



## Episódio 01 - QUANTO MAIS QUÂNTICO, MELHOR

*“Itálico”*: Excerto de fala de pseudociência

[entre colchetes]: efeito sonoro

**ABERTURA** \*\*\*\*\*

[intro - baixo]

**Lu** - Em novembro de 2021, chegou um e-mail na Arco, que é a revista de divulgação científica onde eu trabalho, e o email dizia assim:

**Leo** - [filtro rádio] Olá, bom dia, eu sou professor do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Santa Maria e tenho um projeto de podcast sobre ciência, mais especificamente sobre teoria quântica e desinformação.

**Lu** - Ele fala mais umas coisas, até chegar no seguinte:

**Leo** - [filtro rádio] ...Mas algo que fica cada vez mais claro para a gente é que precisamos de alguém de fora da área para moderar a discussão técnica e auxiliar na produção jornalística do conteúdo.

**Lu** - Teoria quântica?!... Na época, eu tinha uma leve ideia do que era isso. Bem leve. Daí a primeira coisa que eu fiz depois de ler o e-mail do Leo foi buscar a palavra “quântica” no google.

**[voz do google tradutor]** Princípios físicos – átomos - floral quântico - computação quântica - livro O Segredo – Einstein - consciência quântica – pulseira quântica - colchões quânticos...

**Lu** - Eu sabia que boa parte dessas coisas era relacionada com pesquisas científicas e era bem ciência bruta mesmo. O que significa que ia ser algo bem difícil de entender. Mas sabia também que vários desses resultados não tinham nada a ver com ciência. Mas qual era qual? E por que esse monte de coisas diferentes tem quântica no nome? Foi pensando nisso que eu respondi o e-mail e acabei conhecendo pessoalmente o Leo, que é o autor dele.

**Leo** - Olá, eu sou Leonardo Guerini, eu sou matemático e pesquisador de fundamentos da teoria quântica, e mesmo antes de escrever esse e-mail, já tinha um tempo que eu tava discutindo essa ideia de podcast junto com uma grande amiga e pesquisadora também, que é a Gláucia.

**Gláucia** - Oi gente, eu sou a Gláucia Murta, eu trabalho na Universidade de Düsseldorf, na Alemanha. Eu sou física e também faço pesquisa em teoria quântica, hoje na área de informação e criptografia quântica. Eu e o Leo a gente se conhece há bastante tempo, porque a gente fez o doutorado mais ou menos na mesma época. Já a Lu, eu só conheci recentemente, porque ela respondeu o email do Leo. E foi isso que deu origem ao time d'O Q Quântico.

**Lu** - Então finalmente me apresentando, eu sou a Luciane Treulieb, sou jornalista e, assim como o Léo, também trabalho na UFSM, coordenando ações de divulgação científica.

**Leo** - Como a gente pôde ver na busca no Google, muitas vezes as pessoas escutam falar mais sobre pulseiras e florais quânticos do que sobre ciência. Nesse podcast, a gente quer falar sobre teoria quântica, mas também sobre pseudociência e desinformação.

**Lu** - Mas, assim, não te preocupa em saber tudo logo de cara: eu tô aqui justamente pra representar o público que não sabe nada nem de física, e muito menos de física quântica.

**Gláucia** - E se você tá se perguntando, por que eu preciso saber sobre quântica? A questão é que a quântica tá presente no nosso dia-a-dia. Quando você faz uma ressonância magnética ou um ultrassom, você tá usando a física quântica... E ela também lá presente quando você faz uma cirurgia a laser, e até nos transistores do seu computador, que são pecinhas bem pequenas que ele precisa pra ele funcionar... A quântica já é responsável por muitas das tecnologias atuais e se afirma cada vez mais como a tecnologia do futuro. Muita coisa usa quântica, então aqui a gente quer separar o joio do trigo, a ciência da pseudociência.

**Lu** - E é importante saber um pouquinho pra não cair em propaganda enganosa. Porque parece que adicionar o termo “quântico” depois de um produto ou serviço se tornou uma fórmula mágica de marketing, que faz aquela coisa parecer mais interessante ou eficiente, mesmo que a gente não entenda bem por quê.

**Leo** - Eh, desde que comecei a estudar essas coisas no mestrado que meus amigos, e às vezes até minha família, me fazem perguntas sobre o tema. Teoria quântica é um assunto que desperta interesse. E muitas vezes as pessoas chegam a essa palavra “quântica” por caminhos não científicos. Vou contar uma historinha que aconteceu comigo. Uma vez minha mãe chegou para mim e disse “comprei um livro para ti”. Aí eu fui ver e o nome do livro era “Inteligência quântica”. Putz. Inclusive, tá lá na minha estante até hoje.

**Lu** - E o que tu fez?

**Leo** - Eu falei para ela: mãe, isso não tem nada a ver com ciência. Ela disse “tá bom, mas então lê e me diz porque não tem nada a ver”. Aí eu li as primeiras páginas, e sem mentira, acho que 5 ou 6 páginas já foram o suficiente para ver que o autor, que se dizia físico formado, tava não só deturpando conceitos, como também exagerando ideias que existem mesmo, que são corretas, mas forçando a barra para que essas ideias se encaixassem em outros contextos.

Só que para explicar isso para a minha mãe... olha, é difícil. Tem conceitos complexos, tem termos técnicos. Eu queria ter uma resposta curtinha para dar para ela, mas é complicado.

**Gláucia** - Pois é, não é tão simples né. Trabalhando nesse projeto a gente tá sentindo na pele o quanto é difícil falar de quântica para o público em geral.

[identidade - baixo e congas]

**Lu** - Mas a gente não tá sozinho neste desafio. A gente conversou com 11 especialistas que trabalham com esse tema, a partir de um monte de ângulo diferente. A gente entrevistou pesquisadores e pesquisadoras de física, de matemática, de filosofia e de comunicação para entender melhor esses tópicos que tem um quê de quântico.

**Leo** - Esse é o podcast O Q Quântico. No primeiro bloco desse episódio, a gente vai trazer alguns critérios que nos ajudam a entender que tipos de ideias envolvendo quântica podem ser chamadas de científicas ou não. Já no bloco 2 a gente fala um pouco do que caracteriza a pseudociência. E no último bloco, a gente mostra que mesmo a pseudociência bem intencionada pode ser bastante perigosa. Vem com a gente que tá começando o episódio 1: Quanto mais quântico, melhor.

