

As ultradiluições e suas estruturas virtuais

Walmir Ronald Guimarães Silva¹; Sara Cristina Pinto Rodrigues³; Jorge Eduardo de Oliveira Storace¹; José Carlos Tavares Carvalho^{1,4*}

¹Faculdade de Ciências da Saúde de São Paulo, FACIS-IBEHE, R. Bartolomeu de Gusmão, São Paulo, Brasil

³Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Departamento de Física

^{*4}Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Amapá, - Campus Universitário - Marco Zero do Equador, Rod. Juscelino Kubitschek de Oliveira, km -02 , CEP 68.902-280, Macapá, AP - Brasil

*Corresponding to author: email: wrgsilva@grupowr.com.br

Zusammenfassung

Nach Analyse mehrerer experimenteller Grundlagen-Arbeiten in der Diskussion um den Wirkungsmechanismus homöopathischer Medikamente, wurde hier die Quanten-Mechanik als beste Diskussions-Basis auf diesem Gebiet gewählt. So präsentieren wir eine mathematische Diskussion verschiedener Gleichungen, die einen möglichen Mechanismus innerhalb der Relation "Gelöster Stoff – Lösungsmittel" beschreiben.

Schlüsselwörter: Ultra-Diluition, Virtuelle Quantenstrukturen

Summary

After analysis of several experimental works in search for subsidies which would allow a discussion on the action of homeopathic medicines, the Quantum Mechanics can be chosen as the most appropriate tool for the discussion on this subject. Thus, it is presented a mathematical discussion based in this area, comprising different equations to propose a possible mechanism in the relation solute – solvent.

Key words: ultra dilutions, virtual quantum structure

Después del análisis de varios trabajos experimentales en búsqueda de subsidios que permitirían una discusión acerca de la acción de los remedios homeopáticos, la mecánica cuántica puede escogerse como la herramienta más apropiada para la discusión en este asunto. Así, se presenta una discusión matemática basada en este área y comprende diferentes ecuaciones para proponer un posible mecanismo en el relación solute - solvente.

Palabras clave: ultra diluciones, estructura virtual cuántica

Introdução

A homeopatia, desenvolvida por Samuel Hahnemann [1755-1843] é hoje uma prática médica relativamente difundida no mundo, não sem muitas críticas e dissabores que vem acompanhando todo o seu curso histórico.

A homeopatia, ramo da medicina, também foi afetada significativamente pela mudança do paradigma introduzido pela física moderna, principalmente no que se refere às ultradiluições pois falta à Homeopatia um modelo conceitual que permita responder a todos os resultados clínicos já obtidos, bem como que justifique de maneira objetiva e científica a funcionalidade das altas diluições.

A homeopatia pelas suas próprias características conceituais e experimentais não se apresenta como sendo um subconjunto da estrutura adotada pela alopatia, sendo necessário definir-se novas bases científicas e conceituais para sua correta compreensão e estudo, levando-se em conta os avanços da mecânica quântica, a visão sistêmica e certos aspectos da psicologia.

Recentemente, um vasto número de experimentos demonstrando os efeitos biológicos das altas diluições tem aparecido em publicações indexadas e foram citadas em revisões bibliográficas [1].

O Parlamento (Comissão) Europeu, em 1996, após exaustivos trabalhos realizados nos centros de pesquisa, concluiu que a homeopatia é uma realidade inclusive nas altas diluições e recomendou estudos no sentido de identificar os seus mecanismos de ação [2-3]. Del Giudice e Preparata especulam, através de modelo matemático, que o campo eletromagnético natural de uma substância em solução poderia gerar no solvente certos domínios de coerência, os quais seriam específicos para a referida substância, com estabilidade espacial e temporal. Assim, a organização da água seria um processo dinâmico associado a interações eletromagnéticas de baixíssima intensidade: moléculas com frequências eletromagnéticas semelhantes poderiam atrair-se num processo auto-catalítico e não num processo aleatório. Del Giudice aclara que tal especulação não explica o fenômeno das ultradiluições, mas sugere uma nova direção para estudos futuros” [1].

