticos.

De acordo com Banerjee *et al.* (2007), o uso de Arsenicum album 200CH foi efetivo no combate à intoxicação crônica experimental de camundongos em comparação a animais do grupo placebo ou do grupo controle.

Kaçar *et al.* (2007) verificaram que um produto comercial, contendo o medicamento homeopático Tarentula cubensis 2DH, preveniu a retenção secundária pós-parto e acelerou a involução uterina em vacas, quando comparado ao placebo.

Cães infectados por *Dirofilaria immitis* (afecção que causa sérios problemas cardiorrespiratórios) foram curados com o uso do nosódio vivo *Dirofilaria immitis* Roberto Costa 30DH, em dose única sublingual, o que não foi observado com animais do grupo controle (GOMES *et al.*, 2007). Os autores afirmaram:

Segundo Kent (2002), quando duas ou mais doenças coexistem, a mais grave supera a menos grave, ou seja, não adianta tratar as sobrecargas

cardíacas de dirofilariose se não removermos primeiro este obstáculo que é o parasitismo, quebrando ou alterando a energia vital do animal como foi visto em nosso trabalho, onde os animais tiveram sensível melhora na harmonia cardiorrespiratória. A cura deu-se conforme as leis da Homeopatia; o tratamento foi rápido, suave, seguro e não prejudicial à economia orgânica dos animais.

Soto *et al.* (2008a), utilizando um complexo homeopático composto de Echinacea angustifolia 6CH, Avena sativa 6CH, Carbo vegetabilis 6CH, Ferrum metallicum 6CH, Phosphorus 6CH, China 6CH, Calcarea carbonica 6CH, Arnica montana 6CH, Bryonia alba 6CH, Escherichia coli 32CH e circovirose 36CH (preparado de órgãos e soros sanguíneos de leitões positivos para circovirose), obtiveram menor mortalidade de leitões (1,86%) no grupo tratado homeopaticamente em comparação com os animais tratados alopaticamente (5,13%).

Em um trabalho com leitões desmamados, Soto *et al.* (2008b) verificaram que os animais tratados com Echinacea angustifolia 6CH, Avena sativa 6CH, Ignatia amara 6CH e Calcarea carbonica 6CH tiveram menor perda de peso do que leitões do grupo controle, embora não tenham encontrado diferenças na incidência de diarreia e no consumo alimentar entre ambos os grupos.

No estudo realizado por Antanaitis *et al.* (2008), vacas de alta produção leiteira tratadas com medicamentos homeopáticos (Traumeel LT, Lachesis comp., Carduus comp. e Coenzyme comp.) apresentaram menor número de distúrbios metabólicos e maior estímulo na produção de leite.

Com a utilização do bioterápico Erysipelothrix rhusiopathiae (preparado do soro de fêmeas com sintomas de erisipelose em etanol 70%), Belladonna 6CH e Rhus toxicodendron 6CH, Soto *et al.* (2009a) obtiveram a redução de natimortalidade e do número de abortos em fêmeas suínas reprodutoras causadas pela bactéria *E. rhusiopathiae*, responsável pela doença erisipelose – doença hemorrágica com lesões cutâneas, articulares, cardíacas ou septicêmicas, causadora de aborto e morte em fêmeas prenhes.

Visando a melhorar a atividade metabólica das células espermáticas de reprodutores suínos, Soto *et al.* (2009b) utilizaram 2 glóbulos de Avena sativa 6CH/L de água destilada adicionados ao diluente do sêmen coletado. Os autores constataram maior vigor no grupo tratado com medicamento homeopático e maior número de retornos no grupo controle, concluindo que o uso de Avena sativa 6CH no sêmen diluído contribui para melhorar a atividade metabólica dos espermatozoides suínos – maior motilidade e vigor espermático.

O uso de medicamentos homeopáticos e bioterápicos são mais efetivos do que antibióticos no controle da diarreia de leitões recém-nascidos; esta é a conclusão de Coelho *et al.* (2009) ao utilizarem Phosphorus 30CH, bioterápico Escherichia coli 30CH isolada de leitões do próprio local e a combinação de E. coli 30CH e Phosphorus 30CH. O ganho de peso dos leitões foi maior no grupo tratado com Homeopatia e isoterapia.

A cura de uma vaca Jersey com mastite clínica utilizando Pyrogenium 8CH e Naja 8CH, de modo alternado, a cada 15 minutos por 10 horas, foi relatada por Mendonça e Moraes (2009). Após 8 dias de tratamento, o animal que havia sido tratado sem sucesso com antibióticos e anti-inflamatórios, estava curado.

O controle e a erradicação de piolhos (*Mallophagos*) em aves de postura e corte foram obtidos por Mendonça (2009) com a utilização de autoboterápicos e Staphysagria 18CH.

Hill *et al.* (2009) verificaram o efeito da Homeopatia em vinte cães de diferentes raças com dermatite atópica. Os tratamentos foram individualizados de acordo com os sintomas locais e características dos cães. Cada animal, portanto, recebeu um dos medicamentos homeopáticos e, em alguns casos, outros subsequentemente, dependendo da reavaliação de cada caso clínico. Os medicamentos utilizados foram Sulphur 30CH e 200CH, Pulsatilla 200CH e 1M, Arsenicum Iodide 30CH, Kali sulphuricum 30CH, Arsenicum album 30CH e 200CH, Phosphorus 30CH e 200CH, Lachesis 30CH, Carcininum 200CH, Sepia 30CH e 200CH, Silicea 30CH, Morgan 30CH, Natrum muriaticum 200CH e 1M, Aconitum 1M, Kali carbonicum 30CH, Atopica 200CH e Staphisagria 200CH. Em 5 casos, houve redução do prurido entre 64% e 100%, relatado pelos próprios proprietários. Entretanto, os autores reafirmam que este percentual de cura justifica a continuidade dos trabalhos com medicamentos homeopáticos, bem como a necessidade de mais estudos controlados e com um número maior de animais.

Camerlink *et al.* (2010) observaram que leitões nascidos de fêmeas suínas tratadas com nosódio Coli 30K, preparado a partir de várias cepas de *E. coli*, apresentavam menor incidência de diarreia do que as fêmeas do grupo placebo.

Klocke *et al.* (2010) constataram que o tratamento homeopático em vacas no período seco pode contribuir com a redução da mastite e dos custos dos tratamentos quando comparado com grupos não tratados. Os autores utilizaram os seguintes remédios homeopáticos: Mercurius solubilis, Lachesis muta, Sulphur, Calcium carbonicum, C. phosphoricum, Pulsatilla, Sepia e Silicea, todos na potência 6CH e determinados e individualizados por rebanho, de acordo com o tipo dos animais, doenças predominantes, comportamento e temperamento de cada rebanho.

Chelidonium majus, da família da *Papaveraceae*, é uma importante planta medicinal conhecida pela sua ação antiviral, antitumoral e antimicrobiana. Banerjee *et al.* (2010) constataram a ação antitumoral e antioxidativa do medicamento homeopático *Chelidonium majus* 30CH e 200CH em ratos (*Rattus norvegicus*) induzidos artificialmente à produção de tumores hepáticos. Os autores realizaram estes estudos com grupos controle positivo e negativo, obtendo redução de aproximadamente 50% na formação de tumores hepáticos nos ratos tratados homeopaticamente.

Em um trabalho *in vitro* com células de melanoma maligno de origem humana, Biswas *et al.* (2010) demonstraram resposta anticancerígena de *Thuja occidentalis*.

O medicamento homeopático causou significativo decréscimo na viabilidade das células cancerígenas, induzindo inúmeras reações relacionadas à apoptose – morte celular programada –, confirmando, portanto, que o seu uso contra tumores na Medicina tradicional tem base científica. Os autores afirmam que os resultados podem ser extrapolados para animais ou humanos, após experimentos *in vivo*.

Problemas crônicos em 289 equinos tratados com Homeopatia por 12 médicos-veterinários homeopatas, que se dispuseram a registrar e acompanhar os casos clínicos por um período de 12 meses, foram relatados por Mathie *et al.* (2010). Foram 358 registros clínicos, dos quais 305 foram consideradas enfermidades crônicas. A artrite foi o problema mais frequente (35 casos). Os medicamentos mais utilizados pelos médicos homeopatas nos tratamentos foram: Pulsatilla (13 casos), Silicea (12 casos), Lycopodium (11 casos), Calcarea fluorica (10 casos) e Ledum (10 casos). Os autores enfatizaram a necessidade de mais estudos controlados, envolvendo também especialistas não homeopatas para colaborar e corroborarem nas análises dos resultados dos futuros trabalhos científicos.

O uso de placebo nos trabalhos científicos é discutido por Hektoen (2005). O mecanismo placebo no animal pode ser assumido como um efeito do administrador do tratamento. Assim, os protocolos de pesquisa em animais utilizando placebo podem ter um aspecto menor do que em estudos com humanos. O autor enfatiza, entretanto, a necessidade de maior diálogo e envolvimento da Medicina Veterinária tradicional com a Homeopatia, visando a tratamentos melhores e de alto nível, tendo o bem-estar animal como fim maior.

Embora haja alguns trabalhos nos quais não são relatados resultados positivos significantes entre grupos tratados homeopaticamente e grupos tratados com placebo, a maioria reafirma a necessidade de serem feitas melhores avaliações com repetições e número maior de animais, além de diversificar as possibilidades de medicamentos homeopáticos utilizados.

Portanto, é essencial a intensificação das experimentações, especialmente as patogenéticas, na Medicina Veterinária Homeopática, haja vista o crescimento dos relatos recentes, tanto experimentais quanto clínicos, dos benefícios da Homeopatia em vários tratamentos nas mais diversas enfermidades. A perseverança e tenacidade dos médicos-veterinários homeopatas hão de contribuir para maior valorização desta especialidade terapêutica, baseada nos princípios estudados e divulgados por Samuel Hahnemann há mais de dois séculos. Não se pode negar as bases já defendidas por Hipócrates: “*Similia similibus curentur*” ou “a cura pelo semelhante”.

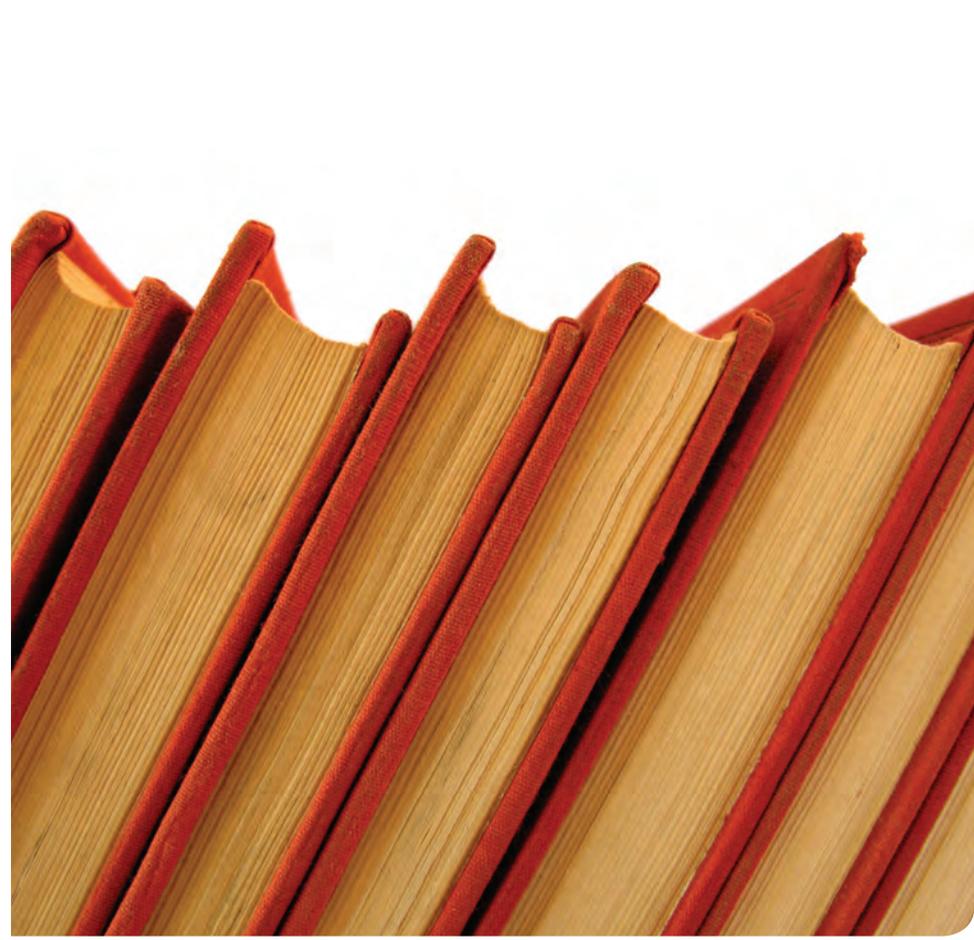
Referências

ANTANAITIS, R.; KÜCINSKIENE, J.; ALEKSEJŪNAS, A.; ALEKSEJŪNIENE, I.; KUCINSKAS, A. Homeopatines terapijos taikymas medžiagu apykaitos ligų profilaktikoje. *Veterinarija Ir Zootechnika*, Kaunas, v. 42, n. 64, p. 19-23, 2008.

- ASLAN, S.; FINDIK, M.; KALENDER, H.; CELEBI, M.; IZGÜR, H.; HANDLER, J. Verbesserung der postpartalen Fertilität von Kühen durch *Pulsatilla* miniplex. *Wien Tierärztl Mschr*, v. 87, p. 359-362, 2000.
- BANERJEE, A.; PATHAK, S.; BISWAS, S. J.; KARMAKAR, S. R.; BOUJEDAINI, N.; BELON, P.; BUKHSH, A. R. K. Chelidonium majus 30C and 200C in induced hepato-toxicity in rats. *Homeopathy*, Londres, v. 99, p. 167-176, 2010.
- BANERJEE, P.; BISWAS, S. J.; BELON, P.; BUKHSH, A. R. K. A potentized homeopathic drug *Arsenicum album* 200, can ameliorate genotoxicity induced by repeated injections of arsenic trioxide in mice. *The Journal of Veterinary Medical Science*, Tokyo, v. 54, p. 370-376, 2007.
- BISWAS, R.; MANDAL, S. K.; DUTTA, S.; BHATTACHARYYA, S. S.; BOUJEDAINI, N.; BUKHSH, A. R. K. Thujone-rich fraction of *Thuja occidentalis* demonstrates major anti-cancer potentials: evidences from in vitro studies on A375 cells. *eCAM*, Oxford, p. 1-15, 2010. Disponível em: <<http://ecam.oxfordjournals.org> – doi: 10.1093/ecam/nej042>. Acesso em: 01/08/2010.
- CAMERLINK, I.; ELLINGER, L.; BAKKER, E. J.; LATINGA, E. A. Homeopathy as replacement to antibiotics in the case of *Escherichia coli* diarrhoea in neonatal piglets. *Homeopathy*, London, v. 99, p. 57-62, 2010.
- CANELLO, S.; GASPARINI, G.; LUISETTO, P.; POMERRI, F. Bone ct mineral analysis in chickens: effects of substances in homeopathic concentration. In: LMHI CONGRESS, 50th, 1995, Oaxaca, México. *Proceedings...* 1995. p. 341-352.
- COELHO, C. P.; SOTO, F. R. M.; VUADEN, E. R.; MELVILLE, P. A.; OLIVEIRA, F. C. S.; BENITES, N. R. Evaluation of preventive homeopathic treatment against colibacillosis in swine production. *International Journal of High Dilution*, Guaratinguetá, v. 8, n. 29, p. 183-190, 2009.
- GOMES, A. P. M.; VIANNA, L. F. G.; SILVA, P. R. R. da.; RODRIGUES, O. D. Tratamento homeopático da filariose canina (*Dirofilaria immitis*, Leidy-1856). *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, Rio de Janeiro, v. 29, n. 4, p. 149-150, 2007.
- GUAJARDO-BERNAL, G.; SEARCY-BERNAL, R.; SOTO-AVILA, J. Growth-promoting effect of *Sulphur* 201C in pigs. *British Homoeopathic Journal*, London, v. 85, p. 15-16, 1996.
- HAHNEMANN, S. *Organon da Arte de Curar*. 3. ed. São Paulo, GEHSP “Benoit Mure”, 2002. 216 p.
- HAHNEMANN, C. F. S. *Homeopathische Heilkunde der Haustiere*. Karl-Marx Universitäts Bibliothek Leipzig, (Handsebriftenabteilung), 1813.
- HEKTOEN, L. Review of the current involvement of homeopathy in veterinary practice and research. *The Veterinary Record*, London, v. 157, p. 224-229, 2005.

- HILL, P. B.; HOARE, J.; LAU-GILLARD, P.; RYBNICEK, J.; MATHIE, R. T. Pilot study of the effect of individualised homeopathy on the pruritus associated with atopic dermatitis in dogs. *The Veterinary Record*, London, v. 164, p. 364-368, 2009.
- KAÇAR, C.; ZONTURLU, A. K.; ORAL, H.; YILDIZ, S.; ARI, U. Ç. Ineklerde eken puerperal dönemde Theranekron uygulamalarının uterus involusyonu ve vaginal akıntı üzerine etkisi. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, Kars – Türkiye, v. 13, n. 1, p. 11-15, 2007
- KENT, J. T. *Filosofia Homeopática*. São Paulo, Robe, 2002. 302 p.
- KLOCKE, P.; IVEMEYER, S.; BUTLER, G.; MAESCHLI, A.; HEIL, F. A randomized controlled trial to compare the use of homeopathy and internal teat sealers for the prevention of mastitis in organically farmed dairy cows during the dry period and 100 days post-calving. *Homeopathy*, London, v. 99, p. 90-98, 2010.
- LUCHESE, A. F.; SANTOS, E.; ARIKI, J. Aplicação de *Calcarea phosphorica* na osteodistrofia fibrosa em frangos de corte. *Pesquisa Homeopática*, Ribeirão Preto, n. 5, p. 26-31, 1988.
- MATA, M. M.; CHUGH, S. K.; VERMA, S. K. Therapeutic trials with *Podophyllum* (a homeopathic medicine) in clinical cases of prolapse of vagina in buffaloes. *Indian Veterinary Journal*, Madras, v. 71, p. 590-593, 1994.
- MATHIE, R. T.; BAITSON, E. S.; HANSEN, L.; ELLIOTT, M. F.; HOARE, J. Homeopathic prescribing for chronic conditions in equine veterinary practice in the UK. *The Veterinary Record*, London, v. 166, n. 8, p. 234-237, 2010.
- MENDOÇA, A.; MORAES, S. Relato de experiência no tratamento de mastite clínica de vaca leiteira com Homeopatia, no município de Cruzaltense-RS. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 315-317, 2009.
- MENDOÇA, A. Relato de experiência no controle de infestação de piolho em aves de postura em propriedade de frango caipira no município de Campinas do Sul-RS. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 312-314, 2009.
- NAYAK, D. C.; TRIPATHY, S. B.; DEY, P. C.; BISWAL, S.; PARIDA, G. S. Therapeutic efficacy of some homeopathic preparations against experimentally produced demodicosis in canines. *Indian Veterinary Journal*, Madras, v. 75, p. 342-344, 1998.
- OBERBAUM, M.; MARKOVITS, R.; WEISMAN, Z.; ZALINKEVITS, A.; BENTWICH, Z. Wound healing by homeopathic *Silica* dilutions in mice. *Harefuah*, Tel Aviv, v. 123, p. 79-82, 1992.
- ÖZYURTLU, N.; ALAÇAM, E. Effectiveness of homeopathy for the treatment of pseudopregnancy in bitches. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, Ankara, v. 29, p. 903-907, 2005.

- REIS, L. S.; PARDO, P. E.; OBA, E.; KRONKA, S. do N.; GALLINA, N. M. F. *Matricaria chamomilla* CH12 decreases handling stress in Nelore calves. *Journal of Veterinary Science*, Suwon, v. 7, n. 2, p. 189-192, 2006.
- SOCIEDADE PORTUGUESA DE HOMEOPATIA VETERINÁRIA. *Homeopatia Veterinária*. Disponível em: <www.sphv.org/homeopatiaemveterinaria.html> Acesso em: 25 mar. 2010.
- SOMMER, H.; ERBE, U.; WIRTH, F. The efficiency of preventive homeopathic treatment of postparturient diseases of dairy cattle. In: CONGRESS OF INTERNATIONAL SOCIETY FOR ANIMAL CLINICAL BIOCHEMISTRY, 4., 1990. *Proceedings...* 1990. p. 143-150.
- SOTO, F. R. M.; VUADEN, E. R.; COELHO, C. P.; BONAMIM, L. V.; AZEVEDO, S. S. de; BENITES, N. R. Uso de medicação homeopática para redução da mortalidade em leitões por doenças infecciosas na fase de creche em uma granja comercial de suínos. *Veterinária e Zootecnia*, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 335-339, 2008a.
- SOTO, F. R. M.; VUADEN, E. R.; COELHO, C. P.; BENITES, N. R.; BONAMIM, L. V.; AZEVEDO, S. S. de. A randomized controlled trial of homeopathic treatment of weaned piglets in a commercial swine herd. *Homeopathy*, Londres, v. 97, p. 202-205, 2008b.
- SOTO, F. R. M.; VUADEN, E. R.; COELHO, C. P.; BONAMIM, L. V.; AZEVEDO, S. S.; BENITES, N. R. Comparação entre o uso de homeopatia, alopatia e imunoprofilaxia na prevenção da erisipela suína. *Veterinária e Zootecnia*, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 101-107, 2009a.
- SOTO, F. R. M.; VUADEN, E. R.; COELHO, C. P.; BONAMIM, L. V.; AZEVEDO, S. S. de; BENITES, N. R. Efeito da *Avena sativa* CH6 no metabolismo do sêmen diluído de suínos. *Veterinária e Zootecnia*, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 367-372, 2009b.
- SUBRAMANYAM, B. Gangrene of tail in a dog cured with homeopathy. *Indian Veterinary Journal*, Madras, v. 76, p. 241-242, 1999.
- VERÍSSIMO, C. J. Utilização do nosódio *Carrapatinum* em bovinos sensíveis ao carrapato *Boophilus microplus* (Canestrini). *Pesquisa Homeopática*, Ribeirão Preto, n. 5, p. 21-25, 1988.
- WILLIAMSON, A. V.; MACKIE, W. L.; CRAWFORD, W. J.; RENNIE, B. A study using *Sepia* 200CH given prophylactically postpartum to prevent anoestrus in the dairy cow. *British Homeopathy Journal*, London, v. 80, p. 149-156, 1991.



O USO DE ANALOGIAS NA AGRICULTURA

Solange Monteiro de Toledo Piza Gomes Carneiro

“ O observador imparcial, conhecedor da ineficácia das formulações metafísicas que sua experiência não pode comprovar, não percebe, em cada caso individual de doença, senão alterações do corpo e da alma, reconhecíveis exteriormente através dos sentidos, sinais mórbidos, acidentes, sintomas [...] Todos esses sinais perceptíveis representam a doença em toda a sua extensão, isto é, eles formam, juntos, o verdadeiro e único quadro concebível da doença. ”

S. Hahnemann, § 6 do *Organon da Arte de Curar*

11. O USO DE ANALOGIAS NA AGRICULTURA

Solange Monteiro de Toledo Piza Gomes Carneiro

Na falta de uma Matéria Médica Homeopática das Plantas (MMHP) que oriente, pelo princípio da similitude – e com base em sintomas característicos dos vegetais – a escolha da substância a ser utilizada terapêuticamente em plantas, vários pesquisadores tem se utilizado de outras formas para escolher as substâncias dinamizadas a serem aplicadas às plantas. Segundo Bonato (2009), uma alternativa até que se tenha uma MMHP é a utilização de analogias entre os sintomas físicos apresentados na Matéria Médica (que são sintomas obtidos em seres humanos) e os vegetais.

Em virtude das diferenças fisiológicas entre seres humanos e vegetais, deve-se adotar bastante critério no estabelecimento destas analogias, que devem ser indubitáveis para dar credibilidade às indicações terapêuticas. Para isso, um fator importante é que seja citada qual Matéria Médica foi a fonte de consulta para o estabelecimento da analogia, e o(s) sintoma(s) utilizado(s) para tal. Se o medicamento homeopático não está sendo utilizado pelo princípio da similitude ou lei dos semelhantes, não pode ser chamado de tratamento homeopático, razão pela qual, as analogias precisam estar consistentemente fundamentadas nas Matérias Médicas.

Com o objetivo de contribuir com o uso das analogias na agricultura, relacionamos na Tabela 11.1 algumas correlações entre as Matérias Médicas e os estudos que estão sendo feitos por autores sobre o uso de medicamentos homeopáticos em vegetais.

As recomendações de utilização destes medicamentos em lavouras devem ser feitas após a divulgação de trabalhos que utilizaram um grupo controle e a avaliação “duplo-cego” dos resultados obtidos com os tratamentos. Também é importante que na divulgação dos resultados obtidos com Homeopatia na agricultura através das analogias seja informada a espécie vegetal na qual os dados foram obtidos e, portanto, para que espécie serve, a princípio, aquela indicação. Isso porque é sabido que da mesma forma que para os seres humanos existem espécies e raças animais mais ou menos sensíveis a determinadas substâncias, seja em dose ponderal ou dinamizada, o mesmo pode-se dizer com relação à suscetibilidade individual dos animais. De conformidade com estas observações, os resultados apresentados nos Capítulos 14 e 15 mostram que plantas de diferentes espécies também reagem de forma diversa a uma determinada substância, seja ela dinamizada ou em dose ponderal.

Após a compilação de dados de experimentações provenientes de diferentes gêneros e espécies, será possível concluir se uma determinada indicação pode ser generalizada para o todo o reino vegetal ou deve ser mantida em nível de gênero ou até de espécie botânica.

A sistematização dos procedimentos para coleta e divulgação destas informações sobre o uso e a eficácia, em vegetais, dos medicamentos utilizados em humanos, possibilitará que grupos de pesquisa sejam formados e trabalhem em consonância, obtendo resultados seguros sobre a eficácia da Homeopatia na agricultura. A metodologia discutida por Teut (2009) possibilita uma abordagem experimental para a avaliação da efetividade de um tratamento em um sujeito único, ou em um grupo de indivíduos tratados como um grupo único – plantas ou lavouras. Ela poderia ser adaptada para utilização em campos experimentais ou propriedades agrícolas, avaliando os medicamentos em condições semelhantes àquelas nas quais eles, futuramente, poderão ser recomendados. Para isso, são necessárias observação sistemática, medições repetidas, análise e apresentação detalhada dos resultados.

Tabela 11.1. Sintomas em vegetais e analogias com as matérias médicas.

Medicamento	Sintomas em vegetais (analogia com as matérias médicas)
Acidum nitricum (Nitricum acidum)*	<ul style="list-style-type: none"> - Marcada influência sobre os estados de desnutrição⁴ (LA: produz um quadro de desnutrição**) - Odor das raízes desagradável⁴ (LA: o mal odor é um sintoma fundamental), (HE: odor cadavérico na boca) - Fendas nas casca⁴ (LA: ulcerações irregulares profundas na pele)
Ammonium carbonicum	<ul style="list-style-type: none"> - Grande debilidade das plantas⁴ (DE: debilidade geral), (LA: grande fraqueza geral)
Anemone pratensis (Pulsatilla nigricans)	<ul style="list-style-type: none"> - Afeta a circulação⁴ (LA: ação importante sobre o aparelho circulatório) - Reduz o abortamento de flores² (LA: pode estar indicada nas tendências ao aborto, quando os outros sintomas concordarem)
Antimonium crudum	<ul style="list-style-type: none"> - Absorção deficiente de nutrientes⁴ (LA: a nutrição geral não escapa da influência de Antimonium crudum)
Arnica montana	<ul style="list-style-type: none"> - Redução do estresse de poda, desbrote, enxertia, transplantes e outras injúrias^{1,3,4,5} (DE: golpes, quedas, feridas, acidentes de qualquer natureza), (AL: para os efeitos nocivos resultantes de traumatismos mecânicos)
Arsenicum album	<ul style="list-style-type: none"> - Plantas acentuadamente delgadas⁴ (AL: emagrecimento rápido; <i>fisicamente muito fraco</i>) - Mostra endurecimento da epiderme e apresenta expressões psóricas sobre ela⁴ (AL: Pele: seca e escamosa: vesículas escuras)

Continua.

Tabela 11.1. Continuação.

Medicamento	Sintomas em vegetais (analogia com as matérias médicas)
Artemisia cina (Cina)	- Presença de nematoides ^{2,4} (LA: correspondem a quadros ligados a uma irritação intestinal por vermes), (DE: tem uma atividade anti-helmíntica), (AL: criança sofrendo de vermes)
Barium carbonicum (Baryta carbonica)	- Dormência das sementes que não podem romper-se; vigor e crescimento muito pequenos; plantas com retardo de germinação, floração ou produção de frutos ⁴ (LA: desenvolvem-se tardiamente; anomalia no desenvolvimento), (DE: ação sobre o desenvolvimento geral do indivíduo) - Produção de frutos e floração deficientes ⁴ (LA: esterilidade)
Calcarea carbonica	- Mudanças sensíveis ao frio ^{3,5} (VI: <i>é muito friorento</i>) - Demora na emissão de novas raízes, plantas lentas no crescimento ou no florescimento ^{3,5} (VI: a <i>lentidão</i> é uma característica que a cada passo se encontra nesse medicamento)
Calcium phosphoricum (Calcarea phosphorica)	- Debilidade ² ; Planta delgada e débil com pronunciado crescimento vertical, planta com caule fino e quebradiço ⁴ ; planta de caule fino e quebradiço, com deficiência no metabolismo do cálcio, com tombamento do caule ^{3,5} (AL: indivíduos grandes, magros, espigados; espinha dorsal encurvada)
Calendula officinalis	- Ataque de pulgões ⁴ (DE: ação anti-inflamatória é especialmente clara depois das picadas de insetos) - Transplante, poda ou dano mecânico ² ; em afecções traumáticas e cicatrizações ⁴ (AL: assegura a cicatrização) - Anti-inflamatório, adstringente e antisséptico ⁴ (DE: uso externo, antisséptico local)
Carbo vegetabilis	- Recuperação lenta de plantas após injúrias mecânicas ⁴ ; quando há debilidade em geral ^{3,5} ; medicamento bastante útil para tornar as plantas mais fortes e robustas ¹ (LA: fraqueza, debilidade extrema ; indicado nos indivíduos cuja força vital está enfraquecida)
Conium maculatum	- Endurecimento de tecidos ⁴ (LA: endurecimento dos tecidos, principalmente das glândulas) - Nódulos endurecidos ⁴ (LA: nodosidades das glândulas)

Continua.

Tabela 11.1. Continuação.

