



# Contradossiê das Evidências Sobre a Homeopatia





### Organização:

Luiz Gustavo de Almeida e Cesar Baima

### Colaboraram:

Beny Spira

Carlos Orsi

Eder Carlos Rocha Quintão

Edzard Ernst

George Emanuel Avraam Matsas

Leandro Russovski Tessler

Luiz Gustavo de Almeida

Marcelo Takeshi Yamashita

Natalia Pasternak Taschner

## Índice

I.	Como funciona esse livro? .....	4
II.	Prefácio .....	10
III.	Contra Dossiê das Evidências Sobre a Homeopatia.....	19
	Seção 1 - Física .....	19
	Seção 2 - Biologia .....	28
	Seção 3 - Meta-análises .....	35
IV.	Posfácio .....	40
V.	Glossário .....	42

## I. Como funciona esse livro?

Esta obra foi concebida em resposta ao “Dossiê Especial: Evidências Científicas em Homeopatia”, publicado em 2017 como edição especial da Revista de Homeopatia, da Associação Paulista de Homeopatia (APH), e elaborado pela Câmara Técnica de Homeopatia do Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo (CREMESP). O dossiê foi divulgado pela assessoria de comunicação do Conselho Federal de Medicina (CFM) e teve ampla circulação nos diversos Conselhos Regionais de Medicina do Brasil.

O documento tem sido usado por defensores da homeopatia como prova cabal de que a prática tem embasamento científico sólido – o que não é verdade. Devido à credibilidade pública dos Conselhos de Medicina, e ao formato em que é oferecido (um volume parrudo, impresso em duas colunas, salpicado de tabelas e repleto de notas de rodapé), tal dossiê tem um potencial perigoso de confundir a população.

Isso porque, além de ser natural que as pessoas acreditem nos órgãos da classe médica, o dossiê é todo embasado em publicações ditas “científicas”. Assim, torna-se uma ferramenta quase ideal para enganar os desavisados: uma publicação com a grife de associações e conselhos, e citando artigos técnicos, publicados em periódicos da comunidade científica.

Mas órgãos de classe existem para defender seus membros, não a ciência, e o processo que levou à inclusão da homeopatia no CFM, como apontamos na introdução deste livro, foi político, e não científico. No caso das associações de medicina, estas abrigam um grande número de médicos homeopatas, que pagam suas mensalidades e esperam ter sua prática defendida, como todos os outros.

Há que se levar em conta, portanto, um conflito de interesses. Se demonstramos que a homeopatia não funciona – como aponta um amplo consenso científico global –, médicos, farmacêuticos, veterinários, e toda uma gama de profissionais que se especializaram nesta prática ou comercializam seus produtos, terão de transformar suas carreiras.

Sobre as evidências “científicas” apresentadas no dossiê: elas têm forma e jeito de ciência, mas sua qualidade é deplorável. Quem trabalha com ciência no dia a dia sabe que existe um universo de publicações de má qualidade, periódicos de má qualidade, periódicos predatórios (que publicam qualquer bobagem, mediante pagamento) e periódicos exclusivos para medicina alternativa onde a revisão pelos “pares” fica a cargo de outros praticantes de medicina alternativa!

Assim, este compêndio nasceu da necessidade de esclarecer para a população que nem toda publicação científica nasce igual, e nem toda publicação científica torna-se automaticamente “verdade científica” só porque saiu em um periódico com revisão dos pares.

Esse problema não é restrito à homeopatia. Estamos vivendo hoje uma crise de reprodutibilidade da ciência, especialmente na área de Saúde, justamente porque muitas publicações não aderem ao rigor necessário, e por isso apresentam falhas metodológicas graves que comprometem seus resultados e invalidam suas conclusões.

Já em 2005, John Ioannidis publicou seu famoso artigo “Why most published research findings are false” (“Por que a maior parte das pesquisas publicadas é falsa”), no periódico PLoS Medicine (Ioannidis, 2005)<sup>1</sup>. Ioannidis relatou como problemas: o uso inadequado de testes estatísticos; a presença de vieses de confirmação – que podem comprometer a análise e escolha dos dados; a falta de replicação; tamanho da amostra; tamanho do efeito; flexibilidade indevida do rigor científico; e conflitos de interesse.

Begley e Ellis tentaram replicar uma série de estudos sobre câncer e relataram que só conseguiram reproduzir os resultados de seis publicações entre 53 analisadas. Os autores destacam que problemas de má-fé e fraude mostraram-se raros, mas que encontraram falhas metodológicas graves, falta de rigor científico, exagero e ignorância (Begley e Ellis, 2012)<sup>2</sup>.

Prinz e colaboradores<sup>3</sup>, em artigo publicado na Nature Reviews em 2011, reportam que 65% das publicações sobre medicamentos não são replicáveis. Os fatores que contribuem para este problema, segundo os autores, são, entre

---

<sup>1</sup> Ioannidis JP. Why most published research findings are false. PLoS Med. 2005;2(8):e124  
doi:10.1371/journal.pmed.0020124

<sup>2</sup> Begley, C., Ellis, L. Raise standards for preclinical cancer research. Nature 483, 531–533 (2012).  
<https://doi.org/10.1038/483531a>

<sup>3</sup> Prinz, F., Schlange, T. & Asadullah, K. Believe it or not: how much can we rely on published data on potential drug targets?. Nat Rev Drug Discov 10, 712 (2011). <https://doi.org/10.1038/nrd3439-c1>

outros: escolha seletiva dos dados (conhecida em inglês como “cherry picking”, onde o pesquisador escolhe, entre os dados levantados, as “melhores cerejas” e esconde aquelas que estão “podres”), mau uso da estatística, falha de desenho experimental, fraude e revisão dos pares insuficiente.

Se já temos tantos problemas com o rigor científico em medicina convencional – onde as hipóteses testadas, em geral, não violam leis da física e da química –, na pesquisa com homeopatia os problemas apontados surgem com extrema frequência.

Edzard Ernst, em seu livro “SCAM: So-Called Alternative Medicine”<sup>4</sup> (“Engano: Esta Tal de Medicina Alternativa”, em tradução livre), apresenta diversas falhas metodológicas encontradas em publicações de medicina alternativa:

1. O artigo foi publicado em um periódico exclusivo de medicina alternativa, ou de baixa qualidade;
2. Os autores são proponentes ou praticantes de medicina alternativa;
3. Os autores só publicam resultados positivos da prática;
4. Não há plausibilidade científica para a prática testada;
5. O objetivo do estudo é “demonstrar a eficácia de...” (testes clínicos existem para testar, e não demonstrar eficácia);
6. A amostra é muito pequena;
7. Um estudo piloto é reportado como um estudo definitivo;
8. Os métodos não são descritos com os detalhes necessários para permitir uma replicação;
9. Existe total descompasso entre objetivo, método e conclusões do estudo;
10. Os resultados são apresentados apenas como gráficos, sem as tabelas com os valores brutos que permitiriam a replicação dos cálculos por outros grupos;
11. A análise estatística é inadequada ou menos detalhada do que deveria;
12. A discussão não apresenta senso crítico;

---

<sup>4</sup> Ernst, E. (2018). SCAM, So-Called Alternative Medicine. Societas (essays in political and cultural criticism).

13. Não há aprovação de comitê de ética;
14. Há conflitos de interesse de natureza financeira;
15. As conclusões não são baseadas nos resultados.

Ernst também enumera alguns critérios de qualidade de trabalhos científicos, que costumam faltar em estudos de medicina alternativa, tais como:

1. Randomização adequada dos grupos: os grupos de estudo e de controle foram distribuídos de forma aleatória;
2. Uso de grupo controle com placebo;
3. Uso de estudos duplo-cego: nem os pacientes nem os investigadores sabem quem está no grupo de tratamento e quem está no grupo controle. Esse critério é utilizado para eliminar o viés de confirmação dos pacientes e dos investigadores, que podem alterar seu comportamento e sua percepção dos resultados se não forem “cegados”;
4. Amostra de tamanho adequado – amostras muito pequenas podem resultar em falsos positivos;
5. A discussão demonstra análise crítica, dentro do contexto de todos demais estudos realizados na área;
6. Autocrítica na interpretação dos resultados;
7. Aprovação de comitê de ética, e declaração de consentimento dos pacientes;
8. Declaração de conflitos de interesse;
9. Lista de referências bibliográficas relevantes e atualizadas, incluindo aquelas que contradizem o artigo em questão.

O dossiê da APH/CREMESP alega ter compilado os melhores trabalhos publicados sobre homeopatia, e que demonstram claramente que sua eficácia é comprovada pela ciência.

Analisamos diversos dos artigos apresentados no dossiê, um a um, minuciosamente e com o maior rigor científico. Escolhemos os estudos que melhor representavam as alegações típicas da homeopatia, revisões sistemáticas e meta-análises, testes clínicos e testes em laboratório. O critério de inclusão

levou em conta a frequência com que o artigo era citado dentro do dossiê e o grau da alegação. Foram incluídos também artigos que não fazem parte do dossiê, mas que são citados ali diversas vezes, como referência.

Os autores que colaboraram para este livro são pesquisadores experientes e renomados em suas áreas de concentração, e pedimos que revisassem estes artigos, aqueles que os homeopatas de São Paulo consideram o “padrão ouro” de sua especialidade, com o mesmo rigor científico com que analisariam estudos submetidos aos periódicos onde atuam como revisores e/ou editores.

O resultado foi apresentado da seguinte maneira: para cada artigo do dossiê APH/CREMESP, nossos autores trazem o título do artigo analisado; os tópicos principais abordados; as alegações do artigo (o que ele diz ter descoberto ou comprovado); e a análise crítica que, sem exceção, acaba demonstrando a nulidade dos resultados oferecidos a favor da homeopatia.

As críticas, em geral, seguem de perto os critérios que apresentamos nesta introdução. Os autores encontraram falhas metodológicas graves, como falta de controles adequados, mau uso da estatística, conclusões que contradizem os resultados, cherry picking, artigos publicados em revistas de medicina alternativa, falta de aprovação do comitê de ética, tamanho da amostra inadequado, etc.

Para cada artigo, os autores explicam quais as falhas metodológicas encontradas, e porque invalidam o trabalho. Dos melhores estudos apresentados no dossiê APH/CREMESP, nenhum resistiu à avaliação crítica dos nossos autores, indicando que não são fontes confiáveis de evidências científicas de que a homeopatia funciona.

Se considerarmos que estes trabalhos foram selecionados como os melhores estudos “científicos” a sustentar a validade da homeopatia, podemos claramente concluir que o dossiê não comprova nada, e que a homeopatia segue como uma prática testada e reprovada pela ciência.

Nosso dever, como cientistas e profissionais da comunicação científica, é informar a população sobre o que a ciência diz a respeito da suposta eficácia da

homeopatia. Nosso trabalho aqui foi apenas o de aplicar o melhor rigor científico aos artigos apresentados como evidência, e relatar os resultados.

Declaramos também que nenhum dos autores deste livro tem conflito de interesse ou relação financeira com empresas farmacêuticas. Diferentemente dos autores do dossiê APH/CREMESP, nossas vidas seguirão inalteradas, quer a homeopatia continue a ser oferecida no Sistema Único de Saúde (SUS), quer seja banida.

Apenas entendemos que a ética médica requer consentimento informado do paciente. E não existe consentimento informado sem informação.

Natalia Pasternak, presidente do Instituto Questão de Ciência

## II. Prefácio

A homeopatia não pode funcionar, e não funciona. Este par de afirmações representa um fato científico tão bem estabelecido quanto a forma da Terra ou a existência do planeta Marte. Uma série de contingências históricas e culturais, além de um bom trabalho de marketing por parte dos homeopatas, têm nublado a percepção pública desse fato há quase dois séculos. Mas, em várias partes do mundo, a nuvem dissipa-se.