[Vinheta de abertura e gato]

## **BLOCO 1 – CIÊNCIA E FALSEAMENTO\*\*\*\*\***

[vinheta entrada cena colchão]

**[Cena paralela]:**

**Vendedor:** Oláa, tudo bem?

**Samara e Vitor:** Oláa. Tudo bem? Com licença...

**Vendedor:** Prazer Vitor, oi...

**Samara:** Oii, prazer, Samara.

**Vendedor:** Vamos passando, vocês se interessaram na quântica né?...

[vinheta saída cena colchão]

**Gláucia** - Bom, acho que a primeira coisa que a gente tem que deixar claro é que existe sim uma ciência quântica, aquela que é estudada nas universidades e nos grupos de pesquisa de um jeito muito sério e muito bem fundamentado. E que tá aí gerando novas tecnologias.

**Lu** - Que é com o que tu e o Leo trabalham, né?

**Gláucia** - Isso. A ciência quântica em geral se refere a sistemas muito pequenos, coisas como átomos, elétrons e fótons. E nessa escala existem fenômenos interessantes mas também bastante contra intuitivos, diferentes de tudo que a gente tá acostumado no nosso dia a dia. Então por um lado, a quântica descreve alguns efeitos surpreendentes, que às vezes podem soar até como mágica quando a gente escuta pela primeira vez. Por outro lado, ela é responsável por boa parte das tecnologias mais modernas que a gente tem hoje em dia.

**Leo** - Essa combinação faz da teoria quântica um grande alvo para a desinformação. Além da ciência, tem essas outras áreas, que a gente pode chamar de pseudociência e misticismo quântico, que incluem coisas como saúde quântica, coaches quânticos, produtos quânticos. Mas o problema não é necessariamente o uso da palavra “quântico” em si.

**Pablo Saldanha:** Não acho que a física tem a patente da palavra quântica, fala assim, ah hoje só pode usar a palavra quântica se for pra falar de física.

**Leo** - Quem fala é o Pablo Saldanha, professor do departamento de física da Universidade Federal de Minas Gerais e pesquisador na área de Ótica Quântica.

**Pablo Saldanha:** Não. Igual a energia, por exemplo, é uma palavra que é usada em física num contexto e na sociedade é usada em outro contexto. Força também, tem problema nenhum. Mas o que tem que ficar claro é: o que a gente chama de energia, no senso comum, não é o que a gente chama de energia em física em geral, né?

**Leo** - Ou seja, não tem nada de novo em tomar termos científicos, e em particular da física, para descrever um produto. E isso acontece mesmo com termos mais

inocentes, que nem o Pablo falou: força, energia... o termo “quântico” é só mais uma palavra da língua portuguesa, disponível para quem quiser tomar emprestado.

**Pablo Saldanha:** Agora, tem que ficar muito claro que não tem nada científico nisso. Porque o problema é quando você usa uma palavra que vem da ciência para tentar dar o caráter científico para algo que não tem absolutamente nada científico.

**Lu** - [destaque] Tentar dar o caráter científico para algo que não tem absolutamente nada científico.

É isso, né? A gente escuta essas coisas e muitas delas parecem científicas. E já começa que a gente nem entende uma grande parte do que a gente ouve mesmo. Por exemplo, escuta isso aqui:

[chiado]

*“E fora isso ele tem as energias terapêuticas, que já são comprovadas cientificamente, que são: a energia quântica do sol, que são pedras quânticas... elas emitem uma frequência que é idêntica aos raios solares.”*

[chiado]

**Lu** - Eu não faço ideia do que é energia quântica do sol ou pedras quânticas. E eu também não sei exatamente do que a física quântica trata. Então se eu não conheço nem uma coisa nem outra, como eu vou saber separar o que é mesmo científico?

**Leo** - Essa pergunta da Lu é mesmo difícil de responder. E eu já adianto que mesmo depois de escutar esse episódio, mesmo depois de escutar a nossa temporada inteira, você não vai ter uma fórmula mágica para diferenciar uma coisa da outra. O problema já começa com o significado da palavra “científico”. Pensa aí: você sabe definir o que é ciência? Todo mundo tem uma ideia mais ou menos de o que é isso, mas qual seria a definição precisa de ciência?

**Gláucia** - Eh, essa não é uma questão tão simples assim. O ideal seria a gente ter uma listinha de critérios para caracterizar o que é ciência. E aí era só seguir essa

listinha pra checar se algo cumpre todos os requisitos. Se cumprir, é ciência, se falhar em algum deles, não é. Só que o problema é que essa lista pronta não existe...

**Leo** - A discussão sobre o que é científico ou não não acontece só no contexto quântico, é uma discussão sobre a ciência em geral, e na verdade esse ainda é um problema em aberto. Na epistemologia, que é a parte da filosofia que lida com o conhecimento, tem até um nome para ele: é o [efeito eco] problema da demarcação. Ou seja, como nós demarcamos o que chamamos de conhecimento científico?

**Gláucia** - O Marcelo Shappo, professor de física do Instituto Federal de Santa Catarina e divulgador científico, nos falou um pouco sobre esse problema.

**Marcelo Shappo:** É muito difícil do ponto de vista epistemológico, do ponto de vista da filosofia da ciência, em poucas palavras assim, ciência é isso. pseudociência é aquilo. [...] por outro lado, se a gente simplesmente sai pela tangente sem tentar pelo menos esboçar uma resposta a gente tá deixando as pessoas com mais dúvidas do que realmente informações válidas para elas usarem.

**Gláucia** - Aqui a gente também não quer sair pela tangente, então a gente vai trazer três elementos essenciais daquilo que a gente gosta de chamar de ciência: para ser científica, uma ideia precisa ser [plim] sistemática, [plim] falseável e [plim] reprodutível.

**Leo** - A gente começa a discutir melhor esses conceitos com uma resposta do próprio Schappo.

**Marcelo Shappo:** A ciência é um processo, um processo de que? Um processo de obtenção de respostas, então a gente sempre tem perguntas, fazer perguntas sobre a natureza faz parte do que é o ser humano, faz parte da nossa curiosidade de olhar para o mundo e tentar entender como ele funciona.

**Leo** - Um outro especialista com quem a gente conversou é o Osvaldo Pessoa Jr. O Osvaldo fez graduação em Física e Filosofia ao mesmo tempo, mestrado em física experimental e o doutorado em filosofia da física quântica. Hoje ele é professor de filosofia na USP. O Osvaldo começa trazendo um dos elementos essenciais da ciência.

