

## Entrevista com Ronaldo Pilati

Por Gustavo Rick Amaral<sup>1</sup> e Beatriz Vera<sup>2</sup>

**Resumo:** Na entrevista, Ronaldo Pilati trata, a partir da perspectiva da psicologia cognitiva e social, da pseudociência no contexto contemporâneo. O entrevistado recorre ao conceito de pseudociência desenvolvido em seu livro *Ciência e pseudociência: por que acreditamos naquilo em que queremos acreditar* (2018) e aos conceitos de viés cognitivo e heurística, ambos elaborados no âmbito do que é chamado de modelo dual da cognição.

**Palavras-chave:** Pseudociência, viés cognitivo, heurística, modelo dual.

Ronaldo Pilati é doutor em Psicologia e professor associado de Psicologia Social da Universidade de Brasília (UnB). Trabalha com modelos teórico-metodológicos de cognição social e psicologia social transcultural e desenvolve pesquisa científica para a compreensão de processos comportamentais da moralidade e prosocialidade, desonestidade, processos culturais autóctones e da elaboração do pensamento científico.

---

<sup>1</sup> Semioticista e pesquisador do Centro Internacional de Estudos Peirceanos (CIEP/PUC-SP) e do grupo de pesquisa Transobjeto (TIDD-PUC-SP); doutor pelo Programa de Estudos Pós-Graduados em Tecnologias da Inteligência e Design Digital (TIDD) da PUC-SP (2014); professor dos cursos de Comunicação Social da Universidade Anhembi-Morumbi. CV Lattes: [lattes.cnpq.br/3463780553418311](https://lattes.cnpq.br/3463780553418311). ORCID: [orcid.org/0000-0002-0063-6119](https://orcid.org/0000-0002-0063-6119). E-mail: [gustrick@gmail.com](mailto:gustrick@gmail.com).

<sup>2</sup> Pesquisadora na Cátedra Oscar Sala (IEA-USP) 2021, formada em jornalismo pela FAPCOM (2017). Assessora de imprensa na Secretaria de Comunicação do Estado de São Paulo. CV Lattes: [lattes.cnpq.br/0547349283212448](https://lattes.cnpq.br/0547349283212448). E-mail: [jo.beatrizvera@gmail.com](mailto:jo.beatrizvera@gmail.com).

*Gustavo Rick e Beatriz Vera (G&B): No seu livro, *Ciência e pseudociência: por que acreditamos naquilo em que queremos acreditar* (2018), você utiliza como base da sua exposição e crítica sobre o discurso pseudocientífico um modelo de compreensão da cognição denominado “modelo dual”. Você poderia fazer uma breve apresentação deste modelo, um panorama histórico de seu desenvolvimento e como está aceitação dele hoje no campo da psicologia?*

**Ronaldo Pilati (RP):** O que nós hoje chamamos de modelo dual está muito associado ao trabalho desenvolvido pelo Daniel Kahneman e do Amos Tversky, e muito ligado a alguns conceitos que hoje são relativamente bem conhecidos do grande público – por exemplo, o conceito de viés cognitivo – embora não com o rigor da definição técnica. E temos também outros conceitos nem tão conhecidos como o de heurística. O modelo é chamado de dual porque compreende a cognição como operando de duas formas com qualidades básicas e diferentes do processamento cognitivo. O Kahneman, nas obras de divulgação, optou por chamar de Sistema 1 e Sistema 2 ou pensamento rápido e pensamento devagar. A primeira das formas básicas – o chamado pensamento rápido – é um modo intuitivo, automático, não demanda controle consciente, voluntário e tem baixo custo cognitivo (em termos de gasto de energia, por exemplo). A segunda forma – o chamado pensamento devagar – exige esforço, tem um alto custo cognitivo, demanda recursos atencionais e controle consciente com procedimentos às vezes complexos e com vários passos.

Se nós formos, de fato, fazer esse mapeamento histórico, passar pelos primeiros artigos e experimentos seminais, veremos que eles são do final da década de 1960 e princípio da década de 1970. Os primeiros trabalhos do Kahneman e do Tversky (1974), por exemplo, são dessa época. Foi uma construção longa. O Kahneman ganhou um prêmio Nobel de economia em 2002, mas os primeiros trabalhos em colaboração com o Tversky datam de mais de 30 anos antes. Esse trabalho dos dois tinha como objetivo fazer uma contraposição a um modelo de racionalidade que sempre enxergou o homem como maximizador de suas decisões, como uma entidade plenamente racional capaz de sempre procurar fazer as escolhas que maximizem os ganhos. Esta visão sobre a racionalidade humana pressupõe que trataríamos as informações de maneira equilibrada e isso se refletiria no *output*. E o que esses trabalhos seminais de Kahneman e Tversky e outros apontavam é que esta forma de enxergar a racionalidade humana é uma visão, no mínimo, incomple-

ta de como a cognição opera para tomar decisões, sobretudo, no âmbito da incerteza, que era um dos aspectos do processo decisório que mais interessava nesses trabalhos interdisciplinares. Mas nessa análise histórica que estou fazendo, tenho que chamar atenção para o fato de que esse trabalho de Kahneman e Tversky não era algo isolado. Embora o trabalho deles tenha sido muito importante e o próprio Kahneman tenha vindo a receber prêmio Nobel na área de economia no início dos anos 2000, temos que perceber que eles estavam trabalhando naquele momento num *Zeitgeist* que estava começando a crescer entre os pesquisadores das ciências comportamentais e interessados na tomada de decisão.

**G&B:** *Você pode falar um pouco sobre esse contexto, esse Zeitgeist?*

**RP:** Nessa época – passagem da década de 1960 para 1970 – em que essas primeiras pesquisas estavam dando os primeiros passos, nesse *Zeitgeist*, acho que a área de psicologia social teve um papel muito importante porque foi uma disciplina que já tinha modelos cognitivos importantes, tradicionais, bem estabelecidos. Estamos falando de modelos cognitivos que foram propostos ainda na década de 1950. São algumas proposições bem relevantes que, de alguma forma, colaboram para as ideias e experimentos no âmbito do que muito tempo depois se convencionou chamar de heurística. Podemos recuar mais historicamente. Se nos voltarmos, no âmbito da psicologia, para década de 1930, também vamos encontrar algumas produções relevantes para entender como é que esses mecanismos decisórios operam. Na minha avaliação, o *Zeitgeist* é que, a partir da década de 1970, temos uma crescente produção sobre mecanismos decisórios e sobre questões envolvendo cognição e racionalidade. Foi num crescendo, chegou nos anos 1980 e, então, quando entramos nos anos de 1990, temos um *boost* muito importante, porque esta foi chamada de “década do cérebro”. Nos anos 1990 tivemos um investimento muito pesado em neurociência. Nesse momento, percebemos que esses modelos cognitivos caíam como uma luva em relação à pesquisa neurocientífica. Muitos cientistas – mesmo de fora da psicologia – começaram a beber na fonte desses modelos. E graças à tecnologia da época (por exemplo, imagem por ressonância magnética funcional, fMRI), esses modelos começaram a ser testados em “laboratórios neurocientíficos”, ou seja, começamos a observar o funcionamento desses processos decisórios no cérebro “em tempo real”. Então, na virada do século, podemos notar que os modelos

que vinham se desenvolvendo desde o final da década 1960 já estão mais consolidados.