Medicamento	Sintomas em vegetais (analogia com as matérias médicas)
Hamamelis virginiana (Hamamelis virginica)	- Traumatismos mecânicos e danos na epiderme da planta ⁴ (AL: efeitos crônicos de traumatismos mecânicos)
Kalium carbonicum (Kali carbonicum)	- Este medicamento influi profundamente em inúmeras funções vitais dentro da planta ⁴ (DE: exerce um importante papel na regulação de várias funções orgânicas) - Redução considerável do crescimento; aparecimento de talos débeis e em geral há menor resistência e vigor em toda a planta ⁴ (LA: indivíduos sem vigor) - Afeta principalmente a vitalidade da planta ⁴ (AL: perda da vitalidade)
Magnesium carbonicum (Magnesia carbonica)	- Raízes secas abaixo da epiderme ⁴ (LA: a secura é um traço marcante desse medicamento) - Plantas delgadas e de pouco crescimento ⁴ ; falta de vigor ^{3,5} (LA: indivíduo enfraquecido e emagrecido)
Natrium muriaticum (Natrur muriaticum)	- Má absorção de nutrientes, plantas desnutridas ⁴ ; crescimento reduzido ^{3,5} (LA: afeta profundamente a nutrição geral do indivíduo ; anemia), (AL: para os anêmicos e os caquéticos)
Phosphorus	- Influencia o desenvolvimento de novos tecidos e produção de brotos e folhas ⁴ ; regula o crescimento ^{3,4} (LA: leva a uma super atividade das trocas teciduais) - Plantas fracas e pendentes ² (AL: grande fraqueza, prostração; para aqueles que são cloróticos ou anêmicos) - É indicado em plantas que crescem rápido, altas, delgadas e tendem a encurvar-se ⁴ (AL: adaptado a pessoas altas e delgadas), (AL: os jovens que crescem muito rápido são propensos a se curvar) - Manchas: coloração amarelada (LA: manchas amarelas...), pontos café, púrpuras ⁴ (VI: <i>manchas</i> marrom-avermelhadas, ou amarelas ou vermelho-azuladas)
Ricinus communis	- Desidratação; necessidades extremas de irrigação ⁴ (VI: Sede ardente)
Sepia officinalis (Sepia succus)	- Plantas débeis ⁴ (CL: debilidade em geral ou de partes em particular) - Demora no crescimento, crescimento lento ⁴ (CL: atua sobre as forças vitais bem como sobre os tecidos orgânicos)

Continua.

Tabela 11.1. Continuação.

Medicamento	Sintomas em vegetais (analogia com as matérias médicas)
(Continuação) Sepia officinalis (Sepia succus)	- Epiderme de coloração vinho ⁴ (LA: a pele sob influência do remédio está doentia, terrosa)
Silicea (Silicea terra)	- Tônico geral, choque do transplante ² (LA: falta de vitalidade para resistir às influências externas) - Plantas debilitadas, crescimento lento ^{2,4} , crescimento estiolado ¹ (LA: na criança podemos chegar a ter parada no desenvolvimento) - Rege os processos de assimilação, influi nos mais diversos tecidos vegetais ⁴ (LA: domina a nutrição geral do indivíduo , seu papel é essencial em numerosos processos de assimilação pelos tecidos mais diversos)
Staphysagria	- Plantas sensíveis, ressentidas por transplante ou podas ⁴ ; Após danos causados por perdas de folhas/ramos ^{3,5} (AL: traumatismo por instrumentos agudos e cortantes) - Quando há prejuízos por excesso de pulgões, nematoides ou ácaros ^{3,5} (CL: remédio para piolhos)
Strychnos nux vomica (Nux vomica)	- Desintoxicação em geral ¹ ; plantas intoxicadas ⁴ (LA: nos casos de pacientes muito intoxicados Nux vomica poderá reequilibrar as forças vitais)
Sulfur (Sulphur)	- Epiderme com manchas, erupções em geral ⁴ (AL: afecções da pele), (VI: a pele é um dos principais campos de ação do medicamento)
Thuja occidentalis	- Verrugoses ¹ ; verrugose, gomose em frutos ou excrescências nas folhas, frutos e caules ² ; nos casos de ocorrência de 'calosidades', 'verrugos' ³ ; tumores ⁴ (VI: hiperprodução tissural que aparece na pele e algumas mucosas abaixo na forma de <i>verrugos, condilomas, excrescências</i>)

*Nome e sinonímia dos medicamentos segundo Soares (2005);

**Sintomas com outro tipo de letra são sintomas com maior pontuação nas Matérias Médicas dos medicamentos.

¹Boff (2008); ²Bonato (2007); ³Rezende (2009); ⁴Tichavský (2009); ⁵Andrade (2007).

AL: Allen (1995); CL: Clarke (2010); DE: Demarque *et al.* (2006); HE: Hering (2010); KE: Kent (2010); LA: Lathoud (2004); VI: Vijnowsky (1980).

Referências

- ALLEN, H. C. *Sintomas - chave da matéria médica homeopática: keynotes*. Tradução: José Batista. São Paulo, Dynamis, 1995. 379 p.
- ANDRADE, F. M. C. Estratégias e métodos de implementação da Homeopatia na propriedade rural. In: SEMINÁRIO SOBRE CIÊNCIAS BÁSICAS EM HOMEOPATIA, 8., 2007, Lages. *Anais...* Lages: EPAGRI, 2007. p. 27-32.
- BOFF, P.; GIESEL, A. Homeopatia vegetal e manejo de formigas cortadeiras. In: BOFF, P. (coord). *Agropecuária saudável: da prevenção de doenças, pragas e parasitas à terapêutica não residual*. Lages: EPAGRI; UDESC, 2008. p. 51-56.
- BONATO, C. M. (coord.) *Homeopatia simples: alternativa para a agricultura familiar*. 2. ed. Marechal Cândido Rondon: Gráfica Líder, 2007. 36 p.
- BONATO, C. M. Homeopatia na agricultura. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE HOMEOPATIA NA AGRICULTURA, 1., 2009, Campo Grande. *Anais...* Campo Grande: AMVHB, 2009.
- CLARKE, J. H. *Dictionary of Practical Materia Medica*. Disponível em: <<http://institutoarqueiro.com.br/novosite/modules/arqueiro/mmedica.php?sort=abbreviation&med=sep&book=clarke#1360>>. Acesso em: 14 set. 2010.
- DEMARQUE, D., JOUANNY, J.; POITEVIN, B.; SAINT-JEAN, Y. *Farmacología y materia médica homeopática*. Ed. Española. Madrid, Bouron, 2006. 945 p.
- HERING, C. *Condensed Materia Medica*. Instituto Arqueiro de Homeopatia e Saúde Suprema. Disponível em: <<http://institutoarqueiro.com.br/novosite/modules/arqueiro/mmedica.php?book=hering&med=nit-ac#1063>>. Acesso em: 14 set. 2010.
- KENT, J. T. *Matéria médica de A a Z*. Instituto Arqueiro de Homeopatia e Saúde Suprema. Disponível em: <<http://institutoarqueiro.com.br/novosite/modules/arqueiro/mmedica.php?book=kent&med=ferr-p#615>>. Acesso em: 14 set. 2010.
- LATHOUD, J. A. *Estudos de matéria médica homeopática*. Tradução: Heloísa Helena de Macedo. 2. ed. São Paulo, Organon, 2004. 1190 p.
- REZENDE, M. J. (Org). *Caderno de Homeopatia*. 3. ed. Viçosa: Universidade Federal da Viçosa / Departamento de Fitotecnia, 2009. 50 p.
- SOARES, A. A. D. *Dicionário de Medicamentos Homeopáticos* – São Paulo, Santos Editora, 2005. 1301 p.
- TEUT, M. Scientific case studies in homeopathy. In: WITT, C.; ALBRECHT, H. (eds.). *New directions in homeopathy – advice from a interdisciplinary conference*. Essen: KVC – Verlag, 2009. p. 67-79.
- TICHAVISKÝ, R. *Homeopatia para las plantas*. Monterrey: Comenius Centro Universitario, 2009. 236 p.
- VIJNOVSKY, B. *Tratado de Matéria Médica*. Rio de Janeiro, Mukunda, 1980, v. 1/3. 2037 p.



HOMEOPATIA NA AGRICULTURA: RESULTADOS EXPERIMENTAIS

Solange Monteiro de Toledo Piza Gomes Carneiro

“ Seria de fato deplorável se apenas o acaso e as ocorrências empíricas fossem considerados nossos guias na descoberta e emprego de verdadeiros medicamentos para as enfermidades crônicas, as quais constituem a maior parte dos males humanos. ”

S. Hahnemann, *Ensaio sobre um novo princípio para se determinarem as virtudes curativas das drogas com um breve exame dos até aqui utilizados*. *Selecta Homeopathica*, 3(1): 3-65, 1995, p. 19.

12. HOMEOPATIA NA AGRICULTURA: RESULTADOS EXPERIMENTAIS

Solange Monteiro de Toledo Piza Gomes Carneiro

Diferentes grupos de pesquisa no Brasil e em outros países têm conduzido experimentos com plantas e constatado o efeito de substâncias dinamizadas sobre vegetais. Experimentos com análise estatística acurada têm demonstrado que as diferenças observadas entre tratamentos dinamizados não podem ser atribuídas apenas à variabilidade intrínseca das plantas. Brizzi *et al.* (2000) avaliaram grande número de experimentos com sementes estressadas e não estressadas com As_2O_3 e posteriormente tratadas com *Arsenicum album* (As_2O_3 dinamizado) e provaram, por meio de diferentes análises estatísticas e utilizando os dados de 41.712 sementes, que os resultados foram reprodutíveis e consistentes em diferentes anos.

Os experimentos com substâncias dinamizadas em vegetais são práticos – por não esbarrarem em problemas éticos como no caso de seres humanos –, rápidos e permitem a utilização de grande número de indivíduos. Se por um lado estes experimentos servem para provar o efeito de substâncias preparadas segundo a Farmacopeia Homeopática sobre seres vivos, por outro, se não forem corretamente delineados segundo os princípios homeopáticos, a chance de insucesso é grande. Como visto ao longo desta publicação, a Homeopatia foi desenvolvida tendo como base a cura pelo semelhante, a experimentação patogênica no indivíduo sã e o medicamento dinamizado. A simples dinamização de uma substância e a avaliação do seu efeito sobre vegetais não permite dizer que se esteja trabalhando com Homeopatia em plantas. Para isso, é necessário que o experimento seja conduzido de acordo com a fundamentação homeopática.

Um trabalho que seguiu os princípios homeopáticos é o de Betti *et al.* (2003a), que utilizaram *Arsenicum album* para reduzir a severidade do mosaico do fumo, provocada pelo vírus TMV. O medicamento foi escolhido pelo princípio da similitude, porque os autores testaram As_2O_3 em concentrações fitotóxicas em folhas de fumo e as lesões que o trióxido de arsênio causou assemelhavam-se às lesões resultantes da reação de hipersensibilidade provocada pelo TMV. Os autores observaram que o tratamento homeopático das plantas aumentou significativamente a resistência do fumo ao TMV, avaliada pela contagem semiautomática do número de lesões de hipersensibilidade.

Outro trabalho interessante é o de Pongratz e Endler (1994), que avaliaram o efeito do nitrato de prata dinamizado sobre a germinação e o crescimento de plântulas de trigo. Esta substância, em doses moleculares, inibe processos vitais, mas ao ser testada dinamizada nas sementes, causou efeito estimulante do desenvolvimento.

Considerando que o objetivo neste capítulo é apresentar um panorama daquilo que está sendo pesquisado com Homeopatia na agricultura, relacionamos 54 trabalhos encontrados na literatura sobre efeito de substâncias dinamizadas em plantas, independentemente de seguirem os princípios homeopáticos ou não. É digno de nota que dos trabalhos conduzidos por pesquisadores brasileiros, cerca de metade não foi publicado na íntegra e permanece como resumo expandido em congresso. Por outro lado, quase a totalidade dos trabalhos conduzidos por pesquisadores de outros países estão na forma de artigo completo em revista indexada.

Os trabalhos com enfoque em isoterapia foram apresentados no Capítulo 9. Duas extensas revisões sobre o uso de preparações homeopáticas em plantas foram recentemente publicadas, sendo os artigos divididos entre aqueles que estudaram o efeito em plantas sadias (MAJEWSKY *et al.*, 2009) e aqueles que avaliaram o efeito das preparações homeopáticas em modelos fitopatológicos (BETTI *et al.*, 2009).

Armond *et al.* (2005)

Espécie: picão (*Bidens pilosa*)

Objetivo: avaliar o crescimento, a produção de óleo e compostos antimaláricos após a aplicação de medicamentos homeopáticos

Parâmetros avaliados: variáveis de desenvolvimento vegetativo e teor de óleo

Tratamentos: China 2CH, 4CH, 6CH, 8CH, 10CH, 12CH, 14CH, 16CH, 18CH, 20CH, 22CH e 24CH

Controle: água destilada; etanol 70%

Frequência e forma de aplicação do tratamento: aplicação no colo da planta e no solo (50 mL/vaso) de uma solução com 0,66 mL do tratamento/L de água, do transplantio à colheita

Teste estatístico: Anova; F 5%

Resultados: não significativo

Baumgartner *et al.* (2004)

Espécie: ervilha-anã

Objetivo: avaliar os efeitos de hormônios vegetais dinamizados sobre o crescimento das plântulas

Parâmetros avaliados: comprimento de plântulas

Tratamentos: ácido giberélico, cinetina, auxina e ácido absísico nas dinamizações de 12X a 30X

Controle: água; água sucussionada

Frequência e forma de aplicação do tratamento: as sementes foram imersas por 24 horas no tratamento e colocadas para germinar

Teste estatístico: Fischer LSD 5%

Resultados: ácido giberélico 13X, 15X, 17X, 23X e cinetina 19X aumentaram (diferença estatística significativa) o tamanho das plântulas

Baumgartner *et al.* (2008)

Espécie: ervilha-anã

Objetivo: avaliar efeito do ácido giberélico sobre o crescimento das plântulas

Parâmetros avaliados: crescimento da parte aérea

Tratamentos: ácido giberélico nas dinamizações 17X e 18X

Controle: água dinamizada; água não dinamizada

Frequência e forma de aplicação do tratamento: as sementes foram imersas nos tratamentos por 24 horas

Teste estatístico: teste F 5%; LSD

Resultados: o ácido giberélico 17X estimulou (diferença estatística significativa) o crescimento das plântulas das sementes colhidas em 1997; as sementes colhidas em 1998 apresentaram resposta variável (diferença estatística significativa) ao ácido giberélico; as sementes colhidas em 1999 e 2000 não responderam aos tratamentos

Betti *et al.* (1994)

Espécie: trigo

Objetivo: avaliar os efeitos de Arsenicum album sobre a germinação

Parâmetros avaliados: número de sementes germinadas

Tratamentos: Arsenicum album (As_2O_3) 23X, 25X, 30X, 35X, 40X e 45X

Controle: água; água 30X

Frequência e forma de aplicação do tratamento: experimento 1: uma aplicação de 45 mL na placa de Petri; experimento 2: uma aplicação de 20 mL

Teste estatístico: vários

Resultados: as dinamizações 25X, 40X e 45X de As_2O_3 aumentaram (diferença estatística significativa) a germinação das sementes

Betti *et al.* (2003a)

Espécie: fumo

Objetivo: avaliar os efeitos de As_2O_3 em plantas de fumo inoculadas com o vírus do mosaico do fumo

Parâmetros avaliados: lesões de hipersensibilidade

Tratamentos: As_2O_3 e água destilada nas dinamizações 5DH, 5CH, 45DH e 45CH

Controle: água destilada

Frequência e forma de aplicação do tratamento: foram retirados 10 discos da terceira ou quarta folha inoculadas de cada planta e colocados em uma placa de Petri com 15 mL de tratamento

Teste estatístico: Wilcoxon rank sum test; Student-t test

Resultados: as potências decimais, especialmente a 45DH, diminuíram (diferença estatística significativa) o número de lesões de hipersensibilidade

Bonato e Silva (2003)

Espécie: rabanete

Objetivo: avaliar os efeitos do medicamento Sulphur no crescimento e na produção do rabanete

Parâmetros avaliados: comprimento e largura de folha, altura de planta, peso seco e peso fresco

Tratamentos: Sulphur dinamizado em 5CH, 12CH, 30CH, 200CH e 1MCH

Controle: água

Frequência e forma de aplicação do tratamento: 100 mL/vaso do tratamento diluído a 1,5 mL/L de água a cada 7 dias

Teste estatístico: Scott-knott 5%; regressão; teste t

Resultados: as dinamizações 5CH, 12CH, 30CH e 1MCH aumentaram (diferença estatística significativa) o comprimento das folhas e aumentaram (diferença estatística significativa) a altura das plantas; 12CH, 30CH e 1MCH aumentaram (diferença estatística significativa) o diâmetro da raiz

Bonato et al. (2009)

Espécie: menta

Objetivo: avaliar os efeitos de Arsenicum album e Sulphur sobre o crescimento e o conteúdo do óleo essencial de menta

Parâmetros avaliados: crescimento e produção de óleo essencial

Tratamentos: Arsenicum album e Sulphur nas dinamizações 6CH, 12CH, 24CH e 30CH

Controle: etanol 70%

Frequência e forma de aplicação do tratamento: uma aplicação semanal de 250 mL/vaso do tratamento diluído na proporção de 1 mL/L de água

Teste estatístico: Scott-knott 5%

Resultados: Sulphur e Arsenicum em todas as dinamizações aumentaram (diferença estatística significativa) a altura da planta; Sulphur na 12CH, 24CH e 30CH reduziu (diferença estatística significativa) o peso fresco de ramos e todas as dinamizações aumentaram (diferença estatística significativa) o conteúdo de óleo; Arsenicum album na 24CH e 30CH aumentou (diferença estatística significativa) o peso fresco de ramos e todas as dinamizações aumentaram (diferença estatística significativa) o conteúdo de óleo

Bonfim et al. (2008)

Espécie: alecrim e *Lippia alba*

Objetivo: estudar a influência de dinamizações de Arnica montana no enraizamento do alecrim e da *Lippia alba*

Parâmetros avaliados: enraizamento, crescimento da raiz e crescimento da parte aérea

Tratamentos: Arnica montana nas dinamizações 3CH, 6CH, 9CH e 12CH

Controle: água destilada; etanol 70%

Frequência e forma de aplicação do tratamento: 10 gotas de cada tratamento em 400 mL de água e pulverização diária nas plantas

Teste estatístico: Tukey 5%

Resultados: no alecrim, as dinamizações 3CH e 6CH aumentaram (diferença estatística significativa) o comprimento da raiz, e 6CH aumentou (diferença estatística significativa) a porcentagem e a qualidade do enraizamento; em *Lippia*, as dinamizações 3CH, 6CH e 12CH aumentaram (diferença estatística significativa) o número de ramos, o comprimento da raiz e a qualidade do enraizamento; a 6CH aumentou (diferença estatística significativa) a porcentagem de enraizamento

Bonfim et al. (2010)

Espécie: alface

Objetivo: avaliar a germinação e o vigor de sementes peletizadas com medicamentos homeopáticos e submetidas a níveis tóxicos de alumínio

Parâmetros avaliados: porcentagem de germinação, índice de velocidade de germinação e comprimento da radícula

Tratamentos: Alumina 6CH e 12CH, Calcarea carbonica 6CH e 12CH

Controle: peletização com água destilada; sementes não peletizadas

Frequência e forma de aplicação do tratamento: peletização das sementes com os tratamentos e incubação em níveis tóxicos de alumínio

Teste estatístico: Tukey 5%

Resultados: nenhum tratamento afetou a porcentagem de germinação das sementes; Alumina 6CH e 12CH e Calcarea carbonica 6CH e 12CH aumentaram (diferença estatística significativa) o comprimento da radícula e aumentaram (diferença estatística significativa) o índice de velocidade de germinação

Carneiro *et al.* (2011)

Espécie: tomate e feijão

Objetivo: avaliar a reação das duas espécies ao ácido bórico em dose ponderal ou dinamizado

Parâmetros avaliados: sintomas visuais

Tratamentos: ácido bórico em dose ponderal ou dinamizado na 6CH

Controle: água purificada

Frequência e forma de aplicação do tratamento: de uma a seis pulverizações do ácido bórico em dose ponderal ou dinamizado

Teste estatístico: não aplicável

Resultados: o feijoeiro apresentou sintomas quando tratado com ácido bórico, seja em dose ponderal ou na 6CH; nenhum tomateiro apresentou sintomas quando tratado com ácido bórico na 6CH, indicando a resposta diferencial das duas espécies à substância dinamizada

Carvalho *et al.* (2003)

Espécie: artemísia

Objetivo: avaliar a influência de Arnica montana na fisiologia da artemísia

Parâmetros avaliados: teor de partenolídeo e massa fresca da parte aérea

Tratamentos: Arnica montana 1D, 2D, 3D, 4D e 5D

Controle: água

Frequência e forma de aplicação do tratamento: aplicação semanal de 200 mL/vaso; cada litro de água continha 10 gotas (0,6 mL) do medicamento

Teste estatístico: Tukey 5%

Resultados: aumento (diferença estatística significativa) da massa fresca com a potência 1D; redução do teor de partenólídeo nas potências 1D, 2D, 4D e 5D

Carvalho et al. (2005)

Espécie: artemísia

Objetivo: avaliar os efeitos de Arnica montana em plantas de artemísia

Parâmetros avaliados: altura, massa fresca e teor de partenólídeo

Tratamentos: Arnica montana 1CH, 2CH, 3CH, 4CH e 5CH

Controle: água

Frequência e forma de aplicação do tratamento: aplicações semanais no solo de 200 mL do tratamento, produzido com 10 gotas da dinamização/L de água

Teste estatístico: Tukey 5%

Resultados: Arnica montana nas dinamizações 3CH e 5CH reduziu (diferença estatística significativa) o teor de partenólídeo por planta; para altura e massa fresca (não significativo)

Datta (2006)

Espécie: amoreira

Objetivo: verificar os efeitos de Cina sobre *Meloidogyne incognita* em amoreiras

Parâmetros avaliados: variáveis de crescimento da planta e variáveis de infecção

Tratamentos: Cina 200C e Cina TM (tintura-mãe) em tratamento antes e após a inoculação

Controle: etanol 90%

Frequência e forma de aplicação do tratamento: as plantas foram pulverizadas 4 vezes, em intervalo de 3 dias, com 10 mL do tratamento por planta; Cina TM foi diluída a 1:40 e Cina 200C a 1:20 para pulverização

Teste estatístico: teste F 1%; teste t

Resultados: os dois tratamentos aumentaram (diferença estatística significativa) o comprimento e o peso fresco de ramos e raízes, o número de folhas por planta e a área foliar; reduziram (diferença estatística significativa) o número de galhas/planta; a aplicação antes da inoculação foi mais eficiente

Deboni et al. (2008)

Espécie: feijão-preto

Objetivo: avaliar os efeitos de preparados homeopáticos na germinação de sementes de duas cultivares

Parâmetros avaliados: germinação

Tratamentos: Arnica montana, Arsenicum album, Calcarea carbonica, Carbo vegetabilis, Kali phosphoricum, Mercurius solubilis, Nitricum acidum, Phosphurus e Silicea, todos na 30CH

Controle: água

Frequência e forma de aplicação do tratamento: germinação e emergência

Teste estatístico: Tukey 5%

Resultados: Arnica montana e Arsenicum album aumentaram (diferença estatística significativa) a emergência de plântulas

Garbim et al. (2008)

Espécie: *Alternaria brassicicola* e *Corynespora cassiicola*

Objetivo: avaliar os efeitos de medicamentos homeopáticos sobre a germinação de esporos dos fungos

Parâmetros avaliados: contagem de esporos germinados

Tratamentos: Kali iodatum, Staphysagria e Phosphorus, todos na 30CH

Controle: água; água dinamizada

Frequência e forma de aplicação do tratamento: a suspensão de esporos foi colocada em placas de Elisa com o tratamento

Teste estatístico: Tukey 5%

Resultados: não significativo

Gonçalves et al. (2009)

Espécie: cebola

Objetivo: analisar os efeitos do preparado homeopático de calcário de conchas sobre a incidência de tripses, produtividade e peso de bulbos

Parâmetros avaliados: incidência de tripses, produtividade e peso de bulbos

Tratamentos: calcário de conchas nas dinamizações 6CH, 12CH e 30CH

Controle: sem pulverização

Frequência e forma de aplicação do tratamento: 6 pulverizações dos tratamentos na diluição 0,1%

Teste estatístico: Duncan 5%

Resultados: número médio de ninfas e peso de bulbos comerciais (não significativo); os tratamentos 6CH e 12CH aumentaram (diferença estatística significativa) a produtividade de bulbos e a porcentagem de bulbos comerciais

Gonçalves et al. (2010)

Espécie: cebola

Objetivo: avaliar os efeitos do preparado homeopático de *Artemisia vulgaris* sobre a incidência de tripes

Parâmetros avaliados: contagem do número de ninfas, produção e massa fresca

Tratamentos: *Artemisia vulgaris* 6CH, 12CH e 30CH

Controle: sem pulverização

Frequência e forma de aplicação do tratamento: pulverização em água na dose de 0,1%

Teste estatístico: Duncan 5%

Resultados: *Artemisia vulgaris* 6CH e 30CH reduziu (diferença estatística significativa) o número médio de ninfas; produtividade (não significativo)

Grisa et al. (2007a)

Espécie: beterraba

Objetivo: avaliar o rendimento de plantas de beterraba submetidas à aplicação de medicamentos homeopáticos

Parâmetros avaliados: produtividade e variáveis de desenvolvimento das plantas

Tratamentos: *Staphisagria* 6CH, 12CH e 30CH

Controle: água destilada; etanol 10%

Frequência e forma de aplicação do tratamento: pulverizações com intervalos de 7 dias de 10 mL/L do tratamento diluído a 0,5% em água para aplicação

Teste estatístico: Tukey 5%

Resultados: *Staphysagria* 6CH e 12CH aumentou (diferença estatística significativa) a matéria fresca e seca das raízes

Grisa et al. (2007b)

Espécie: alface

Objetivo: verificar as resposta das plantas à aplicação de *Arnica montana*

Parâmetros avaliados: variáveis de desenvolvimento

Tratamentos: Arnica montana 6CH, 12CH e 30CH

Controle: água destilada; etanol 10%

Frequência e forma de aplicação do tratamento: 10 mL/L do tratamento foi pulverizado 4 vezes, com intervalo de 7 dias, na concentração de 5 mL/L de água

Teste estatístico: Tukey 5%

Resultados: Arnica montana 6CH aumentou (diferença estatística significativa) o peso da matéria fresca da parte aérea, e as dinamizações 6CH e 12CH aumentaram (diferença estatística significativa) o peso da matéria seca da parte aérea; número de folhas e altura de plantas (não significativo)

Hamman *et al.* (2003)

Espécie: cevada

Objetivo: estudar os efeitos do ácido giberélico dinamizado na germinação de sementes usando 3 lotes com 3 níveis de vigor

Parâmetros avaliados: taxa de germinação, comprimento da raiz, comprimento da parte aérea e massa de plântulas

Tratamentos: ácido giberélico em dose ponderal e nas dinamizações 4CH, 15CH, 30CH e 200CH

Controle: água destilada

Frequência e forma de aplicação do tratamento: as sementes foram colocadas em placa de Petri com papel de filtro umedecido com 12,5 mL do tratamento

Teste estatístico: regressão; contrastes ortogonais

Resultados: o ácido giberélico em dose ponderal e nas dinamizações 4CH, 30CH e 200CH aumentou (diferença estatística significativa) a taxa de germinação de sementes com alta qualidade, mas não afetou os outros 2 lotes; a dinamização 15CH no lote com vigor mediano aumentou (diferença estatística significativa) o comprimento das raízes

Jones e Jenkins (1981)

Espécie: trigo

Objetivo: estudar os efeitos de medicamentos homeopáticos sobre o crescimento de plântulas

Parâmetros avaliados: tamanho do coleóptilo

Tratamentos: Arnica montana, Aconitum, Actaea racemosa, Belladonna, Bryonia, Euphrasia, Ignatia, Ipecacuanha, Hamamelis, Gelsemium, Hypericum e Nux vomica, em diversas dinamizações

Controle: água destilada

Frequência e forma de aplicação do tratamento: sementes em papel de filtro receberam 5 mL do tratamento

Teste estatístico: teste F; Student-t

Resultados: Actea racemosa e Bryonia reduziram (diferença estatística significativa) e Nux vomica aumentou (diferença estatística significativa) o tamanho do coleóptilo, todos na 7CH

Khanna e Chandra (1976)

Espécie: tomate

Objetivo: avaliar os efeitos de 7 medicamentos homeopáticos no controle da podridão do tomateiro causada por *Fusarium*

Parâmetros avaliados: germinação de esporos, crescimento da colônia, frutos infectados e porcentagem de apodrecimento do fruto

Tratamentos: Arsenicum album, Thuja occidentalis, Kali iodatum, Blatta orientalis, Phosphorus, Lycopodium clavatum e Withania somnifera, em diversas dinamizações

Controle: água destilada esterilizada

Frequência e forma de aplicação do tratamento: os frutos foram inoculados antes ou após a imersão nos tratamentos por 5 minutos

Teste estatístico: C.D. 5%

Resultados: completa inibição da germinação dos esporos com Arsenicum album 1C, Kali iodatum 149C, Phosphorus 35C e Thuja occidentalis 87C; apenas Kali iodatum 149C e Thuja occidentalis 87C produziram zona de inibição no meio de cultura e inibiram (diferença estatística significativa) a podridão em frutos

Khanna e Chandra (1977)

Espécie: goiaba

Objetivo: avaliar os efeitos dos medicamentos na germinação de esporos do patógeno e na podridão dos frutos

Parâmetros avaliados: germinação de esporos do fungo e porcentagem de podridão nos frutos

Tratamentos: Kali iodatum, Blatta orientalis, Arsenicum album e Thuja occidentalis, nas potências de 1C a 200C

Controle: água destilada esterilizada

Frequência e forma de aplicação do tratamento: os esporos ficaram em suspensão nos diferentes medicamentos; os frutos foram feridos com um alfinete, pulverizados com o inóculo e, após 4 horas, ficaram imersos por 2 minutos nos tratamentos; em outro experimento, os frutos foram tratados por 2 minutos antes da inoculação

Teste estatístico: Duncan 5%

Resultados: várias dinâmizações dos medicamentos inibiram a germinação dos esporos, principalmente Kali iodatum e Arsenicum album; Kali iodatum 1C e 20C e Arsenicum album 181C inibiram (diferença estatística significativa) a podridão de frutos quando aplicados antes da inoculação do fungo

Khanna e Chandra (1978)

Espécie: manga

Objetivo: avaliar os efeitos dos medicamentos na germinação de esporos de *Pestalotia magiferae* e na podridão do fruto da mangueira

Parâmetros avaliados: germinação de esporos, porcentagem de frutos infectados e porcentagem de desenvolvimento de podridão

