

Crise na academia e avanço das pseudociências: a divulgação científica como tentativa de solução nos EUA

Crisis in the academy and the advancement of pseudosciences: scientific dissemination as an attempt to solve the problem in the USA

César Haueisen Zimerer Perpétuo

Doutorando em História
Universidade Federal do Espírito Santo
cesarhzp@hotmail.com

Recebido em: 27/10/2019

Aprovado em: 26/11/2019

Resumo: O objetivo do artigo será o de realizar um estudo acerca da história da divulgação científica entre a segunda metade do século XX e o início do século XXI nos Estados Unidos, focando na produção intelectual dos autores mais importantes do período e mostrando como ele pode ser dividido em duas fases: a primeira seria marcada pela tentativa de aproximação da ciência com o público leigo através da crítica à pseudociência e a segunda marcada pelo movimento neoateísta que surgiu a partir dos eventos que levaram à queda das torres gêmeas no dia 11 de setembro de 2001 nos Estados Unidos. Para realizar essa discussão, o objetivo é mostrar como as proposições dos principais divulgadores científicos estadunidenses acabam por dialogar com ideias sobre verdade, poder, conhecimento e discurso, e como essa divulgação científica pode ser uma resposta encontrada por cientistas para resolver as anomalias de uma crise que vem afetando a academia.

Palavras-chave: Pseudociência; crise; divulgação científica.

Abstract: The aim of the article will be to conduct a study on the history of scientific dissemination between the second half of the twentieth century and the beginning of the twenty-first century in the United States, focusing on the intellectual production of the most important authors of the period and showing how it can be divided in two phases: the first would be marked by the attempt to bring science closer to the lay public through a critique of pseudoscience, and the second would be marked by the neoateist movement that emerged from the events that led to the collapse of the WTC on September 11, 2001 in the United States. To conduct this discussion, the goal is to show how the propositions of the main US scientific disseminators end up dialoguing with ideas on truth, power, knowledge and discourse, and how this scientific dissemination can be an answer found by scientists to solve the anomalies of a crisis that has been affecting the academy.

Keywords: Pseudoscience; crisis; scientific dissemination.

Nos últimos anos tem se observado um extensivo crescimento de discussões acerca do que muitos estão chamando de “movimentos anti-intelectuais”. Tais movimentos aparentemente possuem forte relação, ao menos no Brasil, com o avanço de um conservadorismo que tem visto progressos na academia com certo desdém. Assim, não tem sido estranho presenciar o surgimento e avanço de discussões defendendo o terraplanismo, movimento antivacina, negação da evolução ou negação do aquecimento global, por exemplo.

Nas ciências humanas, em especial na História, temos visto a tendência de relacionar o avanço desses movimentos com o atual momento político em que vivemos no país. O historiador e professor da Universidade Federal de Ouro Preto, Valdeir Araújo, por exemplo, veio em um de seus meios de comunicação com o público¹ buscar explicar o que está acontecendo. Ele parte de uma análise de um artigo de Jurandir Malerba (2014, p. 27-50) em conjunto com um recente documentário sobre terraplanismo² lançado em 2018 para defender uma evidente crise da ciência que tem afetado todos os meios acadêmicos. Para Araújo, essa crise é fruto do capitalismo contemporâneo, que tem destruído comunidades e vínculos, criando nas pessoas um sentimento de solidão, como se elas não pertencessem a lugar algum. Essas pessoas, então, buscariam nesses “grupos de crença” (terraplanismo, para usar o exemplo do documentário) interações sociais básicas.

Com as redes sociais, essas comunidades crescem rapidamente. Por trás delas estão diversas instituições conservadoras que, possuindo interesses próprios, incentivam direta ou indiretamente esses grupos. A ciência acabou por se tornar um símbolo de algo progressista, pois está constantemente questionando posturas e postulados vigentes e, portanto, se torna algo a ser combatido por grupos conservadores. O surgimento dessas “pseudociências” (SHERMER, 2011) para Araújo, estaria relacionado a uma aliança entre a “direita alternativa” (a direita atual que busca ignorar as destruições provocadas pelo capitalismo contemporâneo) e a indústria cultural (alguns canais de televisão e internet que propagam pseudociência). Assim, cria-se uma avalanche de desinformação: a sociedade, já conservadora, órfã de instituições tradicionais fracassadas e resistente a tendências progressistas, se deixa facilmente influenciar por meios de comunicação que espalham desinformação e ideias pseudocientíficas, pois essas contestam uma onda progressista que acompanha o desenvolvimento científico.

¹ Me refiro aqui ao canal privado do professor no YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=BilfWqf_Sl0

² Me refiro aqui ao documentário “A terra é plana” (Behind the Curve), lançado nos EUA dia 15 de novembro de 2018 e criado por Daniel J. Clark.

Apesar de concordar, em grande parte com essa análise, meu objetivo aqui é mostrar que nas ciências duras (naturais e exatas) essa discussão já é antiga, e o surgimento de pseudociências e movimentos anti-intelectuais é creditado a um outro motivo: o simples afastamento do público leigo em relação à ciência moderna³.

A partir da década de 1960, principalmente nos Estados Unidos, vimos o amplo crescimento de uma área da ciência dedicada a tentar estreitar a relação do público leigo com os principais desenvolvimentos e descobertas científicas que eram realizadas: a divulgação científica. Isso começou a acontecer ao mesmo tempo em que vimos o surgimento e propagação de uma nova ciência, a *Big Science*.