Os resultados experimentais recentes da mecânica quântica fornecem um forte indício da presença de forças conceituais imateriais, que não observam a parametrização científica da matéria na acepção positivista, levando a considerar a existências de forças imateriais agindo sobre a matéria e produzindo nela perturbações condicionantes [4-7].

A homeopatia toxicológica pode geralmente proceder ao longo de duas linhas: o princípio que fundamenta os efeitos de inversão das diluições especialmente preparadas, ou processos de transferências de informações de propriedades biofísicas. As substâncias estão tão diluídas que nenhuma molécula original estaria presente para exercer efeito biológico, isto é, a informação bio-molecular poderia ser transferida via água [8-14].

Recentes pesquisas físicas revelam que o dipolo da água pode desenvolver uma fase de oscilação coerente através do acoplamento das radiações [4-5]. Foi proposto que isto poderia ser modulado como um tempo ordenado de padrão de sinais e poderia induzir a uma propagação em metais de ondas coerentes [11, 14]. Teoria adicional sugere que a fase de oscilação

coerente pode originar padrões de informações através dos efeitos isotópicos em altas diluições [14].

A incapacidade da física clássica de explicar diversos fenômenos de maneira convincente tornou necessária a busca por novas formas de entender a realidade da natureza.

A velha física clássica perdura no domínio do mundo real, mas como um caso particular da nova física, ou seja, a mecânica quântica é válida no domínio da física clássica, mas a física clássica não é válida na totalidade do domínio da mecânica quântica [23].

A despeito do princípio da correspondência, o novo paradigma da física vai contra os preceitos do realismo materialista. Tal conclusão é inevitável, uma vez que paradoxos quânticos impossíveis de serem explicados pela física clássica existem até mesmo em macroestruturas [7].

Os cientistas positivistas admitem relutantemente que objetos quânticos mantêm correlações não-locais. Os processos fundamentais da natureza residem fora do espaço-tempo, embora gerem eventos que possam estar contidos nele.

Alterações nos princípios basilares também afetam a ciência médica. A teoria convencional afirma que a transmissão sináptica deve ser causada por alterações químicas. A prova, contudo, é relativamente circunstancial e E. Harris Walker a contestou, favorecendo um efeito quântico, ao invés:

“A junção sináptica (região onde um neurônio entra em contato com outro) é tão estreita que o efeito quântico do tunelamento pode desempenhar um papel crucial na transmissão se sinais nervosos” [19].

Adicionalmente, a teoria quântica de campos tornou possível um estudo recente a respeito da transmissão de informações nos microtúbulos do cérebro, estudo no qual os autores afirmam que “após levar em consideração a propagação das ondas eletromagnéticas em fluidos de dipolos, o problema se reduziu a uma equação de seno-Gordon com uma dimensão espacial e uma temporal”.

Tendo isto em vista, sugeriu-se que o uso da mecânica quântica no contexto deste trabalho traria resultados sólidos.

Os remédios homeopáticos dinamizados numa 30cH têm apresentado excelentes desempenhos clínicos, isso nos faz supor que as impregnações, promovidas pelas ultradiluições, do soluto no solvente, carregam informações do princípio ativo do soluto, pois se isto não fosse verdade, não estaríamos observando sintomatologias compatíveis com os resultados clínicos [15-17].

Essas marcas ou “impregnações residuais” no solvente, na visão de Smith, afetam os ângulos de seus spins, ou seja, estas pequenas mudanças angulares dos spins, acabam revelando a presença de massa, momentum ou função de onda informacional da substância impregnadora presente em suas vizinhanças [29]. A atuação do soluto sobre o solvente realmente apresenta características de uma marca ou sinal coerente, mas formado pelas n funções de onda do soluto que geram a formação deste sinal.

Este trabalho introduz alguns conceitos diferentes do modelo biológico atual, pois vemos o corpo humano como sistemas complexos biológicos em interação dinâmica com uma série de campos interpenetrantes de força organizadora (força vital), ou seja, seria o mesmo que olhar para o corpo como

sendo uma complexa rede de campos de força em contato com os sistemas físico e celular.