A Inglaterra banuiu a homeopatia de seu sistema público de saúde, o NHS, num processo gradual que culminou, em 2018, com o descredenciamento do tradicional hospital homeopático de Londres.<sup>5</sup> A França – terra da Boiron, maior fabricante de preparados homeopáticos do mundo<sup>6</sup> –, após extensa revisão da literatura científica, decidiu encerrar a política de reembolso de gastos com medicamentos homeopáticos pelo Erário<sup>7</sup>.

O exemplo francês estimulou os médicos da Alemanha a sugerirem uma medida semelhante<sup>8</sup>, e a Espanha vem pressionando a União Europeia a deixar de classificar preparados homeopáticos como “medicamentos”<sup>9</sup>. Nos Estados Unidos, a Comissão Federal de Comércio (FTC, na sigla em inglês), um órgão governamental de defesa do consumidor, publicou um alerta sobre a ineficácia da prática<sup>10</sup> e hoje exige que os preparados homeopáticos digam, no rótulo, que não têm base científica<sup>11</sup>, pois do contrário violariam as leis contra publicidade enganosa.

### Não pode funcionar

É muito comum, na imaginação popular, a confusão entre homeopatia e modalidades como fitoterapia (uso de plantas medicinais), ou uma vaga ideia de que a prática envolve produtos que “fazem menos mal que os medicamentos químicos”<sup>12</sup>.

---

<sup>5</sup> <https://www.bbc.com/news/health-43373817>, acessado em 4/11/2019

<sup>6</sup> <http://www.boiron.com.br>, acessado em 4/11/2019

<sup>7</sup> <https://www.telegraph.co.uk/news/2019/07/10/france-stop-refunding-homeopathy-deemed-placebo/>, acessado em 4/11/2019

<sup>8</sup> <https://www.dw.com/en/german-health-insurers-urged-to-end-homeopathy-refunds/a-49546319>, acessado em 4/11/2019

<sup>9</sup> <https://www.politico.eu/article/spain-joins-backlash-against-homeopathy/>, acessado em 4/11/2019

<sup>10</sup> <https://www.consumer.ftc.gov/blog/2016/11/homeopathy-not-backed-modern-science>, acessado em 4/11/2019

<sup>11</sup> <https://www.ftc.gov/news-events/press-releases/2016/11/ftc-issues-enforcement-policy-statement-regarding-marketing>, acessado em 4/11/2019

<sup>12</sup> [http://espacoparasaude.fpp.edu.br/index.php/espacosaude/article/view/530/pdf\\_31](http://espacoparasaude.fpp.edu.br/index.php/espacosaude/article/view/530/pdf_31), acessado em 4/11/2019

Pesquisa de opinião pública conduzida nos Estados Unidos mostra que, quando os verdadeiros princípios por trás da prática são apresentados de forma clara, o consumidor/paciente se sente fraudado<sup>13</sup>.

E que princípios são esses? Dependendo da fonte consultada, são quatro<sup>14</sup>, três<sup>15, 16</sup>, ou dois<sup>17</sup>. As listas mais abrangentes incluem axiomas que não são aceitos pela totalidade dos praticantes contemporâneos da homeopatia, como o do *medicamento único* ou a *teoria dos miasmas*<sup>18</sup>.

No entanto, dois princípios centrais, que contam com aceitação universal dos praticantes, bastam para colocar a homeopatia em oposição direta ao conhecimento científico<sup>19</sup>: o da cura pelos semelhantes e o da potencialização do medicamento.

Cura pelos semelhantes ou, na formulação clássica em latim, *similia similibus curantur*, “semelhantes curam-se pelos semelhantes”, afirma que uma substância que produz, numa pessoa saudável, os sintomas de que o paciente se queixa, deve ser capaz de curar esse paciente<sup>20</sup>.

Potencialização do medicamento assevera que o poder curativo de uma substância é tanto mais ampliado (potencializado) quanto mais diluída a substância estiver<sup>21</sup>.

“Cura pelos semelhantes” não é um princípio com validade geral em medicina<sup>22</sup>. Sua adoção irrestrita no meio homeopático – ele está consagrado no próprio nome da doutrina (“homeopatia” significa, literalmente, “semelhante à doença”) – reflete uma experiência pessoal do fundador da prática, no século 18, mas que jamais foi reproduzida em experimentos controlados posteriores<sup>23</sup>.

---

<sup>13</sup> [https://centerforinquiry.org/press\\_releases/consumers-feel-scammed-by-walmart-and-cvsv-over-homeopathic-fake-medicine/](https://centerforinquiry.org/press_releases/consumers-feel-scammed-by-walmart-and-cvsv-over-homeopathic-fake-medicine/), acessado em 4/11/2019

<sup>14</sup> [http://www.wholehealthnow.com/homeopathy\\_info/](http://www.wholehealthnow.com/homeopathy_info/), acessado em 4/11/2019

<sup>15</sup> BARBOSA NETO, Ruy Madsen. Bases da Homeopatia Campinas, 2006

<sup>16</sup> ERNST, EDZARD. Homeopathy - The Undiluted Facts . Springer International Publishing, 2016

<sup>17</sup> <https://www.nhs.uk/conditions/homeopathy/>, acessado em 4/11/2019

<sup>18</sup> Cf. BARBOSA NETO, op. cit.

<sup>19</sup> BÁRBARA, LENIN BICUDO, Investigações sobre a ignorância humana, Tese (Doutorado)- Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018

<sup>20</sup> Cf. ERNST (2016), op. cit.

<sup>21</sup> Cf. ERNST (2016), op. cit.

<sup>22</sup> VANDENBROUKE JP, de Craen AJ. Alternative Medicine: A “Mirror Image” for Scientific Reasoning in Conventional Medicine. *Ann Intern Med.* 2001;135:507–513. doi:10.7326/0003-4819-135-7-200110020-00010

<sup>23</sup> Cf. ERNST, op. cit.

Mais problemático é o princípio da potencialização, que contradiz leis fundamentais da física<sup>24</sup>, da química<sup>25</sup> e da farmacologia<sup>26</sup>. Diluições homeopáticas tipicamente são tão intensas que nem uma única molécula do suposto princípio ativo resta na solução final<sup>27</sup>.

Não existe nenhum procedimento analítico conhecido pela ciência capaz de distinguir um preparado homeopático de água limpa<sup>28</sup>: em outras palavras, “medicamentos” homeopáticos não passam, efetivamente, de água limpa, consumida pelos pacientes pura, misturada a álcool ou aspergida sobre bolinhas de açúcar<sup>29</sup>.

Há mais de duas décadas, a revista *Nature* publicou artigo sugerindo que a água poderia preservar uma espécie de “memória” de materiais com que tivesse mantido contato<sup>30</sup>, mesmo na ausência do contaminante original.

Alguns homeopatas agarraram-se a essa hipótese como bóia de salvação para sua doutrina, a despeito de problemas teóricos graves. Por exemplo, de toda a infinidade de moléculas diferentes com que cada gota d’água presente no planeta Terra já teve contato, como o preparado homeopático “saberia” qual a memória certa a preservar<sup>31</sup>?

Mas essa é uma questão nem precisa ser levantada: uma investigação conduzida no laboratório responsável pelos resultados demonstrou que o trabalho

---

<sup>19</sup> BÁRBARA, LENIN BICUDO, Investigações sobre a ignorância humana, Tese (Doutorado)- Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018

<sup>20</sup> Cf. ERNST (2016), op. cit.

<sup>21</sup> Cf. ERNST (2016), op. cit.

<sup>22</sup> VANDENBROUKE JP, de Craen AJ. Alternative Medicine: A “Mirror Image” for Scientific Reasoning in Conventional Medicine. *Ann Intern Med.* 2001;135:507-513. doi:10.7326/0003-4819-135-7-200110020-00010

<sup>23</sup> Cf. ERNST, op. cit.

<sup>24</sup> <https://drjengunter.com/2015/07/09/can-quantum-mechanics-explain-homeopathy/> acessado em 4/11/2019

<sup>25</sup> <https://www.independent.co.uk/life-style/health-and-families/health-news/homeopathy-american-chemical-society-bunk-complementary-alternative-medicine-a7023786.html> acessado em 4/11/2019

<sup>26</sup> <http://www.academie-medecine.fr/wp-content/uploads/2019/03/CP-homéopathie-ANM-ANP.pdf> acessado em 4/11/2019

<sup>27</sup> ERNST E, Kaptchuk TJ. Homeopathy Revisited. *Arch Intern Med.* 1996;156(19):2162-2164. doi:10.1001/archinte.1996.00440180014001

<sup>28</sup> <https://edzardernst.com/2018/05/are-you-a-homeopath-this-is-how-you-can-get-rich-quickly/> acessado em 4/11/2019

<sup>29</sup> <https://www.who.int/medicines/areas/traditional/Homeopathy.pdf> acessado em 4/11/2019

<sup>30</sup> DAVENAS, E., Beauvais, F., Amara, J. et al. Human basophil degranulation triggered by very dilute anti-serum against IgE. *Nature* 333, 816-818 (1988) doi:10.1038/333816a0

<sup>31</sup> BAUM, Michael et al. *The American Journal of Medicine*, Volume 122, Issue 11, 973 - 974

publicado na Nature havia sido produzido sob controles inadequados e não deveria ser considerado válido<sup>32</sup>.

## Não Funciona

A filosofia e a história da ciência mostram que, quando fatos e teorias entram em conflito, podemos reinterpretar os fatos, questionar a lógica que diz que os fatos são pertinentes à teoria, mudar (até descartar) a teoria ou pôr os fatos uma espécie de “quarenta”, à espera de mais dados que esclareçam a questão<sup>33</sup>.

Aplicados ao caso da homeopatia, esses princípios permitiram separar a *impossibilidade teórica* da doutrina de seu eventual *sucesso prático*: isto é, confrontados com evidência empírica de que a prática homeopática produz resultados positivos, específicos e consistentes, caberia à ciência tentar explicar o porquê disso.

A ciência não é dogmática: algumas das mais importantes descobertas da história, incluindo a Relatividade<sup>34</sup> e a Física Quântica<sup>35</sup>, ocorreram exatamente por causa do contraste entre o que deveria acontecer, de acordo com a teoria, e o que realmente aconteceu nos laboratórios.

A questão, portanto, é se a homeopatia tem algum sucesso prático que requeira investigação e explicação científica: se ela funciona, apesar de não poder funcionar. A resposta é não. Evidência nesse sentido vem se acumulando desde a realização do primeiro teste rigoroso de um medicamento homeopático, que ocorreu na Alemanha em 1835<sup>36</sup>.

Essa resposta pode vir como uma surpresa para quem acredita ter testemunhado, ou mesmo vivido, uma cura atribuída à homeopatia. A questão, no entanto, é que determinar se uma intervenção de saúde é eficaz está longe de ser um procedimento simples<sup>37</sup>.

A mera sequência temporal (tomei o remédio, em seguida melhorei) não basta para estabelecer uma relação de causa e efeito. Afinal, há sempre a possibilidade

---

<sup>32</sup> MADDIX, J., Randi, J. & Stewart, W. “High-dilution” experiments a delusion. Nature 334, 287–290(1988) doi:10.1038/334287a0

<sup>33</sup> <https://plato.stanford.edu/entries/scientific-underdetermination/> acessado em 4/11/2019

<sup>34</sup> <http://galileoandstein.physics.virginia.edu/lectures/michelson.html> acessado em 4/11/2019

<sup>35</sup> <http://galileoandstein.physics.virginia.edu/lectures/michelson.html> acessado em 4/11/2019

<sup>36</sup> STOLBERG, M. Inventing the randomized double-blind trial: the Nuremberg salt test of 1835, J R SocMed 2006;99:642–643

<sup>37</sup> EVANS, Imogen; Thornton, Hazel; Chalmers, Iain; Glasziou, Paul. Testing Treatments: Better Research for Better Healthcare. Pinter & Martin. (2011)

de ter havido uma coincidência. Basta pensar um pouco para perceber que é assim que nascem as superstições.