Tratamentos: Phosphorus, Lycopodium clavatum, Asvagandh, Arsenicum album, Zincum sulphuricum, Kalium iodatum, Thuja occidentalis, Blatta orientalis, Filix mas e Kali muriaticum, todos na escala centesimal

Controle: água destilada esterilizada

Frequência e forma de aplicação do tratamento: os frutos foram feridos com uma agulha e pulverizados com o fungo; o medicamento foi aplicado ou antes da inoculação ou após a inoculação, imergindo o fruto por 3-5 minutos no tratamento

Teste estatístico: Duncan 5%

Resultados: vários medicamentos reduziram a germinação dos esporos do fungo; Lycopodium clavatum 190C reduziu (diferença estatística significativa) a porcentagem de frutos infectados e a porcentagem de podridão nos frutos, tanto no tratamento anterior quanto no posterior à inoculação

Krainer e Cuellar (2009)

Espécie: alface

Objetivo: avaliar os efeitos de farinha de rocha MB-4 dinamizada sobre o crescimento e a produtividade de alface

Parâmetros avaliados: número de folhas, massa seca e massa verde da parte aérea e do sistema radicular

Tratamentos: farinha de rocha MB-4 nas dinamizações 4D, 12CH e 30CH

Controle: água

Frequência e forma de aplicação do tratamento: 4 pulverizações com intervalo de 7 dias

Teste estatístico: Tukey 5%

Resultados: não significativo

Kumar e Kumar (1980)

Espécie: *Alternaria alternata*, *Curvularia pallescens* e *Drechslera australiensis*

Objetivo: avaliar os efeitos dos medicamentos no crescimento micelial e na germinação de conídios dos fungos

Parâmetros avaliados: diâmetro da colônia e porcentagem de germinação de conídios

Tratamentos: Cina, Spigelia, Stannum, Sulphur e Teucrium nas dinamizações 30C e 200C

Controle: não explicitado

Frequência e forma de aplicação do tratamento: 0,2 mL de cada medicamento foi misturado ao meio BDA em placas de Petri nas quais o fungo foi incubado; 0,1 mL dos tratamentos foram colocados em lâminas de microscopia com os esporos do fungo

Teste estatístico: médias

Resultados: houve inibição total da germinação dos conídios de *A. alternata* com Spigelia 30C, de *C. pallescens* com Sulphur 30C e 200C e dos três fungos com Teucrium 200C; os medicamentos inibiram ou aumentaram o crescimento micelial, dependendo do fungo, do medicamento ou da dinamização testada

Lensi et al. (2010)

Espécie: feijão

Objetivo: avaliar os efeitos do medicamento homeopático Natrium muriaticum em feijoeiro

Parâmetros avaliados: crescimento da planta

Tratamentos: Natrium muriaticum 6CH e 30CH

Controle: cloreto de sódio 5%; etanol 30%

Frequência e forma de aplicação do tratamento: as soluções foram aplicadas por 6 semanas, 5 dias por semana em forma de irrigação, com 5 gotas em 50 mL de água/vaso

Teste estatístico: teste t

Resultados: as plantas que receberam o medicamento Nat-m 6CH apresentaram maior (diferença estatística significativa) desenvolvimento de massa verde; Nat-m 30CH (não significativo)

Lisboa *et al.* (2007)

Espécie: milho

Objetivo: minimizar a lixiviação de nitrato com Ammonium carbonicum [(NH₄)CO₃] dinamizado

Parâmetros avaliados: quantidade de nitrogênio lixiviado

Tratamentos: Ammonium carbonicum 3CH e 30CH

Controle: água

Frequência e forma de aplicação do tratamento: irrigação com uma gota do tratamento/100 mL de água destilada

Teste estatístico: Scott-Knott 5%

Resultados: não significativo

Luis e Moreno (2009)

Espécie: cebolinha (*Allium fistulosum*)

Objetivo: avaliar os efeitos de medicamentos homeopáticos na produção de cebolinha

Parâmetros avaliados: peso fresco

Tratamentos: Calcarea fluorica, Calcarea iodatum, Calcarea fosforica e Calcarea carbonica, todos na dinamização 30CH, e composto C3 (mistura de 3 medicamentos)

Controle: água

Frequência e forma de aplicação do tratamento: aplicação de 7 gotas do tratamento/L de água durante 7 dias

Teste estatístico: Tukey 5%

Resultados: Calcarea fluorica, composto C3, Calcarea iodatum e C. fosforica aumentaram (diferença estatística significativa) o peso fresco; Calcarea carbonica reduziu (diferença estatística significativa)

Malarczyk et al. (2003)

Espécie: fungos (*Trametes versicolor* e *Pleurotus sajor-caju*)

Objetivo: avaliar os efeitos de pequenas doses de guaiacol e etanol na atividade das enzimas extracelulares fúngicas lacase e peroxidase

Parâmetros avaliados: atividade enzimática

Tratamentos: etanol e guaiacol de 1CH a 20CH

Controle: etanol 75%

Frequência e forma de aplicação do tratamento: 20 µl do tratamento foram adicionados ao meio de cultura a cada 2 dias, contando a partir do 3º dia do experimento, dando um total de 120 µl por frasco após 14 dias do início do experimento

Teste estatístico: Anova; regressão

Resultados: as ultradiluições de guaiacol e etanol afetaram (diferença estatística significativa) a atividade das enzimas; guaiacol apresentou maior estímulo na atividade da lacase tanto em *Trametes* quanto em *Pleurotus*; etanol mostrou maior estimulação da atividade da peroxidase em *Pleurotus*

Marques et al. (2008)

Espécie: *Sida rhombifolia*

Objetivo: avaliar a germinação e o crescimento de plântulas de *S. rhombifolia* tratadas com Citronela (*Cymbopogon winterianus*) dinamizada

Parâmetros avaliados: comprimento da raiz primária e da parte aérea, massa fresca e porcentagem de germinação

Tratamentos: Citronela 3CH, 6CH, 12CH, 24CH e 30CH

Controle: água

Frequência e forma de aplicação do tratamento: as sementes foram colocadas em placa de Petri com papel filtro embebido em 5 mL dos tratamentos por 7 dias

Teste estatístico: Scott-Knott 5%

Resultados: aumentou (diferença estatística significativa) o comprimento da raiz primária em todas as dinamizações; aumentou (diferença estatística significativa) o comprimento da parte aérea nas dinamizações 3CH, 6CH, 12CH e 30CH; aumentou (diferença estatística significativa) a produção de matéria fresca nas dinamizações 6CH, 12CH, 24CH e 30CH; aumentou (diferença estatística significativa) a porcentagem de germinação na 6CH, 12CH e 30CH; aumentou (diferença estatística significativa) a velocidade de germinação na 6CH, 12CH e 30CH

Martinazzo-Portz *et al.* (2009)

Espécie: picão-preto (*Bidens pilosa*)

Objetivo: verificar os efeitos de picão-preto dinamizado sobre a própria germinação

Parâmetros avaliados: porcentagem de germinação

Tratamentos: *Bidens pilosa* 6CH, 9CH, 12CH, 15CH, 18CH e 30CH

Controle: água; etanol

Frequência e forma de aplicação do tratamento: 10 gotas do dinamizado/L de água destilada, colocando 5 mL da solução por placa de Petri

Teste estatístico: Tukey 5%

Resultados: não significativo

Medeiros *et al.* (2009)

Espécie: feijão

Objetivo: avaliar a eficácia de preparados homeopáticos no manejo de doenças no campo

Parâmetros avaliados: produtividade e severidade das doenças

Tratamentos: cavalinha 3CH, camomila 3CH e própolis 3CH

Controle: não relatado

Frequência e forma de aplicação do tratamento: aplicações no início da manhã, aos 13, 22, 35 e 50 dias após a emergência da planta

Teste estatístico: Tukey 5%

Resultados: não significativo

Modolon *et al.* (2009)

Espécie: tomate

Objetivo: verificar os efeitos de preparados homeopáticos na produção e na incidência de pragas

Parâmetros avaliados: peso e número de frutos, tamanho de frutos, incidência de pragas e fundo preto

Tratamentos: Staphisagria, Arsenicum album e Sulphur na dinamização 12CH

Controle: calda bordalesa a 0,3%; sem pulverização

Frequência e forma de aplicação do tratamento: pulverizações semanais dos 37 dias após o transplante até a colheita

Teste estatístico: Tukey 5%

Resultados: não significativo

Moreno *et al.* (2004)

Espécie: café

Objetivo: observar a influência de Arsenicum album na germinação de sementes de café

Parâmetros avaliados: germinação

Tratamentos: Arsenicum album 30CH

Controle: água; água dinamizada

Frequência e forma de aplicação do tratamento: uma solução de 1 mL de Arsenicum album em 100 mL de água foi utilizada para irrigar as sementes após o plantio ou tratar as sementes antes do plantio

Teste estatístico: Duncan 5%

Resultados: tanto a aplicação de Arsenicum album antes quanto após o plantio aumentaram (diferença estatística significativa) a porcentagem de germinação das sementes

Müller *et al.* (2009a)

Espécie: picão-preto

Objetivo: verificar os efeitos de preparados homeopáticos de picão-preto para o seu próprio controle

Parâmetros avaliados: diâmetro do caule, comprimento da parte aérea e massa seca da parte aérea

Tratamentos: ultradiluições de picão-preto a 6CH, 12CH e 30CH

Controle: água

Frequência e forma de aplicação do tratamento: quatro pulverizações com intervalos de 7 dias, utilizando 2 mL/vaso da solução com 10 gotas/L de água

Teste estatístico: Tukey 5%

Resultados: comprimento (não significativo); diâmetro aumentou (diferença estatística significativa) com 30CH; massa seca (não significativo)

Müller *et al.* (2009b)

Espécie: rabanete

Objetivo: verificar os efeitos de preparados homeopáticos sobre a produtividade do rabanete em sistema orgânico

Parâmetros avaliados: variáveis de crescimento e produtividade

Tratamentos: Calcarea carbonica, Sulphur e Natrum muriaticum na dinamização 30CH e associações entre os medicamentos

Controle: água

Frequência e forma de aplicação do tratamento: pulverizações aos 13, 16, 18 e 20 dias após a emergência, com 10 gotas do tratamento/L de água

Teste estatístico: Tukey 5%

Resultados: não significativo

Pongratz *et al.* (1994)

Espécie: trigo

Objetivo: avaliar os efeitos de nitrato de prata dinamizado sobre a germinação e o crescimento de plântulas de trigo

Parâmetros avaliados: germinação e tamanho da parte aérea

Tratamentos: nitrato de prata nas dinamizações 24D, 25D e 26D

Controle: água purificada

Frequência e forma de aplicação do tratamento: foram realizados 3 experimentos com mais de 4.500 sementes em placas de Petri acrescidas com 20 mL do tratamento

Teste estatístico: Anova; qui-quadrado

Resultados: as dinamizações 24D e 26D de nitrato de prata aumentaram (diferença estatística significativa) a germinação e o tamanho das plântulas

Pongratz *et al.* (1998)

Espécie: trigo

Objetivo: verificar, em quatro experimentos com mais de 2.000 sementes em cada um, o efeito de nitrato de prata dinamizado no crescimento do trigo

Parâmetros avaliados: tamanho da parte aérea

Tratamentos: nitrato de prata nas dinamizações 24D, 25D e 26D

Controle: água

Frequência e forma de aplicação do tratamento: sementes em placa de Petri com papel de filtro e 20 mL do tratamento

Teste estatístico: teste F 1%

Resultados: os tratamentos 24D e 26D estimularam (diferença estatística significativa) o crescimento das plântulas

Rivas et al. (1996)

Espécie: trigo

Objetivo: avaliar os efeitos dos medicamentos na germinação dos esporos de *Alternaria solani* e na germinação das sementes de trigo

Parâmetros avaliados: porcentagem de esporos germinados e de sementes germinadas

Tratamentos: 10 medicamentos em diferentes dinamizações

Controle: água destilada sucussionada

Frequência e forma de aplicação do tratamento: foi feita uma suspensão de esporos do fungo que foi incubada nos tratamentos; as sementes foram submersas por 20 minutos nos medicamentos

Teste estatístico: Duncan 5%

Resultados: Selenium 31CH inibiu (diferença estatística significativa) completamente a germinação dos esporos; Cuprum 203CH e Cuprum 201CH inibiram (diferença estatística significativa) parcialmente a germinação dos esporos; não houve efeito significativo sobre a germinação das sementes de trigo

Rolim et al. (2005)

Espécie: tomate

Objetivo: avaliar a eficiência de medicamentos homeopáticos em frutos de tomate após a colheita

Parâmetros avaliados: qualidade sanitária dos frutos

Tratamentos: Staphysagria e Kali iodatum nas dinamizações 6CH, 12CH, 30CH, 100CH e 200CH

Controle: água; etanol 30%

Frequência e forma de aplicação do tratamento: uma pulverização dos frutos em laboratório com os tratamentos diluídos a 6 mL/L de água e avaliação após 17 dias

Teste estatístico: Duncan 5%

Resultados: Kali iodatum 30CH e etanol 30% aumentaram (diferença estatística significativa) a qualidade sanitária dos frutos

Rolim *et al.* (2006)

Espécie: tomate

Objetivo: verificar os efeitos de medicamentos homeopáticos no tratamento de sementes

Parâmetros avaliados: número de plântulas normais e sementes não germinadas

Tratamentos: Kali iodatum e Staphysagria nas dinamizações 6CH, 12CH, 30CH, 100CH e 200CH

Controle: sem tratamento; etanol 30%

Frequência e forma de aplicação do tratamento: as sementes foram imersas por 24 horas numa solução contendo 0,18 mL do tratamento e 3 mL de água destilada

Teste estatístico: Tukey 5%

Resultados: Staphysagria 6CH reduziu (diferença estatística significativa) a porcentagem de plântulas normais

Rossi *et al.* (2003)

Espécie: alface

Objetivo: avaliar os efeitos de três frequências de aplicação da solução homeopática sobre o desenvolvimento da alface

Parâmetros avaliados: produtividade

Tratamentos: Carbo vegetabilis 30CH

Controle: etanol 70%

Frequência e forma de aplicação do tratamento: os tratamentos foram aplicados nas frequências de 24, 48 e 72 horas, na diluição de 0,25 mL/L de água, utilizando 50 mL/planta

Teste estatístico: Tukey 5%

Resultados: Carbo vegetabilis 30CH a cada 48 horas aumentou (diferença estatística significativa) o peso seco das folhas

Rossi *et al.* (2006a)

Espécie: morango

Objetivo: avaliar os efeitos de medicamentos homeopáticos sobre a produção de mudas de morango

Parâmetros avaliados: número de mudas

Tratamentos: Carbo vegetabilis, Pulsatilla nigricans, Apis mellifica, Mercurius solubilis, Antimonium tartaricum, Natrium phosphoricum, Silicea terra e Arnica montana, todos na dinamização 30CH

Controle: água; etanol 70%

Frequência e forma de aplicação do tratamento: os tratamentos foram diluídos a 0,25 mL/L de água e posteriormente a 0,5 mL/L de água, aplicados 100 mL por planta no período da manhã a cada 72 horas

Teste estatístico: Tukey 5%

Resultados: não significativo

Rossi et al. (2006b)

Espécie: morango

Objetivo: verificar os efeitos de dinamizações de Carbo vegetabilis sobre o desenvolvimento do morangueiro

Parâmetros avaliados: produtividade

Tratamentos: Carbo vegetabilis 6CH, 12CH, 30CH, 100CH e 200CH

Controle: etanol 70%

Frequência e forma de aplicação do tratamento: os tratamentos foram diluídos na proporção de 0,5 mL/L de água e aplicados 100 mL por planta duas vezes por semana, durante 3 meses

Teste estatístico: Dunnett 5%

Resultados: não significativo

Rossi et al. (2006c)

Espécie: alface

Objetivo: verificar os efeitos de Carbo vegetabilis, em diferentes dinamizações, no desenvolvimento de mudas de alface em dois ambientes

Parâmetros avaliados: altura, comprimento de raiz, massa seca de parte aérea e raiz e número de plantas desenvolvidas

Tratamentos: Carbo vegetabilis 6CH, 12CH, 30CH, 100CH e 200CH

Controle: etanol 70%; sem tratamento

Frequência e forma de aplicação do tratamento: os tratamentos foram pulverizados 3 vezes por semana, diluídos a 0,5 mL/L de água

Teste estatístico: Dunnett 5%

Resultados: Carbo vegetabilis 100CH aumentou (diferença estatística significativa) a massa seca da parte aérea de plantas produzidas em ambiente sombreado; Carbo vegetabilis 6CH e 200CH aumentou (diferença estatística significativa) a altura de plantas produzidas ao sol

Rossi *et al.* (2007)

Espécie: morango

Objetivo: verificar os efeitos da aplicação dos preparados homeopáticos sobre as características produtivas e desenvolvimento vegetativo do morangueiro

Parâmetros avaliados: qualidade química dos frutos, tempo até o início da colheita, e produtividade

Tratamentos: Antimonium tartaricum, Apis mellifica, Arnica montana, Carbo vegetabilis, Mercurius solubilis, Natrium phosphoricum, Pulsatilla nigricans e Silicea terra, todos na potência 30CH

Controle: etanol 70%; água

Frequência e forma de aplicação do tratamento: os tratamentos foram aplicados 100 mL/planta no período da manhã a cada 72 horas, na diluição de 0,25 a 0,50 mL/L de água

Teste estatístico: Tukey 5%

Resultados: o tratamento Antimonium tartaricum reduziu (diferença estatística significativa) o pH dos frutos

Scherr *et al.* (2007)

Espécie: Lentilha-d'água (*Lemna gibba*)

Objetivo: estudar os efeitos de substâncias dinamizadas na taxa de crescimento da lentilha-d'água

Parâmetros avaliados: taxa de crescimento

Tratamentos: Argentum nitricum, sulfato de cobre, ácido giberélico, ácido 3-indolacético, cinetina, lactose, *Lemna minor*, metil jasmonato, metoxuron, Phosphorus, nitrato de potássio e Sulphur nas dinamizações de 14X a 30X

Controle: água sucussionada; água

Frequência e forma de aplicação do tratamento: plantas uniformes em relação ao número e tamanho de folhas foram colocadas em béquer com solução nutritiva e depois adicionado 46,2 mL do tratamento

Teste estatístico: teste F 5%

Resultados: Argentum nitricum, cinetina e Phosphorus afetaram (diferença estatística significativa) a taxa de crescimento da planta durante todo o período de avaliação

Scherr et al. (2009)

Espécie: lentilha-d'água (*Lemna gibba*)

Objetivo: analisar a influência de substâncias dinamizadas em lentilha-d'água

Parâmetros avaliados: taxa de crescimento

Tratamentos: ácido giberélico, Argentum nitricum, cinetina e *Lemna minor*

Controle: água sucussionada; água

Frequência e forma de aplicação do tratamento: as plantas foram selecionadas de acordo com o número de folhas e tamanho similar, e mantidas em béquer com os tratamentos

Teste estatístico: teste F 5%; LSD

Resultados: o ácido giberélico nas dinamizações 15X, 17X, 18X, 23X e 24X reduziu (diferença estatística significativa) a taxa de crescimento

Sukul et al. (2001)

Espécie: tomate

Objetivo: estudar os efeitos de medicamentos homeopáticos em *Meloidogyne incognita*

Parâmetros avaliados: controle de nematoide

Tratamentos: Cina 200C e 1000C

Controle: glóbulos com etanol 90%

Frequência e forma de aplicação do tratamento: pulverização foliar com 10 mL/planta do tratamento diluído a 7,2 mg de glóbulos/mL de água destilada; as plantas foram pulverizadas durante 10 dias, 1 vez ao dia

Teste estatístico: C.D. 1%; teste-t

Resultados: os dois tratamentos aumentaram (diferença estatística significativa) o comprimento e o peso dos ramos; Cina 200C aumentou (diferença estatística significativa) o comprimento da raiz e reduziu (diferença estatística significativa) o número de galhas/planta; os dois tratamentos reduziram (diferença estatística significativa) a população do nematoide nas raízes

Sukul *et al.* (2006)

Espécie: quiabo

Objetivo: verificar a influência de medicamentos homeopáticos em plantas de quiabo infectadas com nematoide

Parâmetros avaliados: número de galhas e população de nematoide

Tratamentos: Cina 30C e Santonin 30C

Controle: etanol 30C; sem tratamento

Frequência e forma de aplicação do tratamento: pulverização durante 10 dias, iniciando 7 dias após a inoculação; cada planta recebeu de 5 a 10 mL do dinamizado diluído em água na proporção 1:1000

Teste estatístico: Anova; C.D. 5%

Resultados: os medicamentos Cina 30C e Santonin 30C reduziram (diferença estatística significativa) o número de galhas na raiz e a população do nematoide na raiz; aumentou (diferença estatística significativa) a população no solo

Toledo *et al.* (2009a)

Espécie: tomate

Objetivo: verificar os efeitos dos medicamentos homeopáticos Sulphur e Ferrum sulphuricum no controle da pinta preta em tomateiro

Parâmetros avaliados: severidade da doença

Tratamentos: Sulphur e Ferrum sulphuricum a 12CH, 30CH e 60CH

Controle: água; etanol 10%

Frequência e forma de aplicação do tratamento: pré-tratamento da 6ª folha 72 horas antes da inoculação e pulverização da planta toda a cada 72 horas, iniciando 1 semana após a inoculação

Teste estatístico: Scott-knott 5%

Resultados: Sulphur 12CH, 30CH e 60CH reduziu (diferença estatística significativa) a severidade; Ferrum sulphuricum 6CH, 12CH e 30CH reduziu (diferença estatística significativa) a severidade, dependendo da data de avaliação

Toledo *et al.* (2009b)

Espécie: tomate

Objetivo: verificar os efeitos de própolis dinamizado sobre a severidade da pinta preta em tomateiro

Parâmetros avaliados: severidade

Tratamentos: própolis 6CH, 12CH, 30CH e 60CH

Controle: água; etanol 10%

Frequência e forma de aplicação do tratamento: pré-tratamento da 6ª folha 72 horas antes da inoculação e pulverização da planta toda a cada 72 horas, iniciando 1 semana após a inoculação

Teste estatístico: Scott-Knott 5%

Resultados: os tratamentos reduziram (diferença estatística significativa) a severidade da doença dependendo da data de avaliação

Trebbi *et al.* (2008)

Espécie: couve-flor

Objetivo: estudar a eficácia de As_2O_3 dinamizado sobre a mancha de *Alternária* em câmara de crescimento e campo

Parâmetros avaliados: severidade da doença

Tratamentos: 1º experimento: As_2O_3 na dinamização 35D, bentonita a 10 g/L e cloreto de cobre a 0,3, 1,0 e 3,0 g/L; 2º experimento: As_2O_3 35D, bentonita, oxidocloreto de cobre 3,0 g/L, As_2O_3 apenas diluído a 1:5000 e ácido beta-aminobutírico BABA a 5mM

Controle: água

Frequência e forma de aplicação do tratamento: os tratamentos foram pulverizados semanalmente, 3 vezes antes e 4 vezes depois da inoculação do fungo

Teste estatístico: Dunnett 5%

Resultados: experimento 1: em condição controlada (não significativo); experimento 2: em condição controlada, o trióxido de arsênio 35D reduziu (diferença estatística significativa) em 40% a infecção, sendo semelhante ao BABA e ao cobre; a infecção no campo também foi reduzida (diferença estatística significativa) em 46% pelo As_2O_3 35D sendo semelhante ao cobre 3,0 g/L e à bentonita

Scofield (1984) fez várias críticas a alguns experimentos com Homeopatia de sua época, como por exemplo: falta de estatística, o tamanho da amostra, explicação sobre como os controles foram organizados, repetição do experimento, testar o remédio e não o sistema homeopático, não usar duplo-cego, testar Homeopatia para destruir patógeno *in vitro*. Rossi *et al.* (2006b) consideram que a metodologia de pesquisa para avaliação da aplicação de preparados homeopáticos em vegetais ainda está em desenvolvimento, sendo que existem inúmeras dificuldades a serem superadas como, por exemplo, o número adequado de repetições e a necessidade de distanciamento entre plantas para não haver interferência entre tratamentos.

Desde a publicação do artigo de Scofield, houve um salto qualitativo na publicação científica em Homeopatia e novas sugestões de cuidados na condução de experimentos com substâncias dinamizadas têm sido oferecidas por diversos autores (BAUMGARTNER, 2005; BETTI *et al.*, 2003a; BETTI *et al.*, 2003b; BETTI *et al.*, 2009; MAJEWSKY *et al.*, 2009), com detalhadas orientações nos textos de Baumgartner *et al.* (1998), Baumgartner (2009) e Witt (2009). No entanto, a falta de repetição dos ensaios é uma falha que permanece na maioria dos artigos.

A variabilidade nos experimentos tem sido objeto de estudo, bem como qual seria a escala mais adequada para vegetais. Rossi *et al.* (2006a) observaram que *Carbo vegetabilis* aumentou em aproximadamente 70% o número de mudas de morangueiro em relação às testemunhas, mas devido ao alto coeficiente de variação do experimento (entre 25% e 40%, dependendo da época de coleta), o teste Tukey 5% não apontou diferença estatística significativa entre tratamentos. A individualidade é condição básica no tratamento homeopático e os engenheiros-agrônomo precisam encontrar outras formas de analisar as populações tratadas para verificar se está existindo resposta de alguns indivíduos e não de outros. Betti *et al.* (2003a) consideram que as potências decimais parecem ser mais adequadas às plantas e que estas potências parecem levar a um “ponto de equilíbrio”, resultando num efeito de equilíbrio e não num efeito linear, e que esta perspectiva pode explicar os problemas da falta de reprodutibilidade observados por alguns autores. Assim, estes pesquisadores consideram que o efeito das preparações homeopáticas é “sistêmico” e que o tratamento homeopático, ao conduzir o indivíduo tratado a um ponto de equilíbrio, age da seguinte forma: quando o parâmetro considerado é maior do que o ponto de equilíbrio do sistema, o tratamento induziria a uma redução neste valor; e, quando o parâmetro avaliado é menor do que o ponto de equilíbrio, o tratamento levaria a um aumento neste parâmetro (NANI *et al.*, 2007).

Segundo Bellative e Signorini (2002), a Homeopatia, pela sua própria natureza de solução altamente diluída, representa um desafio para o paradigma molecular. No entanto, moléculas não são os únicos fatores decisivos e que devem ser considerados, uma vez que energia e informação do tipo eletromagnética têm sido utilizadas na sociedade – em exames diagnósticos por exemplo. De acordo com Rubik, citado por Bellative e Signorini (2002), as observações dos efeitos biológicos de substâncias ultradiluídas e dinamizadas desafia a visão molecular, um dos pilares da Química moderna, assim como o paradigma mecanicista-reducionista dominante, que considera a vida como uma coleção de biomoléculas respondendo a estímulos moleculares. Por outro lado, estes efeitos biológicos demonstram que algo ocorre nestas soluções dinamizadas e que não envolve moléculas.

Estudos experimentais com substâncias dinamizadas são geralmente difíceis de serem conduzidos e analisados, devido a alguns fatores como a complexidade que envolve o sistema homeopático ou de doses dinamizadas, a sua interação com o ambiente e a falta de comprovação do modo de ação das substâncias dinamizadas.

Este último fator dificulta o entendimento das razões que tem ocasionado a falta de reprodutibilidade observada em alguns experimentos com Homeopatia. Baumgartner *et al.* (2008) identificaram a qualidade da semente, resultante da colheita prematura, como fator de interferência na reprodutibilidade da resposta da ervilha-anã ao ácido giberélico dinamizado. Existem várias publicações de alta qualidade metodológica que documentaram a ação de substâncias dinamizadas em seres vivos. No entanto, as tentativas de reproduzir os experimentos têm levado a resultados estatisticamente significativos, mas, algumas vezes, o efeito foi oposto ao encontrado anteriormente (BINDER *et al.*, 2005; LAHNSTEIN *et al.*, 2009). Segundo Baumgartner (2009), a questão da reprodutibilidade em experimentos com Homeopatia é uma situação complexa e devido aos muitos fatores envolvidos torna-se necessária uma abordagem interativa. A teoria de Bastide e Lagache, que considera que o medicamento homeopático atua no sistema interno de autorregulação, responsável pela vida e pela autocura, é até o momento a que melhor explica as observações encontradas por diferentes pesquisadores. Se todos os fatores que podem interferir na resposta aos preparados homeopáticos forem adequadamente controlados, e ainda assim forem encontradas dificuldades de reproduzir os resultados observados, deve-se considerar que o efeito de dinamizações homeopáticas pode ser similar aos encontrados em sistemas caóticos (BAUMGARTNER, 2005). Esta falta de reprodutibilidade representa uma dificuldade crucial em experimentos com Homeopatia e tem estimulado explicações através da teoria da Complexidade (BETTI *et al.*, 2003a).

Segundo Bellavite (2003), as três maiores propriedades dos sistemas complexos são a não linearidade, a capacidade de auto-organização e a dinamicidade. O conceito de não linearidade inclui a falta de relação proporcional entre o estímulo e a resposta, e várias situações observadas em Homeopatia apresentam correlação com este conceito. A auto-organização é a capacidade que os sistemas complexos têm de gerar organização a partir da desordem. Um sistema complexo pode ser composto de poucos elementos, mas a interação de seus componentes pode levar a um comportamento complexo que não pode ser deduzido a partir do conhecimento dos componentes individuais. A dinamicidade dos sistemas complexos enfatiza a capacidade de mudança no tempo, evoluindo de acordo com os novos requerimentos que surgem. Maiores relações entre a teoria da Complexidade e a Homeopatia serão vistas no Capítulo 13.

Referências

ARMOND, C.; CASALI, V. W. D.; CECON, P. R.; REIS, E. L.; FILHO, L. N. C.; LISBOA, S. P.; ARRUDA, V. M.; DUARTE, E. S. M.; MOREIRA, A. M.; SILVA, C. V.; BRANDÃO, M. G. L. Teor de óleo essencial e compostos antimaláricos em plantas de *Bidens pilosa* L. tratadas com a homeopatia China. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, Botucatu, v. 7, n. 3, p. 18-24, 2005.

BAUMGARTNER, S. Reproduction and reproductibility in Homeopathy: Dogma or Tool? *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. New Rochelle, v. 11, n. 5, p. 771-772, 2005.

BAUMGARTNER, S.; HEUSSER, P.; THURNEYSEN, A. Methodological standards and problems in preclinical homeopathic potency research. *Research in Complementary Medicine*, Basel, v. 5, n. 1, p. 27-32, 1998.

BAUMGARTNER, S.; THURNEYSEN, A.; HEUSSER, P. Growth stimulation of dwarf peas (*Pisium sativum* L.) through homeopathic potencies of plant growth substances. *Forschende Komplementärmedizin Klassische Naturheilkunde*, v. 11, p. 281-292, 2004.

BAUMGARTNER, S.; SHAH, D.; SCHALLER, J.; KÄMPFER, U.; THURNEYSEN, A.; HEUSSER, P. Reproducibility of dwarf pea shoot growth stimulation by homeopathic potencies of gibberellic acid. *Complementary Therapies in Medicine*, Edinburgh, n. 16, p. 183-191, 2008.