A cura por este processo se baseia na ação de forças específicas, que agindo por ressonância, atuam positivamente sobre a dinâmica energética do corpo, promovendo o seu restabelecimento.

A partir da mecânica quântica e das evidências experimentais realizadas por inúmeros cientistas ao redor do mundo, vamos procurar redefinir alguns conceitos biológicos ainda escorados na velha física clássica.

Metodologia

Algumas premissas foram adotadas como ponto de partida, pois o propósito é apresentar um novo modelo teórico (EVQ) Estrutura Virtual Quântica, diretamente associado às atividades “corporativas”, através do qual procurou-se justificar a funcionalidade das ultradiluições.

As premissas adotadas dentro deste trabalho podem ser assim resumidas: em primeiro lugar a homeopatia não é placebo [1-5, 15-17, 29]. Nas ultradiluições o campo eletromagnético natural de uma substância, em solução, poderia gerar no solvente certos “domínios de coerência” [4-5]. Estes domínios imporiam no solvente padrões de mudança; o ser biológico, pelo fato de ser formado de matéria, observa as leis da mecânica quântica [7, 18-19]. Adotou-se o conceito de sistema aberto da teoria dos sistemas complexos. A informação biológica recebida pelo corpo exerceria um papel de significante biológico, capaz de gerar modificações fisiológicas após a sua elaboração pelo organismo [5]. Foi admitida no meio biológico a existência de correlações não locais. [16, 20-21]. A dualidade onda/partícula pode ser assim descrita: há um conceito, na mecânica quântica, de que não há distinção entre ondas e partículas; partículas podem se comportar como ondas, e vice-versa [22-23]. A partir das premissas adotadas, sugeriu-se a existência de EVQ que seriam as responsáveis pelos resultados obtidos nas Ultradiluições.

Discussão

Modelo EVQ.

Aparentemente as impregnações residuais do soluto, nas altas diluições, se portam como se ainda tivessem uma estrutura molecular sólida, ou seja, como se ainda estivessem ligadas por uma pseudo “energia de ligação”.

Isto nos faz supor a existência de um modelo “virtual” quântico do elemento soluto. O EVQ seria descrito por uma função de onda portadora da informação do soluto.

No âmbito da mecânica quântica, os objetos são descritos por funções de onda, de tal modo que uma molécula não é de fato simplesmente uma molécula, mas há uma interpretação probabilística que é tal que uma tal molécula tem sempre uma probabilidade diferente de zero de estar em qualquer lugar. Se colocarmos uma informação em qualquer ponto de um líquido, por exemplo através de uma molécula, há uma função de onda descrevendo tal informação.

Suponhamos que haja uma diluição desta solução. Classicamente, uma função de onda tipo perturbação poderia ser descrita, em primeira aproximação, por uma função constante, com um certo número quântico, digamos n , que caracteriza a molécula, isto é,

$$\varphi_n(\mathbf{x}) = \frac{1}{\sqrt{V}} f_n \quad (1)$$

onde V é o volume da solução, e f_n uma função discreta, que não depende da posição, tem módulo unitário, e caracteriza um número quântico genérico n de modo que contenha toda a fenomenologia e os efeitos físicos do agente medicamentoso. Dentro da teoria quântica, a diluição da solução implica basicamente em um aumento do volume V acima, e jamais será possível o completo desaparecimento da função de onda clássica.

Se esta caracterização for possível, por maior que seja a diluição haverá uma marca, qual seja, o número quântico n da função de onda φ . Mais ainda, é possível uma comunicação direta através da função de onda entre partes da solução.

De modo geral, o tratamento padrão de soluções baseia-se no uso de uma função de onda para o solvente que é tal que ele se comporta como um observador externo, um vácuo na linguagem de teoria de campos, ou um dielétrico, na linguagem do eletromagnetismo clássico. O soluto fica então exposto à Hamiltoniana que o descreve, com um potencial efetivo que descreve sua interação com o solvente.

O modelo básico contínuo é descrito através de uma Hamiltoniana que supõe um conjunto de núcleos, que podem ser para nós tidos como a molécula do soluto, nas posições $\vec{Q} \equiv \vec{Q}_1 \cdots \vec{Q}_{N_{nuc}}$, com elétrons nas posições $\vec{q} \equiv \vec{q}_1 \cdots \vec{q}_{N_e}$. Colocaremos também números quânticos efetivos. $\vec{n} \equiv \vec{n}_1 \cdots \vec{n}_N$.