Questões de saúde são pródigas na produção de falsas coincidências. “A maioria dos problemas humanos de saúde melhora por conta própria – com ou sem tratamento. Com frequência, doenças simplesmente desaparecem sem a ajuda de ninguém. Além disso, sintomas, mesmo de doenças graves ou terminais, podem ter variações dramáticas de um dia para o outro<sup>38</sup>”.

Junto das coincidências provocadas pela variação natural da doença ou pelo caráter autolimitante de diversos problemas de saúde – parasitas morrem, o sistema imune reage; o mero processo de crescimento e desenvolvimento natural do corpo humano tende a eliminar ou, ao menos, reduzir de modo significativo a intensidade de diversas complicações típicas da infância, como asma<sup>39</sup> – corre o efeito placebo.

Descrito pela primeira vez na literatura científica em meados do século passado<sup>40</sup>, o efeito placebo representa a melhora experimentada pelo paciente que é causada apenas pelo contexto de tratamento e pela expectativa positiva. Envolve mecanismos psicológicos como sugestão e condicionamento, e não é apenas subjetivo: produz efeitos bioquímicos detectáveis<sup>41</sup>. Estudo recente mostra que o efeito pode ser amplificado até pelas expectativas de quem aplica o tratamento, e não só do paciente<sup>42</sup>.

Tão importante quanto reconhecer o poder do placebo, no entanto, é entender suas limitações. O placebo parece robusto em certos contextos de tratamento de dor e náusea, mas “intervenções por placebo não têm, em geral, efeitos clínicos importantes<sup>43</sup>”. Mais relevante, o efeito placebo é não específico, ou seja, não pode ser atribuído a nenhum mérito particular do tratamento usado, seja homeopatia ou qualquer outro.

Ao placebo, às coincidências e às variações espontâneas dos sintomas soma-se

---

<sup>38</sup> SCHICK, Theodore. How to Think About Weird Things: Critical Thinking for a New Age. McGraw-Hill Higher Education. (2014)

<sup>39</sup> VAN AALDEREN W. M. (2012). Childhood asthma: diagnosis and treatment. *Scientifica*, 2012,674204. doi:10.6064/2012/674204

<sup>40</sup> BEECHER HK. The Powerful Placebo. *JAMA*. 1955;159(17):1602–1606. doi:10.1001/jama.1955.02960340022006

<sup>41</sup> <http://revistaquestaodeciencia.com.br/artigo/2019/01/15/fatos-sobre-o-efeito-placebo>, acessado em 5/11/2019

<sup>42</sup> CHEN, P.A., Cheong, J.H., Jolly, E. et al. Socially transmitted placebo effects. *Nat Hum Behav* (2019) doi:10.1038/s41562-019-0749-5

<sup>43</sup> HRÓBJARTSSON A1, Gøtzsche PC. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 Jan 20;(1):CD003974. doi:10.1002/14651858.CD003974.pub3.

ainda o impacto dos vieses cognitivos<sup>44</sup>, como o viés de confirmação, a tendência humana de reinterpretar os fatos de modo a confirmar as próprias expectativas e crenças, e de lembrar-se melhor de instâncias que parecem favorecer essas expectativas e crenças.

A medicina levou milênios para identificar esses fatores todos, e o potencial que têm para inflar o conhecimento médico com ideias errôneas e tratamentos espúrios. Sangrias, por exemplo, foram usadas como terapia “eficaz” durante toda a História, até que um teste conduzido durante as guerras napoleônicas mostrasse que matavam mais pacientes do que salvavam<sup>45</sup>.

Testes, portanto, são indispensáveis para determinar se um tratamento médico é seguro, se é eficaz e se essa eficácia é real e específica do tratamento, ou ilusória, produto de coincidências e do efeito placebo.

Mas nem todos os testes são iguais<sup>46</sup>: dependendo de como são desenhados e executados, produzem diferentes tipos de evidência e merecem diferentes graus de convicção e credibilidade. Por fim, revisões sistemáticas e meta-análises são conduzidas para agregar a informação de um grande número de estudos sobre um mesmo assunto, afim de produzir uma visão panorâmica dos fatos da questão.

Claro, é possível elaborar meta-análises positivas sobre qualquer coisa, por mais absurda que seja – o poder de ler mentes ou de ver o futuro, por exemplo. Basta selecionar estudos de má qualidade, ou apenas os alguns poucos de boa qualidade e que, por acaso, produziram um desfecho próximo ao desejado<sup>48</sup>.

Essa “técnica” é chamada, de modo pouco caridoso, de GIGO, sigla para a expressão em língua inglesa “garbage in, garbage out”, ou “lixo entrando, lixo saindo”. Em melhor português, “separar o joio do trigo, para publicar o joio”. Foi, em essência, o que fez a Associação Paulista de Medicina em seu infame dossiê sobre homeopatia<sup>49</sup> de 2017. O corpo principal desta publicação é uma demonstração cabal desse fato.

---

<sup>44</sup> GILOVICH Thomas, *How We Know It Isn't So*, The Free Press (1993)

<sup>45</sup> MILNE I, Chalmers I (2014). Alexander Lesassier Hamilton's 1816 report of a controlled trial of bloodletting. *JLL Bulletin: Commentaries on the history of treatment evaluation*

<sup>46</sup> EVANS, Imogen et. al, op. cit.

<sup>47</sup> RADIN, Dean. *The Conscious Universe - The Scientific Truth of Psychic Phenomena*. HarperCollins(1997).

<sup>48</sup> <http://skepdic.com/metaanalysis.html>, acessado em 5/11/2019

<sup>49</sup> Machado, Ajax & Filho, Ariovaldo & Goldenstein, Eduardo & Oliveira, Flávio & Szymanski, Lech & Bonamin, Leoni & Pustiglione, Marcelo & Teixeira, Marcus & Chencinski, Moisés & Filho, Rubens & Tanigawa, Ruy & Furuta, Sérgio & Waisse, Sílvia & Carneiro, Solange. (2017). Dossiê Especial: “Evidências Científicas em Homeopatia” - Revista de Homeopatia da Associação Paulista de Homeopatia (APH) - Edição Online Completa. 80. 1-306.

No caso da homeopatia, quando se separa o joio do trigo e se dá a devida atenção ao trigo, o veredicto dos testes, que se repetem há quase 200 anos, é incapável: quanto melhor a qualidade do estudo, pior o desempenho da prática, cujo efeito se dilui até tornar-se impossível de distinguir de um placebo<sup>50,51,52,53</sup>.

Somando a massa de evidência, acumulada desde 1835, aos obstáculos teóricos espantosos que decorrem do conflito entre a ciência moderna e os princípios – cura pelo semelhante e da potencialização por diluição – a conclusão de que a alegada “eficácia” da homeopatia não passa de uma ilusão é inevitável.

## **Não pode funcionar**

Foi em 21 de novembro de 1840 que o francês Benoit-Jules Mure, considerado o introdutor da doutrina homeopática no Brasil, chegou ao país. A data é até hoje celebrada, inclusive pelo Ministério da Saúde, como Dia Nacional da Homeopatia<sup>54</sup>.

O alemão Samuel Hahnemann (1755-1843), o criador da prática, ainda era vivo e mantinha uma próspera prática médica em Paris, atendendo à elite da Cidade Luz.

Hahnemann havia publicado seu primeiro artigo sobre homeopatia em 1796, e em 1810 lançou a primeira edição do livro em que expõe em detalhes a doutrina, o “Organon da Arte de Curar”, que nessa edição original chamava-se “Organon da Medicina Racional<sup>55</sup>”.

Quando Mure desembarcou no Brasil, vigia a quinta edição do “Organon”, publicada em 1833. Uma sexta edição, póstuma, composta pelo texto da quinta, suplementado por diversas anotações feitas pelo autor até pouco antes de sua morte, viria a público apenas no século 20.

Críticos caridosos da homeopatia costumam sugerir que as ideias da doutrina “faziam algum sentido” à luz do conhecimento científico disponível entre o fim do século 18 e nas primeiras décadas do 19, mas a reconstituição cuidadosa do ambiente epistêmico da época feito pelo sociólogo Lenin Bícudo Bárbara joga

---

<sup>50</sup> ERNST, E. “A systematic review of systematic reviews of homeopathy.” *British journal of clinical pharmacology* vol. 54,6 (2002): 577-82. doi:10.1046/j.1365-2125.2002.01699.x

<sup>51</sup> SHANG, A. Are the clinical effects of homoeopathy placebo effects? Comparative study of placebo-controlled trials of homoeopathy and allopathy, *The Lancet*, Volume 366 (2005) Number 9487p689-780, doi.org/10.1016/S0140-6736(05)67177-2

<sup>52</sup> <https://www.nhmrc.gov.au/about-us/publications/homeopathy>, acessado em 5/11/2019

<sup>53</sup> Cf ERNST (2016), op. cit.

<sup>54</sup> BARBOSA NETO (2006), op. cit.

<sup>55</sup> BÁRBARA, LENIN BICUDO (2018), op. cit.

essa pretensão por terra: na década de 1830, o absurdo da homeopatia já era claro para quem tivesse olhos para ver<sup>56</sup>.

De fato, em 1842 o médico, poeta e ensaísta americano Oliver Wendell Holmes(1809-1894) publicou um opúsculo com o título “Homeopatia e Ilusões Semelhantes”, onde a prática é descrita como um “delírio” feito de “pretensões vazias<sup>57</sup>”.

Em que pese a insistência atual dos homeopatas de que sua prática busca tratar o paciente de modo “integral”, não como um mero apanhado de sintomas, a postura de Hahnemann era o oposto disso<sup>58</sup>: sua ideia fundamental era a de que seria para sempre impossível saber o que se passa no interior do corpo humano, ou como funcionam os órgãos. Logo, o médico só pode acessar, e tratar, os sintomas. Daí o foco da lei dos semelhantes em sintoma, não doença.

Curiosamente, em 1816, logo após a publicação da primeira edição do “Organon”, o estetoscópio, um instrumento que faz exatamente aquilo que Hahnemann considerava impossível - sondar um órgão interno em funcionamento -, foi inventado. O autor, no entanto, tomou pouco conhecimento dos avanços da medicina nas décadas entre a primeira e a última edição do “Organon”, de fato afastando-se cada vez mais da ciência e adotando uma postura mais esotérica e “espiritual”. Na primeira edição do livro, o adoecimento é atribuído a uma “alteração do estado de saúde”. Em edições posteriores, Hahnemann passa a falar em “força vital<sup>59</sup>” ou “força sublime” que “é o motor inesgotável de todos os processos normais e naturais do corpo”.

No Brasil, por uma série de vicissitudes históricas que remontam aos tempos do Império, a homeopatia acaba sendo abraçada por setores das Forças Armadas, onde surgem os chamados “generais da homeopatia<sup>60</sup>”.

Em 1980, nos estertores da ditadura cívico-militar instaurada em 1964, a homeopatia consegue ser reconhecida como especialidade médica pelo Conselho Federal de Medicina (CFM), por meio da resolução CFM 1000/80<sup>61</sup>, como resultado do lobby dos generais e das pressões de jovens médicos que, estudantes de medicina nos anos 1970, haviam se entusiasmado com movimentos de contracultura e a ideia de terapias alternativas e de uma medicina menos “comercial”<sup>62,63</sup>.