**G&B:** *É nessa época que temos diversas publicações destinadas a divulgar para o público mais leigo os principais insights desse campo de pesquisa?*

**RP:** Sim. É o caso do livro *Rápido e devagar* do Kahneman, que saiu em inglês em 2011. Eu nunca conversei com o Kahneman, mas lendo alguns artigos dele da época e mesmo o prefácio que ele escreveu no próprio livro, entendo que, naquele momento, ele notou que estava perdendo o bonde do tempo. Se não fizesse um trabalho de divulgação – e *Rápido e devagar* é basicamente isso – ele ficaria para trás. Vejamos o caso, por exemplo, da chamada Economia Comportamental. Ela foi batizada com esse nome porque era constituída por um conjunto de trabalhos e estudos que tiveram um forte impacto sobre os economistas. Mas repare que esses trabalhos e estudos têm origem em pesquisas do campo da Psicologia sobre julgamentos e incerteza desenvolvidas ainda nos anos 1970.

E antes do Kahneman ter lançado esse livro de divulgação, alguns outros autores já estavam publicando livros sobre estes assuntos para público leigo. Thaler (também ganhador do prêmio Nobel em economia) e Sustain já tinham publicado *Nudge* em 2008. Esses livros foram muito bem-sucedidos em termos de venda. As pessoas viram o nível de aplicação relevante desse tipo de assunto. Mas o importante é notar que toda a lógica do *Nudge*, por exemplo, está alicerçada nas décadas de pesquisa em psicologia cognitiva, estudos sobre tomada de decisão e, também, de psicologia social.

Na época em que o Kahneman publicou *Rápido e devagar*, alguns autores no âmbito da literatura acadêmica já estavam fazendo revisões, sintetizando, formulando uma ideia geral e dando um nome, “modelo dual”. Estes livros de divulgação são importantes, porque de fato ajudam a organizar o campo e popularizaram os temas fora do mundo acadêmico.

**G&B.:** *Você afirmou que o chamado modelo dual está muito associado aos conceitos de viés e heurística. Você poderia explicar esses conceitos? Dentro do campo da psicologia atualmente, como está aceitação do modelo dual?*

**RP:** Viés significa um “erro”, um desvio sistemático numa determinada operação da mente. Um desvio – vejamos bem – em relação ao que

consideramos que deveria ser o caminho racional. Isto é, dado um padrão de racionalidade, notamos que nosso comportamento e julgamento se desviam. Já o conceito de heurística – sistematizado pelo Kahneman e Tversky (cf. KAHNEMAN, 2011) – diz respeito a uma espécie de atalho mental e popularmente tem, também, sido compreendido como um viés. É quando a mente está diante de um problema ou uma tarefa muito difícil que exigiria altos gastos cognitivos em termos energéticos e atencionais, então ela pega um atalho, faz uma substituição. Ela substitui a tarefa difícil por uma mais fácil, e então retorna com uma resposta. Um exemplo poderia ser: quanto é  $2+2$ ? Provavelmente a resposta veio automaticamente, assim que você leu a expressão. Certamente a tarefa de resolver esta equação é um dos nossos primeiros aprendizados para operar com números, e foi longamente repetido e refeito ao longo da vida educacional, fazendo com que se tornasse um atalho decisional, uma heurística. Mas veja esta outra equação: Quanto é  $674,36 \times 12,33$ ? Bom, aqui, muito provavelmente, você não tem um atalho para chegar à resposta e terá que recrutar mais atenção e esforço cognitivo para resolver o problema, fazendo uso do que o modelo dual convencionou chamar de Sistema 2. Esse “esforço” é a aplicação do seu conhecimento sobre aritmética para chegar à resposta, empreendendo um nível maior de esforço cognitivo (claro, sem usar a calculadora).

Nós chamamos esses vieses e esses atalhos (as chamadas heurísticas) de erros e os tratamos como problemas, mas temos que perceber que eles têm uma justificativa evolutiva para estar onde estão. Tem uma razão evolutiva para a mente operar dessa forma. Não fossem essas formas rápidas, automáticas, intuitivas de operação, nossa vida mental seria simplesmente insuportável ou impossível.

Você me perguntou como está hoje a aceitação do modelo dual dentro do ambiente acadêmico. Na minha avaliação, o modelo dominante sobre a cognição e o comportamento na psicologia hoje é esse que chamo de modelo cognitivo comportamental dual. Claro que há variações, temos nichos. Por exemplo, temos comunidades fechadas que não vão lidar e nem vão dialogar com este modelo, vão continuar lidando com outros modelos. Mas, entendo que estas são comunidades menores, mais restritas. Elas continuam presentes, têm uma contribuição, mas não fazem parte da produção, digamos, dominante. A maioria dos periódicos científicos da área vão fazer referência a esse modelo geral da compreensão da cognição do comportamento humano. É claro, muitas, muitas das propostas são de crítica, de revisão, de melhoria desse modelo. Bom, afinal de

contas, é disso que a ciência é feita. Ciência não é ficar repetindo e confirmando o que os pais fundadores afirmaram. E tem a questão da aplicação desse modelo geral a fenômenos recentes. Por exemplo, toda essa onda de pesquisa que notamos nos últimos anos sobre desinformação, crença em notícias falsas. No campo da psicologia, este é um assunto sobre o qual não se via muita publicação antes de 2015 ou 2016. Podemos reparar que muitas dessas publicações – artigos ou livros – estão fazendo uso desse modelo de compreensão da cognição para entender por que as pessoas, por exemplo, compartilham desinformação, por que são agentes de desinformação em redes sociais e assim por diante

***G&B:** Ótimo. Já começamos a entrar em outro tema de nossa entrevista: desinformação, fake news, teorias conspiratórias e pseudociência. Começemos pela espinhosa distinção entre ciência e não ciência. Como você, cientista que pesquisa há muitos anos fatores psicológicos envolvidos na crença em pseudociência, enxerga o problema teórico-filosófico da delimitação do campo da ciência?*

***RP:** No meu livro, ofereço, digamos, uma singela contribuição para esse debate acerca da delimitação. Não é necessariamente uma novidade. Mas, apresento esse debate em um formato mais amplo fazendo uma discussão com contribuições da psicologia cognitiva, social e dos modelos contemporâneos no campo de estudos da cognição e comportamento. Em primeiro lugar, entendo que assumir que exista um critério único para separarmos o que é ciência do que não é ciência é algo perigoso, porque sempre podemos encontrar exemplos para os quais o critério escolhido não é necessariamente suficiente para a distinção. No livro faço referência a algumas contribuições muito relevantes para esse debate. O Mario Bunge (1984), por exemplo, propõe vários critérios para podermos caracterizar um campo como científico ou como não-científico ou ainda pseudocientífico. Embora a discussão e os critérios sejam bem diversificados, eles parecem gravitar ao redor de uma ideia, que é o conceito popperiano de falseabilidade. Esta é a capacidade das asserções ou afirmações feitas no âmbito de um determinado campo serem passíveis de falseamento, ou seja, pode-se provar que as asserções são falsas. A falseabilidade não é o único critério, mas pode-se dizer que ele é central. É uma característica do fazer científico que pode ser apresentada como o maior potencial, como a maior vantagem do pensamento científico se comparado com outros tipos de produção de saber humano. O ponto essencial aqui é percebermos que, no campo científico, todo o nosso conhecimento, nossas explicações*

sobre a realidade e sobre a natureza, tudo o que estivermos estudando e quisermos estudar deve ser passível de ser contrariado, de ser tornado falso, e ser, eventualmente, descartado ou remodelado. Essa característica é central. Não é apenas a maneira pela qual formulo as questões que é importante, mas principalmente a maneira pela qual vou implementar um procedimento de pesquisa, ou seja, coletar as informações e os dados, para que essas evidências desconformatórias possam surgir.