Suporemos ainda uma Hamiltoniana efetiva que dependa de modo menos crucial nas variáveis $\vec{Q}$, já que será útil uma formulação onde as funções de onda que dependem de $\vec{Q}$ sejam tais que descrevam ondas livres nestas variáveis. Assim, estaremos supondo que o soluto, como um todo, em uma primeira aproximação seja descrito por uma onda plana em solução no solvente, com números quânticos $\vec{n}$ que estarão dispersos pelo mesmo solvente, e eventualmente outros aspectos das funções de onda iniciais, descritas por funções das variáveis intrínsecas $\vec{q}$.

A Hamiltoniana que descreverá o soluto será, portanto:

$$H(\vec{q}; \vec{Q}) = H^0(\vec{q}; \vec{Q}) + v_{int}, \quad (2)$$

onde o segundo termo do lado direito, correspondente ao potencial de interação, descreverá os detalhes da interação soluto/solvente. A informação sobre o soluto está contida na equação de Schrödinger [24].

$$H(\vec{q}; \vec{Q}) \Psi(\vec{n}; \vec{q}; \vec{Q}) = E \Psi(\vec{n}; \vec{q}; \vec{Q}) \quad (3)$$

Todo interesse químico reside na solução de tal equação, que dará as propriedades da solução como função das energias acima obtidas. A descrição da densidade eletrônica daí decorrente será de fundamental importância para que se descubram as propriedades químicas desejadas. A solução será obtida principalmente por técnicas numéricas, tais como aproximação de Hartree-Fock, ou outros métodos numéricos [25-26].

No caso de nossa suposição de soluções extremamente diluídas em um meio dielétrico, faz sentido portanto a suposição de que a função de onda seja uma onda plana nas variáveis que descrevam cada molécula como um todo, ou seja as variáveis $\vec{Q}$, e que não seja trivial nas outras variáveis, quais sejam $\vec{q}$ e $\vec{n}$, que descrevem propriedades intrínsecas das moléculas, que suporemos aqui não sejam destruídas no processo de solução, já que nossa hipótese fundamental é que o solvente seja a água ou qualquer outro que não destrua propriedades intrínsecas do soluto.

Neste caso temos a solução geral:

$$\Psi(\vec{n}; \vec{q}; \vec{Q}) = \frac{1}{\sqrt{V}^{N_{el}}} e^{i\vec{k} \cdot \vec{Q}} \psi(\vec{n}; \vec{q}) \quad (4)$$

onde V é o volume total da solução, $\vec{k}$ descreve o momento de cada molécula, não nos interessando no momento dada sua trivialidade, e o restante da função de onda, $\psi(\vec{n}; \vec{q})$, descreve propriedades intrínsecas do soluto dentro da solução.

Agora, mais importante até mesmo do que obter a solução $\Psi(\vec{n}; \vec{q})$, é entender o que de fato está sendo descrito.

Note-se primeiramente que a função $\psi(\vec{n}; \vec{q})$ contém toda a informação referente à função de onda do soluto. Todavia as propriedades químicas ficam enfraquecidas em soluções muito diluídas, já que o objeto fundamental de estudo da química da solução será a distribuição eletrônica, dada por:

$$\rho_{el}(\vec{n}; \vec{q}_1; \vec{Q}) = - \int |\Psi(\vec{n}; \vec{q}; \vec{Q})|^2 \prod_2^{N_{el}} d\vec{q}_j \quad (5)$$

onde se está, no caso acima, interessado apenas na distribuição de cargas referente ao primeiro elétron, cognominado elétron 1. É de se notar que a expressão (4) acima tem um fator $1/V$. Para soluções ultradiluídas este fator tende a zero, e a distribuição de cargas efetivamente tenderá a se anular.

Todavia, haverá sempre uma marca da função de onda inicial dentro da solução através dos números quânticos $\vec{n}$.