**Osvaldo Pessoa Jr.:** Bem a ciência é eu diria que é uma extensão do nosso conhecimento comum e usual. A gente tem conhecimento do nosso cotidiano, mas quando a gente começa a investigar coisas que não são tão intuitivas, e tão óbvias, né?, a gente começa a fazer ciência, a gente começa a aplicar um método para sistematicamente medir coisas né?

**Leo** - [efeito sonoro] 'A gente começa a aplicar um método para sistematicamente medir as coisas'. Sem dúvida, a ciência precisa ser sistemática [plim]. Você precisa de algum tipo de método se você quer estudar algo. Só que várias outras doutrinas não-científicas também são sistemáticas. Na verdade, várias dessas áreas que já mencionamos aqui, como saúde quântica e coach quântico, são também metódicas e organizadas. Elas possuem uma certa lógica interna. Mas não basta ser metódico e possuir uma lógica interna para ser científico. Ainda faltam outros ingredientes importantes.

**Osvaldo Pessoa Jr.:** E enfim, na história da ciência existe é claro os dados experimentais, né? As observações. São muito importantes, né? Mas também tem a parte da explicação teórica, das teorias. Então, a ciência tem um componente que é experimental observacional, e tem um que é teórico, né?

**Leo** - E essa talvez seja a característica mais fundamental da ciência: a elaboração de uma teoria e o confronto com evidências.

**Gláucia** - Ou seja, para se fazer ciência, ser criativo e pensar fora da caixa é essencial. A gente já teve muitos avanços que só foram possíveis porque alguém considerou seriamente possibilidades que à primeira vista pareciam completamente absurdas. Inclusive, algumas ideias da física quântica surgiram exatamente assim, como a gente vai ver no próximo episódio. Mas, no fim das contas, a gente precisa



sempre tomar o cuidado de ver se a ideia que a gente defende é amparada por aquilo que encontramos quando fazemos experimentos. Nas palavras do Schappo:

**Marcelo Shappo:** A ciência ela se afasta do mito, no sentido de que ela é um processo [...] é um processo baseado em quê? Em tentar entender o mundo de uma maneira controlada, por meio da experimentação e por meio de colocar suas explicações a algum tipo de teste, algum tipo de verificação.

**Leo** - Aqui, quando falamos teste ou experimento, não é necessariamente algo mirabolante, como misturar substâncias num frasco colorido vestindo um jaleco branco. Um experimento pode ser basicamente qualquer tipo de verificação, desde colocar casca de ovo numa planta para ver se ela cresce mais ou testar se o seu time de futebol ganha toda vez que você usa a mesma camiseta.

**Gláucia** - Só que a gente tem que ter em mente que muitos antes de nós também já propuseram teorias e geraram dados experimentais a partir delas, o que deixa algumas coisas muito bem estabelecidas. Esses dados também contam como evidências a serem consideradas. Então quando avaliamos uma ideia nova, é importante ver se ela não tá contradizendo algo que já foi estabelecido antes.

**Leo** - Ou seja, quanto mais polêmica é a ideia que você defende, maiores e mais robustas devem ser as provas a favor dela. Isso às vezes é chamado de “padrão Sagan”, em homenagem ao famoso astrônomo e divulgador científico estadunidense Carl Sagan que basicamente diz que [filtro rádio] “afirmações extraordinárias requerem evidências extraordinárias”.

**Lu** - Tá, mas assim... antes vocês falaram que um monte de coisa pode contar como evidência, então capaz que essas ideias mais místicas também tenham evidências pra apoiar elas, não? Por exemplo, quando alguém fala assim:

[chiado]

*“Eu vou contar alguns detalhes da minha história, mostrando o passo a passo do que eu fiz para chegar ao meu salto quântico.”*

[chiado]

**Lu** - Se ela chegou nesse tal salto quântico, ela tá afirmando que esse passo a passo que ela menciona teve um resultado positivo, não?... então esse caso de sucesso não deveria contar como uma evidência a favor do produto ou serviço? Por que essa forma de argumentar não é considerada científica?

**Gláucia** - Hmm tá, cê tem um ponto, porque de fato isso conta pra juntar evidências a favor desse produto. Mas daí concluir que por causa dessa única evidência o produto funciona, não é um argumento científico. Isso basicamente por causa do [efeito eco] viés de confirmação. Quando você promove uma ideia dizendo “olha, já deu certo antes”, você está focando no histórico positivo desse produto/serviço. Mas e se o produto funcionou apenas uma vez a cada dez vezes? Ou uma vez a cada mil vezes? A cada um milhão de vezes? Você continuaria recomendando algo assim? É aquela história, até relógio parado tá certo duas vezes ao dia.

**Leo** - Já no método científico, a gente faz exatamente o contrário. A gente se pergunta: é possível que essa ideia esteja errada? Tem alguma forma de eu mostrar que ela está errada? Como eu poderia obter uma evidência de que ela está errada?

**Gláucia** - Parece até uma maneira pessimista de interagir com o mundo, mas tem uma palavra melhor para isso: ceticismo. Uma cientista só acredita numa ideia depois de buscar através de experimentos por todos os pontos fracos possíveis. Esse é o diferencial das ideias e das teorias científicas: para começo de conversa, tem que ser possível testá-las, pra poder verificar se são falsas. Ou seja, para uma teoria ser científica, ela deve ser testável; para uma teoria ser científica, ela deve ser [ênfase] “falseável”. [plim]

**Leo** - Aqui vale ressaltar que “falseável” não significa “errada” ou “incorreta”, significa apenas que existe uma maneira de demonstrar, caso ela seja incorreta. Por exemplo, a afirmação de que ‘o seu time de futebol ganha toda vez que você usa a mesma camiseta’ é falseável. Existe um experimento que põe ela à prova: basta você usar a mesma camisa em vários jogos e se o seu time perder está provado que essa afirmação é falsa.

**Gláucia** - Mas se o seu time ganhar todos esses jogos, aí você tem evidências que está no caminho certo, porque, em científiquês, a gente diz que o experimento

corroborou a sua teoria. Pode parecer estranho, mas nem todas as ideias são falseáveis. Por exemplo, você já pensou em contratar um coach quântico?

[chiado]

*“[...] com vocês sobre é o coaching quântico, como que a gente pode utilizar esses princípios da física quântica na vida prática a entender que a nossa realidade é fruto do que a gente pensa, do que a gente sente.”*

[chiado]

**Leo** - Se você pensa ou já pensou em contratar uma pessoa assim, deixa eu poupar o seu dinheiro: a argumentação de todos os coaches quânticos que a gente conseguiu acompanhar na internet vão todas pelo mesmo caminho: se trata de pensar positivo..., mentalizar..., cocriar uma realidade de sucesso para si mesmo.