As ciências, de forma geral, têm métodos e formas de fazer pesquisa variados. Esses elementos e métodos podem variar bastante e geralmente estão associados à história de cada disciplina. Não é essa variação que torna ilegítimo um método ou uma forma de fazer pesquisa. Porém, essa característica da falseabilidade da qual falei me parece central. É uma característica que precisa ser preservada, porque ela é o principal elemento que vai me permitir diferenciar o conhecimento científico de outras práticas de saber.

**G&B:** *No livro, você faz referência a diferentes categorias de conhecimento não-científico. Você poderia nos explicar como opera essa categorização?*

**RP:** Para tentarmos navegar no mar do conhecimento não científico, proponho no livro algumas categorias. Esta “não ciência” pode se manifestar de várias formas diferentes. Em primeiro lugar, tem o que no livro chamei de *protociência*, que é um tipo de conhecimento que está num estágio tão embrionário, é um conhecimento que não chegou a se desenvolver a ponto de se poder testar evidência. É um estágio tão incipiente que não podemos nem dizer com algum fundamento se funciona ou não. Na época em que escrevi o livro, um caso que estava sendo muito discutido era aquele da pílula do câncer. Este é um exemplo que geralmente utilizo para tratar de protociência. O que houve é que um professor – que trabalhava no interior de São Paulo, num campus da USP – produziu um medicamento que supostamente poderia combater qualquer tipo de câncer. Entretanto, essa linha de investigação que levaria ao medicamento e que vinha sendo conduzida pelo professor nunca tinha ido além dos estágios iniciais, nunca tinha passado para as fases protocolares que a pesquisa clínica de desenvolvimento de fármacos exige. Todo esse processo, em alguns casos, pode levar bastante tempo. Esse era um caso de conhecimento protocientífico, porque a pesquisa estava em estágio inicial e ainda não havia evidência do funcionamento do medicamento.

O problema começa quando a notícia da “existência” da pílula chega no público leigo acompanhada de relatos de episódios em que pessoas se “curaram” ao tomarem a pílula. Surgem então, os defensores da pílula se contrapondo àqueles que, com cautela, procuram lembrar as pessoas que as pesquisas não tinham resultados conclusivos. Depois, surgem as crenças conspiratórias de que a pílula em questão é muito barata, então os laboratórios não teriam interesse em financiar e, por isso, estariam “barrando” a pesquisa, evitando que o medicamento chegasse às pessoas. Então, você junta esse pacote todo, vincula todos esses elementos a uma instituição científica de credibilidade no país e pronto: a confusão está armada! Estamos diante de um tipo de conhecimento que não pode ser qualificado como científico, mas ele começa a ser apresentado como tal, por esse conjunto de características. O impacto desse caso foi enorme do ponto de vista político e até jurídico. O congresso passou uma lei obrigando a universidade a produzir e entregar a substância para as pessoas que procurassem. Bom, agora que o tempo passou, os estudos clínicos foram feitos, foi gasto bastante dinheiro com isso e acabamos chegando à conclusão que não serve para nada, pelo menos não para a finalidade proposta. Portanto, a característica central do que estou chamando de protocientífico – ou podemos falar também em paracientífico – é que este é um conhecimento que ainda estaria em seus estágios iniciais. Já o caso da pseudociência, conforme entendo este termo, é diferente. Este diz respeito a um tipo de alegação que é sabidamente ou comprovadamente falso.

**G&B:** *Você pode nos dar exemplos de pseudociência?*

**RP:** Há uma grande diversidade de exemplos. Desses que são, digamos, mais classicamente classificados como pseudociência pela literatura voltada para o tema da demarcação ciência/não ciência, acho que a homeopatia é um dos mais interessantes casos. Se olharmos historicamente, naquele momento – por volta do século XVIII – em que as proposições básicas e a ideia geral foram lançadas, estas propostas pareciam uma revolução. Dado aquele contexto histórico e as condições de prática e técnica médica presentes naquele momento, parecia ser uma revolução. Mas o fato é que de lá pra cá, muita coisa aconteceu, muito conhecimento básico e aplicado foi produzido. Todo esse conhecimento simplesmente retirou qualquer fundamento para a ideia geral da homeopatia. A concepção básica da homeopatia segundo a qual o “semelhante combate o semelhante” ou aquele princípio da alta diluição, tudo isso ficou pelo caminho. Pu-

demos observar uma série de tentativas mais recentes, até do século XX, para explicar como essas concepções e princípios funcionariam – tem até aquela proposta da memória da água – mas não se conseguiu comprovar nada disso. Todo nosso conhecimento acumulado contrariou essas concepções e princípios básicos da homeopatia: o aumento do nosso conhecimento sobre química, sobre biologia, a teoria da causação das doenças por microrganismos etc. A maioria da pesquisa feita sobre efetividade produziu evidências recorrentes que apontam que a homeopatia funciona como um placebo. Enfim, este parece ser um caso em que temos uma longa história de tentativa de se construir um conhecimento, temos uma proposta que, em sua gênese, num momento específico da história, pode nos ter parecido promissora ou até revolucionária, mas a promessa de ser uma grande contribuição para ciência foi sendo gradualmente desfeita graças à produção científica ao longo de todo esse tempo.

Agora, quero chamar atenção para que, mesmo em descompasso com nosso conhecimento científico acumulado nos últimos séculos, a homeopatia sobrevive como prática e até como campo profissional reconhecido. Por isso, ela é um exemplo tão recorrente de pseudociência. É extremamente popular. É como astrologia, outro exemplo clássico de pseudociência. Astrologia tem uma longa história, tentativas recentes fracassadas de se conseguir algum tipo de comprovação sobre sua capacidade de, por exemplo, descrever de forma sistemática e robusta diferenças individuais. Mas mesmo sem fundamento, as pessoas continuam dando crédito e procurando explicações neste tipo de conhecimento. Se você abrir um portal de notícias qualquer, vai ver que a parte mais acessada de muitos deles é a seção de astrologia.

