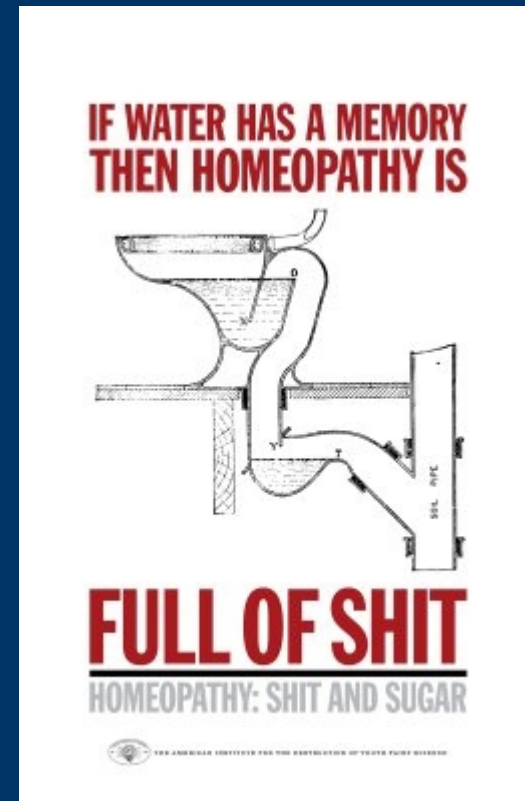
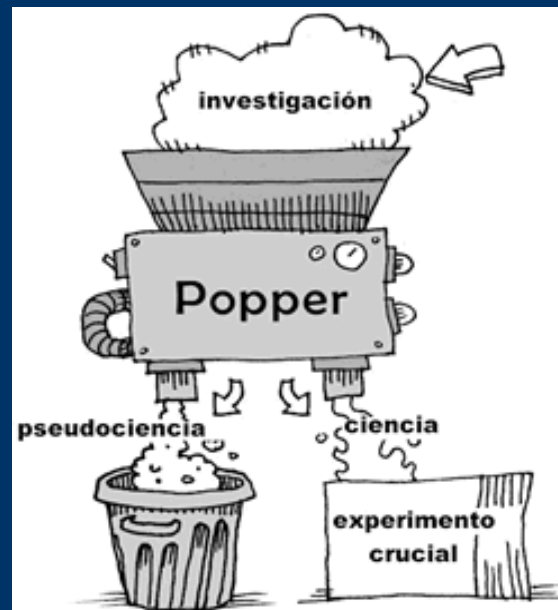


Universidade Federal de Goiás
Instituto de Ciências Biológicas
Departamento de Ecologia
Filosofia da Ciência / Epistemologia da Ciência

Ciência e Pseudociência
O que é e o que não é ciência?

Prof. Adriano S. Melo
asm.adrimelo no gmail.com



Pseudociências

Seguindo as idéias de Kunh,

“pseudociência é qualquer coisa que pressupõe ser ciência, mas que a comunidade científica estabelecida não aceita como tal.”

Rigler e Peters

Episódio 12 da 3ª temporada de The Big Bang Theory
05:03 - 06:30, 10:30 - 10:58, 16:01 - 17:32

Quadro operação Bola de Cristal - Fantástico 28mai05 (Rede Globo)

Quadro operação Bola de Cristal - Fantástico 28mai05 (Rede Globo)

Os 10 mandamentos (<http://fantastico.globo.com/Jornalismo/FANT/0,,MUL695689-15605,00.html>)

- 1 - Examine a aparência da vítima
- 2 - Preste atenção aos gestos
- 3 - Diga frases que pareçam profundas
- 4 - Aproveite informações prestadas pela vítima, sem que ela perceba
- 5 - Fale sobre coisas que todos têm em casa. Um móvel antigo, uma jóia de família, uma velha fotografia.
- 6 - Faça perguntas que pareçam afirmações
- 7 - Nunca admita que cometeu um erro
- 8 - Se errar, transforme o erro em acerto
- 9 - Jogue o anzol e vamos ver que peixe vem
- 10 - E jamais esqueça aquelas perguntinhas mágicas, como "Tô sendo claro?", "Certo?", "Tô me fazendo entender?", "Faz sentido as coisas que te disse?", "Faz sentido o que eu tô falando?".