BAUMGARTNER, S. The state of basic research on homeopathy. In: WITT, C.; ALBRECHT, H. (eds.). *New directions in homeopathy research: advice from an interdisciplinary conference*. Essen: KVC - Verlag, 2009. p 107-130.

BELLAVITE, P. Complexity science and Homeopathy: a synthetic overview. *Homeopathy*, London, v. 92, p. 203-212, 2003.

BELLAVITE, P.; SIGNORINI, A. *The emerging science of Homeopathy: complexity, biodynamics, and nanopharmacology*. Berkeley: North Atlantic Books, 2002, 408 p.

BETTI, L.; BRIZZI, M.; NANI, D.; PERUZZI, M. A pilot statical study with homeopathic potencies of *Arsenicum album* in wheat germination as a simple model. *The British Homeopathic Journal*, London, v. 83, n. 4, p. 195-201, 1994.

BETTI, L.; LAZZARATO, L.; TREBBI, G.; BRIZZI, M.; CALZONI, G. L.; BORGHINI, F.; NANI, D. Effects of homeopathic arsenic on tobacco plant resistance to tobacco mosaic virus. Theoretical suggestions about system variability, base on a large experimental data set. *Homeopathy*, London, v. 92, p. 195-202, 2003a.

BETTI, L.; BORGHINI, F.; NANI, D. Plant models for fundamental research in Homeopathy. *Homeopathy*, London, v. 92, p. 129-130, 2003b.

BETTI, L.; TREBBI, G.; MAJEWSKY, V.; SCHERR, C.; SHAH-ROSSI, D.; JÄGER, T.; BAUMGARTNER, S. Use of homeopathic preparations in phytopathological models and in field trials: a critical review. *Homeopathy*, London, v. 98, p. 244-266, 2009.

BINDER, M.; BAUMGARTNER, S.; THURNEYSEN, A. The effects of a 45X Potency of *Arsenicum album* on wheat seedling growth – a Reproduction trial. *Forsch Komplementärmed Klass Naturheilkd*, v. 12, p. 284-291, 2005.

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

BONATO, C. M.; PROENÇA, G. T.; REIS, B. Homeopathic drugs *Arsenicum album* and *Sulphur* affect the growth and essential oil content in mint (*Mentha arvensis* L.). *Acta Scientiarum Agronomy*, Maringá, v. 31, n. 1, p. 101-105, 2009.

BONFIM, F. P. G.; MARTINS, E. R.; DORES, R. G. R.; BARBOSA, C. K. R.; CASALI, V. W. D.; HONÓRIO, I. C. G. Use of homeopathic *Arnica montana* for the issuance of roots os *Rosmarinus officinalis* L. and *Lippia alba* (Mill) N.E.Br. *International Journal of High Dilution Research*, Guaratinguetá, v. 7, n. 23, p. 113-117, 2008.

BONFIM, F. P. G.; DORES, R. G. R.; MARTINS, E. R.; CASALI, V. W. D. Germination and vigor of lettuce seeds (*Lactuca sativa* L.) pelleted with homeopathic preparations Alumina and Calcarea carbonica subjected to toxic levels of aluminium. *International Journal of High Dilution Research*, Guaratinguetá, v. 9, n. 33, p. 138-146, 2010.

BRIZZI, M.; NANI, D.; PERUZZI, M.; BETTI, L. Statistical analysis of the effect of high dilutions of arsenic in a large dataset from a wheat germination model. *British Homeopathic Journal*, London, v. 89, n. 2, p. 63-67, 2000.

CARNEIRO, S. M. T. P. G.; ROMANO, E. D. B.; GARBIM, T. H. S.; OLIVEIRA, B. G.; TEIXEIRA, M. Z. Pathogenetic trial of boric acid in bean and tomato plants. *International Journal of High Dilution Research*, 10(34): 37-45, 2011.

CARVALHO, L. M.; CASALI, V. W. D.; CECON, P. R.; SOUZA, M. A.; LISBOA, S. P. Efeito de potências decimais da homeopatia *Arnica montana* sobre plantas de artemísia. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, Botucatu, v. 6, n. 1, p. 46-50, 2003.

CARVALHO, L. M.; CASALI, V. W. D.; LISBOA, S. P.; SOUZA, M. A.; CECON, P. R. Efeito da homeopatia *Arnica montana*, nas potências centesimais, sobre plantas de artemísia. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, Botucatu, v. 7, n. 3, p. 33-36, 2005.

DATTA, S. C. Effects of *Cina* on root-knot disease of mulberry. *Homeopathy*, London, V. 95, p. 98-102, 2006.

DEBONI, T. C.; MARCON, M. C.; BOFF, M. I. C.; BOFF, P. *Ação da Homeopatia na germinação do feijão*. Campinas: IAC, 2008. (Documentos, 85). 1 CD-ROM.

GARBIM, T. H. S.; CORRER, C. J.; OLIVEIRA, J. P.; LEONARDI, R.; CERATTI, V. S.; ROMANO, E. D. B.; LONNI, A. A. S. G.; CARNEIRO, S. M. T. P. G. Avaliação do efeito de medicamentos homeopáticos sobre a germinação de esporos de *Alternaria brassicicola* e *Corynespora cassiicola*. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2º, 2008, Londrina. *Anais...* Londrina: UNOPAR, 2008. CD-ROOM.

- GONÇALVES, P. A. S.; BOFF, P.; BOFF, M. I. C. Influência do Preparado Homeopático de Calcário de conchas sobre tripes e produtividade de cebola. *Agropecuária Catarinense*, Florianópolis, v. 22, n. 1, p. 91-93, 2009.
- GONÇALVES, P. A. de S.; BOFF, P.; BOFF, M. I. C. Preparado homeopático de losna, *Artemisia vulgaris* L., no manejo de tripes e seu efeito sobre a produção de cebola em sistema orgânico. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, 5(2): 16-21 (2010).
- GRISA, S.; TOLEDO, M. V.; OLIVEIRA, L. C., HOLZ, L.; MARINE, D. Análise quantitativa de plantas de beterraba tratadas com preparados homeopáticos de *Staphysagria*. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 1046-1049, 2007a.
- GRISA, S.; TOLEDO, M. V.; OLIVEIRA, L. C.; HOLZ, L.; MARINE, D. Crescimento e produtividade de alface sob diferentes potências do medicamento homeopático *Arnica montana*. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 1050-1053, 2007b.
- HAMMAN, B.; KONING, G.; LOK, K. H. Homeopathically prepared gibberellic acid and barley seed germination. *Homeopathy*. London, v. 92, p. 140-144, 2003.
- JONES, R. L.; JENKIS, M. D. Plant responses to homeopathic remedies. *The British Homeopathic Journal*, London, v. 70, n. 3, p. 120-128, 1981.
- KHANNA, K. K.; CHANDRA, S. Control of tomatoes fruits rot caused by *Fusarium roseum* with homoeopathic drugs. *Indian Phytopathology*, New Delhi, v. 29, p. 269-272, 1976.
- KHANNA, K. K.; CHANDRA, S. Control of guava fruit rot caused by *Pestalotia psidii* with homoeopathic drugs. *Plant Disease Reporter*, Saint Paul, v. 61, n. 5, p. 362-366, 1977.
- KHANNA, K. K.; CHANDRA, S. A homoeopathic drug controls mango fruit rot caused by *Pestalotia mangiferae* Henn. *Experientiae*, v. 34, n. 9, p. 1167-1168, 1978.
- KRAINER, J. W.; CUÉLLAR, J. O. O. Crescimento e Produtividade de Alface (*Lactuca sativa* L.) sob Diferentes Potências do Preparado Homeopático da Farinha de Rocha MB-4. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 4541-4544, 2009. Disponível em: <<http://www6.ufrgs.br/seeragroecologia/ojs/viewarticle.php?id=3966&layout=abstract>>. Acesso em: 28 jan. 2010.
- KUMAR, R.; KUMAR, S. Effect for certain homoeopathic medicines on fungal growth and conidial germination. *Indian Phytopathology*, New Delhi, v. 33, p. 620-621, 1980.
- LAHNSTEIN, L.; BINDER, M.; THURNEYSSEN, A.; FREI-ERB, M.; BETTI, L.; PERUZZI, M.; HEUSSER, P.; BAUMGARTNER, S. Isopathic treatment effects of *Arsenicum album* 45X on wheat seedling growth – further reproduction trials. *Homeopathy*, Londres, n. 98, p. 198-207, 2009.

LENSI, M. M.; SIQUEIRA, T. J.; SILVA, G. H. A pilot study of the influence of Natrum muriaticum 6CH and 30CH in a standardized culture of *Phaseolus vulgaris* L. *International Journal of High Dilution*, Guaratinguetá, v. 9, n. 30, p. 43-50, 2010.

LISBOA, C. C.; COSTA, S. E. V. G. A.; CASTRO, D. M.; MARQUES, J. J. Efeito da homeopatia *Ammonium carbonicum* na minimização da lixiviação de Nitrato. *Ciência e Agroecologia*, Lavras, v. 31 n. 2, p. 317-325, 2007.

LUIS, S. S. J.; MORENO, N. M. *Efecto de cinco medicamentos homeopáticos en la producción de peso fresco, en Cebollín (Allium fistulosum)*. Pirque, Chile: INFORGANIC, 2007. Disponível em: <<http://www.inforganic.com/node/1477>>. Acesso em 23 nov. 2009, e <<http://www.comenus.edu.mx/documentos.htm>>. Acesso em: 10 fev. 2010.

MAJEWSKY, V.; ARLT, S.; SHAH, D.; SCHERR, C.; JÄGER, T.; BETTI, L.; TREBBI, G.; BONAMIN, L. V.; KLOCKE, P.; BAUMGARTNER, S. Use of homeopathic preparations in experimental studies with healthy plants. *Homeopathy*, Londres, n. 98, p. 228-243, 2009.

MALARCZYK, E.; JAROSZ-WILKOLAZKA, A.; KOCHMANSKA-RDEST, J. Effect of low doses of guaiacol and ethanol on enzymatic activity of fungal cultures. *Nonlinearity in Biology, Toxicology and Medicine*, Amherst, v. 1, n. 2, p. 167-178, 2003.

MARQUES, R. M.; MARQUES-SILVA, G. G.; BONATO, C. M. Effect of high dilutions of *Cimnopogon winteranus* Jowitt (citronella) on the germination and growth of seedlings of *Sida rhombifolia*. *International Journal of High Dilution Research*, Guaratinguetá, v. 7, n. 22, p. 31-35, 2008.

MARTINAZZO-PORTZ, T.; MÜLLER, S. F.; MEINERZ, C. C.; FRANZENER, G. Germinação de Sementes de *Bidens pilosa* submetido a preparados homeopáticos de *Bidens pilosa*. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 4484-4488, 2009. Disponível em: <<http://www6.ufrgs.br/seeragroecologia/ojs/viewarticle.php?id=3946&layout=abstract>>. Acesso em: 28 jan. 2010.

MEDEIROS, L. A.; FILHO, J. W.; BOFF, P. *Manejo ecológico de doenças do feijoeiro*. Disponível em: <http://www.agroecologiaemrede.org.br/upload/arquivos/P16_2005-05-19_153942_233.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2009.

MODOLON, T. A.; BOFF, P.; BOFF, M. I. C.; BORGHEZAN, S. F. Preparados Homeopáticos na Produção de Tomate em Sistemas Orgânicos. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 702-705, 2009. Disponível em: <<http://www6.ufrgs.br/seeragroecologia/ojs/viewarticle.php?id=2521&layout=abstract>>. Acesso em: 28 jan. 2010.

MORENO, N. M.; PÉREZ, C. S.; MÉNDEZ, G. B.; GONZÁLEZ, G. B.; ÁLVAREZ, L. G. Influencia del *Arsenicum album* en la germinación de las semillas de Cafeto (*Coffea arabica* L.). *La Homeopatía del México*. México, v. 73, p. 3-7, 2004.

- MÜLLER, S. F.; CASAGRANDE, J.; TOLEDO, M. V. Efeito de Preparados Homeopáticos de Picão-Preto no seu Desenvolvimento. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 2533-2536, 2009a. Disponível em: <<http://www6.ufrgs.br/seeragroecologia/ojs/viewarticle.php?id=3467&layout=abstract>>. Acesso em: 28 jan. 2010.
- MÜLLER, S. F.; MEINERZ, C. C.; CASAGRANDE, J. Efeito de Soluções Homeopáticas na Produção de Rabanete. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 2492-2495, 2009b. Disponível em: <<http://www6.ufrgs.br/seeragroecologia/ojs/viewarticle.php?id=3452&layout=abstract>>. Acesso em: 28 jan. 2010.
- NANI, D.; BRIZZI, M.; LAZZARATO, L.; BETTI, L. The Role of Variability in Evaluating Ultra High Dilution Effects: Considerations Based on Plant Model Experiments. *Forsch Komplementärmed Klass Naturheilkd*, v. 14, n. 5, p. 301-305, 2007.
- PONGRATZ, W.; ENDLER, P. C. Reappraisal of a classical botanical experiment in ultra high dilution research. Energetic coupling in a wheat model. In: ENDLER, P. C.; SCHULTE, J. (Ed.). *Ultra High Dilution*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1994. p. 19-26. Disponível em: <www.interuni.net/.../1994_Pongratz_et_al_UHD1_wheat_and_silver_1.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2009.
- PONGRATZ, W.; NOGRASEK, A.; ENDLER, C. High diluted agitated silver nitrate and wheat seedling development: Effect kinetics of a process of successive agitation phases. In: SCHULTE, J.; ENDLER, P. C. (eds.). *Fundamental Research in Ultra High Dilution and Homoeopathy*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1998. p. 143-154.
- RIVAS, E.; CECEÑA, C.; GUAJARDO, G. Acción de fármacos homeopáticos sobre la germinación conidial de *Alternaria solani* y semilla de trigo. *Boletín Mexicano de Homeopatía*, Irapuato, v. 29, n. 2, p. 44-46, 1996.
- ROLIM, P. R. R.; TOFOLI, J. G.; DOMINGUES, R. J. Preparados homeopáticos em tratamento pós-colheita de tomate. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE Agroecologia, 3., 2005, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: ABH, 2005. CD-ROM.
- ROLIM, P. R. R.; VECHIATO, M. H.; ROSSI, F.; TOFOLI, J. G.; DOMINGUES, R. J. Tratamento de sementes de tomate com medicamentos homeopáticos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 46., 2006, Goiânia. *Resumos...* Goiânia: ABH, 2006. Disponível em: <www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/.../46_0794.pdf>. Acesso em: 1 dez. 2009.
- ROSSI, F.; AMBROSANO, E. J.; GUIRADO, N.; AMBROSANO, G. M. B.; CASALI, V. W. D.; NETO, J. T.; MELO, P. C. T.; ARENALES, M. C.; SCHAMMASS, E. A. Aplicação de solução Homeopática Carbo vegetabilis e produtividade da alface. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 21, n. 2, supl., 2003. CD-ROM.

ROSSI, F.; AMBROSANO, E. J.; GUIRADO, N.; AMBROSANO, G. M. B.; CASALI, V. W. D.; NETO, J. T.; MELO, P. C. T.; ARENALES, M. C.; SCHAMMASS, E. A. Aplicação de soluções Homeopáticas visando à produção de mudas de Morango. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 11-14, 2006a.

ROSSI, F.; MELO, P. C. T.; AMBROSANO, E. J.; GUIRADO, N. Aplicação do Preparado Homeopático *Carbo vegetabilis* e desenvolvimento do Morangueiro. *Revista de Agricultura*, Piracicaba, v. 81, n. 3, p. 311-319, 2006b.

ROSSI, F.; MELO, P. C. T.; AMBROSANO, E. J.; GUIRADO, N.; SCHAMMASS, E. A. Aplicação do medicamento Homeopático *Carbo vegetabilis* e desenvolvimento das mudas de alface. *Cultura homeopática*, São Paulo, v. 5, n. 17, 2006c. Disponível em: <www.feg.unesp.br/~ojs/index.php/ijhdr/article/.../173/177>. Acesso em: 1 dez. 2009.

ROSSI, F.; MELO, P. C. T.; AMBROSANO, E. J.; CASALI, V. W. D.; SCHAMMASS, E. A. Aplicação de Preparados Homeopáticos e desenvolvimento do Morangueiro visando o cultivo com base agroecológica. *Revista de Agricultura*, Piracicaba, v. 82, n. 1, p. 26-34, 2007.

SCHERR, C.; SIMON, M.; SPRANGER, J.; BAUMGARTNER, S. Duckweed (*Lemna gibba* L.) as a test organism for homeopathic potencies. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, New Rochelle, v. 13, n. 9, p. 931-937, 2007.

SCHERR, C.; SIMON, M.; SPRANGER, J.; BAUMGARTNER, S. Effects of potentised substances on growth rate of the water plant *Lemna gibba* L. *Complementary Therapies in Medicine*, Edinburgh, n.17, p. 63-70, 2009.

SCOFIELD, A. M. Homeopathy and its potential role in agriculture – a critical review. *Biological Agriculture and Horticulture*, Oxon, v. 2, p. 1-50, 1984.

SUKUL, N. C.; SINHABABU, S. P.; DATTA, S. C.; NANDI, B.; SUKUL, A. Nematotoxic effect of *Acacia auriculiformis* and *Artemisia nilagirica* against root-knot nematodes. *Allelopathy Journal*, Dublin, v. 8, n. 1, p. 65-72, 2001.

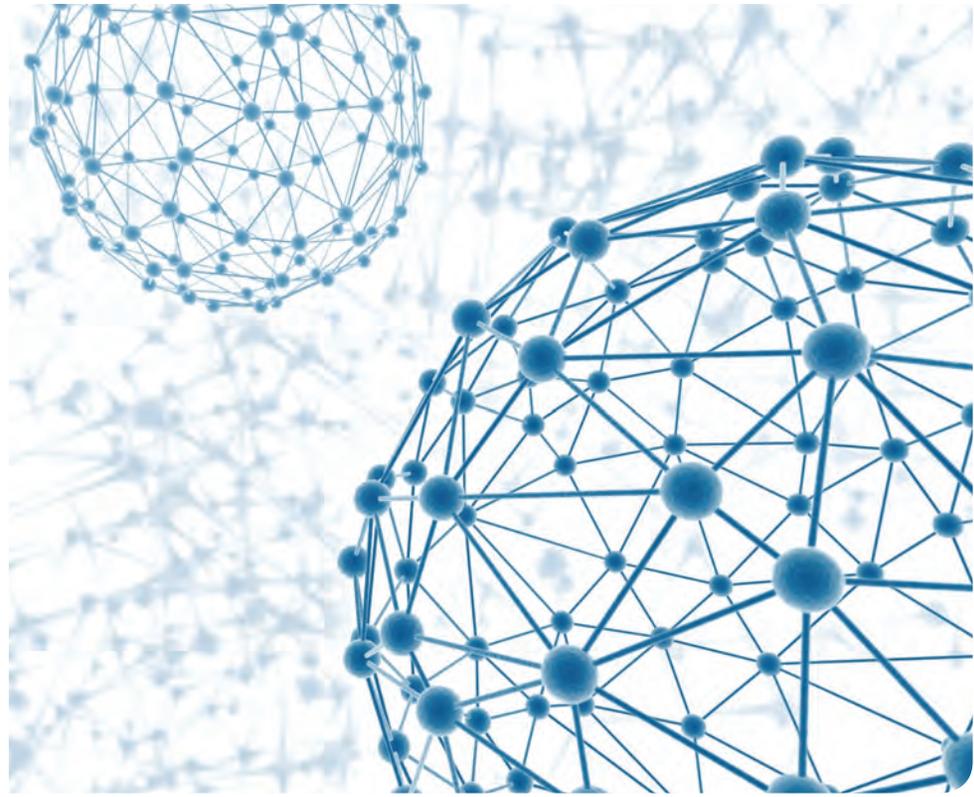
SUKUL, N. C.; GHOSH, S.; SUKUL, A.; SINHABABU, P. Amelioration of root-knot disease of lady's finger plants by potentizes Cina and Santonin. *Homeopathy*, London, v. 95, p. 144-147, 2006.

TOLEDO, M. V.; STANGARLIN, J. R.; BONATO, C. M. Uso de medicamentos Homeopáticos *Sulphur* e *Ferrum sulphuricum* no controle da doença Pinta Preta em tomateiro. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 475-478, 2009a. Disponível em: <<http://www6.ufrgs.br/seeragroecologia/ojs/viewarticle.php?id=2356&layout=abstract>>. Acesso em: 28 jan. 2010.

TOLEDO, M. V.; STANGARLIN, J. R.; BONATO, C. M. Controle da Pinta Preta em Tomateiro com Preparados Homeopáticos de Própolis. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 471-474, 2009b. Disponível em: <<http://www6.ufrgs.br/seeragroecologia/ojs/viewarticle.php?id=2355&layout=abstract>>. Acesso em: 28 jan. 2010.

TREBBI, G.; FANTINO, M. G.; DINELLI, G.; MAROTTI, I.; BURGIO, G.; NANI, D.; BETTI, L. *Effects of homeopathic and mineral treatments on drak leaf spot caused by Alternaria brassicicola on cauliflower*. IFOAM Organic World Congress, 16th, Modena, Itália, 2008. Disponível em: <<http://orgprints.org/11955>>. Acesso em: 9 dez. 2009.

WITT, C. Problems of previous research and suggestions for future research – results of the consensus process. In: WITT, C.; ALBRECHT, H. (ed). *New directions in homeopathy research: advice from an interdisciplinary conference*. 2009, Essen: KVC-Verlag, p. 131-163.



HOMEOPATIA E COMPLEXIDADE

Rosana Mara Ceribelli Nechar

“ O organismo material, pensado sem a força vital, não é capaz de qualquer sensação, qualquer atividade, nem de autoconservação; somente o ser imaterial (princípio vital, força vital) que anima o organismo no estado saudável ou doente lhe confere toda sensação e estimula suas funções vitais. ”

S. Hahnemann, § 10 do *Organon da Arte de Curar*

13. HOMEOPATIA E COMPLEXIDADE

Rosana Mara Ceribelli Nechar

A Homeopatia apresenta-se com princípios epistemológicos distintos da ciência moderna, servindo-se de uma racionalidade que contempla diferentes níveis de realidade, percepção e cura. Devido a isso, tem lhe sido negada a aceitação como ciência. Partindo do princípio de que a pesquisa e a prática no campo das ciências biológicas não podem mais se ater linearmente ao paradigma científico moderno, emerge a necessidade de novos modelos de conhecimento, a fim de que os sistemas biológicos sejam considerados de forma global e singular concomitantemente. Assim, o entendimento da Homeopatia como ciência exige a assunção de um novo paradigma. A analogia entre a lógica complexa e a lógica homeopática evidencia a equivalência dos pensamentos de Samuel Hahnemann, criador do método homeopático, e de Edgar Morin, proponente do método da Complexidade.

De acordo com Morin e Le Moigne (2000), o mundo foi invadido pela complexidade, anteriormente rechaçada, a partir do momento em que as últimas conquistas das ciências físicas e naturais abalaram o paradigma da simplificação. O autor assegura que a ciência clássica está bloqueada nas questões que tratam do imensurável e do incerto. Afirma que o “calculável e o mensurável não são mais do que uma província no incalculável e no desmedido”. Segundo o autor, “ao mesmo tempo em que edifica uma vertiginosa Torre de Babel dos conhecimentos, o nosso século efetua um mergulho ainda mais vertiginoso na crise dos fundamentos do conhecimento” (MORIN, 1999).

Indubitavelmente, a visão newtoniana-cartesiana, com concepções deterministas, lineares, ordenadas e reducionistas, não preenche todos os requisitos necessários ao entendimento da complexidade da vida.

René Descartes formulou a fundamentação teórica da distinção elaborada por Galileu, concebendo a natureza como máquina, usando a metáfora para designar os fenômenos do relógio, que atingia um alto caráter de perfeição, sendo um modelo privilegiado de máquinas automáticas em sua época. Este modelo mecanicista de visão da realidade foi responsável pelo grande avanço da ciência e da tecnologia, no campo em que os aspectos da natureza comportam-se de uma forma compatível com este padrão de visão e que podem ser verificados e operacionalizados dentro desta metodologia descrita.

Edgar Morin desenvolveu o método complexo procurando alinhar o que estava fragmentado desde o método de Descartes, na busca de articular os conhecimentos de esferas separadas, nas relações organizacionais. Assim, durante o final do século XX e início do século XXI escreveu os seis métodos¹, buscando

¹Método 1: A Natureza da Natureza; Método 2: A Vida da Vida; Método 3: O Conhecimento do Conhecimento; Método 4: As ideias; Método 5: A Humanidade da Humanidade; Método 6: A Ética.

esta articulação. Portanto, a Complexidade é um modelo de conhecimento baseado em um método. Definiu os princípios do paradigma da simplicidade, que coloca ordem no universo, e expulsa dele a desordem, pelas palavras *disjunção* – separa o que está ligado, na busca das ideias claras e distintas umas das outras –, e *redução* – que decompõe os elementos, a fim de analisá-los em suas partes. Propôs uma nova configuração na lógica dos pensamentos, coordenando-os em uma construção que recria o complexo a partir do simples.

Considerando que Hahnemann foi – ao longo de toda sua vida, tecendo sua obra – evoluindo conceitos e construindo a ciência homeopática através da observação dos fenômenos e das experimentações, temos que, ao se referir à força vital, ele está traduzindo-a como auto-organização, atributo da complexidade dos pensadores contemporâneos. Pode-se afirmar que seu pensamento vitalista equivaleria ao pensamento complexo de Edgar Morin.

De acordo com o criador da Homeopatia, a energia vital está adaptada para manter o equilíbrio perfeito no estado de saúde, mas não para recompor ou restaurar a saúde, quando perturbada ou perdida. Tem como propriedades ser caracteristicamente: *autocrática*, ou seja, reina onipotente, subjugando as leis da física com suas próprias leis biológicas; *instintiva*, *automática* ou *irrefletida*, com uma *finalidade* – conformação, preservação, consumação da vida; possuidora de uma *identidade* – identifica cada espécie; ter uma natureza *dinâmica* ou *imaterial*; *contínua e radiante*; *infatigável*; *irrecriável*; *impressionável* por agentes dinâmicos e *transferível* por contato ou à distância.

Morin (2005a), estudando a Complexidade, ao se referir à ideia de regulação, presente em todo o universo, discorre no Método 1 sobre o dispositivo informacional corretor, que é um desenvolvimento próprio a todo fenômeno vivo.

A regulação, imprescindível na homeostase² do organismo, comporta situações de grandes desordens. O impressionante, conforme aponta Morin, é que tal regulação espontaneamente suporta e ultrapassa tais desordens, o que ele chama de virtude espontaneista da organização-de-si. A homeostase, então, torna-se inseparável da “autoprodução” e da “auto-organização” permanente do ser vivo. E afirma ainda que “a organização da regulação deve ser ela própria regulada pela regulação que a cria” (MORIN, 2005a).

Sempre à frente de seu tempo, Hahnemann adiantou em cem anos o conceito de homeostasia³, que Claude Bernard formularia mais tarde. No parágrafo 9 do *Organon da Arte de Curar* discorre sobre uma admirável atividade harmônica, referindo-se às diversas funções e sensações interagindo entre si, a fim de manter

²Segundo Cannon, a homeostase é um conjunto de processos orgânicos agindo para manter o estado estacionário do organismo, na sua morfologia e nas suas condições internas, apesar das perturbações externas.

³Homeostasia: lei dos equilíbrios internos que rege a composição e as reações físico-químicas que se passam no organismo e que, graças a mecanismos reguladores, são mais ou menos constantes. É o que acontece com o teor no sangue de água, sal, oxigênio, açúcar, proteínas e graxos, o mesmo se verificando com a reserva alcalina do sangue e temperatura interna.

o pleno funcionamento orgânico (HAHNEMANN, 2001). Hahnemann, porém, transpassa a constatação da existência da homeostasia mensurável, ao denominar aquilo que a mantém ou, em sua linguagem, aquilo que a governa: a energia vital. Ou a auto-organização, na visão da Complexidade.

A concepção vitalista, base filosófica da Homeopatia, reconhece o ser vivo como uma unidade indivisível. Portanto, o diagnóstico e a terapêutica devem visar a esta unidade.

Claude Bernard (1813-1878)⁴ já dizia que “todos os fenômenos vivos são explicáveis mecanicamente, mas não a ordem que os une”. Esta ordem, da qual fala o cientista, é o processo dinâmico que mantém o organismo vivo. Por ser dinâmico, não pode ser analisado quantitativamente nem pode ser chamado de mecanismo físico ou químico; é um princípio, é anterior ao que é material.

Grandes filósofos, pensadores contemporâneos, pesquisadores e cientistas sempre se debruçaram na tentativa de definir o que é a vida. Os biólogos a definem fundamentados nas propriedades que se manifestam nos seres vivos, de crescerem de dentro para fora, reagirem aos estímulos do meio e se reproduzirem. Entretanto, sabe-se hoje que estas propriedades não são patrimônios exclusivos da vida.

Na fala de Freire (1999):

Ao penetrarmos na intimidade atômica, desaparecem e se igualam todas as possibilidades verificadas no ser vivente, onde nos encontramos com entidades interativas e tão vivas quanto a própria vida. E se no microcosmo a vida nos confunde, no macrocosmo ela continua nos intrigando, pois já se fala que a natureza é vida e o planeta reage como se fosse um imenso ser vivo que se auto-regula.

Um novo paradigma emerge: a vida como um padrão, que se caracteriza pela capacidade de se auto-organizar.

Toda a abordagem homeopática é complexa, desde a sua fundamentação, baseada na lei da similitude e experimentação no homem sadio (patogenética), passando pelo desenvolvimento dos medicamentos homeopáticos e o acompanhamento da evolução dinâmica. Na racionalidade homeopática, o agente que cura é o mesmo que faz adoecer. Na perspectiva complexa, podemos afirmar que o medicamento homeopático provoca a cura do sistema na medida em que o desequilibra, ou seja, o organismo é que se cura.

Hahnemann propõe a não disjunção das partes, contemplando ao mesmo tempo e de forma interconectada os sintomas das várias dimensões do organismo, sem excluir as entidades nosológicas. Portanto, o modelo cartesiano e especializado, fracionado e reducionista, não se aplica à Homeopatia, já que esta não contempla apenas as doenças, mas os organismos doentes relacionando-se com suas doenças.

⁴Claude Bernard foi um médico e fisiologista francês, conhecido pelos seus estudos sobre a homeostasia (constância do meio interior). Em 1865, escreveu sua memorável obra *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale* ou *Introdução ao estudo da Medicina experimental*.