Minha intenção com esse artigo, é tentar mostrar que podemos estar vivendo um momento de “crise” intensa na academia e na relação que o público leigo tem com ela e com suas descobertas e desenvolvimentos. Quando digo “crise”, me refiro ao conceito na sua forma utilizada por Thomas Kuhn em *A Estrutura das Revoluções Científicas* (2017).

Thomas Kuhn foi um famoso historiador da ciência que revolucionou o meio cunhando o conceito de “paradigma” e estabelecendo a noção de que a ciência não é totalmente crítica, apenas em alguns momentos cruciais na história. Ao estudar a história da ciência, Kuhn enxergou uma espécie de estrutura na qual o desenvolvimento científico sempre seguia. A ciência assim teria quatro fases: 01) Fase pré-paradigmática; 02) Ciência Normal; 03) Crise; 04) Revolução Científica.

A fase pré-paradigmática acontece apenas uma vez para qualquer disciplina científica ou conhecimento em construção, já as outras fases podem acontecer várias vezes. É o momento em que um paradigma ainda não foi estabelecido e descobertas ainda estão sendo feitas para estabelecer aquele campo ou disciplina como um produtor de conhecimento formal.

Na fase de Ciência Normal, é onde temos um paradigma já bem estabelecido. Ou seja, é onde todas as teorias, métodos e técnicas são aceitas como verdade pelos cientistas ou autoridades vigentes naquela disciplina ou campo científico. Dessa forma, eles nem ao menos querem criticar ou acham uma perda de tempo retornar a discussões já consideradas ultrapassadas. Kuhn não necessariamente estabelece isso como algo ruim, ao contrário, é justamente por existir momentos como esse que a ciência consegue progredir ao invés de permanecer para sempre debatendo as

³ Acredito ser importante aqui deixar claro que quando me refiro à “ciência” estou falando principalmente das ciências duras. O conceito de ciência é amplo e debatido até hoje, assim, para este artigo, o conceito de “ciência” utilizado será o de que “ciência é aquilo de obedece e segue o método científico”. Debateremos um pouco sobre o conceito de ciência mais à frente.

mesmas coisas, entretanto reconhecer essa fase é perceber que essa noção de ciência como algo constantemente crítico é uma ilusão, pois os cientistas não são críticos em relação ao paradigma já estabelecido.

No entanto, paradigmas não duram para sempre e anomalias começam a aparecer. Uma “anomalia” seria um problema no paradigma que os cientistas não conseguem resolver. No início a anomalia é provavelmente ignorada, ou acredita-se que rapidamente alguém conseguirá resolvê-la utilizando os métodos e teorias do paradigma estabelecido, porém quando a anomalia persiste e ninguém consegue resolver temos o nascimento de uma “crise” e aí passamos para a terceira fase da estrutura. É esse o momento em que os cientistas se tornam críticos do paradigma estabelecido, começam a duvidar da verdade e questionar os preceitos vigentes. Quanto mais tempo uma crise durar, mais críticos se tornam os cientistas e mais abertos a novas teorias eles serão.

A partir daí, para sair de uma “crise” só poderá acontecer duas coisas: 01) Em algum momento as anomalias conseguem ser resolvidas dentro do próprio paradigma. Isso implica em um retorno à fase de ciência normal. 02) Um novo paradigma emerge para resolver a anomalia. Se esse novo paradigma for aceito, alcançamos a quarta fase: Revolução Científica. É nessa fase, então, que acontece uma mudança de paradigma [*paradigm shift*] e como esses momentos de troca de paradigmas são muito notáveis, as pessoas em geral pensam que a ciência é composta de várias revoluções e, portanto, é uma atividade extremamente crítica. Mas a verdade é que revoluções são a exceção, não a regra. A regra é a “ciência normal”. A mudança de paradigma implica em reconhecer que a própria ideia de o que é boa ciência muda de um paradigma para outro, o que torna a ideia de progresso científico difícil de ser corroborada pela falta de um padrão neutro para comparar uma ciência com a outra.

O que quero ressaltar aqui nesse artigo, então, é a ideia de que o que podemos estar vivendo nos dias de hoje é uma crise da academia como produtora e legitimadora de conhecimento. Os movimentos anti-intelectuais que estão surgindo ou ganhando força são uma anomalia que surgiu e que o paradigma atual não está conseguindo resolver. Por isso, ou as tentativas que vem sendo feitas vão resolver o problema e voltaremos ao estado da academia que já conhecemos, ou será necessário realizar uma mudança radical em como a academia se organiza, uma revolução, fazendo nascer um novo paradigma.

Reconheço que Thomas Kuhn se referia à ciência e disciplinas científicas quando elaborou sua estrutura, o que faço aqui é uma adaptação para a nossa realidade que acho perfeitamente

plausível com o que vem sendo mostrado. Há tempos vem se falando em uma crise na academia, e um afastamento do público leigo daquilo que vem sendo produzido nas áreas de pesquisa em geral. Não é incomum ver artigos surgindo que falam de uma “crise na história” ou em outras áreas como um todo, assim como é ainda menos incomum ver trabalhos feitos por pessoas que não são da área atingirem mais popularidade do que os feitos por especialistas, por conterem uma linguagem mais acessível (vide os inúmeros “guias politicamente incorretos” escritos por jornalistas, por exemplo).

