

Popularização científica, ideologia hegemônica e ciência comercializada

Kostas Gavroglu^{1,2}

Resumo

Este trabalho tenta discutir as relações entre a popularização científica e a ideologia hegemônica. Este último está continuamente em necessidade de se rearticular, e a popularização da ciência parece ser um dos meios para tal rearticulação. No entanto, também parece que a ideologia hegemônica e a popularização científica estão fortemente ligadas à construção de utopias, como as de um mundo de energia quase livre dos anos 50 e de um mundo livre de doenças pós-1980.

Palavras-chave: ideologia, popularização, ideologia, reducionismo, ciência europeia.

Já houve trabalhos extensos e interessantes acerca da popularização da ciência e, por enquanto, o modelo difusionista da popularização como um processo de transferir conhecimento de uma fonte por aqueles que “sabem” para uma audiência composta por aqueles que “não sabem” alcançou seus limites explicativos. Em 1994, há quase 20 anos atrás, um artigo seminal de dois historiadores da ciência, Roger Cooter e Stephen Pumphrey³ redefiniu a topografia das questões relacionadas à popularização científica. O trabalho deles e as intervenções feitas futuramente por Jim Secord⁴ nos forçou a mudar a ênfase de um modelo difusionista para a visão de que historiadores deveriam estudar a circulação do conhecimento e as múltiplas formas que tal circulação produz um senso e uma consciência de o que é ciência, o que é científico e o que é cientificidade. Assim, a popularização foi liberada de ser considerada uma forma bem definida, específica e restrita de gênero científico e suas características são agora consideradas perpetuamente presentes em quase todas as formas de atividade científica.

Através de tais trabalhos, a popularização percebida como um processo pelo qual coisas difíceis são tornadas fáceis, parece ser abandonada. Mesmo assim, um número

¹ Texto original publicado no *Journal of History of Science and Technology*, v. 6, p. 85-97, 2012. Tradução de Sofia Basilio.

² Departamento de História e Filosofia da Ciência, Universidade de Atenas, Grécia.

³ Roger Cooter, Stephen Pumphrey, “Separate Spheres and Public Places: Reflections on the History of Science Popularization and Science in Popular Culture”, *History of Science*, 1994, 32: 237-67.

⁴ Jim Secord, “Knowledge in Transit”, *Isis* 2004, 95: 654-672.

supreendentemente grande de pessoas envolvidas em jornais, escrita de livros e na mídia fazem exatamente isso, ou seja, eles tentam fazer coisas complicadas se tornarem fáceis. Mas ao invés de se concentrar nos aspectos cognitivos do que está sendo transmitido ou em particularidades da linguagem através da qual conhecimento científico complicado é transmitido, muitos historiadores da ciência têm olhado para a questão sobre os modos pelos quais a sociedade em geral ou um número de grupos sociais entram em contato com a ciência. E quando nos referimos à ciência, nós nos referimos não só ao conteúdo da ciência, mas a cultura geral da ciência, a mentalidade geral de o que significa ser científico.

Aqui, então, é um desafio interessante para os historiadores da ciência. Seria intrigante de se investigar as maneiras que a cultura da ciência está sendo comunicada e como essa cultura está sendo apropriada por vários grupos sociais. Não importa se nós falamos de ciência expositiva, conhecimento em trânsito, circulação de conhecimento ou popularização científica, não importa nem se nós falamos sobre cultura da ciência, cultura científica *na* cultura, ou ciência *como* cultura, desde que nos lembremos que quando nós discutimos questões nos popularização da ciência estamos nos referindo a um conjunto de relações sociais ligando diferentes comunidades com aliados, audiências, públicos e consumidores. E é, também, importante de enfatizar que tal aproximação para a popularização da ciência é algo onde membros das comunidades relativamente recentes de historiadores da ciência, como os historiadores da ciência e tecnologia no Brasil, Portugal, Espanha, e Grécia, conseguem trazer elaborações sobre esses temas surpreendentemente interessantes, já que as questões relacionadas às condições locais e os problemas associados às particularidades das localidades desempenham um papel tão dominante na análise das questões em torno da popularização científica.