A Homeopatia tem o mesmo enfoque que o paradigma complexo, que supõe as conexões e relações entre as partes, dinâmica e ininterruptamente. De acordo com Morin (2005a), “nem a descrição nem a explicação de um sistema pode se efetuar no nível das partes, concebidas como entidades isoladas, ligadas apenas por ações e reações”. Ao discorrer sobre o pensamento complexo, Morin deixa claro que não subestima o sucesso advindo da busca do elemento primário, através da análise e decomposição das partes, mas evidencia as lacunas trazidas pelas elucidações da ciência reducionista. Em sua análise, como reação ao reducionismo, surgiu a teoria dos sistemas, com o holismo ou ideia do todo, que acabou por praticar também o reducionismo ao todo. E assim prossegue, complexificando as partes ao todo, com o entendimento recursivo de que “a descrição das partes depende da do todo, que depende da das partes”.

De acordo com Bruschi (2003), um ser vivo é um ser em constante reconstrução, não só da interioridade das suas células, mas, também, do seu abundante material extracelular, associações macromoleculares de açúcares e proteínas, água e íons, entre outros elementos. Da completa sintonia e interdependência dos sistemas orgânicos, emerge a ideia de complexidade e rede.

A abordagem homeopática diferencia-se da ciência oficial porque esta considera o diagnóstico resolvido quando distingue a lesão interna. Na Homeopatia, reconhecer esta lesão orgânica é apenas um aspecto da desordem, sendo necessário agregar sintomas que nos mostram o caráter peculiar e singular da natureza íntima da enfermidade. Na compreensão do organismo doente, para o diagnóstico, utiliza-se da formulação de um complexo característico de sintomas, buscando um padrão de adoecimento individualizado para cada ser.

A prescrição homeopática baseia-se em uma hierarquia na seleção dos sintomas deste complexo, e não na totalidade numérica dos sintomas. Ao valorizar hierarquicamente e articular os sintomas peculiares àquele indivíduo, forma-se uma imagem patogenética, reconstituída pelo padrão despertado em experimentações patogenéticas anteriores, permitindo reconhecer o organismo enfermo em si mesmo, com seu padrão de adoecimento característico e individual, e não apenas como um caso de enfermidade.

A diferença fundamental entre as duas racionalidades encontra-se no foco de atuação. Enquanto a oficial privilegia o diagnóstico nosológico e classificatório das doenças, para atuar terapêuticamente de forma padronizada, a homeopática considera também o dinamismo mórbido, assim como o modo particular com que cada um manifesta o seu desequilíbrio vital, para a administração terapêutica individual.

Opondo-se ao modelo hegemônico da Medicina de sua época, Hahnemann reuniu alguns conceitos que se diferenciavam das modalidades correntes de explicação, que podemos considerar concordantes com os pensamentos que se configuram como complexos, na atualidade. Em diversas passagens de sua doutrina, propõe a identificação do conjunto sintomático que deve ser diagnosticado em cada organismo. Evidencia-se sua proposta de tratar o sistema, não somente o local, interligando os sintomas das diferentes categorias.

Os sintomas homeopáticos traduzem a mobilização do organismo no sentido de manter sua homeostase e a modalização desses sintomas expõe o que é inusitado do indivíduo, a sua forma individual de adoecer.

Na tradição científica e filosófica, sempre esteve presente uma tensão entre o estudo da substância, que se ocupa dos constituintes de todas as coisas, e o estudo da forma, que se ocupa com o padrão de todas as coisas. Segundo Capra (2000):

Uma teoria abrangente dos sistemas vivos está na síntese dessas duas concepções diferentes: o estudo da substância (estrutura) e o estudo da forma (ou padrão). No estudo da estrutura, medimos ou pesamos coisas. Os padrões, no entanto, não podem ser medidos nem pesados; eles devem ser mapeados. Para entender um padrão, temos que mapear uma configuração de relações. Em outras palavras, a estrutura envolve quantidades, ao passo que o padrão envolve qualidades.

Sem se enquadrar em esquemas explicativos tradicionais, a Homeopatia requer um raciocínio que priorize o *padrão*, com relação à *estrutura/substância*. Consideremos a experimentação no homem são, que através de estímulos de determinadas substâncias diluídas e dinamizadas, provoca o aparecimento de padrões de adoecimento, revelados através de sintomas despertados nos experimentadores, de acordo com suas suscetibilidades. Hahnemann construiu a doutrina homeopática observando esses padrões, revelados nos indivíduos saudáveis durante as experimentações patogenéticas, objetivando curar os indivíduos doentes através da lei dos semelhantes.

De acordo com a Física, a auto-organização é um processo através do qual um sistema passa a exibir padrões e estruturas à escala global, que não são o resultado direto da manipulação de parâmetros de controle exteriores ao sistema, mas sim emergem, em certas condições, das numerosas interações locais entre os seus componentes. Em outras palavras, o padrão é uma propriedade emergente do sistema e não uma propriedade imposta ao sistema por uma influência externa. Na auto-organização não há um comando central, toda a informação é local. O padrão emerge como resultado das interações entre os constituintes do sistema.

O criador da Homeopatia explicitou em vários momentos a importância das relações entre matéria e energia no organismo, conforme descreve no parágrafo 9 do *Organon*:

No estado de saúde, a força vital imaterial (autocrática), que dinamicamente anima o corpo material (organismo) mantém todas as suas partes em admirável atividade harmônica, nas suas sensações e funções. (HAHNEMANN, 2001)

O pensamento homeopático apresenta algumas analogias com o pensamento complexo, que se pauta por três princípios que se inter-relacionam: o dialógico, o recorrente e o hologramático.

O princípio dialógico consiste em manter a unidade de noções antagônicas, ou seja, unir o que aparentemente deveria estar separado, com o objetivo de criar processos organizadores e, portanto, complexos. Implica em diálogo e interações entre lógicas diferentes, que permite assumir racionalmente a inseparabilidade de noções contraditórias para conceber um mesmo fenômeno complexo (como é o caso da luz que é onda e partícula ao mesmo tempo). Nele está subentendido que devemos, em nossas explicações, assumir e utilizar duas lógicas concorrentes, contraditórias até, e não apenas uma.

Uma delas é a lógica da individualidade, dos sujeitos “que cuidam de si”, a lógica da desordem; a outra é a lógica da totalidade, da consciência que transcende o sujeito e tem a visão do todo, a lógica da ordem. Nas palavras de Morin (2005a):

Efetivamente, para conceber a dialógica da ordem e da desordem, é preciso deixar em suspenso o paradigma lógico em que ordem exclui desordem e inversamente que desordem exclui ordem. É preciso conceber uma relação fundamentalmente complexa, ou seja, ao mesmo tempo complementar, concorrente, antagonista e incerta entre estas duas noções. Assim, a ordem e a desordem são, sob certo ângulo, não apenas distintas, mas em oposição absoluta; sob o outro ângulo, apesar das distinções e oposições, as duas noções são uma.

Um dos exemplos da presença do princípio dialógico na Homeopatia é a forma como se encara o binômio saúde-doença. Distintamente do paradigma médico hegemônico, que vê a doença como uma ameaça, devendo ser extirpada através de intervenções supressoras, a Homeopatia encara a doença como um aspecto complementar e antagônico da saúde, ou seja, adoecer significa uma busca de reorganização do sistema vivo como um todo. Diversos e múltiplos sintomas funcionais ou lesionais de órgãos ou tecidos advêm do desequilíbrio dinâmico da força vital e da própria capacidade regenerativa do organismo (*vis medicatrix naturae*)⁵.

Outro exemplo que podemos ler como dialógico é a relação existente entre fenótipo e genótipo. Além de algo herdado (material genético), há o resultado da expressão do herdado, que reflete e redimensiona a manutenção do sistema (fenótipo); e há, ainda, a informação biológica, que define a existência do próprio sistema. Com o mapeamento e sequenciamento do genoma humano, chegou-se a afirmar que, a partir de então, saberíamos tudo sobre a natureza humana – visão reducionista do poder do gene, por si só, na determinação do fenótipo individual. Sem dúvida, a constituição genética de um organismo é fundamental para a determinação das suas características, ou seja, do seu fenótipo; entretanto, não basta conhecer as partes isoladas de um sistema tão complexo para poder explicar como este realmente funciona. A complexidade da expressão da informação biológica já não se atém somente às definições de genótipo e fenótipo. Ao invés

⁵A *vis medicatrix naturae* foi descrita por Hipócrates como a capacidade do organismo de encaminhar-se para a cura, espontaneamente.

de componentes, o foco é para as inter-relações, a partir das quais emergem propriedades ainda por descobrir. Na perspectiva homeopática, as predisposições genéticas (susceptibilidades individuais) às doenças são acessadas quando há um desequilíbrio na vitalidade.

No método 2, Morin (2005b) induz à reflexão do quão inusitada é a vida, e não a morte:

Para nós, seres vivos, a vida parece evidente e normal, e a morte, surpreendente e inacreditável. Mas se nos situamos do ponto de vista do universo físico, então é a vida que se torna surpreendente e inacreditável, enquanto a morte não passa do retorno dos nossos átomos e moléculas à sua existência física normal. Como não podemos nos separar de nossa condição de seres vivos, mas como também somos capazes de tomar distância disso por meio do espírito, podemos então, ao mesmo tempo, surpreender-nos de viver e morrer.

Ao lidar com as questões filosóficas da vida, define-a como um modo de organização de ser, de existência totalmente original, complexificando as questões biológicas com as antropológicas.

As contradições que se complementam e as polaridades que compõem os organismos estão em fluxo constante, podendo ser reconfiguradas e desenvolver novos padrões relacionados a enfermidades.

O princípio recorrente nega a determinação linear, que promove a criação de novos sistemas e pode ser entendido como processos em circuitos, de modo que os efeitos retroagem sobre as causas desencadeadoras. É mais que um circuito e que uma retroação reguladora, presentes na cibernética⁶. É um processo organizador necessário e múltiplo que envolve tanto a percepção como o pensamento.

Este princípio permite o conhecimento dos processos auto-reguladores, nos quais a causa atua sobre o efeito, assim como o efeito age também sobre a causa de forma retroativa (como se fosse um termostato). O circuito retroativo pode reduzir um desvio negativamente e gerar estabilidade em seu meio, como pode também ampliar o desvio positivamente e gerar processo inflacionário (desequilibrado crescente). A própria homeostasia, responsável pela manutenção da vida, é um conjunto de processos reguladores baseados em múltiplas retroações.

O pensamento determinista linear não encontra lugar na lógica homeopática, como é corrente no pensamento médico convencional, no qual a terapêutica baseia-se na retirada da causa, da etiologia, do sintoma, proveniente do modelo de causa/efeito cartesiano.

A lógica causa/efeito é um dos pilares da ciência moderna que embasou a Medicina clássica. A Complexidade, cuja lógica observa as relações, contemplando

⁶Cibernética: do grego Κυβερνήτης significa condutor, governador, piloto. É uma tentativa de compreender a comunicação e o controle de máquinas, seres vivos e grupos sociais através de analogias com as máquinas cibernéticas-homeostatos, servomecanismos, etc.

ao mesmo tempo as ações globais e locais, apresenta-se na contemporaneidade e vem fundamentar a ciência homeopática. Após a administração de um medicamento homeopático, através da informação mais semelhante à totalidade sintomática do organismo, evidencia-se o movimento energético, no sentido de auto-organização, através de alguns parâmetros de melhora clínica.

O princípio hologramático apresenta o paradoxo dos sistemas em que a parte está no todo assim como o todo está na parte.

O paradoxo é que “o todo pode ser mais do que a simples soma de suas partes” graças às propriedades emergentes da organização sistêmica do universo, e pode ser menos em decorrência de qualidades inibidoras também geradas pelo processo organizativo.

Do átomo até a estrela; da bactéria até o ser humano; a organização de um todo produz qualidades ou propriedades novas e desconhecidas – emergentes – físicas, químicas e biológicas em relação às partes consideradas em separado. A parte está no todo, assim como o todo está representado em cada uma de suas partes: a totalidade do patrimônio genético está presente em cada célula.

Durante a abordagem homeopática, os sintomas físicos, ou locais, representam a forma de expressão de uma gama de reações, de uma totalidade de ações e reações globais, que se manifestam através de uma parte do organismo.

Morin (2005a) criou o termo *unitas multiplex*, que integra termos antagonistas para elucidar a noção de complexidade:

*Ao mesmo tempo, devemos considerar o sistema não só como uma unidade global (o que equivale pura e simplesmente a substituir a unidade elementar simples do reducionismo por uma macrounidade simples), mas como **unitas multiplex**: também aqui estão necessariamente associados termos antagonistas. O todo é efetivamente uma macrounidade, mas as partes não estão fundidas ou confundidas nele: têm uma dupla identidade própria que permanece (portanto, não redutível ao todo) e uma identidade comum, a da sua cidadania sistêmica.*

Verifica-se que os pensamentos de Hahnemann estão em concordância com os princípios da Complexidade em diversas passagens, como por exemplo, quando reflete sobre as relações dos sintomas observados durante a abordagem homeopática, em sua publicação *Escritos menores*:

Quando necessitamos conhecer, para curar, a essência íntima de cada caso mórbido isolado, o qual se manifesta por meio de sintomas, cujo conjunto, intensidade individual, conexões e sucessão, estuda o verdadeiro observador. Depois de haver reconhecido todos os sintomas apreciáveis e existentes da enfermidade, o médico encontrou a enfermidade em si mesma; tem uma ideia completa dela, e sabe tudo o que deve saber para curá-la. O médico que quer tratar o quadro da enfermidade, só necessita

observar com atenção e copiar com fidelidade. Deve fugir de conjecturas e suposições [...] Os sintomas mais singulares e mais extraordinários nos fornecem os traços característicos, distintivos e individuais [...] O médico não tem necessidade mais do que de um conhecimento do modo do organismo se comportar no estado de saúde e o de manifestar-se na enfermidade individual. (HAHNEMANN, 2006)

A dimensão terapêutica homeopática é voltada aos indivíduos doentes e não às patologias. Trata-se de uma terapêutica científica do sujeito doente, voltada à totalidade da vida, em seus aspectos sensoriais, orgânicos, psíquicos, sociais e “espirituais” (não no sentido religioso ou místico, mas como dimensão ética transcendente do sujeito, por não se reduzir às dimensões anteriores). Conforme expõe Luz (2003), cientista social estudiosa das racionalidades médicas:

[...] em relação às exigências de cientificidade, elas já se colocavam ao tempo de Hahnemann, e não cessarão de existir enquanto o paradigma científico que se colocou na modernidade não for superado. O marco desse paradigma, baseado em causalidades, leis, determinações, linguagem formal através do método científico, etc., impede que determinados olhares e perspectivas disciplinares sejam considerados científicos. A Homeopatia é uma dessas disciplinas.

O pensamento complexo exige a compreensão contextualizada das informações, a inter-relação das partes entre si e com o todo e a articulação das múltiplas esferas: biológica (genótipo e fenótipo), social, política, imaterial (não mensurável ou detectável materialmente, como as dimensões da energia vital).

A partir do paradigma da Complexidade, a concepção de ciência é modificada, possibilitando que a Homeopatia possa ser considerada científica, na medida em que a postura homeopática pressupõe estes princípios.

Referências

BRUSCHI, L. *Rede autopoietica: a vida da vida*. Londrina: EDUEL, 2003. 102 p.

CAPRA, F. *A teia da vida*. 5. ed. São Paulo, Cultrix, 2000. 256 p.

FREIRE, G. *O vitalismo em Homeopatia*. 1999. Disponível em: <<http://www.freire.med.br/default.asp?id=19&mnu=19&ACT=5&content=18>>. Acesso em: 8 maio 2005.

HAHNEMANN, S. *Organon da arte de curar*. 6. ed. Tradução: Iza C. Soares e Edméa M. Villela. São Paulo, Robe, 2001. 248 p.

HAHNEMANN, S. *Escritos menores de Samuel Hahnemann*. Tradução: Tarcizio de Freitas Bazilia. São Paulo, Organon, 2006. 784 p.

LUZ, M. *Novos saberes e práticas em saúde coletiva: estudos sobre racionalidades médicas e atividades corporais*. 3. ed. São Paulo, Hucitec, 2003. 174 p.

MORIN, E. A ciência sem consciência está condenada? In: ABREU, P. *Café Philo* - as grandes indagações da filosofia. 1999. 144 p. Disponível em: <<http://serpensar.vilabol.uol.com.br/emorin.htm>>. Acesso em: 01 out. 2010.

_____. *O método I: a natureza da natureza*. 2. ed. Tradução: Ilana Heineberg. Porto Alegre, Sulina, 2005a. 480 p.

_____. *O método II: a vida da vida*. 3. ed. Tradução: Marina Lobo. Porto Alegre, Sulina, 2005b. 528 p.

MORIN, E.; LE MOIGNE, J. L. *A inteligência da complexidade*. São Paulo, Fundação Peirópolis, 2000. 263 p.



EXPERIMENTAÇÃO PATOGENÉTICA PARA ELABORAÇÃO DA MATÉRIA MÉDICA HOMEOPÁTICA DAS PLANTAS

Solange Monteiro de Toledo Piza Gomes Carneiro

“ *Todos os efeitos patogenéticos de cada medicamento precisam ser conhecidos, isto é, todos os sintomas e alterações mórbidas da saúde que cada um deles é especialmente capaz de provocar no Homem sadio devem ser primeiramente observados antes de se poder encontrar e escolher, entre eles, o meio de cura homeopático adequado para a maioria das doenças naturais.* ”

S. Hahnemann, § 106 do *Organon da Arte de Curar*

14. EXPERIMENTAÇÃO PATOGENÉTICA PARA ELABORAÇÃO DA MATÉRIA MÉDICA HOMEOPÁTICA DAS PLANTAS

Solange Monteiro de Toledo Piza Gomes Carneiro

Na publicação *Ensaio sobre um novo princípio para se determinarem as virtudes curativas das drogas* (HAHNEMANN, 1995), foram estabelecidos os dois primeiros princípios da Homeopatia: a cura pelo semelhante e a experimentação patogenética (EP) no indivíduo são. Considerando toda a forma como a Homeopatia foi desenvolvida e sistematizada em seres humanos, a experimentação patogenética de diferentes substâncias em vegetais sadios é a forma adequada para o conhecimento do poder curativo destas substâncias e posterior desenvolvimento de uma Matéria Médica Homeopática das Plantas (TEIXEIRA, 2001; CARNEIRO e TEIXEIRA, 2002; CARNEIRO e TEIXEIRA, 2003; ROSSI *et al.*, 2006).

Para a elaboração de uma Matéria Médica Homeopática das Plantas (MMHP), é preciso estabelecer correlações com o desenvolvimento da Homeopatia na área médica, para que os princípios que regem a Homeopatia sejam mantidos. Dantas (1998) afirma que:

Toda prescrição homeopática, para ser chamada de homeopática, deve estar baseada na comparação entre os sintomas apresentados pelo paciente e os sintomas que o medicamento a ser prescrito produziu em voluntários sadios.

Assim, o tratamento de plantas pela Homeopatia deve considerar o que está estabelecido no *Organon*, em particular no parágrafo 105:

O segundo ponto de atividade de um verdadeiro artista da cura concerne à aquisição do conhecimento dos instrumentos destinados à cura das doenças naturais, à averiguação do poder patogenético dos medicamentos, a fim de que, quando precisar curar, possa escolher, entre eles, um cujas manifestações sintomáticas possam constituir uma doença artificial tão semelhante quanto possível à totalidade dos sintomas principais da doença natural a ser curada. (HAHNEMANN, 2001)

Com este objetivo, iniciou-se em 2004, no Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), um projeto que trata da experimentação patogenética (EP) em plantas visando à elaboração da MMHP, sendo que para este fim foram utilizadas substâncias em doses ponderais e dinamizadas.

Garbim *et al.* (2009a) fizeram a experimentação patogenética de ácido bórico em feijoeiro (Figs. 14.1, 14.2, 14.3), sendo que cada tratamento corresponde ao número de pulverizações com a substância. Os sintomas observados foram: necroses de cor

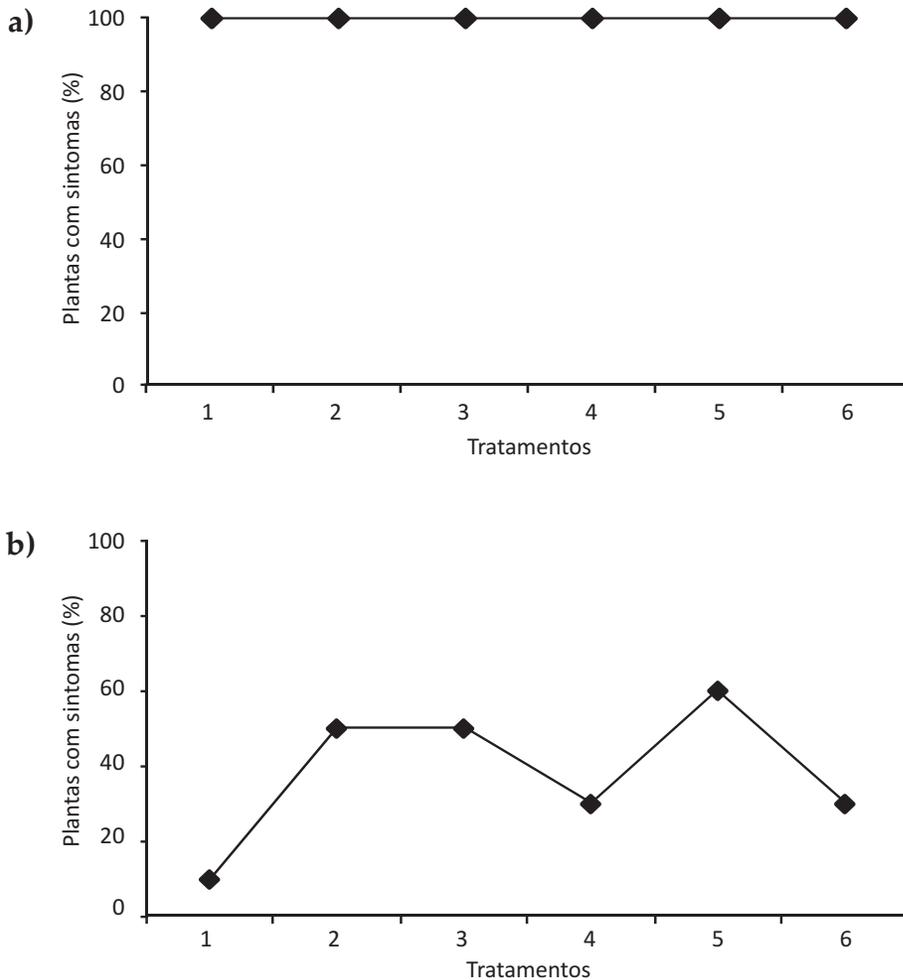


Figura 14.1. Porcentagem de plantas de feijoeiro com sintomas observados nos ensaios de ácido bórico em dose ponderal (a) e dinamizado na 6CH (b).

castanha (clara ou escura), de tamanhos variados, localizadas na borda e lateral dos folíolos. As pontas de quase todas as folhas apresentaram necrose, seguida de amarelecimento e queda do folíolo. Os autores constataram que a porcentagem de plantas que apresentaram sintomas visuais no ensaio com ácido bórico na dinamização 6CH foi menor do que aquela do experimento com a dose ponderal, para todos os sintomas observados (Fig. 14.1). A porcentagem média de folhas que apresentaram sintomas em cada tratamento foi maior no experimento com dose ponderal do que naquele com a 6CH (Fig. 14.2). A severidade dos sintomas observados também foi maior nas plantas do experimento com dose ponderal do que no ensaio com a dinamização 6CH (Fig. 14.3), sendo que a severidade máxima no primeiro experimento atingiu 20% e no segundo experimento não chegou a 10%.

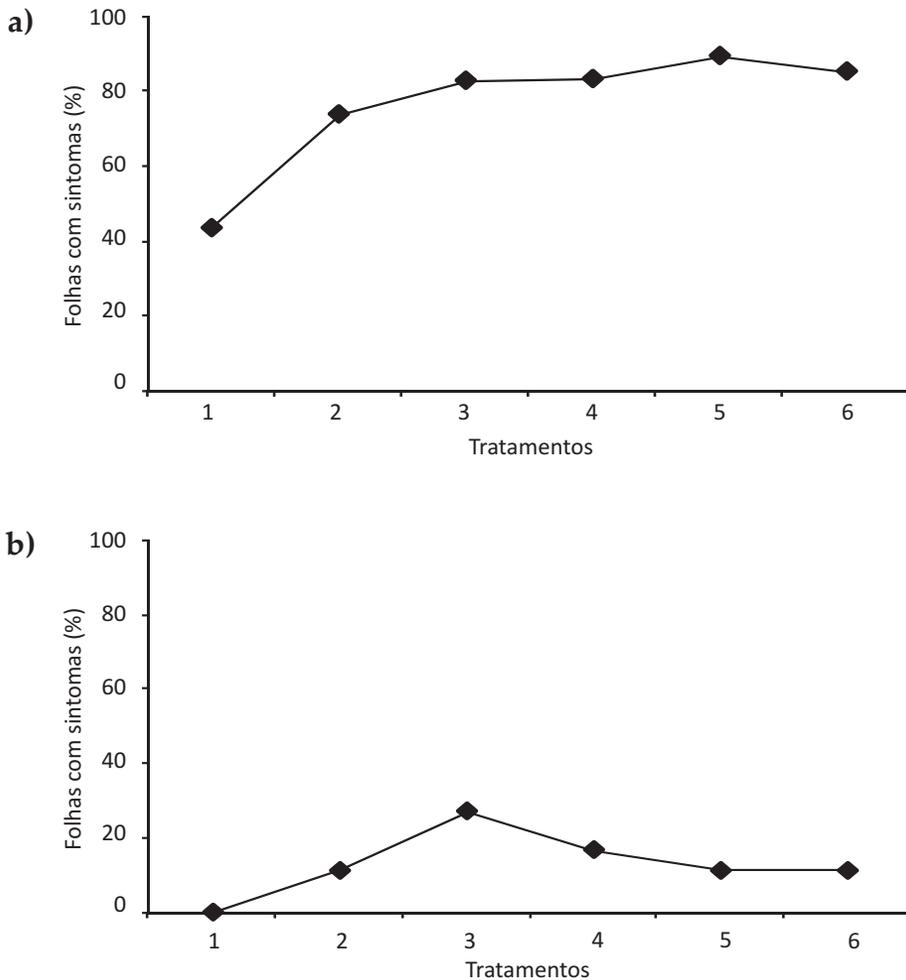


Figura 14.2. Porcentagem de folhas de feijoeiro com sintomas após a aplicação de ácido bórico em dose ponderal (a) e dinamizado na 6CH (b).

Os autores também observaram que com o aumento do número de pulverizações ocorreu aumento do número de folhas com sintomas e também aumento na severidade máxima dos sintomas, mas apenas para o ensaio com dose tóxica. Estes resultados estão de acordo com a ciência homeopática, pois é sabido que em EP uma dose ponderal pode ter efeito sobre todos os participantes da experimentação, mas a mesma substância dinamizada somente irá afetar aqueles que são suscetíveis à substância.

Comparando a experimentação patogênica de ácido bórico em feijoeiro e tomateiro, Carneiro *et al.* (2011) observaram que as duas espécies vegetais diferiram quanto à sensibilidade ao ácido bórico: o tomateiro apresentou maior número de sintomas que o feijoeiro; quando foi utilizado ácido bórico na 6CH, nenhum

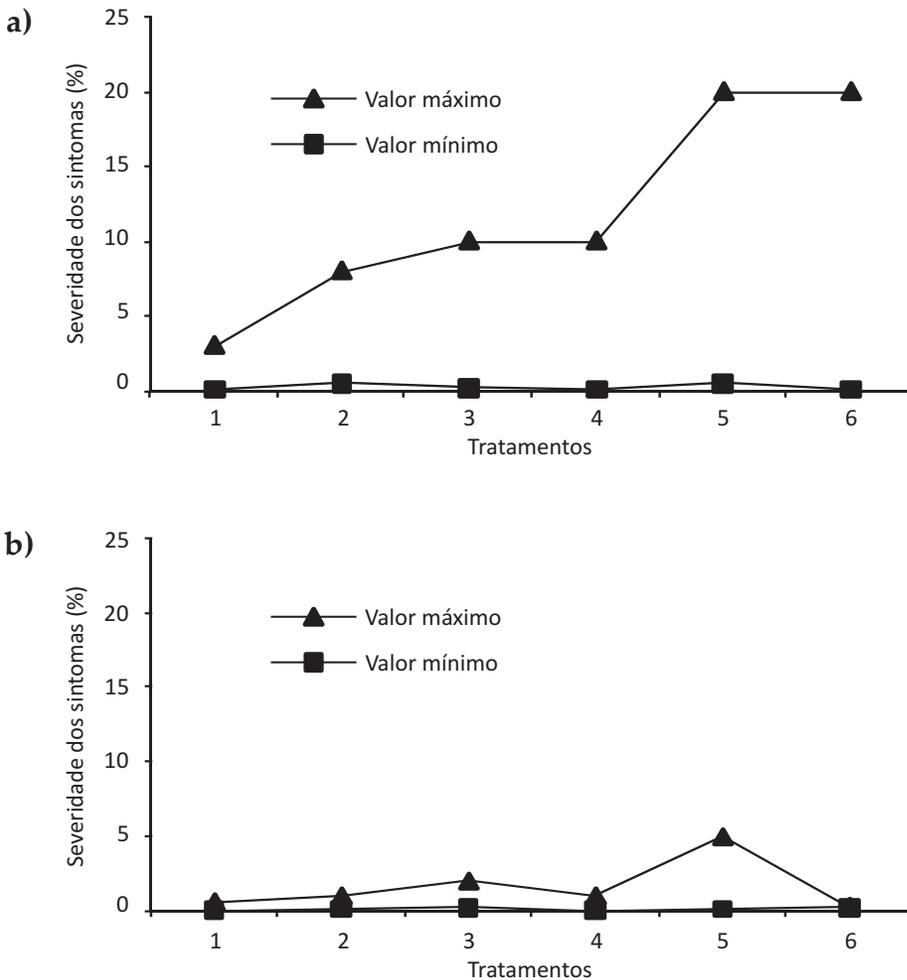


Figura 14.3. Severidade mínima e máxima de sintomas observados em plantas de feijoeiro nos ensaios de ácido bórico em dose ponderal (a) e dinamizado na 6CH (b).

tomateiro apresentou qualquer sintoma, enquanto no ensaio com feijoeiro, dependendo do tratamento, até 60% das plantas apresentaram pelo menos um sintoma. Estes dados evidenciam a necessidade de se considerar, na elaboração da MMHP, os sintomas despertados por determinada substância em plantas de diferentes famílias, gêneros e espécies botânicas. A indicação da espécie vegetal ou espécies vegetais nas quais o sintoma foi observado possibilitará pontuar cada sintoma naquela substância, à semelhança do que é feito nas Matérias Médicas Homeopáticas de seres humanos, orientando melhor a futura prescrição. A sensibilidade diferencial entre espécies vegetais a substâncias dinamizadas pode ser observada também no trabalho de Espinoza e Betancourt (2005). Os autores constataram que *Dioscorea villosa* na 13CH diminuiu em 41% o rendimento de rabanete, mas no feijoeiro a 8CH

resultou em incremento de 25%, ou seja, espécies vegetais diferentes reagem de maneira diferente a uma mesma substância dinamizada e, portanto, é necessário estabelecer a relação entre os sintomas e a espécie vegetal na qual os sintomas foram coletados, visando a uma prescrição acurada.