[chiado]

*“Porque a física quântica explica que todo o pensamento muda o seu sentimento e automaticamente muda tua molécula, a tua molécula do teu corpo, teu átomo muda completamente.”*

[chiado]

**Gláucia** - Ou seja, a base de todo esse raciocínio é o mantra: se você mentalizar sucesso, ele vai se tornar realidade. Em princípio isso parece falseável, certo? Por exemplo, a gente pode colocar isso à prova fazendo o seguinte experimento: a gente compra um bilhete de loteria e mentaliza que vamos ganhar o prêmio. Mas e se não der certo?

[chiado]

*“Daí você me pergunta então porque eu nunca acerto a bolada da mega sena? O motivo é que você não acredita de verdade que pode ficar milionário de um dia para o outro. Somos mais condicionados acreditar que seremos assaltados ao invés de ganhar uma bolada na mega sena.”*

[chiado]

**Leo** - Bom, se não deu certo, de acordo com esse raciocínio, a explicação é simples, é porque você não acredita de verdade, não mentalizou corretamente. Porque se tivesse mentalizado, teria ganho.

**Gláucia** - O que a gente percebe é que esse mantra do pensamento positivo não pode ser demonstrado como falso, porque se o resultado não foi o esperado, foi um problema de execução. Ou seja, já se parte do princípio que essa mentalização dá certo sempre. Então, por definição, não há experimento que demonstre que essa ideia é falsa. Se você não teve sucesso, a culpa não é do método. A culpa é sua.  
[contundência]

**Leo** - Esse tipo de ideia que não pode ser falseada é o que a gente pode chamar de [efeito eco] crença infalsificável. É como se fosse uma profecia auto-realizada, e a gente encontra isso aos montes na pseudociência quântica. Um dos fundadores da teoria quântica, o físico Wolfgang Pauli, tem uma frase que ficou famosa para se referir a esse tipo de raciocínio: [efeito rádio] “não chega nem a estar errado”. Não chega nem a estar errado, porque é o tipo de coisa que a gente não consegue nem comprovar que é verdadeiro nem que é falso. Ou seja, esse não é o tipo de ideia que se pode discutir cientificamente.

**Lu** - A gente também se deparou com outro tipo de situação que exemplifica bem uma crença infalsificável, mas de uma maneira um pouco... inesperada. Mas para contar essa história a gente precisa antes falar do instituto questão de ciência, que é uma associação sem fins lucrativos que tem como principal objetivo a promoção do uso de evidências científicas nas políticas públicas. Então, a pedido do instituto questão de ciência, o Marcelo Schappo, que já apareceu aqui no episódio, partiu numa missão para participar de um congresso mais ou menos como um agente infiltrado. Só que não era um congresso qualquer, era um...

**Marcelo Schappo:** congresso de saúde quântica pra ver o que tinha esse congresso relacionado à física quântica e saúde.

**Lu** - Só que logo cedo ficou claro que...

**Marcelo Schappo:** basicamente foi um congresso de pseudociência do início ao fim, então eles vão vender florais quânticos para equilibrar as vibrações do rim, do fígado e não sei o que do seu estado emocional.

**Lu -** Bom além de soar, pelo menos pra mim, como algo duvidoso, o Marcelo conta que no meio de uma palestra sobre o assunto, uma pessoa levantou a mão e perguntou:

**Marcelo Schappo:** Ah mas vem cá e se tiver reações adversas, tomando aquele floral quântico e tal

**Lu -** Ou seja, a pessoa queria saber se o tal floral quântico não poderia causar algum mal à saúde. O que vocês acham que o palestrante respondeu?

**Marcelo Schappo:** se algum paciente de vocês reclamar que ele teve isso, isso e aquilo ruim depois de tomar esse preparado quântico ali que é dado para ele, vocês podem dizer para ele que vocês não tem medo nenhum de um processo porque não há princípio ativo dentro desse negócio.

**Gláucia -** [efeito sonoro ] não há princípio ativo.

Ou seja, é impossível causar algum mal, porque simplesmente não tem nada lá capaz de causar coisa nenhuma. Inclusive não pode fazer bem nenhum também.

**Marcelo Schappo:** o cara falou abertamente ali no auditório para todo mundo: fica tranquilo que não pode dar efeito nenhum e reação nenhuma porque não tem nada dentro.

**Gláucia -** Analisando essa fala com cuidado, a gente vê que esse palestrante usou e abusou da crença infalsificável de que o floral funciona só na base do pensamento positivo: primeiro ele convence o comprador que o floral funciona porque...

**Marcelo Schappo:** uma coisa simplesmente vibracional, energética, não tem nada fisicamente ativo ali...

**Gláucia** - E exatamente por esse argumento, “não tem nada fisicamente ativo”, ele fica protegido de qualquer reclamação por parte do cliente! Ninguém vai ter evidências de que um possível mal súbito foi causado pelo seu produto. Aliás, ninguém vai ter evidências de nada neh. E é justamente por isso que essa é uma prática pseudocientífica [contundência].

**Leo** - Bom, até agora a gente trouxe aqui a falseabilidade como uma das principais características da ciência, mas a verdade é que esse critério, isolado, também encontra alguns problemas, tanto no sentido filosófico quanto no aspecto prático mesmo. Começando pelo aspecto mais filosófico, um deles é que um conceito de ciência baseada em falseamento nunca vai determinar que uma teoria é verdadeira. Nesse caso, o melhor que podemos dizer de uma teoria é que ela ainda não foi demonstrada falsa. Lembra do exemplo da camiseta de futebol?

**Gláucia** - Esse é um pensamento que pode ser bem incômodo, e que revelou uma mudança de postura em relação à ciência. Essa visão romântica de ver a ciência como a busca pela verdade, acaba sendo substituída pela busca por aquilo que [filtro rádio] “por enquanto tá passando em todos os testes, mas eventualmente pode falhar”. Ou seja, a ciência seria incapaz de dar certezas absolutas. Esse é um pensamento muito incômodo. O ser humano gosta de se sentir seguro, a gente gosta de certezas. Enquanto isso, a voz sedutora da pseudociência fala sempre toda confiante e prometendo maravilhas.