Pseudociências

Numerologia, astrologia, ufologia, pirâmides e cristais, magia negra, vudu, bola de cristal, paranormalidade, fusão a frio, psicanálise, parapsicologia, cubo do tempo de Gene Ray, design inteligente, homeopatia, grafologia, cura pela fé, tarô, mapa astral, gurus, esoterismo, jogo de búzios, gnose, criacionismo, magia, adivinhação, criptozoologia, geologia do dilúvio

Verbetes no debate céticos e 'não-cético'

<http://brazil.skeptdic.com/abc/todas.html>

Abduções (raptos alienígenas); Abracadabra; Acupuntura

Ad hoc, hipóteses; Adivinhações; Afrocentrismo; Agnosticismo

Akasha, A Crônica da; AIDS/HIV, negacionismo; Aleister Crowley

Alfa, ondas; Alfabiótica; Alienígenas, raptos; Alopacia; Alquimia

Alma; Alps ou FLAs; Alucinação coletiva; Amityville; Amuletos; Amway;

Analogia falsa; Andar sobre fogo; Animismo; Anjos; Anjos, terapia

por; Anomalias; Anoxia cerebral; Antigos astronautas; Antrópico,

princípio; Antropometria; Antroposofia; Apelo à autoridade; Apofenia;

Arca de Noé; Archaeoraptor; Área 51; Argumento da ignorância;

Aromaterapia; Associação forçada; Astrologia; Astroterapia;

Atlântida; Auras; Aura, terapia pela; Auto-ilusão; Avatar; Ayurvédica,

medicina; Aztec, o falso OVNI de.

Você acredita nisto?

TU SOFRE?

PAI ARNAPIO TEM A SOLUÇÃO

**BENZE COBREIRO, TIRA BICHO DE PÉ
E UNHA ENCRAVADA.**

**BATIZA FILHO DE MÃE SOLTEIRA,
RESGATA FGTS E CANCELA CARTÃO.**

**TIRA QUALQUER TIPO DE DEMONEO
DO CORPO E DE QUALQUER LUGAR.**

CURA COGESTÃ, AFITA E HEMORRÓIDA.

**TRAZ DE VOLTA MARIDO E
DESCOBRE CORNO.**

**ATENDEMOS QUALQUER HORÁRIO.
VENHA COM FÉ QUE O RESTO É COM ELE.**



DOCTOR-TRADICIONAL
TRATA-SE TRADICIONAL-
MENTE, ESPIRITUALMENTE
TEL 323 815483
FEBRE AMARELA - MALUCU
- CHUCHA GRANDE - DOR DE DENTE
- MULHER OU HOMME NUNCA FEZ FIM
- CRIANÇA QUE TEM PEDRA NA BARRIGA
- PALUDISMO - MAKULU
- TROMBOSE - ANGINA
- PESSOAS QUE DESMAIA
VIABERTA - PESSOA QUE AJUSTA TODA
- HORA - DOR DE BARRIGA
- DOR DE BEXIGA - INFAMAÇÃO NA BEXIGA
- XIGA - TUBERCULOSE - LUKIKA
- IMORROI DE - APENDECITE
- ASMA - DIABETA - ESCANDAMENTO
- TO - MICROBIO - FORÇA SEXUEL
- MESTRUACÃO NÃO APARECE
- QUE TEM QUALQUER PROBLEMA -
- RESOLVESE - LAVAGEM DE BARRIGA
- HERNIA INTERNA E EXTERNA - GOTA
- DOR DE COSTELA - GRAMATISMO - AMIBI

Você acredita nisto?