Isso é tudo? A função admitidamente complicada da popularização científica se esgota em nossas tentativas de entender as relações sociais ligando diferentes comunidades científicas com seus aliados ou a construção de suas audiências e públicos? Embora este não seja um trabalho tão ruim, o que eu gostaria de fazer neste artigo é levantar uma série de questões cujo núcleo se concentra em um aspecto bastante negligenciado da popularização. Estou me referindo à ideologia. Como pode alguém estudar a “presença” da ideologia em conhecimento científico popular? Como a ideologia daqueles que circulam conhecimento é impressa sobre o conhecimento que eles circulam? Como a ideologia afeta os meios de circulação, a materialidade através da qual essa circulação está sendo alcançada? Como essa materialidade interage com a ideologia? Há qualquer indicador de que a comunicação da cultura da ciência e suas apropriações tornam-se parte do processo de comunicação e

fortalecimento da ideologia hegemônica? E, se sim, como as várias formas de conhecimento em circulação se fundem para (re)definir a ideologia dominante ou hegemônica?

Eu não vou discutir o que é ideologia, uma vez que o objetivo não é desinfetar a noção de ideologia através de uma discussão analítica; pelo contrário, talvez seja mais útil adotar uma noção operacional da ideologia dominante como a soma total de visões de mundo particulares e sistemas de valor compartilhados pela maioria em uma sociedade. É claro que, quando se fala em ideologia, não se procura algo que seja homogêneo e compartilhado por todos em uma sociedade em todos os seus detalhes. Contudo, o que é característico da ideologia dominante é o fato de que apesar de várias diferenças encontradas entre grupos de pessoas, há um núcleo duro de valores, percepções, crenças, explicações e mais que são compartilhados por vários.

Frequentemente falamos de uma ideologia hegemônica. O conceito de hegemonia foi basicamente desenvolvido por Antonio Gramsci (1891-1937). Em sua opinião, em um contexto histórico particular, a estabilidade social não pode ser adequadamente entendida considerando-se que a razão exclusiva para tal estabilidade é o controle social através das várias instituições do Estado. Essa estabilidade política tem que ser explicada por outros fatores, de mais coerção. Portanto, a hegemonia trouxe à tona como a chamada *sociedade civil*, com suas instituições que vão da educação, religião, e família às microestruturas da prática da vida cotidiana, contribui para a produção de significados e valores, que dirigem e mantém o consentimento “espontâneo” dos vários estratos da sociedade⁵. Assim, “hegemonia não é simplesmente a defesa grosseira das opiniões dominantes, nem a simples manipulação das coisas de cima. É muito mais do que isso: abrange toda a nossa realidade, todos os nossos hábitos e esperanças; é nossa própria percepção da realidade”⁶. Parece que a hegemonia cultural, e sua aceitação e consentimento por uma ampla gama de grupos sociais, é o que contribui grandemente para a estabilidade social. Mas tal hegemonia não pode ser sustentada a menos que ela esteja continuamente sendo formulada e reformulada através de suas negociações com ideologias antagonistas. Certamente ideologias hegemônicas são construções sociais, elas são manifestações de grupos sociais específicos que visam manter suas posições dominantes na sociedade. Hegemonia é alcançada através de uma contínua contestação de ideias e normas. Aqueles que disputam pela hegemonia são

⁵ Agustí Nieto-Galan “Antonio Gramsci revisited: Historians of science, intellectuals, and the struggle for hegemony,” *History of Science* 2011, 49: 453-478.