---

<sup>56</sup> BÁRBARA, LENIN BICUDO (2018), op. cit.

<sup>57</sup> HOLMES, Oliver Wendell, Homeopathy and its kindred delusions, The University of Adelaide Library(2014)

<sup>58</sup> BÁRBARA, LENIN BICUDO (2018), op. cit.

<sup>59</sup> BÁRBARA, LENIN BICUDO (2018), op. cit.

<sup>60</sup> LUZ, Madel, A arte de curar versus a ciência das doenças, Editora Rede Unida (2014)

<sup>61</sup> LUZ (2014), op. cit.

<sup>62</sup> BÁRBARA, LENIN BICUDO (2018), op. cit

<sup>63</sup> LUZ (2014), op. cit.

A anômala presença da homeopatia no universo brasileiro de especialidades médicas, ombreando com áreas de alta intensidade científica como cardiologia ou nefrologia – uma situação que choca observadores internacionais<sup>64</sup> – é, portanto, filha bastarda do irracionalismo de esquerda com o autoritarismo de direita.

Carlos Orsi, editor-chefe da Revista Questão de Ciência

---

<sup>60</sup> LUZ, Madel, A arte de curar versus a ciência das doenças, Editora Rede Unida (2014)

<sup>61</sup> LUZ (2014), op. cit.

<sup>62</sup> BÁRBARA, LENIN BICUDO (2018), op. cit

<sup>63</sup> LUZ (2014), op. cit.

<sup>64</sup> <https://skepticalinquirer.org/exclusive/skepticism-blooms-in-brazil/> , acessado em 5/11/2019

### III. Contra Dossiê das Evidências Sobre a Homeopatia

#### Seção 1 – Física

Considerações sobre o artigo “Efeito de ultradiluições homeopáticas em modelos in vitro: revisão da literatura”, de Silvia Waisse

Silvia Waisse afirma que “diversos estudos sugerem que os efeitos das ultradiluições (UDs) não envolvem interações locais (causais), mas uma espécie de interconexão modelada com base no fenômeno de entrelaçamento manifestado por partículas subatômicas com uma origem comum”, citando um trabalho de Atmanspacher, Roemer, Walach, “Weak quantum theory: complementarity and entanglement in physics and beyond”. *Foundations of Physics*. 2002;32:379-406. Em resumo, a autora sugere que o princípio ativo seria memorizado pela água, por meio de emaranhamento quântico.

O emaranhamento quântico tem sido extensivamente estudado por sua possível importância no futuro, com o desenvolvimento da computação quântica. Acontece que já se sabe há décadas que esta propriedade é extremamente frágil. Ela se desfaz em frações de segundo, mesmo em condições favoráveis de temperaturas próximas do zero absoluto. A má notícia é que isto descarta o emaranhamento quântico como responsável pela suposta memória da água. A boa notícia é que, pelo mesmo motivo, a água não guarda memória do recipiente onde a poção aquífera é acondicionada; afinal, ninguém quer tomar água com memória de vidro. Portanto a “teoria quântica fraca” introduzida por Atmanspacher et al. e referenciada pela autora não tem qualquer utilidade para a homeopatia. Vale notar que Atmanspacher et al. não mencionam “homeopatia” ou “ultradiluição” em nenhuma parte do texto.

Independente da “não explicação” acima, a autora cita literatura onde dados observacionais demonstrariam mudanças físicas mensuráveis nas UD. Dentre os 14 estudos citados, dez estão em periódicos de homeopatia ou medicina alternativa e os outros em revistas de baixa reputação, mas um deles nos chamou a atenção. Trata-se de “Thermoluminescence of ultra-high dilutions of lithium chloride and sodium chloride. *Physica A*. 2003;323:67-74.”.

O autor, Louis Rey, que não informa endereço institucional no artigo, afirma ter encontrado termoluminescência em UD's de cloreto de sódio e cloreto de lítio, o que daria suporte à homeopatia. Procuramos no artigo onde as diluições foram preparadas, e encontramos que elas foram feitas pelo Boiron Laboratories. Acontece que o Boiron é um laboratório farmacêutico francês líder mundial em homeopatia. No Brasil, atua desde 2006 e produz os medicamentos homeopáticos Oscilloccinum, Sédatif PC e Stodal.

Em seu estudo, Rey usou espectroscopias de raios-X e gama para analisar soluções ultra-diluídas de cloreto de sódio e cloreto de lítio e diz que mesmo após as ultradiluições, existe um efeito do soluto nas amostras. Na figura 1 do estudo, é mostrado um espectro de água e água pesada. Esses espectros são formados por dois picos.

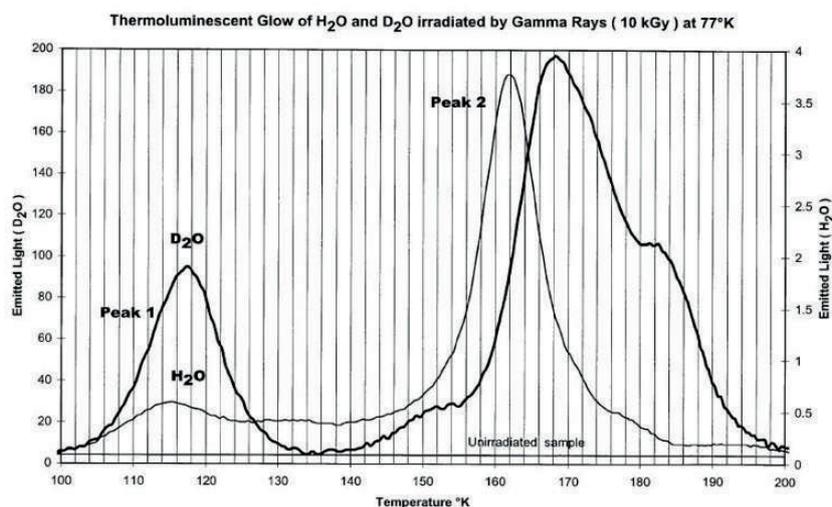


Fig. 1. Thermoluminescent glow of H<sub>2</sub>O and D<sub>2</sub>O irradiated by gamma rays (10 kGy) at 77°K.

Já a figura 5 mostra que a adição de um soluto suprime o segundo pico na água pesada, localizado em aproximadamente 170 K.

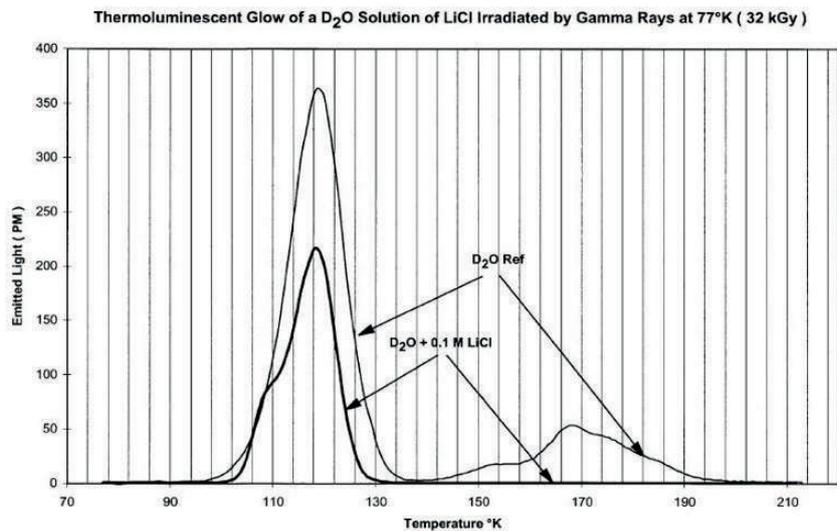


Fig. 5. Thermoluminescent glow of a D<sub>2</sub>O solution of LiCl irradiated by gamma rays at 77°K (32 kGy).

A figura 8, por fim, mostra que o efeito das ultradiluições recupera o segundo pico, ou seja, fazendo com que a solução volte a ser somente água.

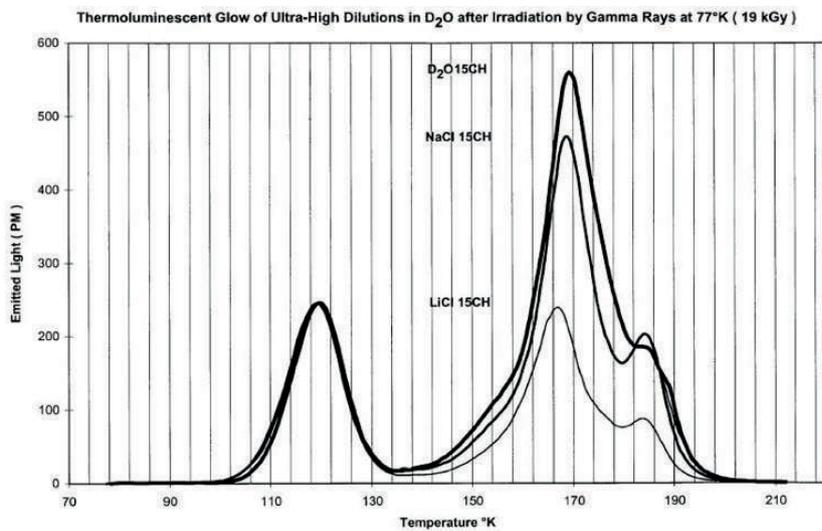


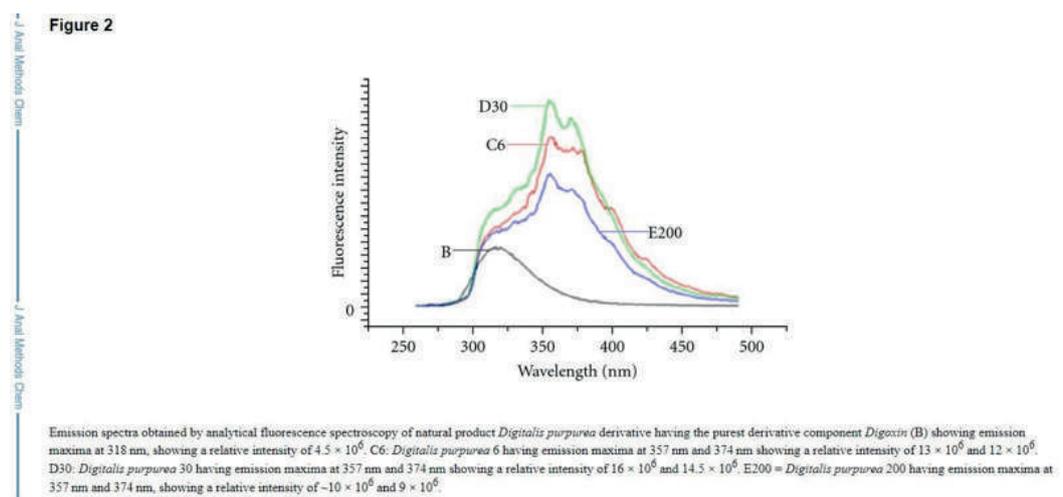
Fig. 8. Thermoluminescent glow of ultra-high dilutions in D<sub>2</sub>O after irradiation by gamma rays at 77°K (19 kGy).

Vale notar que a altura dos picos não é o detalhe relevante para a análise de algum efeito residual do soluto. O que deve ser observado é a posição horizontal dos picos que caracteriza o tipo de substância analisada. Assim, a única conclusão possível deste artigo é que não existe nenhum efeito residual após as ultradiluições.