**Leo** - De um ponto de vista mais amplo, o falseamento não é suficiente para resolver de vez a questão do que é científico ou não, em parte por causa da complexidade do empreendimento científico. Principalmente nesse último século e meio houve um boom científico, em que a ciência expandiu tanto a sua área de atuação quanto de influência.

**Gláucia** - E no fim das contas talvez seja pedir demais que tanta diversidade assim possa ser capturada por um único critério, como o falseamento. Então vamos trazer aqui mais uma característica essencial da ciência: ela deve ser reprodutível [plim].

**Leo** - Ou seja, se uma ideia é verdadeira, ela deve ser verdadeira sempre que for colocada em prática sob as mesmas condições. É por isso que quando a gente

escreve um artigo científico, a gente deve sempre ser explícito em relação aos métodos utilizados, para deixar bem explicado como qualquer outro cientista poderia reproduzir os nossos resultados. Essa clareza é essencial.

**Gláucia** - E voltando àquele papo que basta mentalizar o sucesso que ele se torna real, a gente vê que é exatamente isso que os coaches quânticos não fazem. Afinal, é essencial para eles descreverem esse processo de mentalização da forma mais imprecisa possível.

**Leo** - Além disso, existem alguns poucos experimentos famosos que dizem comprovar, por exemplo, efeitos da mente sobre fenômenos quânticos. Inclusive, essa é uma carta que a pseudociência sempre gosta de jogar: “teve aquele experimento obscuro ...” ou “segundo aquele único cientista...” O problema é que são experimentos feitos ou de maneira pouca rigorosa, ou que não puderam ser reproduzidos por outros grupos. Então com isso a gente vê também a importância não apenas do uso do método científico, mas também de uma comunidade científica robusta e ativa.

**Gláucia** - O conhecimento científico é confiável por ter sido corroborado por diversos grupos independentes, que buscaram por falhas e não encontraram. É isso que justifica a grande autoridade que a gente reconhece na ciência. E é por isso que tantos produtos e serviços querem colar na sua marca adjetivos científicos, como o termo “quântico”.

[transição - gato]

## **BLOCO 2 – PSEUDOCIÊNCIA \*\*\*\*\***

[vinheta entrada cena colchão]

### **[Cena paralela]:**

**Vendedor:** Pode vir comigo que eu vou mostrar as opções de colchão que a gente tem [passos] são duas linhas, tá, a linha plus e a linha premium, a diferença é que linha premium vem com cromoterapia e massagem, mas a quântica das duas é a mesma tá... Vem cá, vamos testar, esse aqui é o premium, eu até botei um travesseiro pra vocês.

[vinheta saída cena colchão]

**Lu** - Agora que a gente já entendeu algumas características da ciência, vale a pena fazer a pergunta no outro sentido: como a gente caracteriza a pseudociência? Uma das pessoas com quem a gente conversou sobre isso é a Thaiane Oliveira, que é professora de comunicação da Universidade Federal Fluminense. A Thaiane vem pesquisando desinformação e mídias digitais nos últimos anos.

**Thaiane Oliveira:** Bom, a pseudociência ela pode ser compreendida como o uso de elementos que se assemelham ao método científico né? Que utilizam de elementos similares às informações científicas e que se apresentam como pretensamente científicos.

**Gláucia** - Ou seja, vestir uma roupagem científica é um traço característico da pseudociência, e isso dificulta muuuuito nossa tarefa de separar uma coisa da outra. O resultado disso é que a gente encontra muitas informações científicas corretas misturadas com ideias mais esotéricas.

**Leo** - Muitas dessas coisas são inclusive colocadas de forma eloquente e bem organizada. Por exemplo:

[chiado]

*“Às vezes falam mas que é isso de quântico, isso aí, ah eu acredito, não acredito será que funciona? peraí, você não usa o ultrassom? A própria ressonância, ressonância magnética, ressonância é um dos princípios quânticos.”*

[chiado]

**Leo** - Bom, chamar ressonância de princípio quântico já é uma forção de barra, mas ok. Mas aí em seguida a pessoa fala...

[chiado]

*“Existem algumas técnicas né que são mais, como a gente brinca, que é tecnologia quântica. Eu acho interessante falar sobre aquela que eu mais tenho praticado hoje em dia, que é a terapia frequencial floral quântica né.”*



[chiado]

**Leo** - Terapia floral frequencial, aí já entrou totalmente na pseudociência.

**Lu** - A Thiane também chama nossa atenção pro sucesso que o segmento pseudocientífico tem na internet. Segundo ela, eles são especialistas no...

**Thiane Oliveira:** [...] uso de estratégias que são muito próprias das plataformas né, então a utilização da plataforma, utilização dos recursos de visibilidade das plataformas, o conhecimento sobre as próprias mediações algorítmicas para poder dar mais visibilidade e propagar, enfim, a informação pseudo-científica....

**Lu** - Isso tem a ver com quando tu entra no instagram ou no facebook e aparece gente vendendo produtos e terapias quânticas. Aí tu fica curiosa e pesquisa pelo assunto no Google. E aí, cada vez mais isso fica aparecendo em anúncios, em redes sociais e nas propagandas na internet como um todo.

**Lu** - A gente não vai se aprofundar nessa discussão sobre algoritmos aqui no episódio, mas tem todo um debate sobre a regulação das redes sociais e sobre a transparência delas.

**Gláucia** - E, aliado a esse domínio do funcionamento das redes, existe também um tino comercial:

**Thiane Oliveira:** Tem uma característica que tem se demarcado como algo muito presente nesses movimentos, nessas páginas científicas, que é um interesse de fato comercial, ou seja, é uma comercialização seja da esperança né, seja do medo, uma comercialização das emoções nos ambientes digitais que se constituem a partir do entendimento de como construir redes né?

**Gláucia** - Comercialização da esperança... Imagina uma situação de doença grave e te oferecem um remédio que se diz milagroso? Então, na minha opinião, esse é

um ponto bem sério, porque quando a emoção tá em jogo, quando a gente tá vulnerável, muitas vezes a gente sai do racional e perde a capacidade de avaliar algo objetivamente.

**Leo** - E voltando ao ponto anterior, é pior ainda quando esse remédio milagroso vem misturado com algum termo científico.

**Marcelo Yamashita:** É uma necessidade de trazer, de aportar credibilidade para aquilo que você tá dizendo.

**Leo** - Aqui a gente ouviu o Marcelo Yamashita, professor de física da UNESP e diretor científico do Instituto Questão de Ciência, aquele mesmo instituto que apareceu aqui mais cedo, enviando o Schappo para o congresso de saúde quântica.