Em razão de o tomateiro e o feijoeiro diferirem na experimentação patogênica com ácido bórico, foi realizado um ensaio comparativo com três variedades de feijoeiro (CARNEIRO *et al.*, 2010), com o objetivo de verificar se variedades de uma mesma espécie vegetal também apresentam diferenças entre si quanto à sensibilidade ao ácido bórico. Foram utilizadas as cultivares Carioca, IPR Uirapuru e IPR Eldorado pulverizadas com quatro concentrações de ácido bórico e um tratamento controle, pulverizado com água. Ao final do experimento, 100% das plantas pulverizadas com ácido bórico apresentaram pelo menos um sintoma. Os sintomas que ocorreram nas folhas foram: necroses de cor castanha (clara ou escura), de tamanhos variados, localizadas na margem ou no centro dos folíolos, que foram evoluindo em tamanho e intensidade, podendo desenvolver clorose ao seu redor, ou não. As pontas de quase todas as folhas apresentaram necrose, seguida de amarelecimento e queda do folíolo. Houve diferença entre cultivares quanto à sensibilidade ao ácido bórico, sendo que a cultivar IPR Eldorado foi sempre menos sensível que as demais, apresentando menor número de sintomas, independente da concentração de boro utilizada (Fig. 14.4). Com o aumento da concentração de ácido bórico, mais sintomas surgiram em cada cultivar. No entanto, IPR Eldorado foi sempre a que menos manifestou sintomas e IPR Uirapuru a que respondeu mais rapidamente ao aumento da concentração e, portanto, apresentou maior sensibilidade. Como exemplo, o sintoma “pontuações castanho-escuras” apareceu em todas as doses na cultivar IPR Uirapuru e não apareceu em nenhuma dose na cultivar IPR Eldorado. Já a cultivar Carioca apresentou este sintoma a partir da 3ª dose utilizada

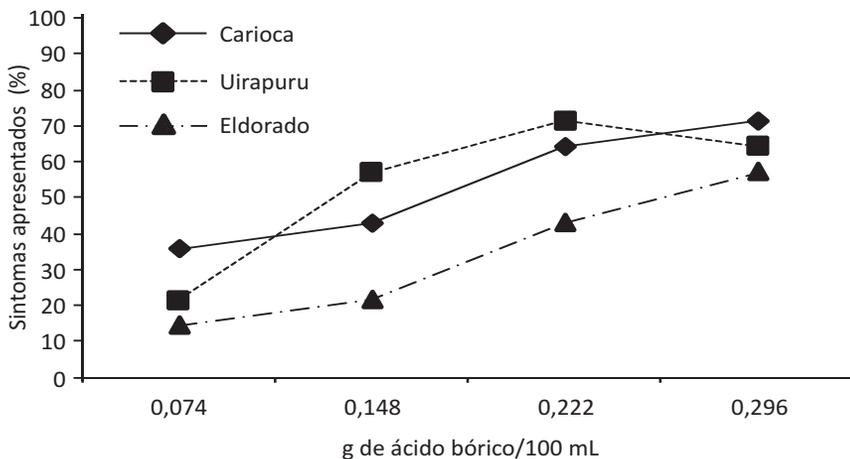


Figura 14.4. Efeito de concentrações de ácido bórico sobre três cultivares de feijoeiro.

no ensaio. Assim, alguns sintomas surgiram nas cultivares com o aumento da concentração de ácido bórico. Como exemplo, o sintoma “necrose tipo queimadura de água” só apareceu em Carioca e IPR Uirapuru à concentração de 0,222 mg/100mL e, na maior concentração, apareceu também na cultivar IPR Eldorado.

Por outro lado, outros sintomas como o “amarelecimento das bordas das folhas sem necrose” não foram relacionados com o aumento da concentração de boro utilizada. Estes sintomas parecem ser resultado mais de uma resposta individual das plantas utilizadas em cada tratamento do que uma resposta da variedade frente à substância. Este fato sugere que na experimentação patogenética em plantas é necessário utilizar o maior número possível de indivíduos de diferentes variedades ou cultivares para que se possa detectar toda a variação de sintomas que as plantas daquela espécie ou cultivar possam expressar.

Na experimentação patogenética com óleos vegetais (FERREIRA *et al.*, 2009) na cultivar IPR Colibri, foram avaliados os seguintes tratamentos: óleo de nabo forrageiro, de mamona, de eucalipto e óleo vegetal comercial nas concentrações de 0,5%, 1,0% e 1,5% e o controle tratado com água. Nas avaliações semanais, observaram-se oito sintomas diferentes, sendo 5 com óleo de mamona, 6 com nabo forrageiro, 5 com eucalipto e 7 com óleo vegetal. No tratamento com óleo de eucalipto, o principal sintoma foi mancha e pontuação de cor creme com formato angular ou irregular; no tratamento com óleo vegetal, pontuação castanha-escura; no tratamento com óleo de mamona, um sintoma bastante diferenciado foi o encarquilhamento com aspecto de virose (Fig. 14.5). Analisando-se as figuras, pode-se observar que a mesma cultivar de feijoeiro produziu sintomas bastante distintos, dependendo do óleo utilizado. Este fato mostra como é possível construir-se uma MMHP com sintomas típicos dos vegetais e, portanto, com sintomas bastante objetivos para serem utilizados posteriormente, visando à cura através da aplicação do princípio da similitude.

Na experimentação patogenética com manganês em feijoeiro, cultivar Carioca, Garbim *et al.* (2009b) utilizaram plantas em areia irrigada com a solução nutritiva de Hogland, nas concentrações de 0,5 ppm, 2,5 ppm, 5,0 ppm, 10 ppm e 20 ppm. Os autores observaram os seguintes sintomas: encarquilhamento e bronzeamento dos folíolos, escurecimento e enrugamento das nervuras, deformação foliar, e pontuações e manchas de cor castanha (clara e/ou escura) na superfície da folha. A incidência de plantas com sintomas variou de 80% a 100% nos tratamentos, sendo que a 20 ppm os sintomas foram mais severos (Fig. 14.6).

Nas patogenesias conduzidas no IAPAR, não houve preocupação com a avaliação de possíveis alterações fisiológicas nas plantas como fotossíntese, metabólitos secundários e outras, uma vez que o objetivo era o desenvolvimento de uma MMHP detalhada, mas prática, com sintomas que possam ser detectados no campo por agrônomos e agricultores. Todos os sintomas obtidos nas experimentações patogenéticas acima podem ser utilizados por grupos de pesquisa para avaliar sua

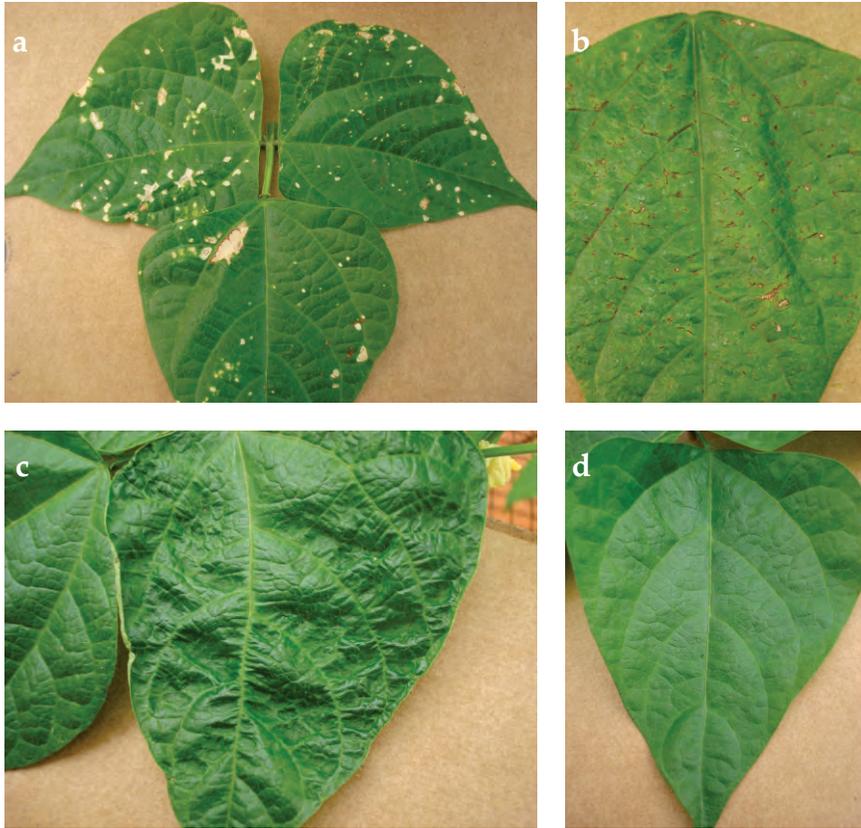


Figura 14.5. Sintomas observados em folhas de feijoeiro após pulverização, respectivamente com óleo de eucalipto (a), óleo vegetal (b), óleo de mamona (c), todos a 1,5%, e o controle pulverizado com água (d).

eficácia na cura de desequilíbrios que apresentam sintomas semelhantes a estes observados, ou seja, pelo princípio homeopático da similitude.

Os sintomas obtidos nas experimentações patogenéticas e aqueles coletados de relatos de intoxicação na literatura foram organizados na Matéria Médica Homeopática das Plantas (MMHP) que consta no Capítulo 15.

Concordamos com Rossi *et al.* (2004) que reforçaram a necessidade dos pesquisadores em ciências agrárias desenvolverem quadros de fitopatogenesia para elaboração da Matéria Médica Homeopática das Plantas. A metodologia empregada nos trabalhos no IAPAR tem se mostrado adequada para este fim e, se for empregada por outros grupos de pesquisa, em breve poderemos, na agronomia, avaliar o poder terapêutico de substâncias dinamizadas com base em sintomas característicos dos vegetais. Os agrônomos também podem conduzir experimentos objetivando avaliar o efeito de substâncias utilizadas na agricultura sobre a germinação, desenvolvimento, frutificação e outras variáveis, em diferentes espécies vegetais, para, assim, acrescentar estes sintomas à MMHP.

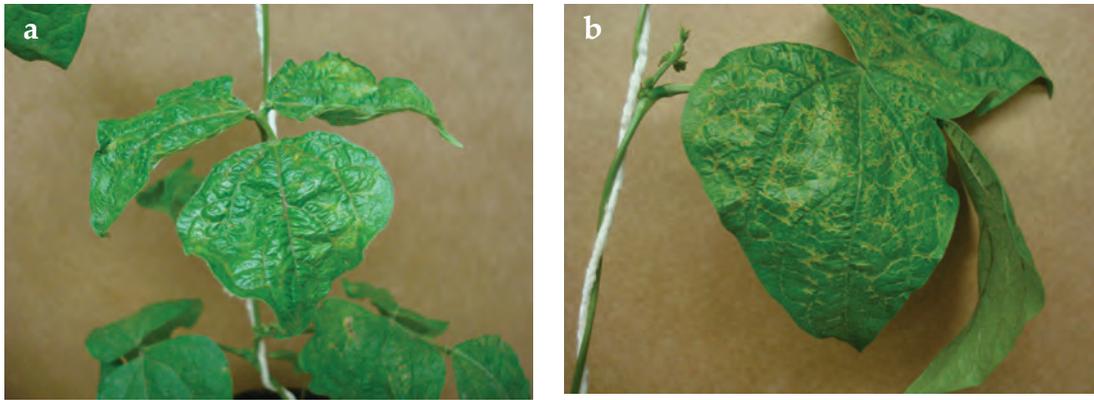


Figura 14.6. Plantas irrigadas com 20 ppm de manganês.

Os resultados dos ensaios conduzidos no IAPAR indicam que para elaborar-se a MMHP e um repertório homeopático, à semelhança do que foi feito para seres humanos, é necessário considerar na experimentação patogenética a resposta de diferentes espécies vegetais frente a uma determinada substância. Estas pesquisas e observações para o desenvolvimento da MMHP devem seguir a orientação de Hahnemann (2006) no texto *O observador médico*:

*Para ser capaz de observar bem, o médico necessita possuir, o que mesmo em um grau moderado não se encontra entre médicos comuns, a aptidão e o hábito de perceber cuidadosa e corretamente os fenômenos que têm lugar nas doenças naturais. E também os que ocorrem nos estados mórbidos artificialmente produzidos pelos medicamentos, quando testados no organismo são, além da perícia para descrevê-los em termos os mais apropriados e naturais. A fim de perceber com precisão o que é para ser observado nos pacientes, devemos dirigir todo o nosso espírito para a matéria que temos em mãos, de certo modo sair de nós mesmos, e a ela incorporar-se, por assim dizer, com todo o nosso poder de concentração, de maneira que nada que esteja objetivamente presente, que tenha a ver com o assunto, e que possa ser avaliado pelos sentidos, nos possa escapar. **Devem-se interromper por um momento a ideiação poética, o espírito e as conjecturas fantasiosos, e devem-se suprimir todo raciocínio torcido, toda interpretação forçada e a tendência a tergiversar.** A tarefa do observador é então apenas atentar para os fenômenos e seu curso; sua atenção deve estar vigilante, não somente para que nada objetivamente presente escape à sua observação, mas também para que o que ele observa seja percebido exatamente como é. [...] Esta capacidade de observar acuradamente nunca é uma faculdade completamente inata; ela deve ser adquirida pela prática, principalmente pelo refinamento e pela ordenação das*

percepções dos sentidos, isto é, pelo exercício de uma crítica severa com respeito às impressões ligeiras que obtemos dos objetos externos. Ao mesmo tempo devem-se preservar a frieza, a serenidade e a firmeza de julgamento necessária, junto com uma suspeita permanente em relação às nossas próprias faculdades de apreensão.

Referências

- CARNEIRO, S. M. T. P. G.; TEIXEIRA, M. Z. Pesquisa homeopática na agricultura: Premissas básicas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HOMEOPATIA. 26., 2002, Natal. *Anais...* Natal: AMHB, 2002, p. 41.
- CARNEIRO, S. M. T. P. G.; TEIXEIRA, M. Z. Pesquisa homeopática na agricultura: Premissas básicas. *Revista de Homeopatia*, São Paulo, v. 68, n. 1-2, p. 63-73, 2003.
- CARNEIRO, S. M. T. P. G.; GARBIM, T. S.; ROMANO, E. D. B.; OLIVEIRA, B. G. Estudo comparativo da intoxicação por ácido bórico em três cultivares de feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) In: SIMPÓSIO DE CONSERVAÇÃO DO NORTE DO PARANÁ 2. ENCONTRO DE BIOLOGIA E INICIAÇÃO CIENTÍFICA – UENP, 4., 2010, Cornélio Procópio. *Anais...* Cornélio Procópio, UENP, 2010. CD-ROM.
- CARNEIRO, S. M. T. P. G.; ROMANO, E. D. B.; GARBIM, T. H. S.; OLIVEIRA, B. G.; TEIXEIRA, M. Z. Pathogenetic trial of boric acid in bean and tomato plants. *International Journal of High Dilution Research*, Guaratinguetá, v. 10, n. 34, p. 37-45, 2011.
- DANTAS, F. Como podemos obter informações mais confiáveis de ensaios patogênicos homeopáticos? *Revista de Homeopatia*, São Paulo, v. 63, n. 1-2, p. 45-51, 1998.
- ESPINOZA, F. J. R.; BETANCOURT, J. G. Efecto Biológico de Dinamizaciones Homeopáticas de Barbasco (*Discorea villosa*) em Trigo (*Triticum aestivum*). *La Homeopatia de México*, México, v. 74, n. 639, p. 187-194, 2005.
- FERREIRA, I. F.; ROMANO, E. D. B.; GARBIM, T. H. S.; CARNEIRO, S. M. T. P. G. Patogenesia de óleos em feijoeiro para elaboração de matéria vegetal homeopática. In: ENCONTRO DE ATIVIDADES CIENTÍFICAS DA UNOPAR. 12., 2009, Londrina. *Anais...* Londrina, UNOPAR, 2009. CD-ROM.
- GARBIM, T. H. S.; CARNEIRO, S. M. T. P. G.; ROMANO, E. D. B.; TEIXEIRA, M. Z. Experimentação Patogenética em Feijoeiro para Elaboração de Matéria Vegetal Homeopática. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 1020-1024, 2009a.
- GARBIM, T. H. S.; ROMANO, E. D. B.; PAVAN, M. A.; OLIVEIRA, B. G.; CARNEIRO, S. M. T. P. G. Experimentação patogênica de manganês em feijoeiro. In: ENCONTRO DE ATIVIDADES CIENTÍFICAS DA UNOPAR. 12., 2009, Londrina. *Anais...* Londrina, UNOPAR, 2009b. CD-ROM.

HAHNEMANN, S. Ensaio sobre um novo princípio para se determinarem as virtudes curativas das drogas: com um breve exame dos até aqui utilizados. *Selecta Homeopathica*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 3-65, 1995.

_____. O Observador Médico (um fragmento). In: DUDGEON, R. E. (org.). *Escritos Menores*. Tradução brasileira: Tarcizio de Freitas Bazilia. São Paulo, Organon, 2006. 784 p. Título original: *Reine Arzneimittellehre*, parte IV, 1825.

_____. *Organon da arte de curar*. 6. ed. Tradução: Izaac C. Soares e Edméa M. Villela. São Paulo, Robe, 2001. 248 p.

ROSSI, F.; AMBROSANO, E. J.; MELO, P. C. T.; GUIRADO, N.; MENDES, P. C. D.; BRÉFERE, F. A. T. Emprego da Homeopatia no controle de doenças de plantas. *Summa Phytopathologica*, Jaguariúna, v. 30, n. 1, p. 156-158, 2004.

ROSSI, F.; AMBROSANO, E. J.; ROLIM, P. R. R.; VON ATZINGEN, E. M. M.; SILVA, N. M. A. Fitopatogenesia. *Cultura homeopática*, São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://www.feg.unesp.br/~ojs/index.php/ijhdr/search/advancedResults>>. Acesso em: 05 jun. 2009.

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



MATÉRIA MÉDICA HOMEOPÁTICA DAS PLANTAS: BORO, MANGANÊS E ZINCO

*Solange Monteiro de Toledo Piza Gomes Carneiro
Marcus Zulian Teixeira*

“ *Essa força de tipo não material de transformar o estado de saúde do indivíduo e, portanto, curar doenças, oculta na essência íntima dos medicamentos, não é reconhecível de modo algum em si mesma por um simples esforço de razão; ela se torna claramente perceptível na experiência, somente através de sua exteriorização ao atuar sobre o estado de saúde do indivíduo.*

[...] Nós, portanto, somente podemos ter por base os fenômenos mórbidos que os medicamentos provocam em corpos sadios, como a única manifestação possível de sua força curativa inerente, a fim de descobrir que força causadora de doença e, simultaneamente que força curativa possui cada medicamento.

S. Hahnemann, § 20 e § 21 do *Organon da Arte de Curar*

15. MATÉRIA MÉDICA HOMEOPÁTICA DAS PLANTAS: BORO, MANGANÊS E ZINCO

*Solange Monteiro de Toledo Piza Gomes Carneiro
Marcus Zulian Teixeira*

Como visto no Capítulo 2, que tratou dos pilares da Homeopatia, a base do pensamento homeopático assenta-se na lei da similitude (ou lei dos semelhantes) e na experimentação no indivíduo são (ou experimentação patogenética). Sabe-se que no início de seu trabalho, Hahnemann fazia as experimentações patogenéticas com substâncias em pequenas doses ponderais. Ao longo do tempo, ele diluiu gradativamente as substâncias, até chegar a indicar doses diárias da 30CH para as experimentações patogenéticas. Além dos sintomas coletados nas experimentações patogenéticas, ele também incorporou relatos de intoxicações provocadas pelas substâncias na elaboração da Matéria Médica Homeopática (DUDGEON, 1982; HUGHES, 1980).

Seguindo estes critérios na elaboração da Matéria Médica Homeopática das Plantas (MMHP), foram coletados sintomas de fitotoxicidade em diferentes espécies vegetais e acrescentaram-se os sintomas obtidos nas experimentações patogenéticas. Os resultados obtidos para as substâncias boro, manganês e zinco são apresentados nas Tabelas 15.1, 15.3 e 15.5, respectivamente. Em cada substância, foram separados os sintomas em capítulos (raiz, caule, folha, flor, fruto, vigor/crescimento) e, dentro destes, organizados os sintomas citando a(s) espécie(s) vegetal(is) e a referência. Nas Tabelas 15.2, 15.4 e 15.6 estão listadas as culturas nas quais os sintomas foram descritos em cada referência, e, quando disponível, a cultivar na qual os sintomas foram observados e a forma da substância ou dinamização utilizada.

15.1 Matéria Médica Homeopática das Plantas – Boro

15.1.1 Características da substância

O boro (B) é um micronutriente importante para o crescimento das plantas. Ele regula o transporte de açúcares através das membranas celulares, a taxa de desenvolvimento celular, a divisão celular, a síntese de proteínas, a germinação do grão de pólen e o crescimento do tubo polínico.

Cereais e gramíneas são mais sensíveis a altos níveis de boro, sendo a cevada a mais sensível, seguida por trigo e aveia. Os sintomas de toxicidade são mais presentes na cevada (SOIL FACT SHEET, 1991).

Atualmente, sabe-se que o boro é móvel no floema de todas as espécies que utilizam polióis (açúcares complexos) como metabólito fotossintético primário. Nestas espécies, um complexo polióis-B-polióis é formado nos tecidos fotossintéticos

e transportado no floema para as regiões de dreno como meristemas vegetativos e reprodutivos. Em espécies em que o boro é imóvel, ele se movimenta com a corrente transpiratória e, uma vez que entra na folha, tende a permanecer e se acumular na terminação das nervuras. Resultados sugerem que o boro é floema-imóvel na noqueira-pecã, tomate, morango e noz, e floema-móvel na maçã, damasco, pera, uva, ameixeira-do-japão, pêssego, aipo, azeitona e romã.

O requerimento de boro varia grandemente de cultura para cultura, sendo que, em geral, as culturas mais sensíveis incluem citros, uva, frutas de caroço, abacate, nozes e outros. As culturas mais tolerantes incluem algodão, cebola, aipo, sorgo, alfafa, alho, beterraba, tomate e outras (WATER QUALITY OBJECTIVES, 2000).

As taxas requeridas por culturas como alfafa e beterraba podem causar danos sérios em feijão, ervilha e pepino (VITOSH *et al.*, 1994). A sensibilidade também é variável dentro de uma mesma espécie vegetal. É sabido que existe uma grande faixa de variação na resposta de genótipos de trigo à toxicidade de boro (PUNCHANA *et al.*, 2004). Assim, o teor deste micronutriente considerado adequado para o desenvolvimento ótimo das culturas é bastante variável e a diferença quanto à sua exigência é atribuída a diferenças na composição química das paredes celulares entre as diversas espécies (SALVADOR *et al.*, 2003).

Tabela 15.1. Matéria Médica Homeopática das Plantas – Boro.

Capítulo	Sintoma	Cultura	Nome científico	Referência
Raiz	Pontos necróticos ou moles em tubérculos	Batata-doce, batata-inglesa, rabanete	<i>Ipomoea batatas</i> , <i>Solanum tuberosum</i> , <i>Raphanus sativus</i>	Water Quality Objectives (2000)
Caule	Caules deformados	Aipo	<i>Apium graveolens</i>	Brown e Hu (1998)
	Morte de brotos novos em frutas de caroço	Pistache, amêndoa, maçã, damasco, cereja, pêssego, pera, ameixa	<i>Pistacia vera</i> , <i>Prunus dulcis</i> , <i>Malus sp.</i> , <i>Prunus armenica</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Prunus persica</i> , <i>Pyrus sp.</i> , <i>Prunus sp.</i>	Brown e Hu (1998)
	Morte do broto terminal em geral	Damasco, abacate, cereja, figo, uva, pomelo, laranja,	<i>Prunus armenica</i> , <i>Persea americana</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Ficus carica</i> , <i>Vitis sp.</i> , <i>Citrus maxima</i> , <i>Citrus sinensis</i> ,	Water Quality Objectives (2000)

Continua.

Tabela 15.1. Continuação.

Capítulo	Sintoma	Cultura	Nome científico	Referência
Caule	(Continuação) Morte do broto terminal em geral	pêssego, noz-pecã, caqui, ameixa, noz	<i>Prunus persica</i> , <i>Caria illinoensis</i> , <i>Diospyros kaki</i> , <i>Prunus sp.</i> , <i>Juglas sp.</i>	Water Quality Objectives (2000)
	Morte da gema apical	Soja	<i>Glycine max</i>	Sfredo e Borket (2004)
	Gomose em geral	Damasco, abacate, cereja, figo, uva, pomelo, laranja, pêsego, noz-pecã, caqui, ameixa, noz	<i>Prunus armenica</i> , <i>Persea americana</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Ficus carica</i> , <i>Vitis sp.</i> , <i>Citrus maxima</i> , <i>Citrus sinensis</i> , <i>Prunus persica</i> , <i>Caria illinoensis</i> , <i>Diospyros kaki</i> , <i>Prunus sp.</i> , <i>Juglans sp.</i>	Water Quality Objectives (2000)
	Necrose da epiderme em brotos, acima da parte enxertada	Maçã	<i>Malus sp.</i>	Hee (2000)
	Lesões marrons sobre a haste e o pecíolo	Amêndoa	<i>Prunus dulcis</i>	Brown e Hu (1998)
Folhas	Clorose	Aveia	<i>Avena sp.</i>	Soil Fact Sheet (1991)
		Kiwi	<i>Actinidia deliciosa</i>	Smith <i>et al.</i> (1985)
		Trigo, cevada	<i>Triticum aestivum</i> , <i>Hordeum sp.</i>	Ascher-Ellis <i>et al.</i> (2001)
		Maçã, pera	<i>Malus sp.</i> , <i>Pyrus sp.</i>	Hee (2000)
		Trigo	<i>Triticum aestivum</i>	Punchana <i>et al.</i> (2004)
		Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Vitosh <i>et al.</i> (1994)

Continua.

Tabela 15.1. Continuação.

Capítulo	Sintoma	Cultura	Nome científico	Referência
Folhas	(Continuação) Clorose	Arroz	<i>Oryza sativa</i>	Food and Fertilizer Technology Center for the Asian and Pacific Region (2008)
	Clorose internerval e queimadura progressiva nas margens das folhas	Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Vitosh <i>et al.</i> (1994)
	Clorose e necrose a partir das pontas, desenvolvendo-se na margem das folhas mais velhas	Trigo	<i>Triticum aestivum</i>	Ascher-Ellis <i>et al.</i> (2001)
	Clorose verde-amarela entre as nervuras nas folhas mais velhas, progredindo para as folhas mais novas; com o aumento da toxicidade, a clorose dá lugar a pequenas manchas necróticas	Kiwi	<i>Actinidia deliciosa</i>	Smith <i>et al.</i> (1985)
	Amarelo-esverdeado na borda das folhas mais velhas, seguindo para as folhas mais novas	Pepino	<i>Cucumis sativus</i>	Agriculture and AgriFood Canadá (1994)

Continua.

Tabela 15.1. Continuação.

Capítulo	Sintoma	Cultura	Nome científico	Referência
Folhas	Pontas amarelo-claras	Aveia	<i>Avena</i> sp.	Soil Fact Sheet (1991)
	Nervuras amarelas	Maçã	<i>Malus</i> sp.	Hee (2000)
	Pontos marrons-claros nas pontas das folhas mais velhas, convergindo em pontuações azuis-esverdeadas	Trigo	<i>Triticum aestivum</i>	Soil Fact Sheet (1991)
	Pontos necróticos entre as nervuras, seguindo para as folhas mais novas	Pepino	<i>Cucumis sativus</i>	Agriculture and AgriFood Canadá (1994)
	Pontos pretos com lesões necróticas nas pontas e nas margens	Cevada	<i>Hordeum</i> sp.	Ascher-Ellis <i>et al.</i> (2001)
	Folhas mais velhas com pontos necróticos a princípio no ápice, evoluindo para as bordas	Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	Salvador <i>et al.</i> (2003)
	Folhas mais velhas com as pontas queimadas e manchas marrons na parte inferior; os sintomas progridem para as folhas da porção mediana da planta	Cevada	<i>Hordeum</i> sp.	Soil Fact Sheet (1991)

Continua.

Tabela 15.1. Continuação.

Capítulo	Sintoma	Cultura	Nome científico	Referência
Folhas	Folhas mais velhas com descoloração marrom-clara ou amarelo-clara nas pontas e margens; sintomas se desenvolvem para um amarelecimento mais intenso nas pontas e margens	Arroz	<i>Oryza sativa</i>	Food and Fertilizer Technology Center for the Asian and Pacific Region (2001)
	Manchas circulares de coloração púrpura espalhadas pelo limbo foliar	Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	Salvador <i>et al.</i> (2003)
	Manchas marrons nas áreas descoloridas; toda a lâmina foliar estará, ao final, marrom-clara e murcha	Arroz	<i>Oryza sativa</i>	Food and Fertilizer Technology Center for the Asian and Pacific Region (2001)
	Manchas marrons próximas às bordas, no verão	Uva	<i>Vitis sp.</i>	Peacock e Christensen (2005)
	Manchas pardas nas bordas e ápices das folhas mais velhas, seguidas de clorose, progredindo para as folhas mais novas	Estévia	<i>Stevia rebaudiana</i>	Lima Filho e Malavolta (1997)

Continua.

Tabela 15.1. Continuação.

Capítulo	Sintoma	Cultura	Nome científico	Referência
Folhas	Manchas pardas nas bordas das folhas, progredindo para necrose das margens e pontuações internervais	Soja	<i>Glycine max</i>	Sfredo e Borket (2004)
	Folhas necrosadas	Uva	<i>Vitis sp.</i>	Peacock e Christensen (2005)
		Kiwi	<i>Actinidia deliciosa</i>	Smith <i>et al.</i> (1985)
		Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	Salvador <i>et al.</i> (2003)
	Necroses de cor castanho-clara ou escura na borda e lateral dos folíolos, podendo desenvolver clorose ao seu redor, ou não	Tomate	<i>Lycopersicon esculentum</i>	Carneiro <i>et al.</i> (2010a)
				Carneiro <i>et al.</i> (2011)
	Necroses de cor castanho-clara ou escura na margem ou no centro dos folíolos, desenvolvendo clorose ao redor das necroses	Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Carneiro <i>et al.</i> (2010b)
				Garbim <i>et al.</i> (2009a)
	Necrose na margem foliar	Kiwi	<i>Actinidia deliciosa</i>	Smith <i>et al.</i> (1985)
	Necrose	Trigo	<i>Triticum aestivum</i>	Punchana <i>et al.</i> (2004)
	Pontas com necrose, seguida de amarelecimento	Tomate	<i>Lycopersicon esculentum</i>	Carneiro <i>et al.</i> (2010a)
		Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Carneiro <i>et al.</i> (2010b)
				Garbim <i>et al.</i> (2009a)

Continua.