Esse constante afastamento entre especialistas e leigos nas mais diversas áreas do saber, seria responsável por criar uma sociedade completamente discordante em relação a conhecimentos estabelecidos. Ora, não deve ser estranho entender por que mesmo a maioria esmagadora dos especialistas e intelectuais brasileiros sendo críticos fervorosos do governo atual, a maioria da população leiga não só apoia esse governo como ataca os especialistas, descreditando o seu conhecimento ou alegando que ele veio a partir de uma origem duvidosa. Também não é estranho quando em áreas que deveriam apresentar fatos científicos, ainda assim vemos pessoas que duvidam veementemente desses fatos. Deveria ser inconcebível em uma sociedade como a nossa existirem pessoas que acreditam que a Terra é plana ou que a vacina causa autismo, mas quando percebemos que essas pessoas possuem um afastamento gigantesco dos conhecimentos estabelecidos, somado a um problema cultural que elitiza a forma como esse conhecimento é criado, podemos tentar entender como essa “crise” surgiu.

Se reconhecemos, então, que existe uma crise acadêmica que afasta o público leigo das pesquisas, conhecimentos e descobertas realizadas por especialistas na academia, e que as anomalias que estão causando essa crise envolvem os vários problemas políticos, culturais e educacionais que se fazem cada vez mais comuns nos dias de hoje, resta debater o que vem sendo feito para resolver essas anomalias.

Nas humanidades, acredito que pouco tem se discutido ainda em relação a esse assunto, pelo menos se nós compararmos a um esforço constante que vem sendo feito pelas ciências duras através da divulgação científica.

A Divulgação científica como combate a anomalias

A ciência é um dos grandes motores da humanidade. É através dos seus métodos que desenvolvemos novas tecnologias, aumentamos a expectativa de vida humana através da medicina, democratizamos o ensino e a comunicação, criamos novas formas de entretenimento e diminuimos

as distâncias com novos meios de transporte. Estudar ciência é estudar como o nosso mundo realmente funciona e passar essa noção para o público era o principal desejo dos maiores divulgadores científicos norte-americanos na segunda metade do século XX. A pretensão desses divulgadores era a de tentar “levar a verdade” para o público leigo, tentando mostrar para eles como o saber científico, e apenas ele, poderia realizar essa busca pela verdade e, ao fazer isso, a ciência teria vencido as muitas pseudociências que ainda existiam e prejudicavam o desenvolvimento do mundo humano moderno.

Em 1961 o termo *Big Science* apareceu pela primeira vez. Foi publicado em um artigo intitulado *Impact of Large-Scale Science on the United States* por Alvin M. Weinberg (1961, p.161) e tinha como objetivo descrever uma nova fase da ciência nos Estados Unidos que consistia em uma série de mudanças em larga escala feitas no campo científico após a segunda guerra mundial, quando o alto investimento em grandes projetos, principalmente financiados pelo governo, foi responsável por grandes descobertas que mudariam o mundo para sempre. Como Weinberg explica, a ciência realizada em pequena escala⁴ ainda era imprescindível e, de fato, permanece importante até hoje, mas com o aparecimento da *Big Science*, a própria fisionomia da ciência e o seu contato com o público leigo foi transformado. Não mais seria possível ignorar os seus avanços e em poucas décadas o mundo iria sofrer uma revolução tecnológica tão vasta como nunca antes visto em sua história:

Quando a história olhar para o século 20, ela irá enxergar a ciência e tecnologia como o seu tema: ela encontrará nos monumentos da *Big Science* – os grandes foguetes, os aceleradores de alta energia, os reatores de pesquisa em alto fluxo – símbolos de nosso tempo assim como ela vê no Notre Dame um símbolo da Idade Média. [...]. Nós construímos nossos monumentos em nome da verdade científica, eles construíram o deles em nome da verdade religiosa. (WEINBERG, 1961, p.161)

Entretanto, o contato do público leigo com a ciência não poderia ser mais distante. De fato, desde a revolução científica que ocorre entre os séculos XVI e XVIII, a ciência nunca teve um compromisso muito grande em se tornar palatável para os iletrados ou para quem simplesmente não se interessasse por suas descobertas. Os cientistas, ao menos em sua maioria, não sentiam obrigação nenhuma em tornar os seus estudos e pesquisas altamente complexas em algo simples o suficiente para que o cidadão comum pudesse compreender (WEART, 2008). Isso gerou um

⁴ Ciência em pequena escala, segundo Weinberg, seria aquela realizada em laboratórios fechados e que não se preocupava com grandes invenções como foguetes, armamentos grandiosos ou algo do tipo. Exemplos práticos são pesquisas sobre curas de doenças ou sobre anatomia de novas espécies de animais.

fenômeno peculiar: aos poucos a sociedade tornou-se altamente dependente da ciência e tecnologia, mas que ao mesmo tempo não entendia praticamente nada sobre tais coisas. Tal fenômeno não é exclusivo da segunda metade do século XX, pelo contrário, no início da década de 1930, o famoso intelectual e revolucionário bolchevique Leon Trotsky escreveu as seguintes palavras sobre a Alemanha:

Não é apenas nas casas dos camponeses, mas também nos arranha-céus das cidades, que o século XIII vive ao lado do XX. Cem milhões de pessoas usam a eletricidade e ainda acreditam nos poderes mágicos de sinais e exorcismos [...]. As estrelas de cinema procuram médiuns. Os aviadores que pilotam mecanismos milagrosos criados pelo gênio do homem usam amuletos em seus suéteres. Como são inesgotáveis as suas reservas de trevas, ignorância e selvageria! (MANDEL, 1995, p.110)

No entanto, foi a partir dos desenvolvimentos científicos que aconteceram após a Segunda Guerra Mundial que essa distância entre o público leigo e a ciência se tornou ainda mais evidente e passou a ser combatida por cientistas e intelectuais que hoje chamamos de divulgadores científicos. A *Big Science* havia levado o homem à lua, trazido para o mundo grandes foguetes, satélites e os primeiros computadores, mas o público leigo continuava a se apoiar em misticismos e superstições. O objetivo dos divulgadores científicos era, de certa forma, bem direto: tentar explicar a ciência e como ela funciona (seus métodos e práticas) da forma mais simples possível para o público leigo. Para isso utilizaram a mídia e meios de comunicação de fácil acesso para tentar alcançar essas pessoas.