A próxima questão que se coloca é se estes números quânticos serão capazes de marcar a solução de modo que esta possa levar a informação contida no elemento original. O próximo passo na solução geral do problema colocado é obter a solução geral para o conjunto formado pela solução como um todo.

Tal solução geral, em primeira aproximação, se compõe do produto das duas funções de onda,

$$\Psi_{tot}(\vec{n}; \vec{q}; \vec{Q}; \vec{x}) = \xi_{solv}(\vec{x}) \times \Psi(\vec{n}; \vec{q}; \vec{Q}) \quad (6)$$

O problema seguinte será o de definir funções que independam do volume da solução e que ainda assim dependam dos números quânticos associados ao soluto. Isto não será tão difícil, pode-se definir:

$$\omega(\vec{n}; \vec{x}) = \int \left| \Psi_{tot}(\vec{n}; \vec{q}; \vec{Q}; \vec{x}) \right|^2 \prod_1^{N_{el}} d\vec{q}_j \quad (7)$$

que contém toda a informação sobre os números quânticos do soluto, não contendo todavia a mesma informação com respeito à distribuição de cargas, o que levaria a propriedades químicas semelhantes ao soluto, o que não é desejável. Além disso, não há mais dependência no volume da solução, e se poderá então tomar um volume infinitamente grande, o que corresponde a uma ultradiluição.

Quando se considera a função de onda (4) tem-se que, ao ser diluída através da mistura a uma outra quantidade de solvente, o vetor de onda $\vec{k}$ diminui e o comprimento de onda conseqüentemente aumenta. Isto é compatível com a mecânica quântica, que diz que quanto maior o espaço onde está uma partícula, com condições de contorno de uma caixa, os comprimentos de ondas possíveis serão tanto maiores. Isto também significa que a função de onda está mais dispersa, alcançando pontos mais longe do que o faria com menores comprimentos de onda, em cujo caso estaria mais restrita a uma região menor. Com maiores comprimentos de ondas, é mais provável a dispersão da onda por efeito túnel, o alcance da função será menos restritivo.

Conclusões

Acredita-se que a tão propalada memória da água não seja exclusividade deste elemento, o que foi demonstrado no estudo realizado por Endler et al. [14], no qual observou-se a transferência de informação de um meio analógico para um digital (placa de silício) sem perda de informação.

Foi visto que todo retículo cristalino pode ser impressionado por uma função de onda (tipo perturbação) desde que a agitação seja percebível pelo retículo (que haja ressonância).

Quanto à hipótese de modificação de natureza eletromagnética se produzir no curso de dinamização do líquido (água pura ou mistura de água e álcool) parece pouco provável face à natureza quântica do fenômeno (dual

onda/partícula). Como se pode perceber cada soluto se caracteriza por uma somatória de sinais ondulatórios que formam uma marca que o representa. (Adicionalmente, poderia ser dito que, classicamente, estes sinais de onda se apresentam vestidos de matéria, entrando desta maneira no mundo percebido pelos sentidos.)

A homeopatia correlaciona dinamização do princípio ativo com a potência do remédio, e isto parece fazer sentido, já que para dinamizar necessitamos diluir e sucussionar.

Quando se dilui obtém-se maiores comprimentos de onda e, portanto, aumentando a probabilidade de penetração da onda, por efeito túnel (tunelamento).

Quanto ao papel das sucussões arrisca-se pensar que é um dos possíveis mecanismos para manter a mistura homeopática homogênea e com isso a coerência quântica é dependente do processo da sucussão.

Experimentalmente sabe-se que quando não ocorre o processo de sucussão da mistura, o remédio homeopático não apresenta a funcionalidade habitual. A partir daí, acredita-se que este processo gera uma E_0 (energia inicial) no sistema (mistura).

A transformação de energia potencial em energia cinética com a conseqüente liberação de calor para o meio, acarreta uma perda (diminuição) do grau de liberdade do sistema (soluto/solvente) pois a mistura tende a compensar a perda de calor para o meio com mudanças estruturais internas.