Finalmente, é importante dizer que o artigo de Rey, como um todo, está muito mal escrito e não permite saber se os experimentos foram corretamente conduzidos e o que exatamente está se querendo mostrar. O autor, ao chamar a atenção para detalhes irrelevantes das figuras e associá-los aos efeitos das ultradiluições, mostra, no mínimo, um desconhecimento do que seria relevante para chegar àquilo que escreve nas conclusões.

Outro estudo de destaque citado por Silvia Waisse em sua revisão é “Identification of medicinally active ingredient in ultradiluted *Digitalis purpurea*: fluorescence spectroscopic and cyclic-voltammetric study”, por Anup Sharma e Bulbul Purkait. Nele, os autores utilizam as técnicas de espectroscopia de fluorescência e voltametria cíclica para estudar os efeitos da ultradiluição de *Digitalis purpurea*. O artigo estuda diluições de 6, 30 e 200CH. A conclusão do artigo é que as técnicas utilizadas permitem identificar resquícios de efeitos dos solutos mesmo após as ultradiluições. As amostras foram fornecidas pelo Hahnemann Publishing Company Pvt Ltd, localizado em Calcutá, na Índia.

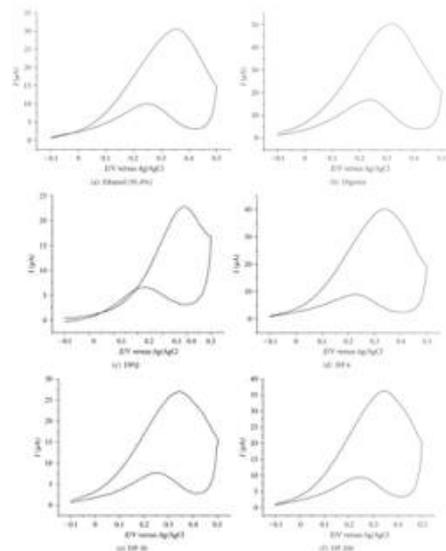
A figura 2 do estudo mostra um espectro do soluto e os espectros das soluções após a ultradiluição.



É possível ver que os espectros das soluções ultradiluídas coincidem e são diferentes do espectro do soluto. Não existe no artigo nenhum espectro somente do solvente para comparação (embora qualquer diluição além de 12 CH já poderia ser considerada como sendo constituída somente por solvente). Com base nos resultados não é possível concluir que a saliência à esquerda em torno de 300 nm nos espectros C, D e E seja um resquício do pico do soluto e que, portanto, a água tenha alguma memória residual após as diluições. Vale notar que mais uma vez a altura dos picos não é o detalhe relevante para a análise de algum efeito residual do soluto. O que deve ser observado é a posição horizontal dos picos que caracterizam o tipo de substância analisada.

No segundo método utilizado, voltametria cíclica, também não é possível notar alguma diferença significativa que vá na direção da conclusão do artigo. As figuras 3(d-f) não apresentam barras de incerteza e são qualitativamente muito parecidas com a figura 3(a), onde existe somente o solvente. O artigo não menciona exatamente o que está querendo mostrar, e não parece ser possível concluir que o soluto ainda estaria presente de alguma maneira nas amostras ultradiluídas.

Desta forma, não é possível afirmar que exista algum efeito residual do soluto nas amostras após as ultradiluições. E, também novamente, o artigo como um todo está muito mal escrito e não permite saber se os experimentos foram corretamente conduzidos e o que exatamente está se querendo mostrar.



Mais um estudo que Silvia Waisse toma como referência para defender a validade das ultradiluições homeopáticas é “Effects of exposure to physical factors on homeopathic preparations as determined by ultraviolet light spectroscopy”, por Marschollek B, Nelle M, Wolf M, Baumgartner S, Heusser P, Wolf U. e publicado em *The Scientific World Journal* (2010);10: 49–61

Este estudo supostamente busca determinar o efeito da exposição à luz ultravioleta em preparados homeopáticos, mas é escrito de maneira muito confusa, de forma que é difícil de entender exatamente o que foi feito. Aparentemente, foram realizados experimentos para medir a absorção de luz na região UV (entre 190 ou 220 e 340nm) em soluções de CuSO<sub>4</sub> (1C a 30C) e de S (1X a 30X). As amostras foram expostas a uma lâmpada de esterilização por 12h, ou mantidas a 37° C por 24h, ou mantidas a 90° C por 15 min.

Foram feitas medidas de transmitância em seis momentos entre quatro e 256 dias após a exposição. Barras de erro para cada medida foram obtidas medindo-se 4 vezes. Foram calculadas médias e desvios padrão para cada medida. Os autores afirmam ter encontrado variações significativas nas medidas para o caso de CuSO<sub>4</sub> mantido a 37° C nos dias 26, 33, e 110.

O problema com essas mensurações é que os efeitos medidos são muito pequenos, quase sempre menores que 0,2% (um ou outro ponto maior que 0,3%). Esses valores estão além da precisão do equipamento Shimadzu UV PC 1601 usado nas medidas, que é de cerca de 1% em transmitância. Isso não é apresentado dessa forma, mas como exatidão fotométrica  $\pm 0.004$  Abs a 0.1 Abs.

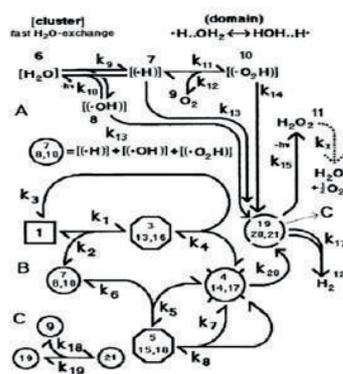
Desta forma, os dados obtidos não seguem um padrão de causa/efeito simplesmente porque se devem à reprodutibilidade do equipamento. Os autores mediram flutuações do equipamento de medida, em lugar de efeitos reais. Assim, a conclusão correta deste artigo deveria ser: dentro do intervalo de confiança das medidas e da precisão instrumental, não é possível afirmar que os tratamentos aos quais as preparações homeopáticas foram submetidas resultou em qualquer mudança na absorção de radiação UV.

Vale mencionar ainda que o Scientific World Journal é uma revista de acesso aberto cobrindo nada menos que 81 diferentes áreas do conhecimento e publicado pela Hindawi Publishing Corporation, fundada em 1997 no Cairo por Ahmed Hindawi e sua esposa Nagwa Abdel-Mottaleb. Em 2010, um subconjunto de revistas da Hindawi foi incluído em uma lista de suspeitos de publicação predatória de acesso aberto por Jeffrey Beall. No entanto, Beall mais tarde removeu a Hindawi de sua lista após reavaliar a empresa, chamando-a de “caso limítrofe”.

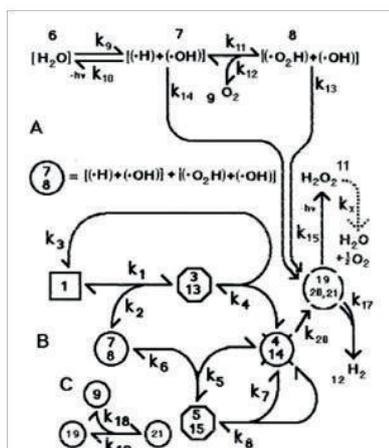
Além disso, em 2014 três revistas da Hindawi foram excluídas do Journal Citation Reports por padrões anômalos de citações, particularmente autocitações e stacking (inflar a lista de autores com a inclusão de nomes que pouco ou nada contribuíram para a realização dos estudos). Uma das três foi justamente The Scientific World Journal, embora os problemas com esta revista tenham ocorrido parcialmente antes da aquisição pela Hindawi.

Por fim, o artigo de Silvia Waisse cita o estudo “Domains of water molecules provide mechanisms of potentization in homeopathy”, de Czerlinski GH, Ypma T. (Water. 2010;2:1-14) como apoio à hipótese de que, na interação entre a substância original e o seu solvente, a informação da primeira é transferida ao último, que assim a carrega até o alvo biológico.

Tal estudo, no entanto, é fundamentalmente teórico e especulativo quanto a possíveis mecanismos para explicar esta suposta “memória da água”, apresentando um modelo bastante confuso, como pode ser inferido das suas figuras 1 e 2, reproduzidas abaixo, e não traz nenhuma evidência para a formação destes supostos nanodomínios.



**Figure 1:** Full mechanism of homeopathic amplification (Model 1). Part (A) shows the formation of sub-clusters with one H<sub>2</sub>O molecule being split into radicals stabilized in domains. Fast reacting free radicals only appear after breakdown of the domains. These free radicals are numbered 19, 20 and 21 for  $\cdot\text{H}$ ,  $\cdot\text{OH}$  and  $\cdot\text{O}_2\text{H}$  respectively. In (B) component 1 is the original effective agent, while component 2 is a cluster with all the radicals involved in the copying process of the properties of component 1. Component 4 carries the crucial information of component 1 in the form of photo-excitation states over a wide spectrum of photon energies. This spectrum is characteristic of the agent and is imprinted from component 1. Amplification takes place when component 1 is diluted followed by strong shaking but component 4 after copying reaches the same stationary concentration regardless of the number of dilution steps. Figure 1C describes a reaction between free radicals involving dissolved O<sub>2</sub>. For differential equations and parameters, see Tables 1 and 2 respectively.



**Figure 2:** Alternative mechanism of homeopathic amplification (Model 2), now involving the initial formation of two radical-containing domains within each cluster. Otherwise as in Figure 1. For differential equations and parameters, see Tables 3 and 4 respectively.

## Considerações sobre o artigo “A solidez da pesquisa básica em homeopatia”, de Leoni Villano Bonamin

O autor inicia seu artigo com a questão: “Tudo começa com a pergunta que se repete há décadas: ‘Homeopatia é sinônimo de placebo?’ Esta antiga controvérsia tem sido esclarecida nos últimos anos, conforme a literatura científica indexada no PubMed, sobretudo em relação à elaboração de metanálises de estudos clínicos”. O primeiro item de sua lista de referências é um artigo na prestigiosa revista *The Lancet* - em 2014, ela foi classificada em segundo lugar dentre as revistas médicas (fator de impacto 45) pelo *Journal Citation Reports*, atrás apenas do *The New England Journal of Medicine* (fator de impacto de 56): Shang A, Huwiler-Müntener K, Nartey L, et al. Comparative study of placebo-controlled trials of homoeopathy and allopathy. *Lancet*. 2005;366(9487):726-32.

Reproduzimos *ipsis litteris* suas conclusões: “Biases are present in placebo-controlled trials of both homoeopathy and conventional medicine. When account was taken for these biases in the analysis, there was weak evidence for a specific effect of homoeopathic remedies, but strong evidence for specific effects of conventional interventions. **This finding is compatible with the notion that the clinical effects of homoeopathy are placebo effects**”. (O negrito é nosso.)

Em português: “Vieses estão presentes em ensaios controlados por placebo tanto de homeopatia quanto de medicina convencional. Quando tais vieses são levados em consideração na análise, encontrou-se evidência fraca de efeito específico de remédios homeopáticos, mas evidência forte de efeitos específicos de intervenções convencionais. **Este achado é compatível com a noção de que os efeitos clínicos da homeopatia são efeitos placebo**”.

O autor também comenta: “Desde 2010, quando se constatou pela primeira vez que preparações homeopáticas em altas potências apresentavam uma miríade de nanopartículas de natureza diversa em suspensão [38], rapidamente se cogitou a possibilidade do mecanismo de ação dos medicamentos homeopáticos estar associado à nanofarmacologia. Tais observações têm se repetido ao longo dos últimos anos, sobretudo em experimentos desenvolvidos na Índia [39-41]”.