⁶ Renate Holub, *Antonio Gramsci. Beyond Marxism and Postmodernism* (Routledge: London, 1992), citação na p. 6.

obrigados a estar continuamente afirmando e reafirmando sua ideologia, e continuamente planejam novas maneiras de argumentar de forma convincente sobre a autoridade de sua ideologia particular. Curiosamente, a popularização da ciência, no seu sentido mais geral, parece ser um dos meios fundamentais através dos quais a ideologia dominante está sendo (re)produzida e assimilada.

Tal relação entre a popularização da ciência e a ideologia hegemônica também deve ser avaliada dentro da estrutura que leva em consideração as mudanças dramáticas, que estão sendo testemunhadas durante os últimos 25 anos, em relação ao próprio caráter da prática científica. O empreendimento para convencer as pessoas que as chamadas economias do conhecimento são algo novo e inovador e, de certo modo, projetar tal estado de coisas como resultado de políticas econômicas neoliberais, dependia em larga escala da popularização científica⁷. Embora as economias do conhecimento não sejam algo novo, já que desde o início do século XIX nós temos ao menos algum tipo dessas economias, o estabelecimento do termo como um dos neologismos nos dias da globalização tem sido grandemente facilitado através da popularização de todos os tipos de inovações e novos produtos. Além disso, eles foram apresentados como os subprodutos da tecnociência e o fortalecimento contínuo dos laços entre as universidades e a indústria. Simbolicamente, foi uma decisão da Suprema Corte dos EUA em 1980, que anunciava o novo período, o período que muitos historiadores e sociólogos da ciência denominaram como o período da ciência "comercializada": no caso de *Diamond v. Chakrabarty*⁸, a Suprema Corte decidiu com 5 votos a 4 que organismos criados artificialmente poderiam ser patenteados sob a Lei de Patentes dos EUA; foi uma decisão que definiu o cenário para o patenteamento de criaturas vivas geneticamente modificadas e o material genético em si. No mesmo ano, a Lei Bayh-Dole foi aprovada pelo Senado dos EUA e deu direito a universidades e organizações sem fins lucrativos de patentear os resultados de pesquisas financiadas com fundos públicos. O último ato também continha certas cláusulas de confidencialidade para a proteção da propriedade intelectual antes e durante o processo de patenteamento. Nada foi o mesmo após este ano divisório e a ciência – e mais ainda suas várias formas de expressão institucional – foi passar por algumas metamorfoses duradouras e bastante dramáticas.

Comercialização não é algo novo à ciência e os usos imediatos ou a longo prazo da ciência não foram uma consideração secundária na mente de muitos daqueles que

⁷ Neste trabalho, quando há referência à popularização da ciência, a ciência refere-se tanto às ciências físicas como às outras ciências sociais, sendo a economia uma dessas ciências cujos modos de popularização, em nossos dias, excedem em muito os das ciências físicas.

⁸ O caso ocorreu em 1980 e se referia à possibilidade ou não de patentear organismos geneticamente modificados [Nota da Tradutora].

estavam envolvidos em práticas científicas ao longo dos séculos. Mas o que está acontecendo nas últimas três décadas traz à superfície tendências de um caráter único. Experimentos como os do CERN (mas não apenas esses) parecem ter minado a longa fé de séculos na repetição e duplicação de experimentos como uma característica quase sinônima da própria existência da ciência pós-século XVII. Um número crescente de cientistas não consegue obter os dados brutos de autores que publicaram artigos em revistas padrão e que estão limitados por contratos que suas instituições assinaram de não divulgarem mais detalhes além daqueles publicados. As grandes empresas farmacêuticas, depois de avaliar, por meio de seus próprios especialistas, os projetos que financiam em vários laboratórios de universidades de prestígio, geralmente decidem pedir aos responsáveis pelos projetos que parem e iniciem outros experimentos. Um dos mais sérios efeitos colaterais de tal prática é que há casos de consultas de pós-doutorado em laboratórios de grande prestígio, onde os jovens cientistas não podem obter uma única publicação, mesmo após um mandato de dois anos. Modelagem matemática (e computacional) está progressivamente se tornando o caminho mais procurado para “alcançar a verdade” na maioria das disciplinas. De particular interesse são as tentativas na economia em que novos produtos estão sendo construídos e legitimados por meio de processos sociais e ideológicos complexos. Assim, parece que a relação com a ciência das formas como esses produtos estão sendo construídos e que subsequentemente adquirem valor é também algo novo e amplia o espectro das práticas científicas.