Tabela 15.1. Continuação.

Capítulo	Sintoma	Cultura	Nome científico	Referência	
Folhas	Pontas das folhas secas, progredindo para a seca de toda a folha	Estévia	<i>Stevia rebaudiana</i>	Lima Filho e Malavolta (1997)	
	Queda dos folíolos	Pera	<i>Pyrus</i> sp.	Hee (2000)	
		Tomate		<i>Lycopersicon esculentum</i>	Carneiro <i>et al.</i> (2010a)
					Carneiro <i>et al.</i> (2011)
		Feijão		<i>Phaseolus vulgaris</i>	Carneiro <i>et al.</i> (2010b)
	Garbim <i>et al.</i> (2009a)				
	Folhas crescem de forma mais circular que o normal	Pepino	<i>Cucumis sativus</i>	Agriculture and AgriFood Canadá (1994)	
	Epinastia	Uva	<i>Vitis</i> sp.	Peacock e Christensen (2005)	
		Pepino	<i>Cucumis sativus</i>	Agriculture and AgriFood Canadá (1994)	
	Epinastia ao contrário	Uva	<i>Vitis</i> sp.	Peacock e Christensen (2005)	
				Water Quality Objectives (2000)	
		Kiwi	<i>Actinidia deliciosa</i>	Smith <i>et al.</i> (1985)	
	Epinastia ao contrário durante o crescimento de brotos	Maçã, pera	<i>Malus</i> sp., <i>Pyrus</i> sp.	Hee (2000)	
Folhas superiores permanecem pequenas	Pepino	<i>Cucumis sativus</i>	Agriculture and AgriFood Canadá (1994)		

Continua.

Tabela 15.1. Continuação.

Capítulo	Sintoma	Cultura	Nome científico	Referência
Folhas	Má formação ou deformação foliar em geral	Aipo	<i>Apium graveolens</i>	Brown e Hu (1998)
	Pares de folhas em formação com tamanho menor e retorcido	Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	Salvador et al. (2003)
	Engrossamento, enrolamento e murcha das folhas em geral	Damasco, abacate, cereja, figo, uva, pomelo, laranja, pêssego, noz-pecã, caqui, ameixa, noz, batata-doce, batata-inglesa, rabanete	<i>Prunus armenica</i> , <i>Persea americana</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Ficus carica</i> , <i>Vitis</i> sp., <i>Citrus maxima</i> , <i>Citrus sinensis</i> , <i>Prunus persica</i> , <i>Caria illinoensis</i> , <i>Diospyros kaki</i> , <i>Prunus</i> sp., <i>Juglans</i> sp., <i>Ipomoea batatas</i> , <i>Solanum tuberosum</i> , <i>Raphanus sativus</i>	Water Quality Objectives (2000)
	Encarquilhamento das folhas mais velhas	Soja	<i>Glycine max</i>	Sfredo e Borket (2004)
	Aparência de ferrugem	Soja	<i>Glycine max</i>	Vitosh et al. (1994)
	Flores	Polinização irregular	Damasco, abacate, cereja, figo, uva, pomelo, laranja, pêssego, noz-pecã, caqui,	<i>Prunus armenica</i> , <i>Persea americana</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Ficus carica</i> , <i>Vitis</i> sp., <i>Citrus maxima</i> , <i>Citrus sinensis</i> , <i>Prunus persica</i> , <i>Caria illinoensis</i> , <i>Diospyros kaki</i> ,

Continua.

Tabela 15.1. Continuação.

Capítulo	Sintoma	Cultura	Nome científico	Referência
Flores	(Continuação) Polinização irregular	ameixa, noz, batata-doce, batata-inglesa, rabanete	<i>Prunus</i> sp., <i>Juglans</i> sp., <i>Ipomoea batatas</i> , <i>Solanum tuberosum</i> , <i>Raphanus sativus</i>	Water Quality Objectives (2000)
	Pequeno desenvolvimento	Pepino	<i>Cucumis sativus</i>	Agriculture and AgriFood Canadá (1994)
	Maior quantidade de flores, com surgimento de botões florais mais cedo	Estévia	<i>Stevia rebaudiana</i>	Lima Filho e Malavolta (1997)
Frutos	Apodrecimento dos frutos	Maçã	<i>Malus</i> sp.	Hee (2000)
	Queda prematura dos frutos	Maçã	<i>Malus</i> sp.	Hee (2000)
	Maturação precoce em armazenamento refrigerado	Kiwi	<i>Actinidia deliciosa</i>	Smith et al. (1985)
	Escurecimento interno no armazenamento	Maçã	<i>Malus</i> sp.	Hee (2000)
	Pontos necróticos ou moles em frutas	Damasco, abacate, cereja, figo, uva, pomelo, laranja, pêssego, noz-pecã, caqui, ameixa, noz	<i>Prunus armenica</i> , <i>Persea americana</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Ficus carica</i> , <i>Vitis</i> sp., <i>Citrus maxima</i> , <i>Citrus sinensis</i> , <i>Prunus persica</i> , <i>Carya illinoensis</i> , <i>Diospyros kaki</i> , <i>Prunus</i> sp., <i>Juglans</i> sp.	Water Quality Objectives (2000)
	Rachadura do fruto	Pera	<i>Pyrus</i> sp.	Hee (2000)

Continua.

Tabela 15.1. Continuação.

Capítulo	Sintoma	Cultura	Nome científico	Referência
Vigor/ Crescimento	Redução do comprimento das raízes	Arroz	<i>Oryza sativa</i>	Fageria (2000)
		Trigo	<i>Triticum aestivum</i>	Punchana et al. (2004)
	Redução da florada	Damasco, abacate, cereja, figo, uva, pomelo, laranja, pêsego, noz-pecã, caqui, ameixa, noz	<i>Prunus armenica</i> , <i>Persea americana</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Ficus carica</i> , <i>Vitis sp.</i> , <i>Citrus maxima</i> , <i>Citrus sinensis</i> , <i>Prunus persica</i> , <i>Caria illinoensis</i> , <i>Diospyros kaki</i> , <i>Prunus sp.</i> , <i>Juglans sp.</i>	Water Quality Objectives (2000)
	Redução da produção de frutos	Uva	<i>Vitis sp.</i>	Peacock e Christensen (2005)
		Kiwi	<i>Actinidia deliciosa</i>	Smith et al. (1985)
	Redução do tamanho dos frutos	Kiwi	<i>Actinidia deliciosa</i>	Smith et al. (1985)
		Maçã	<i>Malus sp.</i>	Hee (2000)
	Redução do peso fresco das raízes	Trigo	<i>Triticum aestivum</i>	Wimmer et al. (2003)
	Redução do peso da matéria seca das raízes	Arroz, feijão, milho, soja	<i>Oryza sativa</i> , <i>Phaseolus vulgaris</i> , <i>Zea mays</i> , <i>Glycine max</i>	Fageria (2000)
	Redução do peso fresco da parte aérea	Trigo	<i>Triticum aestivum</i>	Wimmer et al. (2003)
	Redução da matéria seca da parte aérea/raiz	Arroz, feijão, milho, soja	<i>Oryza sativa</i> , <i>Phaseolus vulgaris</i> , <i>Zea mays</i> , <i>Glycine max</i>	Fageria (2000)

Continua.

Tabela 15.1. Continuação.

Capítulo	Sintoma	Cultura	Nome científico	Referência
Vigor/ Crescimento	(Continuação) Redução da matéria seca da parte aérea/raiz	Estévia	<i>Stevia rebaudiana</i>	Lima Filho e Malavolta (1997)
	Vigor diminuído	Uva	<i>Vitis</i> sp.	Peacock e Christensen (2005)
	Crescimento atrofiado	Pepino	<i>Cucumis sativus</i>	Agriculture and AgriFood Canadá (1994)

Tabela 15.2. Referências, culturas e cultivares nas quais foram relatados os sintomas e substância utilizada na Matéria Médica Homeopática das Plantas – Boro.

Referência	Cultura	Nome científico	Cultivar	Fonte de boro
Agriculture and Agri Food Canada (1994)	Pepino	<i>Cucumis sativus</i>	Não citada	Não citada
Ascher-Ellis <i>et al.</i> (2001)	Trigo, cevada	<i>Triticum aestivum</i> , <i>Hordeum</i> sp.	Não citada	Não citada
Brown e Hu (1998)	Pistache, amêndoa, maçã, damasco, cereja, pêssego, pera, ameixa, aipo	<i>Pistacia vera</i> , <i>Prunus dulcis</i> , <i>Malus</i> sp., <i>Prunus armenica</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Prunus persica</i> , <i>Pyrus</i> sp., <i>Prunus</i> sp., <i>Apium graveolens</i>	Não citada	Não citada
Carneiro <i>et al.</i> (2010a)	Tomate	<i>Lycopersicon esculentum</i>	Santa Clara Miss Brasil	Ácido bórico em dose ponderal – H ₃ BO ₃
Carneiro <i>et al.</i> (2010b)	Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Carioca, Uirapuru, Eldorado	Ácido bórico em dose ponderal – H ₃ BO ₃
Fageria (2000)	Arroz, feijão, milho, soja, trigo	<i>Oryza sativa</i> , <i>Phaseolus vulgaris</i> , <i>Zea mays</i> , <i>Glycine max</i> , <i>Triticum aestivum</i>	Não citada	Ácido bórico – H ₃ BO ₃

Continua.

Tabela 15.2. Continuação.

Referência	Cultura	Nome científico	Cultivar	Fonte de boro
Food and Fertilizer Technology Center for the Asian and Pacific Region (2001)	Arroz	<i>Oryza sativa</i>	Não citada	Não citada
Garbim <i>et al.</i> (2009a)	Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Carioca	Ácido bórico (H_3BO_3) em dose ponderal e na dinamização 6CH
Hee (2000)	Maçã, pera	<i>Malus sp.</i> , <i>Pyrus sp.</i>	Não citada	Não citada
Lima Filho e Malavolta (1997)	Estévia	<i>Stevia rebaudiana</i>	Não citada	Não citada
Peacock e Christensen (2005)	Uva	<i>Vitis sp.</i>	Thompson seedles	Solubor
Punchana <i>et al.</i> (2004)	Trigo	<i>Triticum aestivum</i>	Fang60, Bonza, Turkey	Não citada
Salvador <i>et al.</i> (2003)	Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	Não citada	Ácido bórico – H_3BO_3
Sfredo e Borket (2004)	Soja	<i>Glycine max</i>	Não citada	Não citada
Smith <i>et al.</i> (1985)	Kiwi	<i>Actinidia deliciosa</i>	Não citada	Não citada
Soil Fact Sheet (1991)	Cevada, trigo, aveia	<i>Hordeum sp.</i> , <i>Triticum sp.</i> , <i>Avena sp.</i>	Não citada	Não citada
Vitosh <i>et al.</i> (1994)	Soja, feijão	<i>Glycine max</i> , <i>Phaseolus vulgaris</i>	Não citada	Não citada
Water Quality Objectives (2000)	Damasco, abacate, batata-inglesa, batata-doce, rabanete, cereja, figo, uva,	<i>Prunus armenica</i> , <i>Persea americana</i> , <i>Ipomoea batatas</i> , <i>Solanum tuberosum</i> , <i>Raphanus sativus</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Ficus carica</i> , <i>Vitis sp.</i> ,	Não citada	Não citada

Continua.

Tabela 15.2. Continuação.

Referência	Cultura	Nome científico	Cultivar	Fonte de boro
Water Quality Objectives (2000)	(Continuação) pomelo, laranja, pêssego, noz-pecã, caqui, ameixa, noz	<i>Citrus maxima</i> , <i>Citrus sinensis</i> , <i>Prunus persica</i> , <i>Carya illinoensis</i> , <i>Diospyros kaki</i> , <i>Prunus sp.</i> , <i>Juglans sp.</i>	Não citada	Não citada
Wimmer <i>et al.</i> (2003)	Trigo	<i>Triticum aestivum</i>	UC1113	Ácido bórico – H ₃ BO ₃

15.2 Matéria Médica Homeopática das Plantas – Manganês

15.2.1 Características da substância

O manganês (Mn) é o segundo metal mais presente na crosta terrestre depois do ferro, sendo essencial para todos os seres vivos. Apesar de estar bastante presente, a grande maioria dos organismos o utilizam em pequenas quantidades (PEITER *et al.*, 2007).

O manganês é essencial para vários processos metabólicos nas plantas. É um cofator para uma grande variedade de enzimas como RNA polimerases e transferases, ajuda na transferência de elétrons na fotossíntese, auxilia na síntese de clorofila e na assimilação de nitrato, além de ter papel indireto na síntese de proteínas e na multiplicação celular (MALAVOLTA, 1980).

O manganês tende a se acumular muito mais na parte aérea do que nas raízes, levando à visível incidência de sintomas nas folhas, sendo que em solos ácidos a toxicidade pode afetar a nodulação de leguminosas (MIRANDA *et al.*, 1982). Os sintomas de toxicidade variam amplamente nas plantas e os mais comuns são cloroses nas margens, lesões necróticas e desenvolvimento distorcido das folhas (MALAVOLTA, 1980). A maioria dos sintomas das plantas são resultados da inibição da síntese de clorofila (PEITER *et al.*, 2007).

A tolerância à toxicidade de manganês pode ser diferente entre as espécies e ainda entre as cultivares. Alguns fatores como temperatura, intensidade de luz, faixas de pH, atividades microbianas e idade fisiológica contribuem para essas diferenças. Alguns autores verificaram que os principais mecanismos relacionados à tolerância ao excesso de manganês são: absorção quantitativa e velocidade de translocação, tolerância interna e interação com os outros elementos (SORATTO *et al.*, 2005).

Tabela 15.3. Matéria Médica Homeopática das Plantas – Manganês.

Capítulo	Sintoma	Cultura	Nome científico	Referência
Raiz	Atrofia radicular	Não citada	-	Spectrum Analytic Inc. (2008)
	Raízes de coloração amarronzada	Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	Salvador <i>et al.</i> (2003)
	Raiz principal e algumas secundárias com necrose no tecido e cor escura	Soja	<i>Glycine max</i>	Mascarenhas <i>et al.</i> (1994)
	Ausência de nódulos	Soja	<i>Glycine max</i>	Mascarenhas <i>et al.</i> (1994)
Caule	Hastes grossas	Soja	<i>Glycine max</i>	Mascarenhas <i>et al.</i> (1994)
	Internódios curtos	Soja	<i>Glycine max</i>	Miranda <i>et al.</i> (1982)
	Crescimento prematuro dos entrenós	Kiwi	<i>Actinidia deliciosa</i>	Smith <i>et al.</i> (1985)
	Formação de brotos adicionais com crescimento limitado	Algodão	<i>Gossypium hirsutum</i>	Morgan (1965)
	Proliferação do tecido no nó cotiledonar	Algodão	<i>Gossypium hirsutum</i>	Morgan (1965)
	Formação de ramos com entrenós curtos	Algodão	<i>Gossypium hirsutum</i>	Morgan (1965)
	Morte do ápice/gema apical e perda da dominância apical	Algodão	<i>Gossypium hirsutum</i>	Morgan (1965)
	Escurecimento do tecido vascular no tronco	Abacate	<i>Persea americana</i>	Tracy (1991)

Continua.

Tabela 15.3. Continuação.

Capítulo	Sintoma	Cultura	Nome científico	Referência
Caule	Manchas pretas na haste	Batata	<i>Solanum tuberosum</i>	Vitosh <i>et al.</i> (1994)
	Faixas necróticas nas hastes	Batata	<i>Solanum tuberosum</i>	Howe <i>et al.</i> (2008)
Folhas	Clorose	Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Garbim <i>et al.</i> (2009b)
		Não citada	-	Wallace (1943)
		Não citada	-	Peiter <i>et al.</i> (2007)
		Kiwi	<i>Actinidia deliciosa</i>	Smith <i>et al.</i> (1985)
		Batata	<i>Solanum tuberosum</i>	Vitosh <i>et al.</i> (1994)
	Clorose nas folhas mais novas	Arroz	<i>Oryza sativa</i>	Rice Doctor (2008)
	Clorose nas folhas mais velhas	Não citada	-	Spectrum Analytic Inc. (2008)
	Clorose internerval	Soja	<i>Glycine max</i>	Schubert (1992)
				Vitosh <i>et al.</i> (1994)
	Clorose internerval nas folhas mais novas	Kiwi	<i>Actinidia deliciosa</i>	Smith <i>et al.</i> (1985)
	Clorose mosqueada	Algodão	<i>Gossypium hirsutum</i>	Pedroso Neto e Lanza (2005)
	Clorose nas bordas das folhas mais novas	Alfafa, feijão caupi, tremoço, cevada, azevém, feijão, soja, aveia	<i>Medicago sativa</i> , <i>Vigna unguiculata</i> , <i>Lupinus albus</i> , <i>Hordeum vulgare</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>Phaseolus vulgaris</i> , <i>Glycine max</i> , <i>Avena sp.</i>	Helyar (2008)
	Pontos cloróticos em folhas mais velhas	Algodão	<i>Gossypium hirsutum</i>	Morgan (1965)

Continua.

Tabela 15.3. Continuação.

Capítulo	Sintoma	Cultura	Nome científico	Referência
Folhas	Clorose nas margens	Algodão	<i>Gossypium hirsutum</i>	Sirkar e Amin (1974)
		Canola	<i>Brassica napus</i>	Hertel (2004)
	Clorose nas pontas e bordas de folhas	Melancia	<i>Citrullus lanatus</i>	College of Tropical Agriculture e Human Resources University of Hawaii at Manoa (2008)
	Clorose se desenvolvendo em pontos mortos nas folhas, próximos às margens das folhas e entre as nervuras	Alfafa, feijão caupi, tremoço, cevada, azevém, feijão, soja, aveia	<i>Medicago sativa</i> , <i>Vigna unguiculata</i> , <i>Lupinus albus</i> , <i>Hordeum vulgare</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>Phaseolus vulgaris</i> , <i>Glycine max</i> , <i>Avena sp.</i>	Helyar (2008)
	Folhas novas cloróticas com reticulado verde seguido de pontuações necróticas circulares espalhadas pelo limbo ou concentradas ao longo das nervuras próximas ao ápice	Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	Salvador <i>et al.</i> (2003)
	Amarelecimento internerval	Aveia, festuca	<i>Avena sp.</i> , <i>Lolium perenne</i>	Helyar (2008)
		Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Soratto <i>et al.</i> (2005)
	Amarelo-claro nas margens das folhas de plantas novas	Canola	<i>Brassica napus</i>	Hertel (2004)

Continua.

Tabela 15.3. Continuação.

Capítulo	Sintoma	Cultura	Nome científico	Referência
Folhas	Folhas com coloração verde-escura ou azul-acinzentada	Kiwi	<i>Actinidia deliciosa</i>	Smith et al. (1985)
	Folhas com coloração amarelo-esverdeada	Kiwi	<i>Actinidia deliciosa</i>	Smith et al. (1985)
	Pontuações verdes pálidas ou amarelas no lado superior das folhas mais velhas com descoloração em volta das pontuações do lado oposto	Melão	<i>Cucumis melo</i>	Elamin et al. (2008)
	Pontuações nas folhas	Alfafa, feijão caupi, tremoço, cevada, azevém	<i>Medicago sativa</i> , <i>Vigna unguiculata</i> , <i>Lupinus albus</i> , <i>Hordeum vulgare</i> , <i>Lolium perenne</i>	Helyar (2008)
	Pontuações castanho-claras/escuras de tamanho irregular na superfície da folha	Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Garbim et al. (2009b)
	Pontuações minúsculas e escuras por todo o dorso do limbo foliar em folhas mais velhas	Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	Salvador et al. (2003)
	Pequenos e distintos pontos marrons nas folhas mais velhas	Alfafa, feijão caupi, tremoço, cevada,	<i>Medicago sativa</i> , <i>Vigna unguiculata</i> , <i>Lupinus albus</i> , <i>Hordeum vulgare</i> ,	Helyar (2008)

Continua.

Tabela 15.3. Continuação.

Capítulo	Sintoma	Cultura	Nome científico	Referência
Folhas	(Continuação) Pequenos e distintos pontos marrons nas folhas mais velhas	azevém, feijão, soja, aveia	<i>Lolium perenne</i> , <i>Phaseolus vulgaris</i> , <i>Glycine max</i> , <i>Avena</i> sp.	Helyar (2008)
	Manchas marrons nas folhas mais velhas	Arroz	<i>Oryza sativa</i>	Food and Fertilizer Technology Center for the Asian and Pacific Region (2001)
	Pontuações marrons nas bainhas e nas nervuras das folhas mais baixas	Arroz	<i>Oryza sativa</i>	Rice Doctor (2008)
	Pontuações marrom-escuras ou vermelhas	Não citada	-	Spectrum Analytic Inc. (2008)
	Pontos marrons necróticos dispersos sobre a superfície das folhas verdadeiras	Algodão	<i>Gossypium hirsutum</i>	Morgan (1965)
	Pontuações marrom-amareladas entre as nervuras foliares por toda a área internerval	Arroz	<i>Oryza sativa</i>	Rice Doctor (2008)
	Pontuações de cor vermelha, marrom ou preta nas folhas mais velhas	Não citada	-	Incitec Pivot (2003)

Continua.

Tabela 15.3. Continuação.

Capítulo	Sintoma	Cultura	Nome científico	Referência
Folhas	Pequenos pontos pretos, concentrados mais ao longo das nervuras principais, nas folhas mais velhas	Kiwi	<i>Actinidia deliciosa</i>	Smith <i>et al.</i> (1985)
	Pontos necróticos nas folhas parcialmente expandidas	Algodão	<i>Gossypium hirsutum</i>	Sirkar e Amin (1974)
	Pontos necróticos nas folhas	Algodão	<i>Gossypium hirsutum</i>	Morgan (1965)
	Pontos necróticos entre as nervuras	Algodão	<i>Gossypium hirsutum</i>	Pedroso Neto e Lanza (2005)
	Pontos necróticos de coloração marrom-escuro no limbo foliar	Soja	<i>Glycine max</i>	Sfredo e Borket (2004)
	Pontos necróticos ao longo da nervura principal em folhas mais velhas, que podem se espalhar para as folhas mais novas	Kiwi	<i>Actinidia deliciosa</i>	Smith <i>et al.</i> (1985)
	Pontos necróticos se desenvolvem rapidamente formando coalescências de áreas mortas	Melão	<i>Cucumis melo</i>	Elamin <i>et al.</i> (2008)

Continua.

Tabela 15.3. Continuação.

Capítulo	Sintoma	Cultura	Nome científico	Referência
Folhas	Pontuações seguidas de queimaduras nas margens foliares	Soja	<i>Glycine max</i>	Vitosh <i>et al.</i> (1994)
	Pequenas pontuações com halo amarelado visíveis entre as nervuras; com o tempo adquirem cor marrom	Melão	<i>Cucumis melo</i>	Lower Shore Vegetable Newsletter (2006)
	Manchas pretas no lado inferior das folhas	Batata	<i>Solanum tuberosum</i>	Vitosh <i>et al.</i> (1994)
	Manchas verde-escuras	Alface	<i>Lactuca sativa</i>	Ontario – Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs (2003)
	Manchas de coloração escura	Soja	<i>Glycine max</i>	Miranda <i>et al.</i> (1982)
	Manchas e pontuações irregulares castanho-claras	Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Garbim <i>et al.</i> (2009b)
	Escurecimento das nervuras do limbo foliar	Jiboia, ibisco, feijão, soja, batata, crisântemo, tomate, curcubitáceas	<i>Epipremnum aurem</i> , <i>Hibiscus spp.</i> , <i>Phaseolus vulgaris</i> , <i>Glycine max</i> , <i>Solanum tuberosum</i> , <i>Drengathema grandifolium</i> , <i>Lycopersicon esculentum</i> , <i>Cucumis sp.</i> <i>Cucurbita spp.</i>	Schubert (1992)
	Escurecimento das nervuras	Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Garbim <i>et al.</i> (2009b)

Continua.

Tabela 15.3. Continuação.

Capítulo	Sintoma	Cultura	Nome científico	Referência
Folhas	Escurecimento da superfície foliar adjacente às nervuras medianas	Abacate	<i>Persea americana</i>	Tracy (1991)
	Necrose	Soja	<i>Glycine max</i>	Schubert (1992)
		Cana-de-açúcar, melancia	<i>Saccharum sp., Citrullus lanatus</i>	College of Tropical Agriculture e Human Resources University of Hawaii at Manoa (2008)
	Necrose em folhas mais velhas	Não citada	-	Spectrum Analytic Inc. (2008)
	Necrose nas nervuras	Soja	<i>Glycine max</i>	Miranda <i>et al.</i> (1982)
	Ressecamento das pontas das folhas	Arroz	<i>Oryza sativa</i>	Rice Doctor (2008)
	Pontas secas	Não citada	-	Spectrum Analytic Inc. (2008)
	Pontas das folhas ficam secas	Arroz	<i>Oryza sativa</i>	Rice Doctor (2008)
	Pontas dos folíolos queimadas	Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Garbim <i>et al.</i> (2009b)
	Epinastia	Soja	<i>Glycine max</i>	Vitosh <i>et al.</i> (1994)
		Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Garbim <i>et al.</i> (2009b)
Algodão		<i>Gossypium hirsutum</i>	Sirkar e Amin (1974)	
Soja, feijão		<i>Glycine max, Phaseolus vulgaris</i>	Schubert (1992)	

Continua.

Tabela 15.3. Continuação.

Capítulo	Sintoma	Cultura	Nome científico	Referência
Folhas	Epinastia contrária	Soja	<i>Glycine max</i>	Helyar (2008)
		Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Garbim et al. (2009b)
	Epinastia das folhas mais velhas	Canola	<i>Brassica napus</i>	Hertel (2004)
	Epinastia em folhas novas com pontas cloróticas	Melancia	<i>Citrullus lanatus</i>	College of Tropical Agriculture e Human Resources University of Hawaii at Manoa (2008)
	Folhas pequenas e enrugadas, mosqueadas e com textura de couro	Algodão	<i>Gossypium hirsutum</i>	Sirkar e Amin (1974)
	Enrugamento nos tecidos internervais	Não citada	-	Incitec Pivot (2003)
	Enrugamento das bordas dos folíolos	Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Garbim et al. (2009b)
	Enrugamento das nervuras	Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Garbim et al. (2009b)
	Encarquilhamento das folhas e dos folíolos	Feijão, soja	<i>Phaseolus vulgaris</i> , <i>Glycine max</i>	Helyar (2008)
		Algodão	<i>Gossypium hirsutum</i>	Pedroso Neto e Lanza (2005)
		Soja	<i>Glycine max</i>	Miranda et al. (1982)
				Mascarenhas et al. (1994)
				Sfredo e Borket (2004)

Continua.

Tabela 15.3. Continuação.

Capítulo	Sintoma	Cultura	Nome científico	Referência
Folhas	Deformação foliar	Algodão	<i>Gossypium hirsutum</i>	Morgan (1965)
		Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Garbim <i>et al.</i> (2009b)
		Alface	<i>Lactuca sativa</i>	Ontario – Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs (2003)
	Abscisão foliar	Algodão	<i>Gossypium hirsutum</i>	Morgan (1965) Sirkar e Amin (1974)
Frutos	Maturação do fruto reduzida ou incompleta	Melão	<i>Cucumis melo</i>	Lower Shore Vegetable Newsletter (2006)
Vigor/ Crescimento	Redução na produção de grãos	Arroz	<i>Oryza sativa</i>	Rice Doctor (2008) Food and Fertilizer Technology Center for the Asian and Pacific Region (2001)
	Redução da matéria seca em geral	Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	Salvador <i>et al.</i> (2003)
	Redução da matéria seca foliar	Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Soratto <i>et al.</i> (2005)
	Redução do peso da parte aérea	Soja	<i>Glycine max</i>	Miranda <i>et al.</i> (1982)
	Redução no crescimento vegetativo	Melão	<i>Cucumis melo</i>	Lower Shore Vegetable Newsletter (2006)
	Redução no crescimento do fruto	Kiwi	<i>Actinidia deliciosa</i>	Smith <i>et al.</i> (1985)

Continua.

Tabela 15.3. Continuação.

Capítulo	Sintoma	Cultura	Nome científico	Referência	
Vigor/ Crescimento	Redução da matéria seca do caule	Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Soratto et al. (2005)	
	Redução do comprimento da raiz	Abacate	<i>Persea americana</i>	Tracy (1991)	
	Redução da matéria seca da raiz	Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Soratto et al. (2005)	
	Redução do peso seco da raiz	Soja	<i>Glycine max</i>	Miranda et al. (1982)	
	Redução da matéria da raiz	Soja	<i>Glycine max</i>	Sfredo e Borket (2004)	
	Matéria seca e área foliar reduzida	Abacate	<i>Persea americana</i>	Tracy (1991)	
	Nanismo		Arroz	<i>Oryza sativa</i>	Rice Doctor (2008)
			Soja	<i>Glycine max</i>	Miranda et al. (1982)
	Tamanho reduzido		Algodão	<i>Gossypium hirsutum</i>	Morgan (1965)
			Canola	<i>Brassica napus</i>	Hertel (2004)
			Soja	<i>Glycine max</i>	Mascarenhas et al. (1994)
	Germinação reduzida	Arroz	<i>Oryza sativa</i>	Rice Doctor (2008)	
	Redução do comprimento das folhas	Abacate	<i>Persea americana</i>	Tracy (1991)	
	Crescimento restrito		Algodão	<i>Gossypium hirsutum</i>	Morgan (1965)
					Sirkar e Amin (1974)
	Crescimento anormal nas folhas e retardo na expansão da área foliar	Algodão	<i>Gossypium hirsutum</i>	Morgan (1965)	

Continua.

Tabela 15.3. Continuação.

Capítulo	Sintoma	Cultura	Nome científico	Referência
Vigor/ Crescimento	As folhas que brotam apresentam menor espessura laminar	Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	Salvador <i>et al.</i> (2003)
	Morte das folhas mais velhas	Batata	<i>Solanum tuberosum</i>	Vitosh <i>et al.</i> (1994)
	Pode ocorrer a murcha ou a morte prematura do vegetal	Não citada	-	Incitec Pivot (2003)

Tabela 15.4. Referências, culturas e cultivares nas quais foram relatados os sintomas e substância utilizada na Matéria Médica Homeopática das Plantas – Manganês.