Os estudos citados nas referências – em que preparados homeopáticos são submetidos a análises por meio de microscopia eletrônica ou espectrometria, com detecção alegada de partículas tão pequenas quanto 3 nanômetros, o tamanho aproximado de 30 átomos – sofrem com ausência de controles (os autores não se deram ao trabalho de analisar amostras de água de torneira, por exemplo, e ver se ali também não apareceriam nanopartículas de “princípios ativos”), e um deles, correspondendo à referência [39], foi publicado num periódico, “International Journal of Current Research”, listado como predatório. Outro, a referência [40], além de não ter controles, aponta como significativa a presença de nanopartículas de silício na solução homeopática – o que, respeitosamente, sugerimos poder ser explicado pelo tradicional método de se acondicionar líquidos em recipientes de vidro.

O autor do levantamento sobre “solidez da pesquisa básica em homeopatia” também diz que “recentemente, um estudo desenvolvido por Steven Cartwright [43, 44] mostrou que preparações dinamizadas apresentam mudanças na atividade dipolo da água”. Ora, o momento de dipolo da água depende de sua estrutura molecular, que pode ser influenciada pelo ambiente, por exemplo, devido à aplicação de um campo eletromagnético externo. A eliminação do princípio ativo por sucessivas diluições elimina qualquer efeito do princípio ativo no dipolo da água, de forma que qualquer evidência de alteração no dipolo da água, se alguma, deve vir do ambiente onde foi realizado o experimento.

Um dos trabalhos de Steven Cartwright citado descreve um experimento extremamente delicado, em que se tentou medir, por meio de espectrofotometria, alterações sofridas por moléculas orgânicas em solução, após o acréscimo de um preparado homeopático, ou de um líquido controle. As diferenças entre a solução tratada e o controle mostraram-se tão sutis que só puderam ser constatadas na ausência de luz ambiente, em níveis de pH muito específicos e levaram 12 horas ou mais para se estabelecer. Não há análise estatística para determinar se as diferenças apontadas são realmente relevantes. O artigo também não informa se o experimentador estava “cego” para a natureza das amostras quando da execução da espectrofotometria. E a palavra “dipolo” não aparece nenhuma vez.

## Seção 2 – Biologia

Considerações sobre o artigo “Efeito de ultradiluições homeopáticas em modelos in vitro: revisão da literatura”, de Silvia Waisse

Ainda em seu artigo sobre ultradiluições no dossiê de defesa da homeopatia, Silvia Waisse cita como exemplo da eficácia destas soluções o estudo “Action of antibiotic oxacillin on in vitro growth of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) previously treated with homeopathic medicines”, de Passeti TA, Bissoli LR, Macedo AP, Libame RB, Diniz S, Waisse S. (Homeopathy. 2017;106(1):27-31.

A pesquisa citada por Waisse investigou os efeitos do medicamento homeopático Belladonna (Bell) e de um isopático bacteriano preparado a partir de culturas de *Staphylococcus aureus* resistentes à meticilina (MRSA), em culturas bacterianas de MRSA. Este é um patógeno resistente a múltiplas drogas e uma das principais causas de infecções hospitalares.

O princípio isopático é baseado na ideia de que uma doença pode ser curada pelo mesmo agente causador, o que significa dizer que um patógeno altamente diluído pode curar infecções causadas pela mesma espécie de patógeno. Além de avaliar o rendimento das culturas, os autores avaliaram a ação sinérgica dos medicamentos homeopáticos em combinação com oxacilina, um antibiótico utilizado contra MRSA, cujo mecanismo de ação consiste em inibir a síntese da parede celular das bactérias. Por fim, também avaliaram a produção de DNase em um ensaio feito em placas.

Os autores prepararam ambos os medicamentos homeopáticos em água ou em álcool 30%. Como controle, utilizaram apenas água ou álcool 30%, sem a presença de MRSA ou Bell. A conclusão dos autores é de que “as culturas de MRSA tratadas com beladona ou o isopático MRSA exibiram crescimento in vitro reduzido, atividade enzimática reduzida e tornaram-se mais vulneráveis à ação do antibiótico oxacilina. Mais estudos são necessários com base biomolecular desses efeitos”.

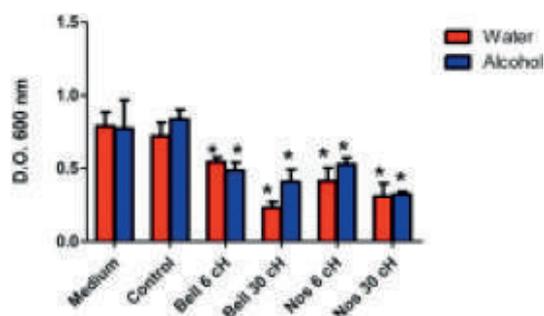
Um dos conceitos equivocadamente utilizados pelos autores é a taxa de crescimento. Os autores prepararam ambos os medicamentos homeopáticos em água ou em álcool 30%. Como controle, utilizaram apenas água ou álcool 30%, sem a presença de MRSA ou Bell. A conclusão dos autores é de que “as culturas de MRSA tratadas com beladona ou o isopático MRSA exibiram crescimento *in vitro* reduzido, atividade enzimática reduzida e tornaram-se mais vulneráveis à ação do antibiótico oxacilina. Mais estudos são necessários com base biomolecular desses efeitos”.

Um dos conceitos equivocadamente utilizados pelos autores é a taxa de crescimento. Em nenhum momento eles calcularam ou mostraram a taxa de crescimento das culturas de bactérias, uma vez que relataram apenas o rendimento final da cultura após 20 horas.

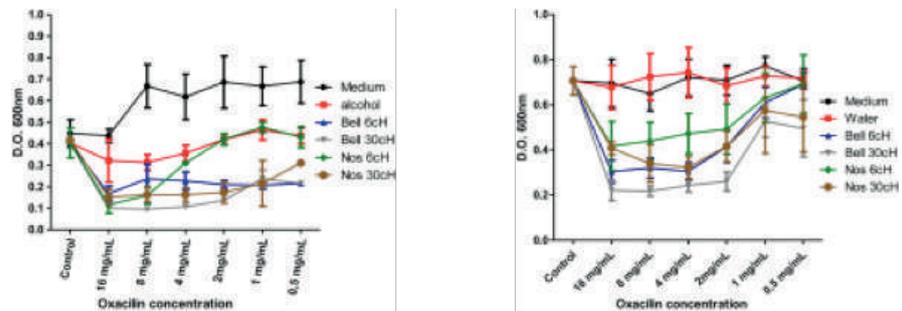
Para se calcular a taxa de crescimento é necessário acompanhar o crescimento exponencial das bactérias, coletando medidas da absorbância da cultura em intervalos regulares, como, por exemplo, de hora em hora. Isso não aconteceu no estudo. Portanto, os autores não apresentam nenhuma evidência para sustentar essa hipótese.

Outro problema um pouco mais grave no desenho do estudo é a forma que os autores optaram por avaliar a ação dos medicamentos. Em experimentos de ação de antibióticos e antibacterianos, o padrão microbiológico é avaliar as unidades formadoras de colônia (UFC) e não apenas a densidade óptica em um comprimento de onda definido (no estudo utilizaram 600nm). Um dos motivos para isso é que o equipamento utilizado (espectrofotômetro) não diferencia bactérias vivas de mortas. Uma bactéria morta, em suspensão, interfere no resultado da leitura.

Não há clareza nos métodos, uma vez que é difícil entender qual a diferença entre o “meio” e “controle” nos resultados apresentado na Figura 1.



Os resultados mostrados nas Figuras 2 e 3 também são, no mínimo, curiosos. Apesar dos meios de cultura (medium) serem os mesmos, na Figura 2 a DO600 do controle atinge 0.4 enquanto nos resultados apresentados na Figura 3 a DO600 = 0.7, quase o dobro de bactérias. Isso significa que há uma certa inconstância no cultivo das bactérias em condições de crescimento, sem adição de qualquer solução além do próprio meio de cultura.



Além disso, esses mesmos resultados contradizem o que é apresentado na Figura 1. O tempo de cultivo de ambos os experimentos foi de 24 horas, porém na Figura 1 é apresentado que a simples presença dos medicamentos homeopáticos inibe o crescimento das bactérias nesse período. Já nas Figuras 2 e 3 a presença das mesmas substâncias não inibiu o crescimento da mesma bactéria, podendo ser observado no agrupamento "Control". Os autores não discutem esse resultado anômalo em nenhum momento.

Considerações sobre o artigo "Estudo clínico, duplo-cego, randomizado, em crianças com amigdalites recorrentes submetidas a tratamento homeopático", por Sérgio E. Furuta, Luc L.M. Weckx e Cláudia R. Figueiredo

O estudo avalia a eficácia e a segurança do tratamento homeopático em crianças com amigdalite recorrente. Das 40 crianças inicialmente selecionadas para a pesquisa, apenas 33 concluíram todas as etapas de avaliação ao longo de quatro meses. A avaliação dos resultados foi clínica, por meio de questionário padrão, e de exame otorrinolaringológico, no primeiro e no último dia do tratamento. O estudo alega que das 18 crianças que completaram o tratamento homeopático, 14 não apresentaram nenhum episódio de amigdalite aguda bacteriana após o tratamento. Além disso, das 15 crianças que receberam placebo,

apenas 5 pacientes não apresentaram amigdalite.

Os autores concluem que o tratamento homeopático foi eficaz nas crianças com amigdalites recorrentes, quando comparado ao placebo, e o medicamento homeopático não provocou eventos adversos nas crianças.

Os medicamentos utilizados, porém, não são apenas homeopáticos. Foram administrados três medicamentos simultaneamente a todos os pacientes do grupo que recebeu o tratamento homeopático:

1. O medicamento 'simillimum' ou 'de fundo', na potência de 30 CH;
2. O Baryta carbonica, na potência 6 CH;
3. Medicamento isopático composto por Streptococcus beta hemolítico, Staphylococcus aureus, Haemophilus influenzae e Amígdala, manipulados segundo a técnica homeopática na potência 21 CH

Esse tipo de tratamento não segue um dos princípios fundamentais da homeopatia, que é a utilização de um remédio único, o simillimum. Portanto, não pode ser considerado um estudo sobre homeopatia. Ainda nesse sentido, não é possível determinar qual foi o medicamento que proporcionou a aparente melhora no grupo tratado, uma vez que precisaríamos de mais grupos de pacientes, recebendo todas as possíveis combinações de medicamentos.

O estudo também conta com uma amostra pequena, de apenas 33 crianças. E elas foram divididas em apenas dois grupos. Um que recebeu o tratamento homeopático (N= 18) e outro que recebeu o placebo (N= 15). Essa amostra pequena interfere diretamente na avaliação de diferenças significativa entre os grupos e não inclui grupos de controle, como, por exemplo, um grupo que receberia medicamentos já utilizados para tratar a doença. Isso permitiria avaliar se o efeito do remédio homeopático é similar, melhor ou pior que a terapia usual.

Para concluir que os medicamentos homeopáticos teriam algum efeito benéfico em crianças com amigdalite, o estudo precisaria ser repetido com os controles adequados e com um número de amostras maior.

## Considerações sobre o artigo “Estrogênio potencializado no tratamento homeopático da dor pélvica associada à endometriose: Um estudo de 24 semanas, randomizado, duplo-cego e placebo-controlado”, de Marcus Zulian Teixeira, Sérgio Podgaec e Edmund Chada Baracat

Neste artigo, os autores dizem ser um estudo de homeopatia; no entanto, o tratamento sequer utiliza a homeopatia. O “International Dictionary of Homeopathy” (“Dicionário Internacional de Homeopatia”) define a homeopatia como um método de tratamento que segue o princípio de “similar cura similar”. Neste estudo, porém, os pesquisadores usaram estrogênio potencializado, argumentando que esse hormônio causa endometriose. Isso não está de acordo com o princípio de “similar cura similar” e, portanto, não é homeopatia, mas sim, isopatia. Isopatia é o uso de remédios potencializados, derivados do agente causador da doença que está sendo tratada. Portanto, não segue a lei suprema da homeopatia – no lugar de “similar cura similar”, postula que idêntico cura idêntico.