**Marcelo Yamashita:** Então se de princípio você chega falando que um filtro de barro com as palavras amor e gratidão vai te curar de doenças, a pessoa pode dar risada da sua cara, aí você não consegue vender o seu produto. Mas uma vez que você constrói uma narrativa toda para colocar, envolver a pessoa que está te escutando dentro de um contexto [...] que existe uma dualidade onda-partícula, que às vezes a partícula se comporta como onda e que às vezes Einstein tinha dúvida e ele morreu achando que a mecânica quântica talvez fosse incompleta e aí você envolve toda a pessoa em uma em uma história talvez de mistério, de curiosidade.

**Gláucia** - Todas essas coisas que o Yamashita falou são legítimas, existe mesmo a tal da dualidade onda-partícula, Einstein tinha mesmo dúvidas quanto à teoria quântica ser completa. Aliás, não se preocupa se todos esses termos do jargão científico não fazem sentido pra você agora, a gente ainda vai voltar a falar deles no podcast. O ponto aqui é que agregar esses elementos peculiares tornam a narrativa do filtro de barro mais convincente. Mesmo que uma coisa não tenha nada a ver com outra.

**Thaiane Oliveira:** Então essa é uma grande distinção e que coloca como uma característica do que que é pseudociência, essa tentativa de ser semelhante, de parecer como ciência seja a partir do uso de jargões, seja a

partir do uso de elementos que denotam uma relação científica ou até mesmo que utilizem características de comunicação dos próprios métodos científicos para se validar enquanto científico.

**Gláucia** - Para além da linguagem e de conceitos legítimos, a pseudociência muitas vezes replica estruturas próprias da ciência. São criadas revistas, periódicos, centros de estudo e cursos de pós-graduação pseudocientíficos. Aliás, alguns desses cursos acontecem dentro das universidades públicas, que são os maiores centros científicos do país.

**Lu** - A gente já viu aqui que acontecem até mesmo conferências né? Como aquela que o Marcelo Schappo participou. Ou seja, se você pensava que saúde quântica é um tópico científico sério porque tem cursos de especialização e congressos com “especialistas”, temos más notícias, porque o buraco é bem mais embaixo...

[transição - gato]

### **BLOCO 3 – CHARLATÕES E PERIGOS DA PSEUDO BEM INTENCIONADA** \*\*\*\*\*

[vinheta entrada cena colchão]

**[Cena paralela]:**

**Samara:** Pode pôr o pé?

**Vendedor:** Pode pode não tem problema.

**Samara:** Mas não vai sujar.

**Vendedor:** Não mas, esse aqui é pra sujar mesmo... Agora eu vou ligar a quântica tá?

[vinheta saída cena colchão]

**Pablo Saldanha:** Você pode até falar que pensamento positivo, mas vai melhorar a sua vida de várias maneiras, indo pra psicologia e tal, pra coisas que não tem nada a ver com a física quântica, tudo bem. Mas se você usa física quântica para tentar embasar isso, né? De maneira não científica, então é muito ruim. E se você faz isso pra ganhar dinheiro, aí é muito pior, aí é charlatanismo da pior espécie.

**Leo** - Acho que essa fala do Pablo Saldanha, físico da UFMG que apareceu aqui antes, representa bem uma das nossas grandes motivações para falar de teoria quântica para quem não é da área. A gente passa anos estudando essas ideias, durante graduação, mestrado, doutorado, pós-doutorado, sabe, são ideias que de certa forma a gente aprendeu não só a apreciar mas também a respeitar, que são valiosas para explicar o mundo em que a gente vive. Então eu confesso que levo um pouco pro lado pessoal quando vem alguém e distorce esses conceitos para fazer dinheiro com isso.

[chiado]

*“[...] esse curso você vai ter oportunidade de receber mais de 25 comandos quânticos Atlantis que nós vamos ativar ao vivo, você vai sentir [...]”*

[chiado]

*“Hoje eu quero mostrar para você como é que você consegue fazer o quê,, dar um salto quântico na sua mente.”*

[chiado]

*“Se você ouviu falar que existem cursos sobre a utilização dos princípios quânticos na vida prática, pode acreditar sim que isso é possível.”*

[chiado]

**Leo** - A gente sabe que muitas pessoas que consomem e disseminam ideias pseudocientíficas são bem intencionadas. Mas também tem as pessoas que exploram essas ideias de forma mal intencionada e para benefício próprio, que são charlatões mesmo. Acontece que pode ser muito difícil desmascarar uma pessoa assim, até quando a gente sabe que se trata de charlatanismo.

**Gláucia** - Tem uma história verídica que envolve vários cientistas, um mágico e um místico que ilustra bem essa dificuldade de lidar com farsantes e charlatões. Mas isso a gente vai contar em outro momento. Por agora, a gente quer chamar a atenção para o fato de que, se pelo lado pessoal você tem toda a liberdade para simpatizar com essas ideias e consumir esses produtos, por outro lado, pelo lado coletivo, pelo lado de como estruturar a nossa sociedade, até o misticismo bem intencionado oferece riscos graves. A Thiane Oliveira, professora de comunicação da UFF que já apareceu aqui mais cedo, conversou com a gente sobre esses riscos.

**Thaiane Oliveira:** Essa são inúmeros, né? Vou citar alguns, né? O primeiro deles, eu acho que é a descrença, né? A perda da credibilidade das próprias instituições de ciência, né, de ensino, pesquisa, de produção científica...

**Gláucia** - O raciocínio científico é uma grande ferramenta para abrir nossa mente e explorar novas ideias. Mas para além desse valor intrínseco, existem desdobramentos muito reais que dependem da ciência.

**Léo** - A gente acabou de passar por uma pandemia, e é muito claro que se as instituições científicas fossem mais fortes, se houvesse uma cobrança maior por uma postura do governo mais baseada em ciência do que em tratamentos comprovadamente ineficazes, o número de mortes seria radicalmente menor. Aliás, já que mencionamos saúde e tratamentos ineficazes... aqui, o Marcelo Yamashita de novo.

**Marcelo Yamashita:** Mas quando você vai para esse lado de saúde é um pouco mais perigoso, porque as pessoas podem eventualmente largar algum tratamento sério por acreditar nesses tratamentos ineficazes e pseudocientíficos, e aí piorar sua condição de saúde.