Pai Ambrósio

Resolvo os problemas amorosos e
profissionais

Curo qualquer doença
(até viadagem)

Curo qualquer vício

Encontro cão perdido

Tiro unha encravada e fimose

**Jogo cartas,
bingo e bilhar**

tel: 3494-1485

HUA = JOSE FLAVIANO COSTA Nº 1004
JD. ICARAI
NOME = JOSÉ COSMO DA SILVA
FAIX = GARRAFADA
TELEFONE = 5913-7656

PRA = DIABETE

PRA = COLESTERO

PRA = BRONquite

PRA = PRESSÃO ALTA

PRA = GRAS TITE

PRA = ENFLAMAÇÃO NO ULTERO

PRA = ESMAGRECE

PRA = ENFLAMAÇÃO DA PROSTA

PRA = MENO PALZA

PRA = LEVANTA A MORAL

~~PRA = DISGASTO FISÍCO~~

PRA = COLUNA

E nestes?

Versão sofisticada da garrafada...

...vendida em pequenas doses!

ATENDEMENTOS:

Apometria Quântica – Técnica de desdobramento e reequilíbrio dos corpos sutis, em sintonia e com o suporte e sustentação de equipes Espirituais.

Cura Quântica Estelar – Unificação de diversas linhas de Reiki, a qual efetua-se transmissões energéticas através da imposição das mãos, promovendo a harmonização e saúde do ser.

Cristalterapia / Tachyons – Uso de Cristais e Tachyons como suporte energético das técnicas desenvolvidas, visando equilíbrio e alinhamento dos chakras.

Acupuntura Auricular – É parte integrante da Medicina Tradicional Chinesa que visa a terapia e cura de doenças através da aplicação de agulhas, laser, cores, esferas, sementes e eletro estímulos no pavilhão auricular (orelha), alcançando-se ótimos resultados.

Florais de Saint Germain – Uso de essências florais para equilíbrio do ser.

Xamanismo – Técnicas ancestrais para equilíbrio do ser por meio da utilização dos elementos da natureza.

Limpeza Energética / Harmonização Ambiental – Trabalho efetuado em residências, comércios e áreas rurais, promovendo a remoção de energias intrusas e estagnadas e restabelecendo a frequência harmônica nos ambientes.

Sprays Quânticos Estelares

Produzidos a partir de Água Diamante e Essências Vibracionais de Cristais, Tachyons e Energias canalizadas das Hierarquias de Luz. São indicados para uso pessoal e ambiental.



- Ansiedade/Insônia
- Anti Depressivo/Alegria
- Prosperidade/Abundância
- Limpeza Energética, Descarrego e Proteção
- Amor Universal, Alma Gêmea, União do Casal
- Equilíbrio Físico, Emocional, Mental e Espiritual



Talvez este?

www.powerbalance.com



MY CART (0) CHECKOUT | LOG IN OR REGISTER.



SHOP PB | ATHLETES | POWER•BALANCE | STORE•LOCATOR | EVENTS | PRESS | CAUSE | CONTACT

Subscribe + Share f t f Curtir 18 Tweet 787

CHEER THEIR GAME. CHANGE YOURS.

NBA team bands. [BUY NOW ▶](#)



© 2011 NBA Properties. PB NEWS reserved.



"I have been wearing a Power Balance bracelet for the past few months now and I love it. It allows me to play golf at a higher level."

• IAN POULTER

THE POWER BALANCE® TEAM

[MEET THE TEAM ▶](#)



PB NEWS



TECHNOLOGY



TEAM

Pulseira bioquântica: qual milagre ela faz para a sua saúde? (Site Yahoo em 09 set 2010)

Ela não tem eficácia comprovada e teve sua propaganda vetada pela Anvisa

Os benefícios de "resistência, equilíbrio, flexibilidade e força" para quem faz uso do acessório não poderão mais ser usados como argumentos para venda do produto, pois não têm eficácia comprovada. De acordo com um pronunciamento da Anvisa, a pulseira não foi proibida de ser comercializada, apenas sua propaganda foi suspensa.

No site da Power Balance, a marca mais conhecida que comercializa o produto, a pulseira é descrita como possuindo um "holograma que contém frequências que reagem positivamente com o campo magnético de seu corpo para amplificar a comunicação de cada célula.

Quando as células se comunicam melhor, o corpo trabalha melhor, aprimorando o equilíbrio, força, flexibilidade e circulação sanguínea".