**G&B:** *A que se deve essa popularidade de algumas pseudociências?*

**RP:** De fato, há muitas ideias e práticas pseudocientíficas que são muito populares. Elas são bastante promovidas dentro do âmbito da cultura popular. Elas também são muito associadas a uma ideia de vida saudável, ligada à natureza etc. Minha opinião é que o sucesso dessas práticas se deve a um conjunto de fatores, não a um fator único. Em primeiro lugar, temos que reconhecer que estas práticas estão assentadas num conjunto de asserções e de elementos explicativos que se entrelaçam e apresentam, pode-se afirmar, um grau de racionalidade. É inegável que essas asserções e elementos explicativos têm uma lógica interna. Por exemplo, a história da memória da água ou do combate do agente infeccio-

so por ele mesmo. Então, estamos diante de algum tipo de argumento ao qual as pessoas atribuem algum valor. Se observamos bem, a maior parte das pessoas (que acredita nessas pseudociências) olha para essas asserções e elementos explicativos e acaba identificando algum grau de coerência lógica. E esse parece ser um fator intrínseco ao pensamento pseudocientífico ou à prática pseudocientífica. Por este motivo, vemos que estas práticas pseudocientíficas pegam emprestado termos científicos. Elas aproveitam termos técnicos da ciência ou trabalham com sinônimos que muito se aproximam de termos técnicos. Isso ajuda a dar essa impressão geral de coerência. Além dessa questão da coerência, da lógica interna, algo que ajuda as ideias e práticas pseudocientíficas a sobreviverem é a visão que o público geral associa à prática. Por exemplo, as pessoas que buscam a homeopatia geralmente estão “fugindo” da alopatia. Elas alegam que a homeopatia é mais natural. A homeopatia depende que as pessoas acreditem nisto. Essas associações parecem contribuir para a coerência interna das ideias pseudocientíficas.

Esse é um ponto: existe uma lógica interna, uma certa coerência. Mas há outro aspecto fundamental: a existência de comunidades, em especial que tenham uma sintonia cognitiva. Esse é um aspecto que o Bunge descreve como uma das dimensões para podermos classificar um conhecimento como científico e que também se encontra em sistemas não-científicos. A existência de uma comunidade significa que há um conjunto de profissionais que se formaram para absorver e aplicar aquele tipo de conhecimento. Então, temos uma geração que vai se formar e depois trabalhar usando, aplicando aquele conhecimento adquirido, e é esta geração que vai formar a próxima. Isso dá a continuidade desta comunidade. Este é o segundo ponto.

Acho que existe um terceiro ponto muito relevante para explicar o “sucesso”, a popularidade de certas ideias e práticas pseudocientíficas, o fator econômico. Acho que, nos casos em que esse fator não está em jogo, há grandes chances dessas ideias e práticas não se desenvolverem ou perdurarem. Por exemplo, o caso das seções de horóscopo nos portais de notícias e nos jornais: é bem possível que seja justamente esta seção que atraia muita gente para esses veículos de comunicação. Tem um fator econômico em jogo. Se você tira o horóscopo, o veículo de comunicação vai perder muitos leitores que passariam por ali por causa do horóscopo.

Então, acho que para tratarmos da popularidade e até mesmo da continuidade das pseudociências temos que levar em conta pelo menos essas três dimensões: (1) uma aparência de coerência intrínseca que

transpareça algum grau de racionalidade – ainda que seja uma racionalidade aparente que contrarie as melhores evidências disponíveis no momento para aquele campo; (2) associada a essa aparente racionalidade e coerência interna há uma comunidade que cria um espaço de formação e também um mercado; (3) a partir da criação do mercado, entra em cena o fator econômico, e então os profissionais formados na área podem atuar.

Essas três dimensões são essenciais pois, de modo combinado, nos ajudam a compreender como operam e se sustentam os campos pseudocientíficos. Tenho que enfatizar que esses são macro fatores. Poderíamos destrinchá-los em fatores mais moleculares. Mas, se observarmos no nível macro, veremos que estamos diante de fatores interligados: coerência, comunidade (cognitiva) e economia (formação de um mercado). Acredito que, sem a presença de um deles, é pouco provável que uma prática pseudocientífica conseguisse perdurar.

***G&B:** Você tratou de fatores macro que seriam os responsáveis por operar uma espécie de manutenção das práticas da pseudociência. E os fatores micro? O modelo dual (do Kahneman) que você nos apresentou no início da entrevista estaria relacionado a esses fatores? Onde entrariam os chamados vieses e heurísticas?*

***RP:** Isso, exatamente. Nas minhas pesquisas, já utilizo esse modelo dual há muitos anos. Minha prática de pesquisa está muito envolvida com esse modelo. Sempre acreditei que ele tem um potencial muito interessante para nos ajudar a entender como que as pessoas conseguem apreender o pensamento científico. E aqui temos uma questão fundamental. Este modelo dual nos aponta um conjunto de elementos que geram no mínimo uma tensão e, em alguns casos, uma incompatibilidade. A cognição humana é fascinante, não há dúvidas sobre isso, ela tem um conjunto enorme de potencialidades que nos permitem navegar no mundo. É a nossa cognição que nos permite ser a espécie que somos, é a responsável pelo êxito que a nossa espécie teve. Linguagem, tecnologia, sociedades complexas, tudo isso é, de alguma forma, fruto de nossa cognição. Todas essas potencialidades de nossa cognição evoluíram num ambiente social; a mente humana não evoluiu em um “vácuo social”.*

A questão fundamental é que, apesar de muitas vantagens e potencialidades enormes, a cognição traz consigo um conjunto de limitações, que na literatura popular moderna se convencionou a chamar de vieses.

Em primeiro lugar, acho importante notar que esta palavra, viés, tem um valor associado. Ela carrega um tom pejorativo, ela tem um elemento considerado muitas vezes negativo. Esse entendimento é perigoso, porque tudo o que tem sido popularmente chamado de viés, no final das contas, são subprodutos da maneira como a cognição funciona. Como já disse, estes vieses têm uma razão evolutiva para estar onde estão. Olha o caso das heurísticas, elas são um atalho de tomada de decisão. Se não tivéssemos esses mecanismos muito eficientes de tomar decisão, provavelmente não conseguiríamos viver no ambiente complexo que criamos. Na verdade, nossos ancestrais também não conseguiriam viver no mesmo ambiente complexo deles, mas que era bem diferente do nosso ambiente hoje. Esse é um primeiro ponto. São subprodutos.

Segundo ponto: a nossa cognição funciona com base no princípio de economia energética, então não conseguimos processar todos os estímulos e informações que nos chegam. O resultado disso é que você deve focar a atenção em alguma coisa para que possa haver um processamento da cognição. Somos capazes de prestar atenção apenas em alguns aspectos específicos do ambiente e muita coisa fica de fora, perdemos muita coisa.

Por exemplo, como a cognição lida com problemas complexos, sobretudo problemas complexos que estão associados à incerteza? Nesses casos, a mente teria que avaliar todos os elementos do cenário, todos os caminhos possíveis e os fatores interferentes, para só depois emitir um julgamento. A mente tem limitações para lidar com tarefas complexas como essas. Por outro lado, repare que o método científico e o próprio pensamento científico, de maneira mais ampla, constituem uma forma desenvolvida ao longo dos séculos para se aplicar um conjunto de procedimentos para minimizar a chance de chegarmos a uma conclusão equivocada quando estamos diante de questões complexas. Esse método, essa forma geral desenvolvida ao longo dos séculos, é bem-sucedido na minha opinião. É uma estratégia bem-sucedida. Essa estratégia para encarar a realidade serve, de certa forma, como um elemento de potencialização do nosso recurso básico da cognição que tende a trabalhar de uma forma muito limitada, sobretudo para fenômenos complexos. Então, o ponto principal é que a maneira pela qual a cognição foi estruturada cria essas limitações. Herbert Simon (1955, 1982), que foi um importante teórico dos anos 1960, dizia: “nós somos fruto, somos produto de uma racionalidade limitada”. Temos um limite para o quanto conseguimos operar de forma racional.