Onde então poderíamos escrever:

$$H\Psi_t = E\Psi_t$$

$$H_t \Psi_{tot}(\vec{n}, \vec{q}, \vec{Q}, \vec{x}) = E_t \Psi_{tot}(\vec{n}, \vec{q}, \vec{Q}, \vec{x}) \quad (8)$$

onde H_t seria o start da mudança.

A reprodutibilidade se faz por semelhança de campos (funções de onda), o que muito se assemelha ao que ocorre entre o remédio ultradinamizado e o paciente homeopatizado, conforme estamos propondo em nosso modelo.

O modelo também permite explicar porque algumas dinamizações, de um dado princípio ativo, funcionam mais do que outras, ou mesmo como funciona o conceito de remédio único, bem como as famílias de remédios semelhantes.

As dinamizações levam a um grau mais profundo de penetração e a uma maior coerência, a despeito da existência de quaisquer estruturas químicas, ou mesmo físicas no sentido clássico.

Um aspecto intrigante da funcionalidade da homeopatia é a ressonância entre regiões específicas, ou sistemas do corpo com grupos específicos de informação, e um soluto apropriado. Acredita-se que isto significa que o corpo biológico também é quântico, isto é, é proposta a existência de níveis quânticos para elementos biológicos.

Se isto for verdade, então estas regiões ou sistemas específicos carregam cargas instrucionais específicas; eles seriam como unidades

inteligentes autonômicas em suas funcionalidades específicas, embora sejam altamente interdependentes na funcionalidade integral.

A mecânica quântica tem propriedades incríveis, e que podem levar a uma grande reinterpretação dos valores físicos em certos objetos. Pode-se chegar a propriedades completamente diferentes daquelas previstas inicialmente a partir de constatações clássicas, e podemos inclusive ter conclusões que contradizem aquilo a que chamamos senso comum, que acaba por perder seu sentido em um mundo quântico e que deve ser completamente reinterpretado. O senso comum em um mundo quântico toma ares muito diferentes e contornos totalmente novos. É claro que ele ainda existe, mas não tem mais o sentido com o qual o entendemos em nossa experiência diária, tem isto sim, que ser reestudado, existindo em uma experiência completamente nova.

Agradecimentos:

Nós gostaríamos de agradecer o prof.dr. Elcio Abdalla, do Instituto de Física da Universidade de São Paulo por suas sugestões e ajuda preciosa na área da mecânica quântica.

Bibliografia

1. BONAMIN, L. V. *A homeopatia sob a ótica dos novos paradigmas da ciência*. Revisão Bibliográfica, Revista de Homeopatia, V 66, N.1, p. 27-32, 2001.
2. BELON P., CUMPS J., ENNIS M., MANNAIONI PF., SAINTE-LAUDY J., ROBERFROID M., WIEGANT FAC., (1999) *Inhibition at human basophil degranulation by successive histamine dilutions: Results at a European multi-centritrial*. Inflamm Res. 4851 S17-8.
3. VAN WASSENHOVEN, M. *L'union eurupéenne l'homéopathie et les autres médecines non conventionnelles*. Aesculape, 1999. v.21, p. 6-8.
4. DEL GIUDICE E. *Is the 'memory of water' a physica, impossibility?* In Pongratz W, Endler PC, Poitevin B et al. *Effect of extremely diluted plant hormone on cell culture*. Prod: 1995 AAAS Ann Meeting, Atlanta 1995.
5. DEL GIUDICE E., PREPARATA G. *Coherent eletrodynamics in water*. In: Schulte, J.;Endler, P.C. (eds). *Fundamental research in ultra dilution and homeopathy*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1998 p.89-104.
6. SILVA, W. R. G. *Homeopatia, princípios e doutrina II – IBEHE*. São Paulo: Tybus Editores Associados, 1999. Análise parcial do organon face às necessidades do terceiro milênio.
7. GOSWAMI, A., REED R. E., GOSWAMI, M. *O universo autoconsciente - como a consciência cria o mundo material*. Ed. Rosa dos Tempos, Rio de Janeiro, 2000.
8. HADJI L., ARNOUX B., BENVENISTE J.: *Effect of dilute histamine on coronary flow of guinea-pig isolated heart*. FASEB Journal 5: A1583, 1991.
9. BENVENISTE J., ARNOUX B., HADJI L.: *Highly dilute antigen increases coronary flow of isolated heart from immunized guinea-pigs*. FASEB J. 6:A1610, 1992.
10. YOUBICIER-SIMO B.J., BOUDARD F., MEKAOUICHE M., BASTIDE M., BAVLÉ J. D. *Effects of embryonic bursectomy and in ovo administration of highly diluted bursin on adrenocorticotropic and immune response of chickens*. Int.J.Immunotherap, 9: 169180, 1993.
11. ENDLER P.C., SCHULTE J. EDS: *Ultra High Dilution: Physiology and Physics*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1994b (ISBN 07923-2676-8).
12. SMITH C.W.: *Coherence in living biological systems*. Neural Network World 4:379-388, 1994.
13. PONGRATZ W., ENDLER P.C., POITEVIN B. ET AL: *Effect of extremely diluted plant hormone on cell culture*. Proc 1995 AAAS Ann Meeting, Atlanta 1995.
14. ENDLER P.C., PONGRATZ W., KASTBERGER G. ET AL: *The effect of highly diluted agitated thyroxine on the climbing activity of frogs*. J. Vet. Hum. Tox. 36:56-59, 1994.
15. BASTIDE M. & BOUDARD F., *A novel concept of immunomodulation*, in Forum on Immunomodulators, M. Guenounou Ed, John Libbey Publishers Paris, pp 303-316, 1995.
16. BASTIDE M., Globalite, homeopathie et communication dans le vivant. *Recherche homeopathique*. Université Montpellier I, France. 2000.