ATHLETE PROFILE // Shaquille O'Neal

[SHOW ALL TEAM MEMBERS ▼](#)



"I don't really do a lot of testimonials, but this really works! I came across Power Balance when someone did the test on me. That night, while playing for the Phoenix Suns, there were about three of my teammates with the product on and we won that game by 57 points! I kept feeling something when I wore the bracelet, so I kept wearing it. When I took it off I went back to normal. I've been wearing the bracelet ever since. I want to do everything to get the slightest advantage; wristbands, necklaces, t-shirts, band-aids, everything and anything we can get our hands on. I'm here to tell you it works!"

- SHAQUILLE O'NEAL

Céticos encenam 'overdose' em massa de homeopatia na Inglaterra...

http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2010/01/100130_homeopatia_protesto_overdose_np.shtml

“Um grupo de pessoas céticas com relação aos efeitos da homeopatia encenou uma “overdose” massiva de remédios homeopáticos em 13 cidades britânicas para denunciar a falta de provas científicas sobre a eficácia dos tratamentos e tentar provar a ineficiência dos medicamentos.”

“A Sociedade de Homeopatas da Grã-Bretanha classificou a demonstração como um “trote”. “Esse é um trote publicitário pouco aconselhável, de mau gosto, que não contribui em nada para o avanço do debate científico sobre a forma como a homeopatia funciona”, disse a diretora da Sociedade, Paula Ross. Segundo ela, os manifestantes não devem sofrer reações adversas por terem tomado uma grande quantidade de remédios homeopáticos.”

“Já o diretor de padrões profissionais da Boots afirmou que a rede segue as regras da indústria farmacêutica para a venda de homeopatia. “A homeopatia é reconhecida pelo NHS (o sistema nacional de saúde britânico) e muitos profissionais da saúde e nossos clientes optam por usar remédios homeopáticos”, disse.”

“De 2005 a 2009, o NHS, sistema nacional de saúde britânico, gastou cerca de £12 milhões em tratamentos homeopáticos, segundo um levantamento encomendado pela rede de televisão Channel 4”

... e também no Brasil

<http://www1.folha.uol.com.br/equilibrioesaude/871244-manifestantes-se-reunem-para-tomar-overdose-de-homeopaticos.shtml>

"A maioria das pessoas pensa que remédios homeopáticos são a mesma coisa que fitoterápicos e outros remédios 'naturais', mas a homeopatia em si é particularmente diferente. Os próprios homeopatas concordam que suas pílulas e preparações homeopáticas mais 'potentes', por princípio, não devem conter nada além de água e açúcar. Participaremos do protesto para ajudar a mostrar como esses 'remédios' são inúteis. Médicos não deveriam recomendar e farmácias não poderiam vender pílulas de puro açúcar para pessoas que estão genuinamente doentes". Kentaro Mori (<http://www.ceticismoaberto.com/>)





Are the clinical effects of homoeopathy placebo effects? Comparative study of placebo-controlled trials of homoeopathy and allopathy

Aijing Shang, Karin Huwiler-Müntener, Linda Nartey, Peter Jüni, Stephan Dörig, Jonathan A C Sterne, Daniel Pewsner, Matthias Egger

Summary

Lancet 2005; 366: 726-32

See [Comment](#) page 691

Background Homoeopathy is widely used, but specific effects of homoeopathic remedies seem implausible. Bias in the conduct and reporting of trials is a possible explanation for positive findings of trials of both homoeopathy and conventional medicine. We analysed trials of homoeopathy and conventional medicine and estimated treatment effects in trials least likely to be affected by bias.

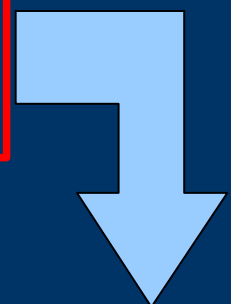
Methods Placebo-controlled trials of homoeopathy were identified by a comprehensive literature search, which covered 19 electronic databases, reference lists of relevant papers, and contacts with experts. Trials in conventional medicine matched to homoeopathy trials for disorder and type of outcome were randomly selected from the Cochrane Controlled Trials Register (issue 1, 2003). Data were extracted in duplicate and outcomes coded so that odds ratios below 1 indicated benefit. Trials described as double-blind, with adequate randomisation, were assumed to be of higher methodological quality. Bias effects were examined in funnel plots and meta-regression models.