Esse limite é bastante variado, depende do que estamos tratando. Depende do grau de investimento na atividade em questão, de motivação, de esforço. Há muitos fatores envolvidos. Mas o importante é notarmos que há um limite e o método científico – e o pensamento científico de forma mais geral – funciona como um expansor. Ele nos leva além desses limites de nossa cognição. Então, aqui entra em cena a incompatibilidade da qual falei. Como a ciência funciona como um mecanismo que potencializa, então ela guarda um certo grau de incompatibilidade com a maneira pela qual a cognição opera, que é por meio do princípio de economia cognitiva e por meio da necessidade de precisão, o que significa que nossa cognição sempre procura fazer com que as explicações que temos sobre o mundo sejam precisas, acuradas. Essa necessidade em se obter precisão em relação às explicações é uma forte demanda psicológica, cognitiva. Por conta dessa demanda, a nossa cognição tende a entender ou interpretar que o critério de falibilidade, básico na ciência, é algo ruim. A tendência é que enxerguemos o falibilismo do pensamento científico como algo negativo, ele seria aquilo que traria imprecisão para uma explicação.

***G&B:** Você afirmou que a cognição opera por meio do princípio de economia cognitiva. Você poderia nos explicar brevemente o que seria este princípio?*

***RP:** É a ideia de realizar processos cognitivos com uma quantidade limitada de energia para sua operação. A cognição se torna eficiente quando treinamos, repetimos ações. A esse processo de treinamento damos o nome de proceduralização. Respostas que operam pelo princípio da economia são eficientes. Pense na condução de um veículo. No início do aprendizado é difícil e requer muitos recursos cognitivos do aprendiz, prestando atenção na velocidade na qual você solta a embreagem e pressiona o acelerador, para o carro entrar em movimento sem morrer. Bem, depois de muito treino não é mais necessário prestar *tanta* atenção, ao ponto de motoristas experientes, proceduralizados, serem excessivamente confiantes e se arriscarem a fazer outras tarefas enquanto dirigem. Esse processo de tornar processamentos e respostas comportamentais eficientes é fundamental para nossa vida cotidiana, do contrário seria impossível navegar no mundo. Muitos processos cognitivos e comportamentais humanos são proceduralizados, desde aprender a falar e ler até a aplicação de estereótipos a grupos sociais. Diversos dos chamados vieses são, na verdade, processos altamente proceduralizados. Por isso enquadrando os vieses como subprodutos dos processos cognitivos.*

**G&B:** *Essa incompatibilidade à qual você se referiu entre o modo de operação da ciência e o modo de operação da cognição parece paradoxal. Há algum modo de superá-la?*

**RP:** A situação toda é mesmo paradoxal. Nossa cognição evoluiu para lidar com as questões ambientais, mas quem poderia imaginar que justamente essa cognição que permitiu o desenvolvimento do pensamento científico, do método da ciência e tudo mais, teria essas limitações todas que vêm sendo descritas ultimamente pela própria ciência? Mas isso é algo que temos que aceitar, ela é, “de fábrica”, limitada. A mente humana tem todo esse conjunto de mecanismos e de processos de condensação de informações que acabam nos distanciando da racionalidade e dos padrões pelos quais operam o método e o pensamento científico. É neste ponto que acho que entra em questão o treinamento. Existe um nível de incompatibilidade, sim, mas para lidarmos com esta incompatibilidade é preciso treino. As pessoas precisam ser treinadas para conseguir entender como o pensamento científico, por exemplo, funciona como um potencializador de um tipo de entendimento mais direto, porém mais limitado do mundo.

Para tornar esse tema mais palpável, vamos para um exemplo bem recente disso. Durante a pandemia de Covid-19, ouvimos muita gente com o seguinte raciocínio: “meu vizinho tomou hidroxiquina e se curou, então esse medicamento deve mesmo funcionar”. Esta pessoa está diante de um caso concreto. Ela observou a melhora de seu vizinho em relação a uma enfermidade. Se ela não tiver sido treinada, não tiver uma formação propriamente científica, mesmo em seus rudimentos para vislumbrar a complexidade que é estabelecer uma relação de causa (remédio) efeito (cura), então é bem possível que ela se sinta muito mais impactada por um caso concreto desse e sinta-se inclinada a concluir que o tal medicamento funciona. Para esta pessoa, é muito difícil parar para entender e abstrair como funciona um estudo randomizado duplo cego que constitui realmente o teste de eficiência de um medicamento.

Muitas vezes, a culpa não é da pessoa. Entender informação científica não é tarefa simples, e também não é fácil mobilizar a informação de forma adequada em determinadas situações. Vamos pensar num caso em que uma pessoa sem formação alguma precise tomar uma decisão que envolva conhecimento científico. Vamos supor que ela esteja tentando lidar com uma decisão bem elementar: o que ela deve fazer quando adocece? O que será uma informação mais relevante para ela: uma in-

formação de base estatística, dados numéricos complexos e conceitos abstratos ou uma informação sobre um caso próximo, algo que tenha ocorrido com um vizinho ou um familiar? Temos que levar em conta que além de ser difícil interpretar a informação científica também é difícil entender como ela foi estabelecida como conhecimento científico. Uma pessoa sem formação científica vai ter bastante dificuldade em entender uma construção bem abstrata a respeito do que seria necessário para se estabelecer cientificamente um procedimento ou um medicamento. Essa pessoa não vai saber que, pela lógica da randomização, não se podem comparar casos sem nenhum critério. O que vai ocorrer é que, diante de uma decisão como essa, o aparato cognitivo vai considerar muito mais precisa aquela informação que diz respeito a um caso próximo sobre um vizinho, um irmão, um parente.

“Ah, o vizinho do meu patrão tomou e melhorou...” Essa é a tensão com a qual a gente está trabalhando quando lidamos com cognição e temas científicos. Agora, uma ressalva fundamental. Essas decisões sobre um assunto como esse – “que medicamento eu vou tomar se eu ficar doente, fui infectado pelo SARS-COV-2, o que eu vou fazer?” – não ocorrem, como já tinha afirmado, dentro de um “vácuo social”. Então, temos aí uma dimensão social. No caso do exemplo que dei é o vizinho que tomou o medicamento e melhorou. A informação é obtida a partir de uma interação social, algo que está na base desse raciocínio cientificamente falho do exemplo.

Esses exemplos todos e também o tipo de tensão que aparece neles traduzem bem o certo despreparo do aparato cognitivo para o pensamento científico. Temos essa tensão, essa incompatibilidade, mas acredito que é perfeitamente possível superá-los. De certa forma, a educação é a principal ferramenta que temos disponível para sairmos de uma dinâmica quase pura de interpretação de primeira pessoa do mundo para algo mais organizado e sistematizado. Então, acho que esse é um caminho importante, mas não tem como apreender a forma geral de estruturação do pensamento científico sem ralar bastante. Preciso me esforçar para isso e o que é mais impressionante é que ainda há muitas pessoas que supostamente se esforçaram, passaram por uma formação científica mas, mesmo assim, ainda sucumbem e são capazes de aplicar esse pensamento não científico para muitas esferas diferentes da vida, inclusive a da atividade profissional (tivemos incontáveis exemplos durante a pandemia).