Os divulgadores científicos aos poucos ganharam espaço na mídia e, até os dias de hoje, vêm buscando incessantemente mostrar a importância da ciência na vida das pessoas e como ela interfere em todos os âmbitos da sociedade, seja nas relações políticas, na economia, na educação, nas artes ou na saúde. Eles não são uma invenção da segunda metade do século XX, mas ganharam uma importância nunca antes vista nas últimas décadas. Nomes como o do astrônomo americano Carl Sagan, por exemplo, se tornaram famosos e ganharam status de celebridade, suas obras se tornaram campeãs de venda e influenciaram milhões de pessoas ao longo dos anos.

As duas fases da divulgação científica moderna nos EUA

Na realidade, a maioria dos divulgadores científicos acreditam que a ignorância científica que provoca o afastamento do público leigo da ciência é um problema tão grave que afeta até mesmo o entendimento desse público em relação a conceitos básicos como o de “método científico”, “teoria científica” e até mesmo o próprio conceito de “ciência” em si.

Karl Popper, por exemplo, estabeleceu as novas diretrizes do que hoje consideramos ser o “método científico” moderno. Suas ideias ganharam destaque após ele realizar uma pesada crítica aos métodos estabelecidos pelo Círculo de Viena no final da década de 1920 por um grupo de cientistas, lógicos e filósofos que concentrava seus esforços em torno de um projeto intelectual. Tal projeto era o desenvolvimento de uma filosofia da ciência baseada em uma linguagem lógica e a partir de procedimentos com alto rigor científico. O grupo buscava a formulação de critérios que permitissem distinguir o que poderia ou não ser considerado ciência a partir da ideia de “verificabilidade”, ou seja, aquilo que não tivesse possibilidade de ser verificado deveria ser retirado do saber científico. O modelo a ser seguido era o da física, e apenas aquilo que pudesse ser comprovado a partir de observações e experimentações poderia ser considerado ciência. Este método ficou conhecido como “método indutivo” (OUELBANI, 2009).

Em *A Lógica da Pesquisa Científica*, Popper (2013) combateu o princípio da “verificabilidade” com veemência. Para ele o que deveria determinar se algo é verdadeiro ou não, ou se algo pode fazer parte do saber científico ou não, é a “falseabilidade” (POPPER, 2013, p.69), isso porque, no método proposto pelo Círculo de Viena, a ciência seleciona os fenômenos que serão investigados para a comprovação de algo que já se supõe previamente, ou seja, uma intenção é colocada antes da verificação. Já no método proposto por Popper, para comprovar se algo é verdadeiro, é necessário provar como esse algo poderia vir a ser mentira, assim, ao invés de se preocupar em mostrar que uma teoria era verdadeira, ele se preocupava em provar que ela era falsa. Se uma teoria resistir a esse processo de refutação, ela poderia ser considerada como verdade. Este método ficou conhecido como “método dedutivo”.

O que vale ressaltar é que, ao contrário do campo especializado que discute estes métodos incessantemente e busca novas maneiras de realizar ciência, a maioria do público leigo não compreende o método científico na sua totalidade e como ele funciona, isso leva ao surgimento de um grande número de pessoas que acham que pseudociências, como astrologia ou alquimia, por exemplo, possam ser consideradas como ciência, apesar de nenhuma das duas passarem pelos critérios de qualquer método científico já proposto pela ciência moderna. Quanto ao conceito de “ciência”, Carl Hempel, Thomas Kuhn e Paul Feyerabend se destacaram ao longo do século XX em um longo debate sobre o que é a ciência, como ela foi construída e o que ela poderá vir a se tornar no futuro. Kuhn, por exemplo, se considerava um historiador da ciência e buscou mostrar que na verdade existiram duas concepções diferentes de ciência ao longo do século XX: a “perspectiva formalista” que acredita que a ciência é uma atividade completamente racional e

controlada e a “perspectiva historicista”, na qual a ciência é entendida como uma atividade concreta que se dá ao longo do tempo e que em cada época histórica apresenta peculiaridades e características próprias. A partir daí, Kuhn defende a perspectiva historicista no trabalho do historiador da ciência:

Preocupado com o desenvolvimento científico, o historiador parece então ter duas tarefas principais. De um lado deve determinar quando e por quem cada fato, teoria ou lei científica contemporânea foi descoberta ou inventada. De outro lado, deve descrever e explicar os amontoados de erros, mitos e superstições que inibiram a acumulação mais rápida dos elementos constituintes do moderno texto científico. (KUHN, 2017, p. 60).

Hempel, entretanto, possui uma visão considerada um pouco mais tradicional em relação ao conceito de ciência. Ele a divide em classificações específicas como “ciências empíricas” e “ciências abstratas” (HEMPEL, 1965). O primeiro grupo se aplica às ciências da natureza, e se usa de um procedimento científico (geralmente o método indutivo) para comprovar as hipóteses levantadas. Já nas ciências abstratas é dispensada a lógica natural e a necessidade de procedimentos sensíveis ao mundo da experiência. A concepção de ciência em Hempel é especialmente importante por ser considerada hegemônica nas décadas de 1950 e 1960, ou seja, em pleno acordo com o desenvolvimento da *Big Science*.