Findings 110 homoeopathy trials and 110 matched conventional-medicine trials were analysed. The median study size was 65 participants (range ten to 1573). 21 homoeopathy trials (19%) and nine (8%) conventional-medicine trials were of higher quality. In both groups, smaller trials and those of lower quality showed more beneficial treatment effects than larger and higher-quality trials. When the analysis was restricted to large trials of higher quality, the odds ratio was 0.88 (95% CI 0.65-1.19) for homoeopathy (eight trials) and 0.58 (0.39-0.85) for conventional medicine (six trials).

Interpretation 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.

Department of Social and Preventive Medicine, University of Berne, Berne, Switzerland (A Shang MD, K Huwiler-Müntener MD, L Nartey MD, P Jüni MD, S Dörig, D Pewsner MD, Prof M Egger MD); Medical Research Council Health Services Research Collaboration, Department of Social Medicine, University of Bristol, Bristol, UK (P Jüni, J A C Sterne PhD, Prof M Egger); Department of Pharmacology, University of Zürich, Zürich, Switzerland (S Dörig); and Practice Brückfeld, MediX General Practice Network, Berne, Switzerland (D Pewsner)

Correspondence to: Prof Matthias Egger, Department of Social and Preventive Medicine, University of Berne, Berne, Switzerland



Resultados: 110 testes de homeopatia e 110 testes da medicina convencional foram analisados. O tamanho amostral médio foi de 65 participantes (de 10 a 1573). 21 estudos de homeopatia (19%) e nove (8%) estudos da medicina convencional foram de melhor qualidade. Em ambos os grupos, trabalhos com tamanho amostral menores e os de menor qualidade mostraram efeitos de tratamento mais benéficos do que os ensaios maiores e de melhor qualidade. Quando a análise foi restrita aos estudos com os maiores tamanhos amostrais de melhor qualidade, o *odds ratio* foi de 0,88 (95% IC 0,65 -1,19) para a homeopatia (oito ensaios) e 0,58 (0,39 -0,85) para a medicina convencional (seis ensaios).

Qual a razão de cientistas não estudarem, ou apenas raramente estudarem, Duendes e coisas do tipo?

Segundo Kuhn: a tradição científica diz que estes tópicos não são adequados

"Nesse sentido, a pseudociência é algo que pretende ser ciência, mas que a comunidade científica estabelecida não aceita como tal. Assim definida, pseudociência não é o domínio de lunáticos delirantes. Por exemplo, Gregor Mendel falou à Sociedade de História Natural de Brunn em duas ocasiões em 1865 sobre suas experiências com a herança de plantas; ele publicou este trabalho no ano seguinte e informou o importante cientista Karl von Naegli sobre a importância do trabalho em 1867. Apesar disto, em relação ao mundo da ciência pertinente, Gregor Mendel não existia. Ninguém prestou atenção ao seu trabalho até 1900, quando foi redescoberto simultaneamente por três botânicos (De Vries, Tschermak e Correns) e Mendel se tornou o pai da genética.

O que estou sugerindo é que de 1865 a 1900 o trabalho de Mendel foi pseudociência, pois foi tratado como pseudociência. Por 35 anos ninguém o reconheceu como ciência. Ele foi simplesmente ignorado. Não há nada de incomum em relação ao tratamento recebido por Mendel. A maioria das novas idéias sobre a ciência são ignoradas. Ninguém fica animado com elas, ninguém as cita, elas apenas desaparecem sem ninguém perceber. Esse é o destino da maioria das pseudociências. " Rigler e Peters