17. BASTIDE M., Texte pour abrégé en homéopathie. *Recherche fondamentale en homéopathie*. France: Sarembaud, Masson Publisher, 2001.
18. BOHM, D. *Quantum theory*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall. 1951 *Wholeness and implicate order*. Londres: Routledge and Kegan Paul.
19. WALKER, E. H. *The nature of consciousness*. Mathematical Biosciences, 1970. 7:131-78
20. ASPECT A., DALIBARD J., ROGER G. *Experimental test of Bell inequalities using time-varying analyzers*, Phys. Rev. Lett., 49: 1804, 1982.
21. WOLF, F. A. *Taking the quantum leap*. São Francisco : Harper and Row, 1981.
22. HAWKING, S. *O universo numa casca de noz*. São Paulo: Editora ARX, 2002. ISBN 85-354-0231-4.
23. GREINER, W. *Quantum mechanics an introduction*. New York : Springer Verlag Berlin Heidelberg, 2000. ISBN 3-540-67458-6 4th edition.
24. SCHRÖDINGER, E. *What is life? And mind and matter*. Londres : Cambridge University Press, 1969.
25. TOMASI J., PERSICO M., Molecular interactions in solution: an overview of methods based on continuous distributions of the solvent, Chem. Rev. 94 (1994) p. 2027-2094.
26. CRAMER, C. J., TRUHLAR, D. G. *Implicit solvation models: equilibria, structure, spectra and dynamics*, Chem. Rev., 99: 2161-2200, 1999.
27. DEL GUIDICE, E. *Is the "memory of water" a physical impossibility ?* In: Endler, p.C.; Schulte, J. (Eds). *Ultra high dilution - physiology and physics*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1994 p.117-120.
28. DEL GIUDICE E., PREPARATA C., VITIELLO G.: *Water as a free electric dipole laser*. Phys. Rev. Lett. 61:1085-1088, 1988.
29. SMITH, Rudolph B. *Modern instrumentation for evaluation of homeopathic drug structure*. Journal of the American Institute of Homeopathy, setembro - outubro. Philadelphia, Pennsylvania, 1966.
30. ABDALLA E., MAROUFF B., MELGAR B.C., SEDRA M. B., *Information transport by sine-Gordon solitons in microtubules*, Elsevier Science B. V., Physica A 301; 169-173, 2001.
31. ABDALLA E, *Private communication*.
32. STAPP, H. P. *Are superluminal connections necessary?* Nuovo Cimento, 1977. 40B:191-9940B:191-99