Referência	Cultura	Nome científico	Cultivar	Fonte de manganês
College of Tropical Agriculture e Human Resources University of Hawaii at Manoa (2008)	Cana-de-açúcar, melancia	<i>Saccharum sp.</i> , <i>Citrullus lanatus</i>	Não citada	Não citada
Elamin <i>et al.</i> (2008)	Melão	<i>Cucumis melo</i>	Não citada	Não citada
Food and Fertilizer Technology Center for the Asian and Pacific Region (2001)	Arroz	<i>Oryza sativa</i>	Não citada	Não citada
Garbim <i>et al.</i> (2009b)	Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Carioca	Cloreto de manganês tetra-hidratado – $MnCl_2 \cdot 4 H_2O$ em dose ponderal
Helyar (2008)	Alfafa, feijão caupi,	<i>Medicago sativa</i> , <i>Vigna unguiculata</i> ,	Não citada	Não citada

Continua.

Tabela 15.4. Continuação.

Referência	Cultura	Nome científico	Cultivar	Fonte de manganês
(Continuação) Helyar (2008)	tremoço, aveia, cevada, azevém, feijão, soja, festuca	<i>Lupinus album</i> , <i>Avena sp.</i> , <i>Hordeum vulgare</i> , <i>Lillium perenne</i> , <i>Phaseolus vulgaris</i> , <i>Glycine max</i> , <i>Festuca sp.</i>	Não citada	Não citada
Hertel (2004)	Canola	<i>Brassica napus</i>	Não citada	Não citada
Howe <i>et al.</i> (2008)	Batata	<i>Solanum tuberosum</i>	Não citada	Não citada
Incitec Pivot (2003)	Não citada	Não citado	Não citada	Sulfato de manganês granular – $MnSO_4$
Lower Shore Vegetable Newsletter (2006)	Melão	<i>Cucumis melo</i>	Cantalupensis	Não citada
Mascarenhas <i>et al.</i> (1994)	Soja	<i>Glycine max</i>	IAC-Foscarin 31	Não citada
Miranda <i>et al.</i> (1982)	Soja	<i>Glycine max</i>	Forrest, Biloxi, Davis, Santa-Rosa	Mn solúvel em dietilenotriamino-pentacético (DTPA)
Morgan (1965)	Algodão	<i>Gossypium hirsutum</i>	Não citada	Não citada
Ontario – Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs (2003)	Alface	<i>Lactuca sativa</i>	Não citada	Pesticida de sulfato de manganês
Pedroso Neto e Lanza (2005)	Algodão	<i>Gossypium hirsutum</i>	Não citada	Sulfato de manganês – $MnSO_4$
Peiter <i>et al.</i> (2007)	Não citada	Não citado	Não citada	Não citada
Rice Doctor (2008)	Arroz	<i>Oryza sativa</i>	Não citada	Não citada

Continua.

Tabela 15.4. Continuação.

Referência	Cultura	Nome científico	Cultivar	Fonte de manganês
Salvador <i>et al.</i> (2003)	Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	Não citada	Cloreto de manganês
Schubert (1992)	Jiboia, íbisco, feijão, soja, batata, crisântemo, tomate, cucurbitáceas	<i>Epipremnum aurem</i> , <i>Hibiscus</i> sp., <i>Phaseolus vulgaris</i> , <i>Glycine max</i> , <i>Solanum tuberosum</i> , <i>Dendranthema x grandiflorum</i> , <i>Lycopersicon esculentum</i> , <i>Cucumis</i> sp., <i>Cucurbita</i> spp.	Não citada	Não citada
Sfredo e Borket (2004)	Soja	<i>Glycine max</i>	Não citada	Não citada
Sirkar e Amin (1974)	Algodão	<i>Gossypium hirsutum</i>	Sankar 4	Não citada
Smith <i>et al.</i> (1985)	Kiwi	<i>Actinidia deliciosa</i>	Não citada	Não citada
Soratto <i>et al.</i> (2005)	Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Carioca, IAC Carioca Eté, Pérola, FT Bonito	Cloreto de manganês tetrahidratado – $MnCl_2 \cdot 4 H_2O$
Spectrum Analytic Inc. (2008)	Não citada	Não citado	Não citada	Não citada
Tracy (1991)	Abacate	<i>Persea americana</i>	Não citada	Sulfato de manganês tetrahidratado – $MnSO_4 \cdot 4 H_2O$
Vitosh <i>et al.</i> (1994)	Soja, batata	<i>Glycine max</i> , <i>Solanum tuberosum</i>	Não citada	Não citada
Wallace (1943)	Não citada	Não citado	Não citada	Não citada

15.3 Matéria Médica Homeopática das Plantas – Zinco

15.3.1 Características da substância

O zinco (Zn) é um micronutriente essencial ao crescimento das plantas, utilizado como regulador no metabolismo de nitrogênio, na divisão celular, na fotossíntese e, principalmente, na síntese de triptofano, que é um precursor do ácido indolil acético, uma auxina. O zinco também controla de forma inibidora a atividade de RNase.

De maneira geral, está associado a várias enzimas como, por exemplo, anidrases, desidrogenases, oxidases e peroxidases; participa das sínteses de ácidos nucleicos e ainda auxilia a semente no uso de fósforo e nitrogênio quando está em processo de formação (ROUT e DAS, 2003).

O excesso de zinco pode interferir no metabolismo de carboidratos, inibindo o transporte de fotoassimilados, afetando o crescimento da planta (SOARES *et al.*, 2001). Esse nutriente afeta as sementes não de forma direta, mas indiretamente no desenvolvimento da plúmula e da radícula.

O zinco é considerado pouco móvel na planta. Os sintomas mais relatados nos vegetais são clorose foliar, redução no crescimento, manchas avermelhadas, pequena ou ausência de produção de flores (ROUT e DAS, 2003).

Tabela 15.5. Matéria Médica Homeopática das Plantas – Zinco.

Capítulo	Sintoma	Cultura	Nome científico	Referência
Raiz	Escurecimento	Eucalipto	<i>Eucalyptus maculata</i> , <i>Eucalyptus urophylla</i>	Soares <i>et al.</i> (2001)
		Salvília	<i>Salvinia auriculata</i>	Wolf <i>et al.</i> (2009)
		Ervilha	<i>Pisum sativum</i>	Stoyanova e Doncheva (2002)
Caule	Rachaduras na haste e base das plantas	Amendoim	<i>Arachis hypogaea</i>	Camberato e Chapin (2007) Virginia – Carolina Peanuts News – Fall (2003)
	Coloração púrpura no caule	Amendoim	<i>Arachis hypogaea</i>	Virginia – Carolina Peanuts News – Fall (2003)

Continua.

Tabela 15.5. Continuação.

Capítulo	Sintoma	Cultura	Nome científico	Referência
Folhas	Clorose	Eucalipto	<i>Eucalyptus maculata</i> , <i>Eucalyptus urophylla</i>	Soares <i>et al.</i> (2001)
		Amendoim	<i>Arachis hypogaea</i>	Virginia – Carolina Peanuts News – Fall (2003)
		Colza	<i>Brassica napus</i>	Montilla <i>et al.</i> (2003)
		Salvínia	<i>Salvinia auriculata</i>	Wolf <i>et al.</i> (2009)
		Ervilha	<i>Pisum sativum</i>	Stoyanova e Doncheva (2002)
	Manchas necróticas de tamanhos e formas irregulares com clorose ao redor	Estévia	<i>Stevia rebaudiana</i>	Lima Filho e Malavolta (1997)
	Coloração amarelada e manchas avermelhadas em torno das nervuras centrais	Salvínia	<i>Salvinia auriculata</i>	Wolf <i>et al.</i> (2009)
	Coloração púrpura nos pecíolos	Amendoim	<i>Arachis hypogaea</i>	Virginia – Carolina Peanuts News – Fall (2003)
	Manchas brancas/ amareladas	Arroz	<i>Oryza sativa</i>	Food and Fertilizer Technology Center for the Asian and Pacific Region (2001)
				Jang (2001)
Nervuras de cor roxa	Colza	<i>Brassica napus</i>	Montilla <i>et al.</i> (2003)	

Continua.

Tabela 15.5. Continuação.

Capítulo	Sintoma	Cultura	Nome científico	Referência
Folhas	Pontuações arroxeadas próximas às nervuras das folhas basais	Eucalipto	<i>Eucalyptus urophylla</i>	Soares <i>et al.</i> (2001)
	Pontos necróticos castanho-avermelhados	Arroz	<i>Oryza sativa</i>	Food and Fertilizer Technology Center for the Asian and Pacific Region (2001)
				Jang (2001)
	Folhas esverdeadas com aspecto coriáceo	Eucalipto	<i>Eucalyptus maculata</i>	Soares <i>et al.</i> (2001)
	Lesões no pecíolo	Amendoim	<i>Arachis hypogaea</i>	Camberato e Chapin (2007)
				Virginia – Carolina Peanuts News – Fall (2003)
	Curvatura vertical	Eucalipto	<i>Eucalyptus urophylla</i>	Soares <i>et al.</i> (2001)
Encarquilhamento	Salvília	<i>Salvinia auriculata</i>	Wolf <i>et al.</i> (2009)	
Flores	Plantas inférteis	Amendoim	<i>Arachis hypogaea</i>	Camberato e Chapin (2007)
Vigor/ Crescimento	Redução de matéria fresca em geral	Ervilha	<i>Pisum sativum</i>	Stoyanova e Doncheva (2002)
	Menor área foliar, com forma assimétrica	Salvília	<i>Salvinia auriculata</i>	Wolf <i>et al.</i> (2009)
	Crescimento reduzido de ramos	Eucalipto	<i>Eucalyptus maculata</i> , <i>Eucalyptus urophylla</i>	Soares <i>et al.</i> (2001)
		Colza	<i>Brassica napus</i>	Montilla <i>et al.</i> (2003)

Continua.

Tabela 15.5. Continuação.

Capítulo	Sintoma	Cultura	Nome científico	Referência
Vigor/ Crescimento	Crescimento lento	Amendoim	<i>Arachis hypogaea</i>	Camberato e Chapin (2007)
	Pouco desenvolvimento radicular	Eucalipto	<i>Eucalyptus maculata</i> , <i>Eucalyptus urophylla</i>	Soares <i>et al.</i> (2001)
		Salvília	<i>Salvinia auriculata</i>	Wolf <i>et al.</i> (2009)
	Redução de matéria fresca das folhas	Ervilha	<i>Pisum sativum</i>	Stoyanova e Doncheva (2002)
	Redução de matéria fresca do caule	Ervilha	<i>Pisum sativum</i>	Stoyanova e Doncheva (2002)
	Redução de matéria fresca da raiz	Ervilha	<i>Pisum sativum</i>	Stoyanova e Doncheva (2002)
	Redução da matéria seca da parte aérea	Eucalipto	<i>Eucalyptus maculata</i> , <i>Eucalyptus urophylla</i>	Soares <i>et al.</i> (2001)
	Redução da matéria seca da raiz	Eucalipto	<i>Eucalyptus maculata</i> , <i>Eucalyptus urophylla</i>	Soares <i>et al.</i> (2001)
	Nanismo	Amendoim	<i>Arachis hypogaea</i>	Virginia – Carolina Peanuts News – Fall (2003)
	Pouca biomassa	Salvília	<i>Salvinia auriculata</i>	Wolf <i>et al.</i> (2009)
	Plantas em geral amareladas	Amendoim	<i>Arachis hypogaea</i>	Camberato e Chapin (2007)
				Virginia – Carolina Peanuts News – Fall (2003)

Continua.

Tabela 15.6. Referências, culturas e cultivares nas quais foram relatados os sintomas e substância utilizada na Matéria Médica Homeopática das Plantas – Zinco.

Referência	Cultura	Nome científico	Cultivar	Fonte de zinco
Camberato e Chapin (2007)	Amendoim	<i>Arachis hypogaea</i>	Não citada	Não citada
Food and Fertilizer Technology Center for the Asian and Pacific Region (2001)	Arroz	<i>Oryza sativa</i>	Não citada	Não citada
Jang (2001)	Arroz	<i>Oryza sativa</i>	Não citada	Não citada
Lima Filho e Malavolta (1997)	Estévia	<i>Stevia rebaudiana</i>	Não citada	Não Citada
Montilla <i>et al.</i> (2003)	Colza	<i>Brassica napus</i>	Não citada	Sulfato de zinco – ZnSO ₄
Soares <i>et al.</i> (2001)	Eucalipto	<i>Eucalyptus maculata</i> , <i>Eucalyptus urophylla</i>	Não citada	Sulfato de zinco – ZnSO ₄
Stoyanova e Doncheva (2002)	Ervilha	<i>Pisum sativum</i>	Citrine	Sulfato de zinco – ZnSO ₄
Virginia – Carolina Peanuts News – Fall (2003)	Amendoim	<i>Arachis hypogaea</i>	Não citada	Não citada
Wolf <i>et al.</i> (2009)	Salvina	<i>Salvinia auriculata</i>	Não citada	Sulfato de zinco – ZnSO ₄

Referências

AGRICULTURE AND AGRIFOOD CANADA. *Growing greenhouse seedless cucumbers in soil and in soil less media*; agriculture et agro-alimentaire publication 1902. Available from Communications Branch Agriculture and Agri-Food Canada Ottawa, Ont., 1994. Disponível em: <<http://www.hydro-gardens.com/PDF%20Files/Growing%20GH%20Cucumbers.pdf>> Acesso em: 19 mai. 2007.

ASCHER-ELLIS, J. S.; GRAHAM, R. D.; HOLLAMBY, G. J.; PAULL, J.; DAVIES, P.; HUANG, C.; PALLOTTA, M. A.; HOWES, N.; KHABAZ-SABERI, H.; JEFFERIES, S. P.; MOUSSAVI-NIK, M. *Micronutrients: application of physiology in wheat breeding*. Mexico, D.F.: CIMMY, 2001. p. 219-240. Disponível em: <www.plantstress.com/articles/mindeficiencym/micronutrientchapter.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2007.

BROWN, P. H.; HU, H. Boron Mobility and Consequent Management in Different Crops. *Better Crops with Plant Food*, Davis. v. 82, n. 2, p. 28-31, 1998. Disponível em: <[http://www.ppipic.org/ppiweb/bcrops.nsf/\\$webindex/DA85FEC304910258852568F0006CF59C/\\$file/98-2p28.pdf](http://www.ppipic.org/ppiweb/bcrops.nsf/$webindex/DA85FEC304910258852568F0006CF59C/$file/98-2p28.pdf)>. Acesso em: 22 mai. 2007.

CAMBERATO, J. J.; CHAPIN, J. W.; *Beware! High soil zinc can kill peanuts*. Clemson: Clemson University. Disponível em: <<http://virtual.clemson.edu/groups/peanuts/Zn%20toxicity.PDF>>. Acesso em: 26 mar. 2007.

CARNEIRO, S. M. T. P. G.; GARBIM, T. H. S.; ROMANO, E. D. B.; OLIVEIRA, B. G.; TEIXEIRA, M. Z. Experimentação patogenética de ácido bórico em tomateiro (*Lycopersicon esculentum*). ENCONTRO MARINGAENSE DE BIOLOGIA, 12., e SEMANA DA BIOLOGIA, 22., 2010, Maringá. *Anais...* Maringá: UEM, 2010a.

CARNEIRO, S. M. T. P. G.; GARBIM, T. H. S.; ROMANO, E. D.; OLIVEIRA, B. G. Estudo comparativo da intoxicação por ácido bórico em três cultivares de feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.). SIMPÓSIO DE CONSERVAÇÃO DO NORTE DO PARANÁ 2. ed. ENCONTRO DE BIOLOGIA E INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 4., 2010, Cornélio Procopio. *Anais...* Cornélio Procopio: UENP, 2010b.

CARNEIRO, S. M. T. P. G.; ROMANO, E. D. B.; GARBIM, T. H. S.; OLIVEIRA, B. G.; TEIXEIRA, M. Z. Pathogenetic trial of boric acid in bean and tomato plants. *International Journal of High Dilution Research*, 10(34): 37-45, 2011.

COLLEGE OF TROPICAL AGRICULTURE E HUMAN RESOURCES UNIVERSITY OF HAWAII AT MANOA. *Managing Manganese Toxicity in Former Sugarcane Soils on Oahu*. Disponível em: <<http://www.ctahr.hawaii.edu/oc/freepubs/pdf/SCM-1.pdf>>. Acesso em: 07 fev. 2008.

DUDGEON, R. E. *Lectures on the theory and practice of homoeopathy*. Ed. Reimp. New Delhi: B Jain Publishers; 1982. (Lectures VII e XII).

ELAMIN, O.; WILCOX, G. E. *Muskmelon Problems on Acid Sandy Soils – Manganese Toxicity and Magnesium Deficiency – Diagnosis and Correction*. West Lafayette: Purdue University. Cooperative Extension Service. Disponível em: <<http://www.ces.purdue.edu/extmedia/HO/HO-191.html>>. Acesso em: 11 fev. 2008.

FAGERIA, N. K. Níveis adequados e tóxicos de boro na produção de arroz, feijão, milho, soja e trigo em solo de cerrado. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, Campina Grande, v. 4, n. 1, p. 57-62, 2000.

- FOOD AND FERTILIZER TECHNOLOGY CENTER FOR THE ASIAN AND PACIFIC REGION. *Asian crops and Micronutrient Toxicity*. 2001. Disponível em: <<http://www.agnet.org/library/bc/51008/bc51008.pdf>>. Acesso em: 08 fev. 2008.
- GARBIM, T. H. S.; CARNEIRO, S. M. T. P. G.; ROMANO, E. D. B.; TEIXEIRA, M. Z. Experimentação patogenética em feijoeiro para elaboração de matéria vegetal homeopática. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, v. 4, n. 2, nov. 2009a.
- GARBIM, T. H. S.; ROMANO, E. D. B.; PAVAN, M. A.; OLIVEIRA, B. G.; CARNEIRO, S. M. T. P. G. Experimentação Patogenética de Manganês em Feijoeiro. CONGRESSO NACIONAL DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 3. ed. ENCONTRO DE ATIVIDADES CIENTÍFICAS DA UNOPAR, 12. *Anais...* Londrina: UNOPAR, 2009b.
- HEE-SEUNG Parck Division of Horticulture and Landscape Architecture Pai Chai University. *General aspects of fruit trees with respect to minor nutrients in Korea*. Taejoen, Korea. 2000. Disponível em: <<http://www.agnet.org/library/eb/487b/>>. Acesso em: 11 jun. 2007.
- HELYAR, K. R. *The symptoms and effects on plants of nutrient disorders in acid soils*. Wollongbar, Austrália: Agricultural Research Centre. Disponível em: <<http://www.regional.org.au/au/roc/1981/roc198147.htm>>. Acesso em: 07 fev. 2008.
- HERTEL, K. *Will manganese toxicity be a problem in canola this season?* Australia Grain. Southern Australia Focus. May – June 2004. Disponível em: <<http://www.ausgrain.com.au/issues/142mjgrn04/south/manganese.pdf>>. Acesso em: 11 fev. 2008.
- HOWE, P. D.; MALCOLM, H. M.; DOBSON, S. *Manganese and its compounds: environmental aspects*. IPCS Inchem. World Health Organization. Centre for Ecology e Hydrology, Monks Wood, United Kingdom. Disponível em: <<http://www.inchem.org/documents/cicads/cicads/cicad63.htm#7.3>>. Acesso em: 11 fev. 2008.
- HUGHES, R. *A manual of pharmacodynamics*. 6. ed. (2. Reimp.). New Delhi: B Jain Publishers; 1980. (Lecture II).
- INCITEC, P. *Manganese*. Fact Sheet - December 2003. Disponível em: <http://www.incitecfertilizers.com.au/zone_files/PDFs/Manganese_Fact_Sheet.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2008.
- JANG, B. C.; *Asian crops and micronutrient toxicity*. 2001. Disponível em: <<http://www.agnet.org/library/bc/51008/>>. Acesso em: 28 set. 2010.
- LIMA-FILHO, O. F.; MALAVOLTA, E. Sintomas de desordens nutricionais em estévia *Stevia rebaudiana* (Bert.) Bertoni. *Scientia Agricola*, Piracicaba, v. 54, n. 1-2 Jan./Aug. 1997.

LOWER SHORE VEGETABLE NEWSLETTER. University of Maryland. *Manganese Toxicity in Cantaloupes*. IPM Vegetable Specialist. 2006. Disponível em: <<http://www.agnr.umd.edu/news/article.cfm?id=fc67e89b80085a8f0183e984c4571497>>. Acesso em: 11 fev. 2008.

MALAVOLTA, E. *Elementos de nutrição mineral de plantas*. São Paulo, Ceres, 1980. 251 p.

MASCARENHAS, H. A. A.; TANAKA, R. T.; MIRANDA, M. A. C.; CARMELLO, Q. A. de C.; OLIVEIRA, F. A. Linhagem de soja tolerante a alto teor de manganês. *Bragantia*, Campinas, v. 54, p. 267-271, 1994. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/brag/v53n2/17.pdf>>. Acesso em: 11 fev. 2008.

MIRANDA, C. A.; MASCARENHAS, H. A. A.; BULISANI, B. A.; VALADARES, J. M. A. da S.; HIROCE, R.; Comportamento de dois cultivares de soja em função do manganês do solo. *Bragantia*, Campinas. v. 41., jul. 1982. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/brag/v41n1/14.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2008.

MONTILLA, I.; PARRA, M. A.; TORRENT, J. Zinc phytotoxicity to oilseed rape grown on zinc-loaded substrates consisting of Fe oxide-coated and calcite sand. *Plant and Soil*, The Hague, v. 257, p. 227-236, 2003.

MORGAN, W.; JOHAM, H. E.; AMIN, J. V.; *Effect of Manganese Toxicity on the Indoleacetic Acid Oxidase System of Cotton*. Department of Plant Sciences, Texas A&M University, College Station. p. 718-724. October 18, 1965. Disponível em: <<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=16656311>>. Acesso em: 07 fev. 2008.

ONTARIO. Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs. *Know Your Micros before you apply!* 2003. Disponível em: <<http://www.omafra.gov.on.ca/english/crops/hort/news/hortmatt/2003/14hrt03a3.htm#top>>. Acesso em: 08 fev. 2008.

PEACOCK, W. L.; CHRISTENSEN, P. L.; Drip irrigation can effectively apply boron to San Joaquin Valley vineyards; *California Agriculture*, Berkeley, v. 59, n. 3. p. 188-191. Jul.-Set. 2005. Disponível em: <<http://CaliforniaAgriculture.ucop.edu>>. Acesso em: 15 mai. 2007.

PEDROSO NETO, J. C.; LANZA, M. A. Efeitos de micronutrientes, aplicados via sulco e foliar, na cultura do algodoeiro herbáceo (*Gossypium Hirsutum* L.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, 5., 2005, Salvador. *Anais...* Salvador: EMPRAPA CNPA, 2005. Disponível em: <http://www.cnpa.embrapa.br/produtos/algodao/publicacoes/trabalhos_cba5/448.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2008.

PEITER, E.; MONTANINI, B.; BOBERT, A.; PEDAS, P.; HUSTED, S.; MAATHUIS, F. J. M.; BLAUDEZ, D.; CHALOT, M.; SANDERS, D. *A secretory pathway - localized cation diffusion facilitator confers plant manganese tolerance*. Parma: Department of Biochemistry and Molecular Biology, University of Parma, 2007. Disponível em: <<http://www.pnas.org/cgi/content/full/104/20/8532>>. Acesso em: 08 fev. 2008.

PUNCHANA, S.; JAMJOD, S.; RERKASEM, B. Response to boron toxicity in boron efficient and inefficient wheat genotypes. In: INTERNATIONAL CROP SCIENCE CONGRESS, 4., 2004, Brisbane. *Proceedings...* Gosford: The Regional Institute Ltd. 2004. Disponível em: <http://www.cropscience.org.au/icsc2004/poster/2/5/889_punchanas.htm>. Acesso em: 08 fev. 2008.

RICE DOCTOR. *Manganese Toxicity*. Disponível em: <http://www.knowledgebank.irri.org/riceDoctor/Fact_Sheets/DeficienciesToxicities/Manganese_Toxicity.htm>. Acesso em: 08 fev. 2008.

ROUT, G. R.; DAS, P. Effect of metal toxicity on plant growth and metabolism: I Zinc. *Agronomie*, Paris, v. 23, p. 3-11, 2003.

SALVADOR, J. O.; MOREIRA, A.; MALAVOLTA, E.; CABRAL, C. P. Influência do boro e do manganês no crescimento e na composição mineral de mudas de goiabeira. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 27, n. 2, p. 325-331, 2003.

SCHUBERT, T. S. *Manganese Toxicity of plants in Florida*. Florida Dept. Agriculture e Costumer Services. Division of Plant Industry. (Plant Pathology Circular n. 353. May and June 1992). Disponível em: <www.doacs.state.fl.us/pi/enpp/pathology/pathcirc/pp353.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2008.

SFREDO, G. J.; BORKET, C. M. *Deficiências e toxicidade de nutrientes em plantas de soja*. Londrina: Embrapa Soja, 2004. 44 p. (Documentos, 231).

SIKAR, S.; AMIN, J. V. *The Manganese Toxicity of Cotton*. Department of Botany, M. S. University of Baroda, India, 1974. Disponível em: <<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=367449>>. Acesso em: 11 fev. 2008.

SMITH, G. S.; ASHER, C. J.; CLARCK, C. J. *Kiwifruit Nutrition diagnosis of nutritional disorders*. The Horticulture and Food Research Institute of New Zealand. (Originalmente publicado em 1985). Disponível em: <<http://www.hortnet.co.nz/publications/guides/kn/kiwi.htm>>. Acesso em: 12 mar. 2007.

SOARES, C. R. F. S.; GRAZZIOTTI, P. H.; SIQUEIRA, J. O.; CARVALHO, J. G.; MOREIRA, F. M. S.; Toxidez de zinco no crescimento e nutrição de *Eucalyptus maculata* e *Eucalyptus urophylla* em solução nutritiva. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 36, n. 2, fev. p. 339-348, 2001.

SOIL FACT SHEET. Ministry of Agriculture and Food. *Boron For Field Crops*. British Columbia, Ordem n. 631012-1, maio 1991. Disponível em <<http://www.al.gov.bc.ca/resmgmt/publist/600series/631012-1.pdf>>. Acesso em: 14 mai. 2007.

SORATTO, R. P.; SILVA, T. R. B. da; BORGHI, E.; SILVA, L. M. da; ROSELIM, C. A. R. Resposta de quatro cultivares de Feijão ao manganês em solução nutritiva. *Revista Brasileira de Agrociência*, Pelotas, v. 11, n. 2, abr-jun, p. 235-240, 2005. Disponível em: <<http://www.ufpel.tche.br/faem/agrociencia/v11n2/artigo18.pdf>>. Acesso em: 08 fev. 2008.

SPECTRUM ANALYTIC INC. *Agronomic Library - Manganese Basics*. Disponível em: <http://www.spectrumanalytic.com/support/library/ff/Mn_Basics.htm>. Acesso em: 08 fev. 2008.

STOYANOVA, Z.; DONCHEVA, S. The effect of zinc supply and succinate treatment on plant growth and mineral uptake in pea plant. *Brazilian Journal of Plant Physiology*, Piracicaba, v. 14, n. 2, p. 111-116, 2002.

TRACY, J. E. Manganese Toxicity in Avocado (*Persea americana* Mill.). *Yearbook California Avocado Society*, v. 75, p. 147-158, 1991. Disponível em: <http://www.avocadosource.com/CAS_Yearbooks/CAS_67_1983/CAS_1983_147.htm>. Acesso em: 11 fev. 2008.

VIRGINIA. Carolina Peanuts News - *Managing peanuts diseases and profitability*. Fall 2003. Disponível em: <<http://aboutpeanuts.com/banner.php?image=image154.gif&group=wsgpr>>. Acesso em: 31 jan. 2007.

VITOSH, M. L.; WARNCKE D. D.; LUCAS, R. E. *Manganese - Secondary and Micronutrients for Vegetables and Field Crops*. Michigan State University Extension. Soils e Soil Management - Fertilizer. 1994. Disponível em: <<https://www.msu.edu/~warncke/E0486.pdf>>. Acesso em: 11 fev. 2008.

WALLACE, T. The Diagnosis of mineral deficiencies in plants by visual symptoms. In: *Color Pictures of Mineral Deficiencies in Potato*. Published by His Majesty's Stationary Office - 1943.

WATER QUALITY OBJETIVES. Chapter VI implementation DRAFT 18 June 2000. Disponível em: <http://www.swrcb.ca.gov/rwqcb5/programs/salt_boron/staffreport.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2007.

WIMMER, M. A.; MUHLING, K. H.; LAUCHLI, A.; BROWN, P. H.; GOLDBACH, H. E. The interaction between salinity and boron toxicity affects the sub cellular distribution of ions and proteins in wheat leaves. *Plant, Cell and Environment*, Oxford, v. 26, p.1257-1274, 2003.

WOLF, G.; ASSIS, L. R.; PEREIRA, G. C.; CARVALHO, J. G.; CASTRO, E. M.; Efeito da toxicidade do zinco em folgas de *Salvinia auriculata* cultivadas em solução nutritiva. *Planta Daninha*, Viçosa, v. 27, n. 1, p. 133-137, 2009.

Criada em 1796 pelo médico alemão Samuel Hahnemann, a Homeopatia é um método terapêutico que surgiu como fruto da observação cuidadosa do efeito de drogas no organismo humano, utilizando como metodologia científica o princípio de cura pela similitude e a experimentação das substâncias medicinais em indivíduos sadios. A utilização de substâncias em doses infinitesimais ou ultradiluídas (medicamentos dinamizados ou altas diluições) surgiu em momento posterior, visando evitar as agravações e as intoxicações observadas ao se utilizar doses ponderais de medicamentos empregando o princípio da semelhança curativa.

O tratamento, segundo a lei da semelhança, baseia-se na resposta homeostática do organismo a qualquer estímulo externo, uma vez que os sistemas fisiológicos dos seres vivos, para manter a constância do meio interno, apresentam a capacidade de reagir às alterações promovidas pelas drogas ou outras causas.

Os produtos homeopáticos são aceitos nos sistemas orgânicos de produção animal e vegetal, e tem despertado interesse cada vez maior de pesquisadores, técnicos e agricultores. Neste livro, são apresentados os pilares da Homeopatia, resultados de pesquisa clínica e a forma de preparo dos medicamentos homeopáticos. Também são apresentados resultados de mais de 100 trabalhos científicos sobre o uso de medicamentos homeopáticos, isoterápicos e substâncias em altas diluições na agricultura e na veterinária, bem como a aplicação, em plantas, dos princípios de cura pelo semelhante e da experimentação em indivíduos sadios.



PARANÁ

GOVERNO DO ESTADO

Secretaria da Agricultura

e Abastecimento

Secretaria da Ciência, Tecnologia

e Ensino Superior



IAPAR INSTITUTO AGRÔNOMO DO PARANÁ

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO

Rod. Celso Garcia Cid, km 375 - C. Postal 481 - 86001 970 - Londrina - PR - Brasil

Fone: 55 43 3376 2000 - Fax: 55 43 3376 2101 - www.iapar.br - iapar@iapar.br