Exemplo 1: Ciência --> pseudociência --> ciência novamente

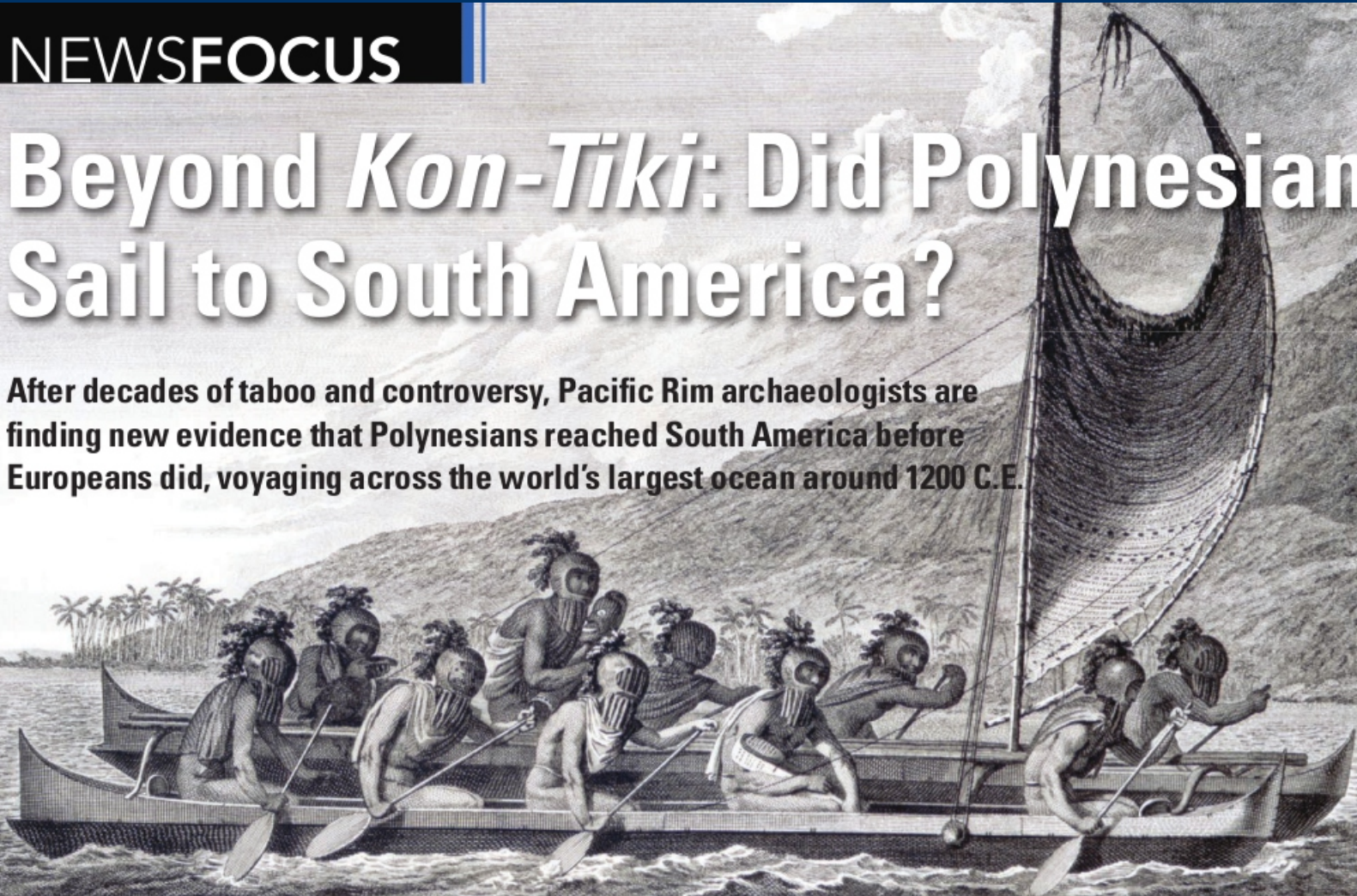
“Um outro exemplo demonstra o outro extremo da resposta científica à pseudociência. Em 1910, o meteorologista alemão Alfred Wegener ficou convencido que, 200 milhões de anos atrás, todos os continentes estavam unidos em um único super-contidente chamado Pangéia. Wegener promoveu esta teoria durante muitos anos e gerou um animado debate entre os geólogos até 1929. Naquele ano, no Congresso de Geologia, a teoria de Wegener foi oficialmente declarada ser falsa, e assim tornou-se pseudociência para os geólogos. Curiosamente, houve uma ampla aceitação da teoria de Wegener entre os biólogos, mesmo depois de ela ter sido rejeitada pelos geólogos; isto mostra que uma teoria pode ser pseudociência sob uma tradição enquanto ainda é ciência em outra área. Pode não haver certo ou errado na ciência, mas uma distinção muito similar é mantida entre o que a maioria dos cientistas declaram como interessante ou desinteressante. Esse é o ponto destes exemplos de pseudociência.” Rigler e Peters