A nova situação nos força não apenas a reconsiderar questões relacionadas com “direitos de propriedade intelectual”, mas mais importante a reconceitualizar as Normas de Merton para a ciência e perguntar se o universalismo, o comunalismo, o desinteresse e o ceticismo organizado ainda são pertinentes para descrever as características da ciência. E, de fato, muitos filósofos, historiadores e sociólogos da ciência têm persistentemente perguntado a questão de se essas normas chegaram ao seu fim histórico em conjunto com o tipo de ciência que elas descrevem⁹.

A hipótese que eu gostaria de explorar é se a popularização científica e as várias formas de conhecimento em circulação estão envolvidos no processo de continua

⁹ G. Irzik, “Commercialization of Science in a Neoliberal World” in Ayse Bugra, Kaan Agartan, eds., *Reading Karl Polanyi for the Twenty-First Century: Market Economy as a Political Project* (Palgrave, London 2007); H. Radder “Mertonian values, scientific norms and the commodification of academic research” in H. Radder, ed., *The commodification of academic research: analyses, assessments, alternatives* (University of Pittsburgh Press, Pittsburgh 2010); C. McSherry, *Who owns academic work?* (Harvard University Press, Cambridge 2001); D.B. Resnik, *The price of truth: How Money Affects the Norms of Science* (Oxford University Press, 2007); S. Shapin, *The Scientific Life: a moral history of a late modern vocation* (Chicago University Press, 2008).

rearticulação da ideologia dominante ou hegemônica. Deixe-me dar um exemplo do que eu quero dizer no caso da popularização científica. Um dos objetivos mais comuns da popularização científica é considerá-la como um processo de estreitamento do vão cultural entre a “elite” e outros grupos sociais. Ao transferir conhecimento através de linhas culturais e de classes, a racionalidade expressa da maioria da popularização científica é de tapar lacunas, alcançar o igualitarismo, transmitir em palavras simples o poder da ciência e as muitas possibilidades que ela pode oferecer para a edificação e o benefício das massas. Mas esse processo não transfere *apenas* conhecimentos “objetivos” e “úteis”. A própria crença que se pode trazer igualitarismo através da popularização é, em si mesma, um empreendimento ideológico. Tal empreendimento é também uma tentativa de imbuir e inculcar nas audiências uma ideologia particular, muito comumente uma ideologia de ciência neutra, que consegue provir respostas a todos os tipos de problemas, ou, pior ainda, que o caráter da solução de vários problemas, inclusive problemas sociais, é exclusivamente de natureza técnica. Em relação à falta de conhecimento científico de determinados grupos sociais como sendo uma expressão de uma lacuna cultural ou um atraso cultural em relação às elites, pressupõe uma agenda social e política específica: que ambos os grupos, tanto as elites quanto os demais, *deveriam* compartilhar a mesma cultura científica fundamental, de fato, eles deveriam compartilhar a cultura das elites. Tal atitude, compartilhada pela grande maioria de cientistas e comunicadores da ciência, é um pressuposto carregado de todos os tipos de conotações políticas. Na tentativa de tapar vãos entre diferentes grupos sociais, a popularização científica acaba por ser um processo de legitimação de novas relações de poder entre elite e outros grupos sociais, e a popularização acaba sendo um processo de elaboração política e apropriação social da autoridade da ciência. Consequentemente, uma agenda implícita de grande parte da popularização é que as elites e os outros vão compartilhar o mesmo conhecimento e ele vão, também, compartilhar os mesmos valores sobre o significado desse conhecimento. E tal agenda constitui outro aspecto da ideologia hegemônica. Algo em linhas semelhantes foi convincentemente argumentado em 1977 por Steven Shapin e Barry Barnes no seu artigo sobre uma forma de instituto popular; eles mostraram que o currículo dos institutos de Mecânica na Grã-Bretanha do século XIX eram uma forma de controle social daqueles que estavam sendo educados. Embora os trabalhadores aprendessem habilidades técnicas, o objetivo dos educadores era torná-los “mais dóceis, menos problemáticos e mais