Paul Feyerabend se tornou influente a partir da década de 1970 quando mostrou uma visão anarquista de ciência que ia contra os conceitos estabelecidos por Carl Hempel e Karl Popper. Em suas obras *Contra o Método* (FEYERABEND, 2011a) e *A Ciência em uma sociedade livre* (FEYERABEND, 2011b), ele defende que a ciência não deveria possuir regras metodológicas universais pois elas serviriam apenas para limitar o trabalho dos cientistas e restringir o progresso científico. Dessa forma, Feyerabend acaba por cunhar o termo “anarquismo teórico”, ao defender que a ciência se beneficiaria mais se os cientistas não estivessem presos a métodos e técnicas para realizar os seus trabalhos.

Será que a ciência como a conhecemos hoje, uma "busca pela verdade" no estilo da filosofia tradicional, criará um monstro? Não será possível que uma abordagem objetiva que desaprova contatos pessoais entre entidades irá prejudicar as pessoas, torná-las miseráveis, hostis, criando mecanismos moralistas desprovidos de charme e humor? "Não será possível", pergunta-se Kierkegaard, "que minha atividade como um objetivo [ou crítico-racional] observador da natureza enfraqueça meu potencial como ser humano?". Eu suspeito de que a resposta para muitas dessas questões seja afirmativa e eu acredito que a reforma das ciências para torná-las mais anárquicas e mais subjetivas (em um sentido Kierkegaardiano) é urgentemente necessária. (FEYERABEND, 2011a, p.154)

As ideias propostas por estes intelectuais são de suma importância para entender os conceitos estabelecidos ao longo do século XX e por qual motivo existe uma discrepância entre a visão de ciência do público leigo e do especializado. Um exemplo claro dessa discrepância é o conceito de “teoria científica” utilizado pela ciência para designar o grau máximo de comprovação de uma hipótese, mas que o público leigo acredita que, por ser uma “teoria”, trata-se de algo que ainda está em discussão e não foi estabelecido.

A teoria da evolução proposta por Darwin é um exemplo claro dessa dinâmica. A maioria do corpo científico já considera as ideias darwinistas como fato (comprovado tanto em campo quanto em laboratório), tanto que elas são a base de estudos biológicos na área de genética, epidemiologia, controle de pragas e pesquisas medicinais, por exemplo. Entretanto, ainda existe um enorme grupo de pessoas que não possuem contato com a ciência e que rejeitam a teoria da evolução por “ser só uma teoria”. Essas pessoas se utilizam do significado popular da palavra “teoria” e assumem que, se a teoria da evolução é uma teoria, ela pode ser verdade ou não. Entretanto, na ciência, o conceito de “teoria” é diferente, é o nome dado ao sistema organizado de ideias e conceitos que explicam um conjunto de fenômenos (ou leis) que podem ser testados por meio de experiências reprodutíveis. Uma teoria científica é o maior grau de comprovação que uma hipótese pode alcançar, sendo considerada o conhecimento atual mais seguro sobre o tema que trata. Enfim, o principal objetivo dos divulgadores científicos norte-americanos era tornar todas essas ideias e conceitos (além de muitas outras, é claro) palatáveis para um público leigo.

A história da divulgação científica moderna nos Estados Unidos pode ser dividida em duas grandes fases principais: em um primeiro momento ela se foca em tentar estreitar a relação da ciência com o público leigo e, principalmente, em combater as chamadas pseudociências; em uma segunda fase, ela se confunde com um movimento nascido nos Estados Unidos e que hoje é popularmente conhecido como neoateísmo. Entretanto, é necessário ressaltar que o campo da divulgação científica é amplo, compreende intelectuais de diversas áreas diferentes como, físicos, astrônomos, biólogos, filósofos e jornalistas e em cada uma dessas áreas ela possui as suas próprias particularidades e características. O meu foco aqui será nos principais nomes, naqueles que conseguiram alcançar o grande público de maneira mais ampla, ganhando destaque na mídia e até mesmo fora do território norte-americano.

A primeira fase dessa divulgação científica, teria como principal alicerce o já citado Carl Sagan. Com doutorado em astronomia e astrofísica, Sagan publicou mais de 600 trabalhos acadêmicos e 20 livros autorais que vão desde a ficção científica até livros de divulgação científica

que servem como base de debates sobre a área até hoje. Talvez o seu livro mais famoso na área de divulgação seja *O mundo assombrado pelos demônios* (SAGAN, 1995), publicado em 1995, um ano antes de sua morte. Nessa obra, Sagan realiza um ataque feroz às inúmeras pseudociências que se desenvolveram ao longo da história da humanidade, creditando o seu surgimento e crescimento à ignorância científica. O afastamento do público leigo do conhecimento científico seria o motivo deste público acreditar em soluções fáceis e confortáveis, não embasadas em nenhuma evidência concreta.