Exemplo 2: Ciência --> pseudociência --> ciência novamente

NEWSFOCUS

Beyond *Kon-Tiki*: Did Polynesians Sail to South America?

After decades of taboo and controversy, Pacific Rim archaeologists are finding new evidence that Polynesians reached South America before Europeans did, voyaging across the world's largest ocean around 1200 C.E.



Lawlor, A. 2010. Science 328: 1344-1347

Exemplo 2: Ciência --> pseudociência --> ciência novamente
Polinésios teriam chegado na América do Sul em torno de 1200 ac.



Exemplo 2: Ciência --> pseudociência --> ciência novamente

--> 1837: Escritor francês nota similaridades entre canoas feitas por nativos na costa oeste do Chile e no Tahiti.

--> 1839: Um capitão inglês nota similaridades nas palavras usadas por nativos da Patagônia (*kialu*) e da Polinésia (*kialoa*) para designar 'canoa'.

--> 1930s: Arqueólogo sugere que batata doce, nativa dos andes, chegou em ilhas do Pacífico antes de Cristóvão Colombo.

mas...

1947: Escritor norueguês (Heyerdahl) e 5 colegas navegam por 7000 km numa jangada semelhante à disponível pelos navegadores polinésios.
Super-sucesso: Filme, livro etc.

Consequência: virou 'pseudociência'!

"As pessoas me perguntavam se eu estava querendo arruinar minha carreira e ser considerado um idiota" Terry Jones (California Polytecnic State Univ.)

Exemplo 2: Ciência --> pseudociência --> ciência novamente

Polinésios teriam chegado na América do Sul em torno de 1200 ac.

O retorno:

--> Andrew Clarke (Univ. Otago): Com análise DNA mostrou que variedades de batata doce usadas na Polinésia se parecem mais com aquelas da América do Sul do que aquelas usadas na Europa e Ásia.

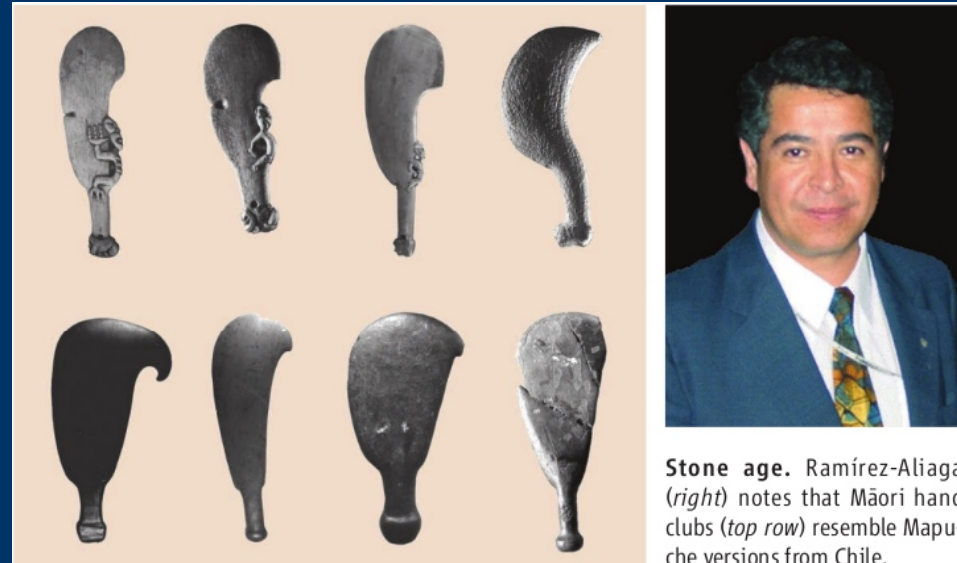
--> Lisa Matisoo-Smith (Univ. Otago) e José M. Ramírez-Aliaga (Univ. Valparaíso): Similaridades de crânios de nativos da ilha Mocha (Chile) e Polinésios

--> Alice Storey e colegas (Univ. New England): Encontro de ossos de galinhas no Chile datados de 1300-1450.