**G&B:** *No final de sua resposta à pergunta anterior você afirmou que a educação é o caminho para superarmos a incompatibilidade entre cognição “em primeira pessoa” e o pensamento científico (que é mais complexo, organizado e sistemático), porém deu a entender que só a formação pode não ser suficiente. Essa insuficiência – que parece se traduzir bem na incapacidade de se aplicar o pensamento científico para muitas esferas diferentes da vida – está de alguma forma ligada ao que você chamou, no seu livro, de “escaninhos mentais”?*

**RP:** A ideia que propus de escaninho mental diz respeito ao modo pelo qual podemos acomodar na cognição elementos diversos e às vezes contraditórios. Essa metáfora de escaninho é uma forma de tentar trazer este tema para uma explicação que recorra a um campo um pouco mais concreto. Mas, para entrarmos nesta proposta dos escaninhos mentais, tenho que fazer uma rápida explanação sobre os mecanismos que usamos para entender o que está ao nosso redor. Como já comentei aqui, todo mundo anda falando sobre vieses. Devemos lembrar que – e quero reforçar bem isso – eles são mais um subproduto da maneira como a cognição funciona. A ideia é a seguinte: à medida que navegamos mais no mundo, ganhamos mais experiência, envelhecemos, nós vamos construindo os nossos mecanismos de entendimento da realidade que está a nossa volta, e eles não são totalmente estáticos, eles mudam ao longo do tempo. Talvez mudem menos à medida que envelhecemos, mas ainda assim eles não ficam completamente estáticos. Esse conjunto de conhecimentos que acumulamos ao longo do tempo funciona como filtro de nova informação que coletamos no mundo.

Então, já estamos em condições de entender o que significa o tão falado viés de confirmação. Este viés nada mais é do que o modo como esse conhecimento acumulado, essas informações prévias que temos da realidade, acabam por direcionar, por exemplo, nossa atenção. A tendência de a cognição humana – até mesmo por aqueles princípios que já comentei como da economia cognitiva – em dar mais atenção aos elementos que são coerentes com as suas crenças e dar menos atenção àqueles que são incoerentes. A ideia geral do viés de confirmação está alicerçada nesses mecanismos. É mais um subproduto do modo como a cognição funciona. Esse viés tem um contraste fundamental em relação ao modo como opera o pensamento científico. Na ciência, se temos em mãos uma afirmação que se propõe a explicar algum fenômeno no mundo, então, em princípio, devemos procurar construir uma forma de refutá-la por meio de um teste empírico. Veja como é contrastante. Na ciência, se temos uma

asserção que é candidata a explicar alguma coisa, então temos que ter uma estratégia para refutar essa afirmação. Temos justamente que criar as condições para que surjam evidências contrárias àquilo que inicialmente formulamos como explicação. Isso tem um nível de incompatibilidade bastante significativo em relação à forma pela qual a cognição opera de maneira “natural”, de maneira mais automatizada, de maneira mais recorrente, que é, por exemplo, a influência do viés de confirmação.

Esse tipo de tendência à confirmação tem um papel importante, mas existem várias formas de lidar com essas questões contraditórias que encontramos na realidade cotidiana. Por exemplo, se eu acredito em alguma coisa e recebo evidência contrária em relação a essa crença, posso optar por ignorar esta informação bem como qualquer outra semelhante. E quando é impossível ignorar, desenvolvo uma estratégia para acomodar essa informação.

Vamos supor que a pessoa tenha uma convicção muito arraigada de que o planeta é plano; a pessoa acredita que a Terra é plana. Ela recebe uma foto do planeta tirada lá de fora mostrando que ele tem o formato geoide. A pessoa vai ver a foto e não tem como ignorar essa evidência. Nesse caso, um modo que esta pessoa pode utilizar para resolver essa contradição é acomodar ao sistema de crença dela a evidência contrária. No caso deste exemplo, um modo recorrente é afirmar que existe uma grande conspiração global na qual todos aqueles que têm a possibilidade de ir para fora do planeta e observá-lo de fora manipulam as informações relevantes sobre o formato da Terra. Dizem que as fotos que mostram o formato geoide são montagens. Essa estratégia tem a ver com os mecanismos de balanço e estruturação cognitiva. Isso é o que, por exemplo, a teoria da dissonância cognitiva do Leon Festinger procurou descrever ainda na década de 1950 (FESTINGER, 1957; FESTINGER; RIECKEN; SCHACHTER, 1956). E a ideia dos escaninhos é justamente essa capacidade que temos de organizar eventuais incompatibilidades de crenças que estão em choque com as evidências ao operarmos uma separação. No fundo, a proposta do escaninho mental está baseada nesses princípios muito difundidos, muito sedimentados dos modelos cognitivos, como esses de equilíbrio e balanço cognitivo.

**G&B:** *A teoria de Festinger e os princípios de equilíbrio e balanço cognitivo estão relacionados ao modelo dual?*

**RP:** Acredito que podemos considerar esta teoria de Festinger um exemplo de antecipação de algumas ideias do modelo dual. Festinger propôs uma maneira para abordarmos o modo como a mente procura acomodar incoerências, às vezes, acachapantes. Ele queria entender como incoerências podem habitar a mesma estrutura cognitiva de uma mesma pessoa e desenvolveu um conjunto de estudos, uma estratégia metodológica superinteressante.

Para esclarecermos o modo como operam os princípios de equilíbrio e balanço cognitivo temos que relacioná-los ao que a psicologia chama de self. Vamos voltar no caso das pessoas que acreditam que a Terra é plana mesmo vendo uma foto da NASA, por exemplo. De forma geral, podemos perceber que as pessoas acomodam informações e evidências contrárias às suas crenças com a finalidade de manter uma identidade própria, manter o seu self. Este fator é muito importante. Essa negação que a pessoa faz, a desconfiança insistente, as análises céticas são todas tentativas de absorver estas informações contraditórias sem abrir mão de seus referenciais. Então, repare que esta lógica da teoria conspiratória, das crenças conspiratórias, nos ajuda a entender como esses mecanismos cognitivos operam no sentido de manter uma identidade própria de self, manter uma identidade social clara. Se olharmos bem, veremos que a estratégia que geralmente tais pessoas usam está na construção de uma meta-crença, uma meta-explicação do porquê aquela foto tem aquela aparência contrária ao que ela acredita. Esta meta-crença está protegendo o seu self, a forma como ela se enxerga e também a sua identidade social. É neste ponto que vemos a mente construindo, por exemplo, mecanismos e processos de racionalização, que nada mais são do que uma consequência dessa busca pelo equilíbrio entre crenças. Quando vemos uma pessoa que acredita que a Terra é plana interpretando uma evidência contrária como uma informação manipulada que é parte de uma conspiração, o que estamos vendo é a ação de mecanismos de racionalização.