Aparentemente, o estudo é a tese de pós-doutorado do primeiro autor. Portanto, a qualidade da supervisão do orientador dada ao aluno é crucial para a confiabilidade dos resultados.

O conceito de usar um remédio altamente diluído como tratamento para qualquer condição médica carece de evidências biológicas razoáveis, e o estudo não fornece uma hipótese sensata. O tamanho da amostra do estudo é muito reduzido para permitir conclusões decisivas e abrangentes sobre a eficácia do tratamento empregado. Isso significa que os resultados poderiam facilmente ocorrer por acaso. Os próprios autores parecem admitir esse ponto na seção de discussão do estudo.

O período de tratamento utilizado pelos pesquisadores foi curto. Isso significa que não podemos ter certeza sobre os efeitos a longo prazo do tratamento. A endometriose é uma doença crônica, portanto, os efeitos de curto prazo observados no estudo, mesmo que sejam verdadeiros, são de pouca relevância.

Além disso, os resultados apresentados dependem inteiramente de análises

subjetivas, o que contrasta com o diagnóstico de endometriose, que foi feito por meio de técnicas objetivas de exame de imagem. Mediu-se a endometriose por métodos físicos antes do tratamento, e a aplicação dos mesmos métodos seria indispensável na medida do resultado do tratamento.

Análises subjetivas como esta podem ser facilmente influenciadas por vieses não detectados, como a ausência de cegamento dos pacientes. A pergunta nesse caso é por que os pesquisadores usaram parâmetros objetivos para o diagnóstico, mas não para a análise de qualquer sucesso terapêutico.

Basear-se apenas em medidas subjetivas quando métodos objetivos estavam disponíveis desde o início serve para carimbar o resultado obtido como altamente suspeito.

O artigo não menciona se o estudo foi submetido à aprovação do comitê de ética. Sem ele, o estudo representaria uma violação grave da ética em pesquisa e deve ser descartado. O artigo também não menciona se foi enviado aos pacientes o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Sem isso, o estudo representaria uma violação grave da ética em pesquisa ou pedra de cal sobre a “ciência homeopática”.

Os medicamentos utilizados neste estudo foram fabricados por um farmacêutico homeopático. Não há informações sobre o tipo de controle de qualidade empregado por este farmacêutico. Além disso, chama a atenção que o produto 17-beta-estradiol valerato foi fabricado alcançando certas potências que não estão identificadas quantitativamente, exceto por certas siglas, e diluídas em etanol. Presume-se que as mesmas quantidades de etanol tenham sido administradas como placebo; se isto não ocorreu, o placebo está desqualificado como tal, informação que não consta do trabalho.

Outra objeção técnica a esta publicação é que a referência 23 do procedimento é citada como de “[http://anvisa.gov.br/hotsite/farmacopeiabrasileira/conteudo/3a\\_edicao](http://anvisa.gov.br/hotsite/farmacopeiabrasileira/conteudo/3a_edicao)”, porém via Google aparece um erro 404 (página não encontrada), o que impede de avaliar o procedimento. Se o procedimento é descrito em português, é altamente provável que não tenha estado disponível aos revisores da revista.

Uma contribuição científica é válida unicamente quando reproduzida e publicada em revistas científicas de qualidade reconhecida internacionalmente. Desconhece-se produção científica que mostre ser a homeopatia eficaz no tratamento de patologias, incluindo endometriose. De fato, procurando no Pubmed/Medline com as palavras “endometriosis/homeopathy” encontramos, além do trabalho acima, apenas mais cinco publicações em revistas de baixíssima qualificação. Isto é praticamente ausência de informação sobre validade da homeopatia nesta terapêutica. Porém, quando chamamos “endometriosis/treatment” encontramos 8.473 itens (em 01/12/2019). Portanto, faltam documentações críveis sobre a utilidade da homeopatia neste procedimento.

Desta forma, os resultados deste estudo requerem replicação independente. Eles podem ter sido causados por algum viés, erro, acaso ou fraude não detectados. Sem replicação independente, os resultados deste estudo são praticamente sem sentido e não devem ter nenhum impacto na prática clínica. Em resumo, este estudo não é suficientemente confiável para provar a eficácia da homeopatia ou influenciar a prática clínica no tratamento da endometriose. Se este trabalho foi considerado relevante como prova da eficiência da homeopatia, apenas serve de comprovação de seu estado atual de irrevogável charlatanice.

**Considerações sobre o artigo “Estrogênio potencializado no tratamento homeopático da dor pélvica associada à endometriose: Um estudo de 24 semanas, randomizado, duplo-cego e placebo-controlado”, de Marcus Zulian Teixeira, Sérgio Podgaec e Edmund Chada Baracat**

Ainda no relato do experimento de uso da isopatia, e não homeopatia, no tratamento da endometriose, os autores citam o estudo “Are the clinical effects of homoeopathy placebo effects? A meta-analysis of placebo-controlled trials”, de Linde K, Clausius N, Ramirez G, et al. (Lancet 1997; 350: 834–43) como um de um conjunto de revisões sistemáticas e metanálises que evidenciam o potencial benefício do uso da homeopatia como um recurso terapêutico complementar à terapia convencional da condição.

O estudo referenciado pelos autores se trata de uma meta-análise criteriosa

envolvendo 89 publicações de melhor qualidade entre 189 encontradas. Nela, Linde e colegas chegam a uma conclusão tenuemente favorável a possíveis efeitos da homeopatia:

“Os resultados da nossa meta-análise não são compatíveis com a hipótese de que os efeitos clínicos da homeopatia são completamente devidos ao efeito placebo. No entanto, nós não encontramos evidências suficientes de que a homeopatia é claramente eficaz para qualquer condição clínica a partir desses estudos. Mais pesquisas sobre homeopatia são necessárias desde que elas sejam rigorosas e sistemáticas”, afirmam.

Posteriormente, porém, Linde e outro colega publicavam um novo artigo revisando a mesma base de dados, com uma diferente conclusão e taxativa: “Concluimos que no conjunto de estudos investigados havia evidências claras de que estudos com melhor qualidade metodológica tendiam a produzir resultados menos positivos [à homeopatia]”. (Linde K, Jonas W. “Are the clinical effects of homeopathy placebo effects?” *Lancet* 2005; 366(9503): 2081-2)

Mais citada atualmente, esta meta-análise complementa:

“Vieses estão presentes em estudos controlados por placebo tanto da homeopatia quanto da medicina convencional. Quando esse viés é levado em consideração na análise, resta pouca evidência para um efeito específico dos remédios homeopáticos e forte evidência para efeitos específicos das intervenções convencionais. Esse achado é compatível com a ideia de que os efeitos clínicos da homeopatia são efeitos placebo”.

### **Seção 3 – Meta-análises**

Considerações sobre o artigo “Pesquisa clínica em homeopatia: revisões sistemáticas e ensaios clínicos randomizados controlados”, de Silvia Waisse

Em um segundo artigo de sua lavra no “Dossiê da Homeopatia”, Silvia Waisse também traz este e outros estudos que supostamente apoiam a tese da eficácia da prática. Um deles - “Evidence of clinical efficacy of homeopathy. A

meta-analysis of clinical trials”, Cucherat M, Haugh MC, Gooch M, Boissel JR (Eur. J. Clin. Pharmacol. 2000;56:27-33) – é uma meta-análise que examinou 150 trabalhos, abrangendo 118 testes clínicos controlados e randomizados contendo dados de ensaios clínicos nos quais foram utilizados tratamentos homeopáticos para diversas enfermidades.

Ainda no rol de meta-análises de suposto apoio à homeopatia citadas por Silvia Waisse está “Are the clinical effects of homoeopathy placebo effects? Comparative study of placebo-controlled trials of homoeopathy and allopathy”, de Aijing Shang, Huwiler-Müntener K, Nartey L, et al (Lancet 2005; 366:726-32).

O referido estudo, também publicado na prestigiosa revista Lancet, faz uma meta-análise comparativa de artigos de homeopatia e medicina convencional. Com critérios de exclusão dos artigos bem definido e separado por tópicos clínicos, o artigo conclui que os efeitos clínicos da homeopatia são provenientes do efeito placebo.

É importante notar ainda que na página 731 do estudo existe uma crítica direta à meta-análise publicada por Linde et al. também na Lancet em 1997 e citada por Marcus Zulian Teixeira e colegas no estudo sobre a terapia isopática com estrogênio “potencializado” que alegadamente conclui que os efeitos da homeopatia não podem ser atribuídos ao efeito placebo. Shang e colegas lembram que em um estudo posterior, Linde et al. (“Impact of study quality on outcome in placebo-controlled trials of homeopathy”, J. Clin. Epidemiol. 1999, 52:631-36) reconheceram que uma análise mais detalhada dos mesmos dados indica que a conclusão deles em 1997 superestimou os efeitos da homeopatia. Os autores deste artigo mostram que quando a análise está associada a estudos de alta qualidade e estatisticamente significantes, não há evidência confiável de que a homeopatia seja superior ao placebo, enquanto a medicina convencional possui uma forte evidência de eficiência.

## Considerações sobre o artigo “Fundamentação científica do princípio de cura homeopático na farmacologia moderna”, de Marcus Zulian Teixeira

Assinando outro de seus quatro artigos no Dossiê da Homeopatia, Marcus Zulian Teixeira, editor convidado da publicação e integrante da Câmara Técnica de Homeopatia do Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo (CREMESP), foca o texto no efeito rebote dos medicamentos tradicionais. Tal fenômeno acontece quando se cessa o tratamento ou se diminui a dose, por conta da melhora do paciente, e os sintomas voltam exacerbados. O argumento é de que a homeopatia faz um efeito rebote ao contrário, isto é, começando o suposto tratamento com uma dose infinitesimal, o corpo produziria um efeito rebote inverso, curando o paciente.

Para construir seu argumento, Teixeira traz entre suas referências o artigo “Is paradoxical pharmacology a strategy worth pursuing?”, de Bond RA (Trends Pharmacol. Sci. 2001; 22(6): 273-6). Este artigo de opinião apresenta e analisa diversos casos de doenças para as quais alguns tratamentos causariam, em princípio, efeitos contrários ao esperado. Ele traz como exemplos a utilização de anfetaminas para tratar hiperatividade em crianças ou o uso de ácido retinóico, que irrita a pele, para o tratamento de acne (que é um tipo de irritação de pele). O artigo chama esse tipo de terapia contraditória de “farmacologia paradoxal”. Porém, o próprio Bond declara que: “a farmacologia paradoxal não seria paradoxal se efetivamente funcionasse. Ao final, os mecanismos que explicam a ação dessas drogas serão desvendados”.

Apesar de não mencionada neste artigo, a ideia de que drogas ou medicamentos possam ter efeitos opostos dose-dependentes não é nova. Esse princípio farmacológico é conhecido pelo nome de “hormese”. Como exemplo de hormese podemos citar estudos que mostraram que baixas concentrações de antibióticos podem estimular moderadamente o crescimento de bactérias; ou que o metanol, um composto altamente tóxico, aumenta a longevidade de moscas da fruta quando em baixas concentrações (vide Calabrese, Edward J., and Linda A. Baldwin. “Hormesis: the dose-response revolution”. Annual review of pharmacology 43.1 (2003): 175-197).