**Gláucia** - De fato, tem estudos que mostram que pessoas que recorrem a tratamentos alternativos, como os tais florais quânticos sem princípio ativo, tem uma chance maior de abandonar o tratamento convencional, que é aquele testado cuidadosamente e baseado em evidências. O Marcelo Schappo ainda acrescenta que...

**Marcelo Schappo:** Então existem pacientes que lidam bem com as duas coisas, fazem segunda, terça e quarta no tratamento convencional e quinta e sexta usa um tratamento alternativo, tem. Existe esse tipo de paciente, mas aqueles pacientes que fazem isso eles tendem mais facilmente a abandonar o tratamento convencional. E aí esse é um dos perigos né.

**Léo** - Bom, e além disso, olhando por um ponto de vista mais prático, a gente precisa pensar também na saúde dos nossos bolsos.

**Marcelo Schappo:** Então aquele nosso suor do dia a dia, do trabalho que a gente demora conquistar ali, daqui a pouco a gente vai lá e compra uma pulseirinha de borracha com um holograma quântico que custa R\$ 250 e que não te entrega nada daquilo que tá oferecendo. As afirmações são infundadas. Então não é só um perigo à saúde e ao bem-estar, mas é um perigo financeiro, a gente tá colocando a nossa saúde em risco e a gente tá colocando as nossas finanças em risco.

**Léo** - Falando em perigo financeiro, talvez mais grave ainda é quando envolve dinheiro público. A gente ressalta aqui que grande parte da atividade científica no Brasil e no mundo é financiada por verbas públicas, que devem ser geridas de maneira responsável. Aqui, o Yamashita de novo.

**Marcelo Yamashita:** É importante na verdade que a população saiba onde seu dinheiro está sendo investido, então as instituições públicas são pagas com os impostos dos cidadãos, das cidadãs. Então é importante que a gente retorne para ele, para a sociedade, para a população aquilo que a gente tá fazendo primeiro como uma prestação de contas.

**Gláucia** - E isso é diferente da escolha de cada um de como gerir o seu próprio dinheiro. E o Schappo ressalta que a precisa garantir que as pessoas tenham acesso a informações corretas para que elas tomem melhores decisões.

**Marcelo Schappo:** Tem muita gente que procura esses tratamentos e não está ciente de que esses tratamentos não tem base em evidências. E é aqui que tá, a gente precisa tanto esclarecer para que se a pessoa decida a favor de algum deles, então que decida pelo menos da maneira mais esclarecida possível. E aí, se ela quiser entrar no tratamento sem base em evidência, ok, é um problema dela. Mas, e no serviço público não. O serviço público que tem que oferecer o que há de melhor por um motivo muito simples: o dinheiro é limitado.

**Léo** - Investimento em ciência e tecnologia é essencial para o desenvolvimento de qualquer país. Após tantos cortes de investimentos como os que ocorreram nesses últimos anos, mais do que nunca é essencial que essas quantias sejam bem

investidas. E investir bem, nesse caso, é investir em pesquisas bem fundamentadas pela ciência. [contundência]

**Lu** - Pra encerrar essa discussão sobre produtos quânticos e perigos financeiros, a gente quer chamar pra roda a Samara Wobeto, que é produtora aqui do podcast. Ao longo do episódio, vocês vêm ouvindo trechos de uma visita que ela fez, junto com o Vitor Zuccolo, que também é nosso produtor, a uma loja de colchões quânticos. Escuta ela aí.

**Samara** - Oi gente. Então, eu e o Vítor, a gente visitou algumas lojas de colchão que o Vítor achou em uma busca do google, pra tentar entender o funcionamento da quântica nos produtos. Já na primeira loja que a gente visitou, o vendedor falava de quântica, mas também falava bastante de ímãs e campos eletromagnéticos, coisas como...

[chiado]

**Vendedor:** O ímã está na natureza, tá na terra. Só que a gente perdeu muito contato com o ímã, [...] devido aos calçados, devido ao asfalto, é assim a vida de hoje em dia, né.

[chiado]

**Samara** - Segundo ele, era importante ter um colchão com tecnologia magnética porque os ímãs realinham os íons de ferro tanto do nosso corpo quanto de outras coisas, como a água.

[chiado]

**Vendedor** - Tu compara, tu pega dois copos d'água, um tu põe em cima do campo magnético, o outro não. Aí tu toma as duas águas, é a mesma água, só que uma é leve, e a outra parece que desce quadrado.

[chiado]

**Samara** - Mas até aqui o vendedor ainda não tinha chegado na quântica, né? Que era no que a gente mais tava interessado mesmo. Daí ele pediu pra gente deitar

num dos colchões, que era o mais vip assim, e ia mostrar a tecnologia quântica deles na prática...

[chiado]

**Vendedor** - Esse aqui, ele vai ter radiofrequência, que é quântica, vai ter cromoterapia nesse aí e vai ter massagem, tá? Vou ligar o quântico primeiro, que é o grande.

[chiado]

**Samara** - O vendedor apertou um botão no controle, acendeu uma luzinha e... nada. Só aquela luzinha lá acesa mesmo... Mas aí ele falou que a quântica é silenciosa e explicou umas coisas tipo:

[chiado]

**Vendedor:** A quântica é a mesma tá, não existe quântica mais fraca, mais forte. [chiado] A frequência que ela está emitindo é entre 50 e 60 Hz, essa é a frequência que o colchão emite. [chiado] Aqui eu tô falando do tratamento power, né, aqui eu tô indo direto pra célula. [chiado] Tem essa pastilha aqui é anti inflamatória natural. [chiado] Ela é de infravermelho de onda longa.

[chiado]

**Samara** - E apesar dessa ter sido a visita mais marcante, isso não é muito diferente do que a gente ouviu nas outras lojas que a gente visitou. E aí para finalizar, perguntamos os preços, né. O orçamento do colchão mais barato que ela nos passou era de mais de sete mil reais. Então por aí a gente vê na prática esse perigo financeiro que vocês estavam falando antes.

**Leo** - Valeu Samara! É legal a gente trazer aqui esse caso verídico da loja de colchão, porque ele ilustra bem as dificuldades que a gente tem quando vai analisar um produto que se diz quântico. Por exemplo, apesar de que boa parte do que a vendedor fala é bobagem, a gente encontra muitos termos científicos, tantos que vira uma bagunça: ele fala em radiofrequência, íons de ferro, força eletromagnética, 50 hertz... quântica é só mais uma palavra nessa mistura toda. E essa situação é parecida com a situação do livro que minha mãe me deu, que eu contei lá no início do episódio: um monte de palavras difíceis, que isoladamente possuem um



significado científico mas que aparecem todas misturadas de uma maneira meio sem sentido, como se o objetivo fosse mesmo confundir e impressionar as pessoas. Esse discurso bagunçado acaba sendo difícil de combater justamente por que ele é difuso.