**G&B:** *No debate sobre a delimitação das áreas de atuação da ciência, da religião etc., uma proposta que ficou muito conhecida é aquela elaborada pelo paleontólogo Stephen Jay Gould (2002) dos “magistérios não-interferentes”. Como esse debate sobre os magistérios pode se desenvolver no futuro? Existe hoje alguma área de atuação da ciência em que você acredita haver um tensionamento maior?*

**RP:** A impressão que tenho é que, às vezes, esse debate sobre onde começam e onde terminam os magistérios da ciência e da religião está mais na crista, então todos discutem, brigam. Em outros momentos esse debate arrefece. Então, a minha visão de futuro é que isso vai permanecer dessa maneira; não vejo muitas saídas, se é que a gente tem que ter uma saída para isso. Acho que essa tensão sempre vai estar, de algum modo, de alguma forma, presente. No meu livro, aponto para algumas áreas em que essa tensão se faz mais presente. A tensão aumenta quando os cientistas começam a tratar de um tema ou um campo que anteriormente era considerado como externo à pesquisa científica e pertencente a magistérios bem delimitados com forte tradição, como é o caso da religião.

O campo da moralidade que sempre foi considerado pertencente ao magistério da religião. Nos últimos tempos, muitos cientistas começaram a se fazer perguntas sobre moralidade, como ela se estrutura. No caso da Psicologia, a chamada psicologia da moral é uma área bem tradicional, bem antiga. Porém, nos últimos dez ou quinze anos ela “deu um novo hype”. Tem mais unidades de pesquisa, modelos de desenvolvimento de moralidade, modelos para explicar como a moralidade se estrutura, como ela é aplicada. Essas pesquisas partem da compreensão do modelo dual, e temos resultados já relativamente bem estabelecidos nesse campo. Por exemplo, há evidências de que, quando as pessoas são confrontadas com um dilema moral, tendem a emitir um julgamento de forma mais automatizada, eficiente, rápida e apenas depois disso construir justificativas para aquele julgamento já tomado. Esta compreensão indica que a justificativa é pós-decisão. Isto tem várias implicações para a compreensão que temos de julgamento moral, que se parte de uma perspectiva de uma visão de tomador de decisões racional que o julgamento viria após a elaboração e estruturação lógica de uma justificativa.

**G&B:** *Levando em conta todas as dificuldades impostas pelos vieses e tendências cognitivas da mente humana – que você explicou acima – e pelo contexto atual em que há bastante desinformação, principalmente no ambiente digital, podemos dizer que ficou mais difícil divulgar o conhecimento científico?*

**RP:** Se olharmos para o passado, séculos atrás, e olharmos para nossa situação hoje, não tenho dúvida que temos uma profusão consideravelmente maior de conhecimento científico, temos um letramento científico geral médio maior da população. Acredito que isto esteja ocorrendo no mundo inteiro. É maior do que, por exemplo, há 50 anos, 100

anos, temos um avanço. Há uma certa lógica nesse processo. Acredito que seja um fator de democratização, e não acredito que o responsável por este avanço seja especificamente a comunicação científica. Este tipo de comunicação é importante, mas não é decisivo. O fator fundamental está na educação científica. Estou falando de um processo continuado de formação de várias gerações. Uma geração depois da outra aprendendo o pensamento científico nos bancos da escola e, especialmente, das universidades. Quando tivermos isso, o trabalho da comunicação científica lá na outra ponta vai ser muito facilitado.

Por exemplo, saiu um estudo sobre a COVID e os resultados precisam chegar ao público mais amplo. Com uma boa formação básica em ciência, tanto o comunicador científico – que vai escrever aquela comunicação para o público amplo – estará mais qualificado para divulgar a informação, como o público geral vai estar mais qualificado para receber e interpretar a informação. Acho que é um movimento lento mesmo, mas se a gente olha para trás, está melhor; temos que olhar para o quadro geral, se olharmos para algumas partes da figura geral, talvez achemos muitos motivos para ficar desanimados. Temos que ter cuidado com nossas impressões subjetivas, aquilo que percebemos de “primeira-mão”. Quando abrimos a rede social, vemos gente vendendo passagem de cruzeiro para ver a borda da Terra, vemos um cara fazendo um foguete para ir para órbita do planeta provar que ele é plano. Não podemos desanimar com base nessas impressões. Existem terraplanistas há milênios na história da humanidade. A novidade é a comunicação. Hoje em dia, os terraplanistas conseguiram se encontrar na rede social.

***G&B:** Sobre as dificuldades para entendimento de temas científicos, você disse que o núcleo do nosso problema está na escola, na formação, e não exatamente na divulgação. Você acredita que a nossa escola hoje está preparada para alfabetizar cientificamente? Qual seria a contribuição da psicologia – com essas descobertas e resultados de pesquisas científicas sobre os quais tratamos – para uma reforma do ensino de ciência nas escolas?*

***RP:** Do ponto de vista da formação básica, é fundamental sairmos de uma dinâmica na qual se enfatiza apenas o ensino dos conceitos, ideias científicas e da tecnologia por ela gerada. Em primeiro lugar, devemos pegar esses conceitos e a aplicação deles e colocar tudo isso como eixo central do processo de formação. Temos que aproveitar, de forma transversal, em diversas disciplinas, toda a oportunidade que temos para ensinar um*

conceito científico. Em segundo lugar, devemos colocar estes conceitos como eixo central para que possamos reforçar a maneira pela qual aquele conceito científico foi desenvolvido, ou seja, temos que criar oportunidades para fazer uma aplicação do pensamento científico, e não apenas do método científico. Infelizmente, isso não é feito. No ensino fundamental, se há alguma abordagem assim, ela é marginal. Geralmente, a ênfase está em dizer de forma isolada, fragmentária apenas para o aluno: “a gravidade é isso”. Não se dá ênfase para o princípio pelo qual se produzem evidências em relação a esse fenômeno. Então, o foco está muito mais no conceito, no conteúdo, do que propriamente no processo pelo qual aquele conceito foi construído.

O pensamento científico é um processo. Esta seria uma mudança de eixo que precisa ser feita. Sempre falamos “ah, a escola precisa mudar”. Acredito que temos algumas poucas experiências que dão certo em termos de letramento científico. Tanto aqui como no mundo, mas aqui no Brasil essas experiências são bem localizadas. De forma geral, vamos muito mal em ensino de ciência. Nossos resultados no PISA<sup>1</sup> provam isso.

Você me perguntou sobre o que a psicologia poderia ajudar nessas mudanças, nessas reformas. Se focalizarmos especificamente nos vieses, como é que funciona a estrutura cognitiva, acho que a psicologia poderia dar contribuições de grande valia. Já temos evidências suficientes, acumuladas nessas últimas três décadas de pesquisa, de que é possível capacitar as pessoas para que elas saibam melhor como a cognição funciona. Esse tipo de capacitação é uma condição necessária, mas ela, isoladamente, não é suficiente para as pessoas poderem evitar vieses e erros de julgamento. Não podemos ser ingênuos em relação a isso. A questão dos vieses e dos erros de julgamento é muito mais ampla. Há muitos aspectos contextuais envolvidos. Deve-se levar em conta que, para termos uma capacitação mais eficaz, a mentalidade científica deve estar mais difundida no contexto, no próprio ambiente cultural e social. Acho que esse aspecto mais amplo faz parte da mudança de eixo da qual falava. Para melhorarmos a alfabetização científica, o ensino do pensamento científico nas escolas, temos que mudar o eixo, o foco de como ensinamos a ciência de “o que” para “como”, alterar o foco de conceitos e ideias isolados para o processo pelo qual os conceitos e ideias são qualificados como científicos. O foco não pode ser excessivamente fechado em conteúdo, não podemos ficar só

---

<sup>1</sup> Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (na sigla em inglês, Programme for International Student Assessment)

falando de células, da membrana da célula, mas temos que nos preocupar em ensinar como a membrana da célula foi descrita e entendida, como foi o processo para se estabelecer esse conhecimento e adjetivá-lo como científico.