--> Outras similaridades:

--Celebram ano novo após aparecimento das Pleiades após o solstício de inverno

--Mapuches (Chile) fazem jogo (*palin*) semelhante a outro na Oceânia (*pai pai*)



Stone age. Ramírez-Aliaga (right) notes that Māori hand clubs (top row) resemble Mapuche versions from Chile.

Exemplo 3: Pseudociência <--> pseudociência

Pouco conhecido hoje em dia, mas muito instrutivo (de Rigler e Peters)

Immanuel Velikovsky: Estudou Akhenaton, Édipo e Moisés

Semelhanças nas lendas de diferentes civilizações o convenceu de que uma catástrofe global ocorreu por volta de 1450 ac.

Tanto os astrólogos babilônios quanto os hindus jamais fizeram menção ao planeta Vênus, mesmo sendo um dos objetos mais brilhantes no céu.

Ele concluiu que Vênus não existia durante o início da história humana.

Teoria:

Sistema solar com um planeta a menos. Em torno de 1500 ac, explosão em Jupiter gerou cometa que veio a ser Vênus. Em 1450 cometa passa próximo Terra e gera marés enormes, aquecimento global, descargas elétricas.

Cometa retorna em 747 ac e colide com Marte, adquirindo uma órbita.

Marte quase colide com Terra em 687 ac gerando catástrofes e mudando em 10° o eixo da Terra.

Exemplo 3: Pseudociência <--> pseudociência

Por que a teoria de Velikovsky falhou em ganhar apoio?

Segundo a visão de Kuhn sobre a ciência, Velikovsky fez uma série de erros fatais:

1. Não conseguiu apresentar evidências cientificamente aceitáveis
2. Não apresentou seu trabalho da forma apropriada
Livro popular, linguagem rebuscada
3. Tentou revolucionar campos que não estavam prontos para mudança
4. Falhou em dar uma descrição clara e inequívoca de sua teoria
Ele indica a sua beleza, como um dançarino atrás de sete véus...
...mas os véus nunca são abaixados

Qual a razão de cientistas não estudarem duendes e coisas do tipo?

"Se a teoria de Velikovsky pode ser falsificada com observações como estas, é preciso saber porque isto não foi feito. Posso falar por mim, mas não por outros. Eu não me preocupei em publicar estes testes ou ainda planejar outros pois essas idéias pareciam muito fúteis."

"Qual a razão de alguém querer testar algo que ninguém acredita (ao menos ninguém cuja opinião científica seja razoável)? Se alguém propor que Marte é feito de queijo Edam, qual seria a graça de cientistas tentarem testar esta teoria? Que posição eles ganhariam na avaliação de seus pares ou na história da ciência?"

"Como Polanyi sugeriu, a prática normal do cientista é "sábua negligência". Rigler e Peters

"É prática comum os cientistas ignorarem as evidências que se mostrem incompatíveis com o sistema aceito do conhecimento científico, na esperança de que acabarão por revelarem-se falsas ou irrelevantes. A sábua negligência dessas evidências previne que laboratórios científicos fiquem eternamente mergulhados em um turbilhão de esforços incoerentes e inúteis para avaliar falsas alegações."

Michael Polanyi

Bibliografia

Dawkins, R. 2001. *O Relojoeiro Cego*. Cia das Letras.

Rigler, F.H & R.H. Peters. 1995. *Science and Limnology*.
Ecology Institute, Alemanha. (Capítulo III, em Português)

Sagan, C. 1996. *O Mundo Assombrado pelos Demônios*. Cia das Letras.

Internet

<http://coletivoacidocetico.blogspot.com/>

<http://www.ceticismoaberto.com/>