**Gláucia** - Exato, muitas vezes a gente nem consegue entender quais afirmações estão sendo feitas pra gente poder tentar explicar o que está errado. Então em poucas palavras, o que a gente consegue concluir desse caso é que, do ponto de vista científico, nada disso faz muito sentido! Não tem nenhum efeito quântico funcionando como princípio ativo ali naquele colchão. [congas] Só que a gente quer ir além dessa resposta curta. Então nos próximos episódios a gente vai explorar alguns desses conceitos científicos que aparecem misturados com ideias e produtos pseudocientíficos, pra gente poder entender quais dessas ideias fazem algum sentido ou não e por quê.

[transição - gato]

## **ENCERRAMENTO \*\*\*\*\***

**Gláucia** - A gente tá chegando no final do episódio, e você talvez tenha se dado conta de que, até aqui, nesse podcast de teoria quântica, a gente basicamente não explicou nada de.... teoria quântica.

**Lu** - Isso não é por acaso, a gente planejou esse episódio apenas para apresentar as principais ideias da pseudociência e do misticismo quântico, e entender por que os argumentos por trás dessas ideias são muito diferentes do pensamento científico.

[trilha identidade - baixo e congas]

**Léo** - Mas a graça é entender: por que diabos alguém falaria em consciência quântica? Vibração quântica do sucesso? Por que coaches seriam quânticos? De onde vem essa associação? E o mais interessante de tudo isso é que... de fato, tem elementos legítimos da teoria quântica misturados na origem dessas ideias.

**Gláucia** - São exatamente esses conceitos e essas relações que a gente quer contar para vocês. A gente começa já no nosso próximo episódio, onde falamos de teoria quântica, do surgimento da teoria e como ela está presente em grande parte da tecnologia que a gente usa no dia a dia.

**Lu:** Já fica aqui o convite para você escutar o nosso Episódio 2: Eu tenho uma teoria.

[transição - gato]

**CRÉDITOS** \*\*\*\*\*

[trilha identidade - bateria, depois baixo e piano]

**Leo** - A gente vai deixar no nosso site algumas recomendações caso você queira saber mais sobre algumas coisas que apareceram aqui nesse episódio. Você encontra esse material extra, incluindo a transcrição do episódio e a tradução para o inglês no nosso site [www.ufsm.br/oqquantico](http://www.ufsm.br/oqquantico) (tudo junto e sem acento).

E se voce gostou do episódio, você pode ajudar a gente recomendando ele para aqueles amigos que se interessam pelo tema. Siga também o podcast no instagram @oqquantico.

**Lu** - A cena da loja de colchões foi reproduzida a partir de uma situação real que o Vitor e a Samara vivenciaram. Pra preservar a identidade do vendedor, a cena foi recriada e no episódio o vendedor foi interpretado pelo ator Felipe Dagort.

**Gláucia** - Nesse episódio você ouviu trechos de entrevistas com o Pablo Saldanha, o Osvaldo Pessoa Jr., o Marcelo Schappo, a Thaiane Oliveira e o Marcelo Yamashita. Nosso muito obrigada aos nossos entrevistados.

No episódio a gente usou também trechos dos canais do youtube: canal elainne ourives, tiago benevides, fatos desconhecidos, TV unesp, William sanches e do podcast a física quântica na vida real.

**Lu** - O Q Quântico é apresentado por mim, Luciane Treulieb, pela Glauca Murta e pelo Leonardo Guerini

Além de nós três, a Samara Wobeto e o Vitor Zuccolo completam o time de produtores do Podcast

O roteiro desse episódio é meu, do Leonardo Guerini, e da Samara Wobeto, com contribuições da Gláucia Murta

A idealização do Projeto é do Leonardo Guerini e da Gláucia Murta

A Consultoria de roteiro é feita pela equipe do podcast Ciência Suja

A edição de som é do Leonardo Guerini, do Vitor Zuccolo e do Mateus Scherer

O suporte de gravação é do Pablo Ruan

A música original é do Pedro Leal David

A Identidade visual e as ilustrações de capa são do Augusto Zambonato

Quem cuida das mídias sociais é a Milene Eichelberger

E o nosso site foi desenvolvido pelo Daniel Carli

**Gláucia** - O Q Quântico é produzido dentro de universidades públicas. A gente contou com o apoio de diversos funcionários das nossas instituições que contribuíram para que o podcast chegasse ao seu formato final. Nós agradecemos o apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e do cluster de excelência “Matter and Light for Quantum Computing” da Alemanha. E o suporte e infraestrutura da Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf e das rádios da Universidade Federal de Santa Maria.

**Lu** - Obrigado pela audiência e até o próximo episódio!

[transição - gato]

## **CAUSO PÓS CRÉDITOS \*\*\*\*\***

**Marcelo Schappo:** e digo mais, olha que interessante, eu bati uma foto desse congresso, e aqui uma curiosidade de bastidores para vocês, eu bati uma foto desse congresso para mostrar “olha, eu to aqui”, e bati uma foto do público assim da parte ali do auditório e nessa foto apareceu a pastinha do Congresso, que também é clássico né, quem já foi em um Congresso científico sabe que o materialzinho ali que a gente recebe, a pastinha do congresso que tinha o nome de uma empresa que vende esses Tais florais, que aqui eu não vou citar logicamente, mas tinha lá o nome de uma empresa. Então essa foto estampou o artigo que eu escrevi para

revista questão de ciência foi essa foto. Dias depois que o artigo foi publicado, eu recebi uma mensagem, de alguém dessa empresa dizendo “olha, eu vou processar vocês”... eu nem tinha entendido motivo pelo qual a gente seria processado por que eu não citei nome de empresa nenhuma eu não falei de palestrante nenhum de ninguém, “Ta mas vem cá, o que aconteceu? Eu não citei empresa nenhuma” eu respondi. “Não, na foto que aparece tem o nome da minha empresa”. Então olha que interessante, a pessoa tem uma empresa que patrocina um congresso de pseudociência e depois não quer que a própria empresa seja associada a esse tipo de discussão, veja que coisa curiosa.

[gato]