receptivos à estrutura da sociedade industrial emergente”¹⁰. Em outras palavras, as pessoas que frequentavam os cursos dos institutos de Mecânica eram ensinadas não só habilidades técnicas, mas ao serem ensinados isso, os trabalhadores eram imbuídos com todos os tipos de valores – valores com efeito concreto que tornaria a classe trabalhadora em harmonia com a ideologia dominante.

Vamos considerar a tecnocracia, onde a ciência e suas múltiplas aplicações são consideradas como a chave para o progresso, para o alívio de todas as doenças sociais e para a solução de todos os problemas sociais. Curiosamente, até cerca do final dos anos 1960, muitos marxistas e não marxistas compartilhavam da mesma percepção sobre a ciência. Ambos acreditavam que a ciência em si era um empreendimento neutro, mas diferiam nas aplicações práticas e usos da ciência. A neutralidade da ciência e crença de que seus aspectos ideológicos e políticos são materializados apenas quando a ciência é aplicada tem sido os princípios fundamentais da tecnocracia. Tal atitude ajudou a sublinhar a visão de que as soluções dos problemas sociais eram de caráter exclusivamente técnico, promovidas por tecnocratas que supostamente pensavam objetivamente e tinham o conhecimento necessário. Essa visão foi, por muitas décadas, compartilhada por pessoas que tinham opiniões diferentes sobre uma série de outros aspectos da vida social e política. Assim, a tecnocracia, por muitas décadas, tem sido uma visão de mundo hegemônica incontestada e a popularização da ciência foi um dos principais mecanismos que garantiram a perpetuação de tal hegemonia.

Mas no início dos anos 1970 houve mudanças sérias no mundo. A crise ambiental e depois a crise energética começaram a desafiar a tecnocracia. O pilar da tecnocracia, que mais ciência e mais tecnologia trará mais progresso para todos, não soou tão convincente quanto soou uma década antes. E a Guerra do Vietnã, que terminou em 1975 com a derrota dos EUA, entre muitas coisas, sublinhou duas coisas: primeiro o caso que talvez pela primeira vez na história da humanidade um poder militar é derrotado sem poder utilizar a arma suprema que possui¹¹; e, em segundo lugar, nos Estados Unidos e geralmente no ocidente, cientistas começaram a criticar fortemente outros cientistas pelos seus envoltimentos na guerra. Os cientistas deixaram de ser o que, após a Segunda Guerra Mundial, pareciam ser um todo homogêneo. É claro, a questão dos armamentos nucleares criou sérias discordâncias entre os cientistas assim que a Segunda Guerra Mundial terminou. Mas essas discordâncias não

¹⁰ Steven Shapin, Barry Barnes, “Science, Nature and Controls: Interpreting Mechanics’ Institutes”, *Social Studies of Science* 1977, 7: 31-74, na p. 32.