Vale lembrar, porém, que na maioria dos casos as drogas funcionam de acordo com o princípio esperado. Doses terapêuticas de antibióticos atuam inibindo o crescimento ou matando bactérias patogênicas, não incrementando o seu crescimento. O mesmo vale para a quimioterapia anticâncer, cuja ação se dá pela eliminação das células cancerosas, não pela promoção de sua proliferação.

De qualquer forma, os relatos de farmacologia paradoxal são reais e fazem parte de uma discussão legítima na farmacologia contemporânea. O que não está nada claro é a sua relação com a homeopatia. O “princípio dos similares”, que é um dos pilares da homeopatia, guarda uma leve semelhança com a farmacologia paradoxal.

Mas não é o princípio dos similares que faz da homeopatia uma pseudociência. Apesar deste princípio não se aplicar na maioria dos casos, ainda assim, a alegação de que “similar cura similar” merece uma investigação mais profunda e pode eventualmente se mostrar correta em casos específicos, como sugerido pela farmacologia paradoxal.

Não obstante, essa discussão, no contexto de um dossiê de defesa da homeopatia, é um red herring, um despistamento, que visa desviar a atenção do verdadeiro problema da prática homeopática - o “princípio das diluições infinitesimais”. A ideia de que uma solução diluída ad infinitum possa ter algum efeito terapêutico contradiz a ciência da farmacologia e o bom senso, também. Nenhuma hormese ou farmacologia paradoxal poderá salvar a homeopatia do absurdo das diluições homeopáticas.

Outro dos artigos usados como referência por Marcus Zulian Teixeira neste texto é “Rebound increase in bronchial responsiveness after treatment with inhaled terbutaline”, de Vathenen AS, Knox AJ, Higgins BG, Britton JR, Tattersfield AE (Lancet 1988;1(8585):554-8). O trabalho descreve um estudo controlado de efeito rebote, no qual pacientes portadores de asma moderada foram tratados com a droga Terbutalina por 14 dias. Vinte e três horas após o final do tratamento, a dose de histamina necessária para induzir vasoconstrição foi significativamente menor em relação ao placebo, indicando que a descontinuação da droga causou um efeito rebote.

De forma um tanto inusitada, alguns homeopatas insistem em associar o efeito rebote de alguns medicamentos com “a reação vital ou ação secundária do organismo despertada pelo tratamento homeopático”. Se faz necessário afirmar que essa relação forçada de forma alguma traz alento à problemática homeopática e nada mais é, novamente, que uma distração (red herring) da real inconsistência que a homeopatia engendra e que faz dela uma pseudociência par excellence: o princípio das diluições infinitesimais.

Mais uma vez, a existência ou não do efeito rebote é uma discussão legítima, mas este efeito, se verdadeiro, ocorre com drogas “de verdade”, não com soluções ultra-diluídas ou bolinhas de lactose banhadas em soluções ultra-diluídas.

## IV. Posfácio

No momento em que preparávamos o envio à diagramação deste compêndio de análises críticas da produção, dita “científica”, sobre a homeopatia, a doença respiratória COVID-19, causada pelo novo coronavírus descoberto na China no fim do ano passado, já havia acometido mais de 300 mil brasileiros, e matado mais de 20 mil. Poucos dias após o registro dos primeiros casos, já circulavam pelas redes sociais e aplicativos de mensagem anúncios prometendo cura ou profilaxia homeopática para a doença.

A estrela da maioria desses comerciais era o Oscillococtinum, preparado da indústria homeopática francesa Boiron feito à base do fígado e do coração de um pato – supostamente. Dadas as diluições usadas, é seguro afirmar que as pílulas de Oscillococtinum são 100% açúcar.

Promovido e vendido como antigripal, o suposto medicamento foi inventado há cerca de 100 anos pelo homeopata francês Joseph Roy (1891–1978), que acreditava ter descoberto o “germe universal” (que ele chamou de Oscillococci), uma bactéria responsável por causar, entre outras doenças, gripe, sífilis, reumatismo e câncer. Os Oscillococci existiriam por toda parte, mas por alguma razão, Roy elegeu uma espécie de pato, *Cairina moschata*, como fonte ideal.

O fato de que Joseph Roy estava errado em tudo – gripe é causada por um vírus, não uma bactéria, os Oscillococci que ele acreditava ter visto no microscópio não existem, a ideia de um “germe universal” causador de todas, ou quase todas, as doenças, é uma quimera – não impediu que sua invenção se convertesse num best-seller. Se as indicações mais radicais – câncer, sífilis – foram silenciosamente postas de lado ao longo do século 20, a da gripe se manteve.

Trata-se, então, de um medicamento baseado num princípio ativo duplamente ausente: primeiro, porque a própria diluição homeopática garante isso e, segundo, porque a bactéria que deveria estar lá, e que é a própria razão de ser do preparado, nunca existiu na realidade.

Se essa situação já não trouxesse problemas éticos suficientes, o produto, rotineiramente vendido como alívio para os sintomas da gripe, passou a ser oferecido, em redes sociais e via WhatsApp como preventivo da COVID-19.

Como se não bastasse esse desserviço, o Conselho Nacional de Saúde, em maio de 2020, três meses após o início da pandemia, lançou uma recomendação nacional para o uso de práticas integrativas e complementares no tratamento da COVID-19<sup>65</sup>.

O impacto potencial desse tipo de publicidade sobre os esforços de contenção da epidemia é óbvio. Pessoas convencidas de que estão protegidas contra a doença têm menos incentivos para evitar comportamentos de risco. Se o convencimento se baseia em falsas premissas, o perigo é enorme.

Este caso, incidentalmente, desmonta o argumento de que a homeopatia, mesmo se ineficaz e irracional, deveria ser tolerada porque é “inócua”, já que usada apenas para condições de base emocional ou autolimitantes.

O exemplo do *Oscillococtinum* é apenas o mais atual, mas as questões éticas suscitadas aqui se estendem a toda a prática homeopática. Em um par de artigos publicado em 2011 e 2012 no periódico *Bioethics*, o especialista escocês em bioética Kevin Smith defendeu a posição de que a “homeopatia é eticamente inaceitável e deveria ser ativamente repudiada pelos profissionais de saúde”.

Entre os pontos negativos da prática, Smith elenca a possibilidade de o paciente homeopático não procurar tratamento médico eficaz, “desperdício de recursos, promulgação de crenças falsas e um enfraquecimento do compromisso com a medicina científica” (Smith 2012a).

Em sua resposta aos críticos que atacaram suas conclusões, Smith escreve que “a noção de que as preparações homeopáticas poderiam ter algum efeito biológico representa um ponto de vista marginal, que não é contemplado por cientistas sérios, nem encontra apoio na razão ou em evidências” (Smith 2012b).

Reduzido a sua essência, o problema ético da homeopatia é ser uma promessa construída sobre uma ilusão. Portanto, uma mentira.

Natalia Pasternak, presidente do Instituto Questão de Ciência

Carlos Orsi, editor-chefe da Revista Questão de Ciência

---

<sup>65</sup> <https://conselho.saude.gov.br/recomendacoes-cns/1192-recomendacao-n-041-de-21-de-maio-de-2020>

<sup>66</sup> SMITH, K. (2012a), AGAINST HOMEOPATHY – A UTILITARIAN PERSPECTIVE. *Bioethics*, 26: 398-409. doi:10.1111/j.1467-8519.2010.01876.x

<sup>67</sup> Smith, Kevin (2012b) Homeopathy is Unscientific and Unethical (November 2012). *Bioethics*, Vol. 26, Issue 9, pp. 508-512, 2012. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2162312> or <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8519.2011.01956.x>





**Hormese:** fenômeno farmacológico em que doses pequenas de uma substância têm efeitos benéficos, enquanto doses altas são prejudiciais. Homeopatas às vezes invocam esse efeito para argumentar a favor da plausibilidade da eficácia terapêutica de suas diluições extremas de princípios ativos tóxicos, mas a verdade é que as diluições homeopáticas são tão extremas que nenhum vestígio do princípio ativo permanece no produto final – e é difícil imaginar algum efeito de hormese causado por substâncias ausentes.

**Isopatia:** uso, em preparados criados segundo as regras de diluição e potencialização normalmente adotadas na homeopatia, de princípios ativos efetivamente responsáveis por causar a doença que se pretende tratar, como vírus, bactérias ou antígenos causadores de alergias específicas. Enquanto a homeopatia propõe uma “cura pelos semelhantes”, a isopatia oferece a “cura pelos iguais”. Homeopatas muitas vezes se valem de estratégias isopáticas nos estudos que elaboram para tentar demonstrar a eficácia de sua prática, e evitam chamar a atenção para a diferença entre o que fazem e o que preconizam. A palavra “isopatia” significa “igual à doença”.

**Placebo:** uma substância ou procedimento inerte que imita a aparência (e, se for o caso, o cheiro, sabor, gestual, etc.) do tratamento que se pretende testar. É um controle importante para evitar que os resultados sejam confundidos pelo efeito placebo, a melhora – tanto subjetiva quanto fisiológica – trazida pelo condicionamento psicológico e pelas expectativas dos pacientes e até dos médicos.

**Potencialização:** processo pelo qual o medicamento homeopático ou isopático supostamente ganha suas propriedades curativas. Ele é composto por duas etapas, executadas de forma alternada, a diluição, em que o princípio ativo vai desaparecendo paulatinamente em proporções cada vez maiores de soluto, e sucussão, em que as sucessivas diluições são vigorosamente agitadas. Há relatos de que o criador da homeopatia, Samuel Hahnemann, usava a capa de couro de sua Bíblia como almofada para bater os frascos de suas soluções. Hoje, há máquinas que fazem esse serviço.

**Randomização:** do inglês random, aleatório. Em testes clínicos, o processo de separar, de forma aleatória, os participantes entre o grupo de tratamento e os grupos de controle. A randomização é necessária para garantir que os grupos sejam os mais homogêneos possíveis, de modo que qualquer resultado obtido não possa ser atribuído às características específicas de algum dos grupos – por exemplo, não faz sentido testar um profilático para câncer de pulmão em dois grupos, sendo um de atletas saudáveis e outro, de fumantes sedentários. Qualquer diferença observada entre as taxas de câncer será muito melhor explicada pela composição dos grupos do que pela eficácia do medicamento.

**Rebote:** em farmacologia, o chamado “efeito rebote” acontece quando um paciente apresenta piora ou ressurgimento de sintomas, até então bem controlados, quando a medicação é interrompida ou tem sua dose reduzida. O fenômeno é observado em vários medicamentos para insônia, ansiedade ou depressão. Alguns homeopatas tentam apelar para o efeito rebote como uma possível explicação para como a ausência de princípio ativo pode gerar efeitos fisiológicos no paciente. O argumento falha, é claro, porque o efeito rebote pressupõe a presença anterior de uma substância ativa.

**RCT:** sigla em inglês da expressão randomized, controlled clinical trial, ou “ensaio clínico controlado e randomizado”. Representa o mais alto padrão de qualidade em pesquisa clínica. Nesse desenho experimental, voluntários são distribuídos aleatoriamente entre grupos de tratamento e controle, e os resultados dos grupos são comparados para se avaliar a eficácia do tratamento testado. Os melhores RCTs são os duplos-cegos e com controle placebo.

**Sucussão:** parte do processo de “potencialização” homeopática ou isopática, em que as sucessivas diluições do princípio ativo são vigorosamente agitadas. Há relatos de que o criador da homeopatia, Samuel Hahnemann, usava a capa de couro de sua Bíblia pessoal como almofada para bater os frascos de suas soluções. Hoje, há máquinas que fazem esse serviço.

Carlos Orsi, editor-chefe da Revista Questão de Ciência



[www.iqc.org.br](http://www.iqc.org.br)