Pode-se afirmar que a pseudociência é adotada na mesma proporção em que a verdadeira ciência é mal compreendida – a não ser que a linguagem falhe nesse ponto. Se alguém nunca ouviu falar de ciência (muito menos de como ela funciona), dificilmente pode ter consciência de estar abraçando a pseudociência. Está apenas adotando uma das maneiras de pensar que os seres humanos sempre empregaram. (SAGAN, 1995, p.32)

Em relação ao conhecimento científico nos EUA, Sagan ainda completa:

Os levantamentos sugerem que 95% dos norte-americanos são “cientificamente analfabetos”. A porcentagem é exatamente igual à de afro-americanos, quase todos escravos, que eram analfabetos pouco antes da Guerra Civil – quando havia penalidades severas para quem ensinasse um escravo a ler. É claro que existe um grau de arbitrariedade em qualquer determinação de analfabetismo, quer ele se aplique à língua, quer à ciência. Mas qualquer índice de analfabetismo próximo de 95% é grave. (SAGAN, 1995, p.21)

A crença em pseudociências e a rejeição do conhecimento científico não tem impacto apenas na imagem dos cientistas ou na quantidade de orçamento para pesquisa que eles possam vir a receber do governo, esse afastamento fez surgir ao longo do século XX diversos movimentos que tem impactos reais e diretos na vida das pessoas. A negação do aquecimento global, a vacina como causadora de autismo, o terraplanismo e a ignorância em relação ao verdadeiro impacto de pesquisas realizadas no espaço são apenas alguns exemplos de ideias altamente disseminadas que, se não forem combatidas, serão extremamente prejudiciais para o ser humano a curto e longo prazo. Além disso, como alerta Sagan, a ignorância científica se torna ainda mais perigosa quando ela se faz presente nas principais lideranças mundiais, pois tais figuras serão responsáveis por tomar decisões que possivelmente irão ignorar todo um histórico de descobertas realizadas pela ciência:

Como podemos executar a política nacional – ou até mesmo tomar decisões inteligentes sobre nossas próprias vidas – se não compreendemos as questões subjacentes? Enquanto escrevo, o Congresso está dissolvendo seu próprio Departamento de Avaliação de Tecnologia – a única organização que tem a tarefa específica de orientar a Câmara e o Senado sobre ciência e tecnologia. Sua competência e integridade têm sido exemplares durante todos esses anos. Dos 535 membros do Congresso dos Estados Unidos, raramente 1% chegou a ter

alguma formação científica significativa no século XX. O último presidente cientificamente alfabetizado foi talvez Thomas Jefferson.

Assim, como é que os norte-americanos decidem essas questões? Como é que instruem os seus representantes? Quem de fato toma essas decisões, e baseando-se em que fundamentos? (SAGAN, 1995, p.23)

Apesar dos esforços de Sagan, os danos causados pela ignorância científica ainda podem ser observados na política americana nos dias de hoje. O atual presidente norte-americano, Donald Trump, por exemplo, é um assumido negador do aquecimento global, chegando a dizer que “o conceito de aquecimento global foi inventado por e para os chineses com o objetivo de destruir a competitividade do setor industrial americano”⁵. O presidente Trump não só nomeou o advogado e conhecido cético das teorias de mudança climática, Scott Pruitt como principal administrador da Agência de Proteção Ambiental dos EUA, como em junho deste ano (2017) retirou os EUA do Acordo de Paris que está em vigor desde 2015 e que tinha como principal objetivo a diminuição da emissão de dióxido de carbono na atmosfera.

O exemplo do presidente norte-americano serve apenas para confirmar quão danosa pode ser a ignorância científica. Ela gera preconceito, desacelera o processo de desenvolvimento intelectual e tecnológico do mundo (ao questionar, sem base, a utilidade de pesquisas e experimentos) e pode gerar impactos diretos ao meio ambiente e à saúde humana. O esforço de divulgadores científicos para tentar tornar palatável a ciência para o público leigo é uma forma clara de tentar sanar esse problema.

Outros nomes famosos também compõem o panteão de divulgadores científicos da segunda metade do século XX, como por exemplo o físico teórico Stephen Hawking que publicou em 1988 o aclamado *Uma Breve História do Tempo*. Entretanto, Sagan foi, e talvez ainda seja, o mais famoso divulgador científico que o mundo já viu. Além dos inúmeros artigos e livros publicados, Sagan deu entrevistas para programas de rádio, de televisão e até apresentou o seu próprio programa de TV, intitulado *Cosmos*, que foi veiculado para mais de 500 milhões de pessoas ao redor do mundo na década de 1980, alcançando diversos países, inclusive o Brasil.

Essa primeira fase da história da divulgação científica é marcada, então, pela vagarosa, mas significativa aproximação dos cientistas com o público, começando a ocupar espaço na mídia e preparando a base para debates que permanecem ainda hoje. Esses cientistas lutaram para mostrar os problemas de continuar a negar as descobertas da ciência e se apoiar na ilusão da pseudociência.

⁵ Disponível em <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-38649836>. Acesso 26/11/2019.

A segunda fase teria início com o século XXI, mais precisamente após os eventos que sucederam o ataque às torres gêmeas, no dia 11 de setembro de 2001.

A segunda fase não é uma ruptura com a primeira. O objetivo máximo da divulgação científica ainda é (e provavelmente sempre será) o de tentar estreitar a relação do público leigo com a ciência. De fato, desde o advento de novos meios de comunicação como, por exemplo, a internet, se temos alguma mudança na relação entre o cientista e o público, no que diz respeito à divulgação científica, é que tal divulgação deixou de ser uma via de mão única, agora os cientistas insistem em se relacionar com o público mais diretamente, “a ideia é tentar criar um debate aberto para que todos possam participar” (DAVIES, 2008, p.413).