¹¹ A Guerra da Coreia de 1950 e 1953 “não conta”, já que o resultado foi um impasse e, formalmente, foi uma guerra entre a Coreia do Norte e a Coreia do Sul.

levaram a sérias dúvidas sobre os modos como a ciência era produzida e aplicada. A Guerra do Vietnã, no contexto de todos os outros problemas em que os cientistas desempenharam um papel proeminente, parece ter sido catalítica ao provocar uma ampla corrente de críticas às formas como a ciência era produzida e aplicada. Especialmente nos EUA, as universidades e institutos de pesquisa, os órgãos de financiamento, os vários comitês cuja existência era conhecida, mas suas deliberações eram mantidas em segredo, um número de agências federais, ficaram sob ataque e seus papéis foram questionados. Curiosamente, os agentes mais vocais dessas críticas eram cientistas. Eventualmente, houve profundas divisões dentro das comunidades científicas – divisões que, na verdade, foram acentuadas ao longo dos anos. Novas relações de poder foram formadas, a política acadêmica tomou um rumo, e o financiamento da Defesa dos EUA não estava mais disponível para quase todos, independentemente dos tipos de problemas que eles estavam investigando¹².

Assim, as crises ambientais e energéticas e a derrota dos EUA no Vietnã do Sul trouxeram à esfera pública novos grupos de cientistas, muitos deles bastante críticos em relação à maneira como a ciência estava sendo praticada. Os anos 1970 viram a formulação de novos modelos de desenvolvimento econômico, a discussão de caminhos alternativos para o progresso, houve uma redefinição das responsabilidades morais dos cientistas e, lentamente, uma visão diferente em relação à ciência e suas possibilidades estavam sendo articuladas. Por exemplo, a noção de desenvolvimento sustentável e a noção de que existem limites para o crescimento, todos têm seu início na década de 1970¹³. Parecia que nem todos os cientistas compartilhavam os mesmos valores, e que muitos cientistas criticavam outros cientistas quanto à sua posição moral diante do uso da ciência que praticavam. Não havia mais consenso de que a ciência e a tecnologia fossem praticadas, não eram mais parte da solução de muitos problemas, mas parte daquilo que criou esses problemas. Os cientistas ficaram profundamente divididos, uma vez que dentro da nova estrutura condicionada por essas novas realidades sociais, a ciência que eles estavam produzindo e praticando entrou em um período de uma crise profunda. Sua autoridade foi abalada e sua credibilidade duvidada. E, assim, a tecnocracia, como foi historicamente formulada, deixou de ser a ideologia hegemônica não desafiada. Ela

¹² Kelly Moore, *Disrupting Science: Social Movements, American Scientists, and the Politics of the Military, 1945-1975*, (Princeton University Press, 2008)

¹³ Donella Meadows, Dennis L. Meadows, Jorgen Randers, Eillima W. Behrens III, *The Limits to Growth* (Universe Book, 1972). Os estudos que aparecem no livro foram financiados pela Fundação Volkswagen e o trabalho foi encomendado pelo Clube de Roma. Para uma perspectiva diferente, veja também Steven Rose e Hilary Rose, *Science and Society* (Penguin, 1970) e Barry Commoner *The Closing Circle: Nature, Man, and Technology* (Knopf, 1971).

continua, é claro, a ser dominante, mas sua posição como ideologia hegemônica está se tornando progressivamente mais e mais precária.

A popularização científica extensiva realizada na era pós Segunda Guerra Mundial tinha um outro objetivo importante: a formulação e legitimação de uma utopia. Nos anos 1950 e 1960 era a utopia de um mundo de energia barata e ilimitada para todos. E utopias são entidades fortemente ideológicas. Uma ideologia hegemônica implica em algum tipo de utopia, e uma utopia é intimamente identificada com uma ideologia hegemônica. A popularização científica aparenta ser absolutamente fundamental em acelerar esse processo e criando uma relação recíproca particular. Historicamente ao menos, a popularização científica está articulando as características de utopias que, por sua vez, é utilizada para legitimar ainda mais tendências ideológicas e, à medida que essas tendências se entrelaçam na sociedade, as utopias se tornam ainda mais dominantes e precisam de mais ajuda da popularização científica etc. Conseqüentemente, a popularização científica, utopias e ideologias hegemônicas aparentam estar intrinsecamente interligados. A ideologia da tecnocracia, tão intimamente associada com a ideologia hegemônica pós Segunda Guerra Mundial e a utopia de um mundo com suplementos infinitos de energia barata, precisava ser continuamente renovada, precisava ser constantemente legitimada por meio de uma série de histórias de sucesso específica. Mas, no início dos anos 1970, havia cada vez menos histórias de sucesso por vir. As várias crises da década de 1970 trouxeram a necessidade de outro paradigma dominante na ciência. Em termos culturais, a física e o átomo não podiam mais exigir a credibilidade necessária para continuar a ter a autoridade tão necessária à ideologia dominante. O que foi tão sistematicamente construído desde o final da Segunda Guerra Mundial estava em necessidade urgente de mudança. Lentamente, a biologia e o gene substituíram a física e o átomo.