**G&B:** *Você discorreu sobre como as descobertas e resultados científicos e os modelos desenvolvidos pela psicologia poderiam nos auxiliar em reformas no ensino, sobretudo, de ciências. Recentemente, temos começado a debater no Brasil e em muitos países modelos de regulação para internet. Neste caso, você também acredita que a psicologia poderia apresentar contribuições?*

**RP:** Atualmente quem está usando de modo mais intensivo e recorrente o modelo dual e todo o nosso conhecimento derivado dele são as big techs. Geralmente, as pessoas acham que, como essas são empresas de tecnologia, quem trabalha nestas empresas está totalmente voltado somente para programação, linhas de código etc. Mas o negócio deles é comportamento das pessoas dentro do ambiente digital, esse é o foco deles! E como eles chegaram a ser tão eficientes em incentivar comportamentos? A partir do conhecimento que acumulamos nos últimos trinta anos sobre cognição e comportamento. Eles planejaram os dispositivos e plataformas para disparar alertas e notificações e, assim, fazer com que as pessoas fiquem dependuradas nesses aparelhos. A base do sucesso e da eficiência está no conhecimento que foi acumulado sobre cognição e comportamento; digo, sucesso e eficiência pelo lado da empresa. Esta é uma questão que tem que se avaliar do ponto de vista ético: qual é a implicação de todo esse conhecimento que temos acumulado sobre o cérebro, mente, pensamento, cognição e comportamento? Esta é uma questão muito complexa.

Vamos olhar para o problema da regulação: a proposta é de regular, mas regular o quê? Como? Temos a proposta de se fazer indicação de conteúdo falso ou potencialmente falso, por exemplo, com uma flag: “essa notícia pode ser falsa”. Temos as propostas das agências de checagem. A ideia não é nova, mas ultimamente tem aparecido muitas agências, uma grande quantidade delas. Acho que todas essas propostas são relevantes. Acho que o nosso grande problema é anterior, é que o modelo de negócio de muitas dessas empresas que atuam na internet foi construído sobre uma dinâmica que depende do tempo que as pessoas passam dentro da plataforma, da rede social, acessando o conteúdo. É a lógica do clickbait, do engajamento. Quando debatemos regulação, acredito que estejamos

falando de regular esse tipo de dinâmica, este tipo de lógica, mas isso é muito difícil. As empresas mais valiosas hoje em dia nesse ramo do mundo digital desenvolveram um modelo de negócio com uma visão de quem bota dinheiro na rede e não com uma visão de um consumidor de conteúdo. Eu não coloco anúncio em sites, nem em lugar nenhum, só navego pela internet “consumindo” conteúdo. Mas, por exemplo, vamos supor que eu tenha um vizinho que tem um restaurante aqui no bairro. Então a empresa da plataforma – o Facebook, por exemplo – cede para esse meu vizinho, dono de restaurante, dados sobre o meu comportamento de consumo e eu passo a ser “impactado” pelo anúncio do restaurante dele que fica na minha região, o que aumenta as chances que eu vá aparecer no estabelecimento dele. Então, estamos diante de uma visão para quem põe dinheiro na rede, não para um simples consumidor como eu. Na internet, não faço nada de mais, só entrego meu comportamento para as empresas que, depois, vendem essas informações para alguém. Tem muita gente hoje que já entrou nessa lógica. Muita gente que se beneficia dessa lógica. Não podemos ter a ilusão que são apenas as big techs. Pequenos comerciantes também lucram, empreendedores individuais... Como a regulação vai conseguir mexer com essa lógica? É uma lógica de interação que já está bem espalhada entre nós. Nós já caminhamos muito para “dentro” nesse modelo de negócio, já tem muita gente envolvida e lucrando com isso para imaginar que seria possível, com uma canetada, mudar isso.

É inegável que, em princípio, toda a facilidade de acesso à informação que a internet trouxe é uma coisa boa. O acesso à informação atende a uma ideia geral que acredito que todo cientista deveria defender, que é a democratização do acesso ao conhecimento e à informação. O problema é que, nesse ambiente da internet, foram geradas essas dinâmicas, sobretudo nas redes sociais, e acabaram se desenvolvendo esses modelos de negócios que se alimentam dessas dinâmicas.

Pode ser que haja um caminho pela educação digital. Precisamos encontrar um modo de preparar as pessoas para esse mundo, para esses ambientes digitais. Temos que começar a pensar nas consequências de ficarmos horas e horas dependurados nesses aparelhos. Temos que entender o quanto isso afeta negativamente nossa saúde mental e nossas cognições, em inúmeras dimensões e em diferentes fases do desenvolvimento humano. Se voltarmos na questão dos mecanismos cognitivos e dos limites da nossa atenção, vamos ver que fomos feitos para processar uma coisa de cada vez. Tem gente que acha que dá conta de manter uma conversa ao mesmo tempo que responde mensagens numa plataforma,

olha uma notificação no celular ou, então, dirige lendo e respondendo mensagens de aplicativos de mensagens... é claro que não dá. Temos limites. A ciência tem conseguido, com algum sucesso, descrever alguns desses limites. Talvez um caminho para essa educação digital seja mesmo conseguir internalizar nas pessoas algum conhecimento a respeito dessas limitações cognitivas e de como o intenso mergulho no mundo digital pode ser profundamente danoso para nossa cognição, nosso comportamento, nossa saúde mental e para as relações sociais no seio de nossas complexas sociedades contemporâneas.

### Referências

- BUNGE, Mario. What is pseudoscience? *Skeptical Inquirer*, vol. 9, n. 1, 1984, p. 36-46.
- FESTINGER, Leon. *A theory of cognitive dissonance*. Stanford, CA: Stanford University Press, 1957.
- FESTINGER, Leon, Riecken, Henry .W., SCHACHTER, Stanley. *When prophecy fails*. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press, 1956.
- GOULD, Stephen Jay. *Pilares do tempo: ciência e religião na plenitude da vida*. Rio de Janeiro: Rocco, 2002.
- KAHNEMAN, Daniel. *Rápido e devagar: duas formas de pensar*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012 [2011].
- PILATTI, Ronaldo. *Ciência e pseudociência: por que acreditamos naquilo em que queremos acreditar*. São Paulo: Contexto, 2018.
- SIMON, Herbert. A behavioral model of rational choice. *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 69, n. 1, p. 99-118, February 1955.
- \_\_\_\_\_. *Models of bounded rationality*. Cambridge, MA: MIT Press, 1982.
- THALER, Richard H.; SUNSTEIN, Cass R. *Nudge: como tomar melhores decisões sobre saúde, dinheiro e felicidade*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2019 [2008].
- TVERSKY, Amos; KAHNEMAN, Daniel. Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, vol. 185, n. 4157, p. 1124-1131, 1974.