O diferencial que proponho entre a primeira e segunda fase é, então, o de que os grandes nomes da divulgação científica agora mudaram o seu foco para um ataque direto e feroz às religiões organizadas. A divulgação científica que se desenvolveu no século XX não deixou de existir. Programas educativos na TV, revistas, livros e documentários, continuam cumprindo a sua função, mas, a partir do século XXI, os divulgadores científicos que tiveram mais impacto, que mais publicaram, que mais venderam livros e que mais foram convidados para participar de debates e palestras em universidades ou em programas na mídia em geral, foram aqueles que focaram os seus esforços na crítica à religião.

Isso aconteceu após o 11 de Setembro de 2001, quando parte eloquente da mídia norte-americana começou uma campanha de ataques diretos ao islamismo e, para legitimar os seus discursos, buscou convidar conhecidos cientistas que já haviam criticado as religiões organizadas no passado. De fato, criticar religiões organizadas não é nenhuma novidade para divulgadores científicos, o próprio Carl Sagan já havia feito isso antes (SAGAN, 2008, p.189), mas, no geral, era uma crítica tímida e nem de longe caracterizava-se como o foco principal das suas publicações. No entanto, nomes de peso que se tornaram evidentes no século XXI, como o do biólogo britânico Richard Dawkins e o do filósofo e neurocientista americano Sam Harris, se tornaram campeões de vendas com obras que tinham o objetivo claro de criticar duramente todas as formas de religião organizada ou até mesmo a crença em qualquer entidade sobrenatural.

A partir de 2006, Richard Dawkins, Sam Harris e outros intelectuais que focaram os seus esforços em realizar uma pesada crítica às religiões organizadas, como Christopher Hitchens e Daniel Dennet, receberam o nome de neoateístas pela mídia norte-americana. Tal termo nunca foi

utilizado ou defendido por eles próprios, mas acabou ganhando o público e hoje é utilizado para designar todo um movimento antirreligioso e pró-científico nos EUA.

Dessa forma, a divulgação científica passou aos poucos a ser associada ao neoteísmo, visto que os defensores do novo movimento também são ávidos divulgadores da ciência e veem nela a única forma de explicação possível para o universo. Acreditam que a superstição, religião e o irracionalismo não devem apenas ser tolerados, mas combatidos, criticados e expostos por um argumento racional sempre que a sua influência surgir na economia, na educação e na política. Até mesmo divulgadores que não haviam publicado ou se posicionado diretamente em relação ao tema da religião, como o engenheiro mecânico Bill Nye ou o astrônomo Niel deGrasse Tyson, acabaram por se ver obrigados a entrar no debate e, hoje, também são relacionados ao movimento por grande parte da mídia e do público leigo.

A narrativa por trás da divulgação científica

Como nos explica Michel Foucault (FOUCAULT, 2016, p.171), desde o século XVII, mas principalmente no XVIII e XIX, o pensamento científico ganhou extrema força e acabou por influenciar praticamente todas as áreas do conhecimento ao redor do mundo. Os movimentos que surgiram a partir do Iluminismo foram potencializados pelas descobertas de Darwin e o método científico ganhou notoriedade e passou por tentativas de aplicação até mesmo nas humanidades. A história, por exemplo, viu o avanço do positivismo que permaneceu hegemônico nos EUA ao longo de todo o século XIX e início do XX, mas não foi apenas ela que se viu influenciada pela ascensão do saber científico:

Penso na maneira como a literatura ocidental teve de buscar apoio, durante séculos no natural, no verossímil, na sinceridade, na ciência também – em suma, no discurso verdadeiro. Penso, igualmente, na maneira como as práticas econômicas, codificadas como preceitos ou receitas, eventualmente como moral, procuraram, desde o século XVI, fundamentar-se, racionalizar-se e justificar-se a partir de uma teoria das riquezas e da produção; penso ainda na maneira como um conjunto tão prescritivo quanto o sistema penal procurou seus suportes ou sua justificação, primeiro, é certo, em uma teoria do direito, depois, a partir do século XIX, em um saber sociológico, psicológico, médico, psiquiátrico: como se a própria palavra da lei não pudesse mais ser autorizada, em nossa sociedade, senão por um discurso de verdade. (FOUCAULT, 1996, p.18)

Essa “vontade de verdade” debatida por Foucault faz parte da sua ideia de que todos os diversos discursos encontrados em uma dada sociedade, ou em um grupo social específico, exercem funções de controle, limitação e validação das regras de poder desta mesma sociedade. A vontade de verdade seria, então uma forma de exclusão que se apoia sobre um suporte institucional: é ao

mesmo tempo reforçada e reconduzida por todo um compacto conjunto de práticas como a pedagogia, é claro como o sistema dos livros, da edição, das bibliotecas, como as sociedades de sábios outrora, os laboratórios hoje. Mas ela é também reconduzida, mais profundamente sem dúvida, pelo modo como o saber é aplicado em uma sociedade, como é valorizado, distribuído, repartido e de certo modo atribuído. (FOUCAULT, 1996, p.17)

Através do discurso da busca pela verdade, o saber científico teria então ganhado força e se tornado hegemônico, dando-o autoridade para decidir aquilo que poderia ou não ser considerado a verdade e permitindo que divulgadores científicos ao redor de todo o mundo legitimassem os seus trabalhos através do argumento de que, ao levar o pensamento científico para um maior número de pessoas, estariam por consequência levando a verdade para as mesmas. O próprio Foucault viria a prever os impactos futuros que a vontade de verdade teria na ordem do discurso:

Dos três grandes sistemas de exclusão que atingem o discurso: a palavra proibida, a segregação da loucura e a vontade de verdade, foi o terceiro que falei mais longamente. É que, há séculos, os primeiros não cessaram de orientar-se em sua direção; é que, cada vez mais, o terceiro procura retomá-los, por sua própria conta, para, ao mesmo tempo, modifica-los e fundamentá-los; é que, se os dois primeiros não cessam de se tornar mais frágeis, mais incertos na medida em que são agora atravessados pela vontade de verdade, esta, em contrapartida, não cessa de se reforçar, de se tornar mais profunda e mais incontornável. (FOUCAULT, 1996, p.19)

Ao mesmo tempo que concordo com o posicionamento de Michel Foucault, acho importante enxergarmos a postura dos divulgadores científicos como resultado de um longo processo de disputa que os cientistas passaram desde o surgimento da ciência moderna a partir do século XVII. Concordo que é essa vontade de verdade, então, que está por trás do discurso dos divulgadores científicos alvos dessa minha análise. Não devemos excluir as explicações dadas pelos mesmos, pois acredito que a ignorância científica é realmente fonte de diversos problemas como demonstrados por eles, mas, como Foucault nos mostra, também não devemos ignorar que existe uma grande disputa por poder através do discurso científico de que só a verdade pode trazer o progresso e evitar desastres futuros. Entretanto, acredito que esse discurso é fruto de uma constante disputa que os cientistas inevitavelmente tiveram que travar desde que a ciência começou a brigar por espaço. São muitos os exemplos que a história nos dá de cientistas que foram perseguidos, presos e até mortos por defenderem e propagarem ideias que iam contra o conhecimento e poder vigente de uma determinada época.

Giordano Bruno foi queimado vivo em 17 de fevereiro de 1600, condenado pela inquisição por defender o heliocentrismo. Galileu Galilei, só evitou a morte pois retirou o que disse frente à

inquisição, mas viveu o resto de sua vida em prisão domiciliar. René Descartes deixou de publicar suas próprias visões acerca do heliocentrismo após ter presenciado a condenação de Galilei. A maioria das obras desses e outros autores foram proibidas pelo *Index Librorum Prohibitorum* o que prejudicou bastante a sua propagação. Até 1925, no Tennessee, EUA, o ensino de qualquer teoria que negasse a história da criação divina do homem como é explicado na Bíblia era amplamente proibido, o que levava ao impedimento do estudo da obra de Charles Darwin nas escolas.

Esses são apenas alguns exemplos. Como Paolo Rossi (ROSSI, 2001) e Alexandre Koyré (KOYRÉ, 2006) nos mostram, a história da ciência foi construída sobre uma fundação de constantes e sangrentas disputas. Fazer ciência significava contrariar a autoridade vigente, destruir visões hegemônicas e, muitas vezes arriscar a vida para tal. Assim, me parece natural que ao longo dos anos os cientistas tentaram se apoiar na ideia de busca pela verdade, pois apenas essa verdade poderia desafiar uma ordem vigente e aparentemente intocável.

Concluindo, acredito que tanto a visão proposta por historiadores como Valdeci Araújo, quanto a visão dos divulgadores científicos a respeito do surgimento e crescimento de pseudociências são válidas. De fato, elas não se cancelam, mas sim se complementam. O avanço de um conservadorismo que busca novas instituições antiprogressistas somado a uma profunda ignorância de como a ciência funciona é, provavelmente o berço desses estranhos fenômenos anti-intelectuais que tem ganhado força nos últimos anos.

Referências bibliográficas:

- DAVIES, S. R. **Constructing communication: Talking to scientists about talking to the public.** Science Communication, número 29, 2008.
- FEYERABEND, Paul K. **Contra o método.** São Paulo: Editora Unesp 2011.
- FEYERABEND, Paul K. **A Ciência em uma sociedade livre.** São Paulo: Editora Unesp 2011.
- FOUCAULT, Michel. **A Ordem do Discurso.** São Paulo: Edições Loyola, 1996.
- FOUCAULT, Michel. **As Palavras e as Coisas.** São Paulo: Mastins Fontes, 2016.
- HEMPEL, Carl. **Aspects of Scientific Explanation and Other Essays in the Philosophy of Science.** Free Press, 1965.
- KOYRÉ, Alexandre. **Do mundo fechado ao universo infinito.** Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006.
- KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas.** São Paulo: Perspectiva, 2017.
- MALERBA, Jurandir. Acadêmicos na berlinda ou como cada um escreve a História?: uma reflexão sobre o embate entre historiadores acadêmicos e não acadêmicos no Brasil à luz dos debates sobre Public History. In: **Revista História da Historiografia.** Mariana/MG: UFOP, 2014. Pp. 27-50.

- MANDEL, Ernest. **Trotsky as alternative**. Londres: Verso, 1995.
- OUELBANI, Melika. **O Círculo de Viena**. São Paulo: Parábola, 2009.
- POPPER, Karl. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix, 2013.
- ROSSI, Paolo. **O nascimento da ciência moderna na Europa**. Bauru, SP: EDUSC, 2001.
- SAGAN, Carl. **O mundo assombrado pelos demônios: a ciência vista como uma vela no escuro**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
- SAGAN, Carl. **Variedades da Experiência científica: uma visão pessoal da busca por deus**. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.
- SHERMER, Michael. **Por que as pessoas acreditam em coisas estranhas: pseudociências e outras confusões dos nossos tempos**. São Paulo: JSN Editora, 2011.
- WEART, S. R. **The Discovery of Global Warming**. USA, Harvard University Press, 2008.
- WEINBERG, Alvin M. **Impact of Large-Scale Science on the United States**. New York: Science, New Series, 1961. Vol. 134, No. 3473.