Deixe-me mencionar uma palavra de cautela antes de continuar: quando se está lidando com essas questões, é preciso ser duplamente cuidadoso; não há teoria da conspiração. Tampouco as pessoas que popularizam a ciência fazem parte de uma grande trama para nos conduzir a um mundo hediondo. O fenômeno que estamos discutindo é a questão complexa de disputar a hegemonia, de legitimar ideologias e o papel da ciência em tudo isso. E o que estou tentando salientar é que tanto a ciência em si quanto suas popularizações estão sendo praticadas em sociedades, onde a luta pela ideologia hegemônica está continuamente na agenda política de diferentes grupos sociais, e que tanto a ciência quanto suas popularizações não podem ser consideradas isoladas de tais disputas por hegemonia.

O novo paradigma, o movimento da física e do átomo para a biologia e o gene, foi acompanhado pela tentativa de se associar com uma nova utopia: um mundo sem doenças; um mundo com muita comida para todos. Vamos tentar investigar algumas características do que muitos dos que popularizam a ciência chama de “milagres” da biologia molecular. Seja uma nova cura para o câncer, o a descoberta do gene da obesidade ou do ciúme, nós somos continuamente lembrados que nossos problemas serão entendidos e solucionados através dos triunfos da biologia molecular. Mas qual tem sido o efeito concreto da popularização ou da circulação do conhecimento sobre a biologia molecular? Parece que a popular "compreensão" das questões envolvidas na pesquisa biológica tem sido a convicção de uma visão reducionista de que tudo está nos genes. O que foi comunicado com sucesso não são os complicados processos microscópicos, mas a atitude geral de que o que quer que nos aconteça de alguma forma foi codificado em nossos genes. Ou que, se não for o caso, é concebível que os genes possam ser manipulados adequadamente para dar o resultado desejado. Não importa que biólogos e outros cientistas tenham nos ditos, em todas as oportunidades, que a pesquisa biológica minou de fato esse reducionismo e vários biólogos moleculares têm insistido em que cada descoberta sobre um gene em particular precisa ser avaliada no contexto de todos os outros genes¹⁴. Mas a *percepção pública* da pesquisa biológica é fortemente ancorada em reducionismo. E tal reducionismo tem sido o resultado das tentativas de popularização. O reducionismo, longe de ser um tópico metodológico ou mesmo filosófico, tornou-se, ao longo dos anos, parte de uma ideologia que enfatiza que os problemas que enfrentamos estão nos genes desde o princípio. Um é ciumento, um é obeso, um é antissocial, um terá todas as formas de doenças porque tudo está nos genes, e, portanto, o reducionismo não é mais uma questão técnica, algo que mostra uma metodologia desleixada ou uma filosofia ingênua. Se ao longo dos anos o reducionismo se tornou uma categoria ideológica, então os processos de popularização que enfatizam o significado do reducionismo adquiriram um caráter ideológico bastante intenso.

Isso é, claro, um tipo de contra-argumento metodológico. Se a maioria dos escritores pudesses escrever melhor, se houvesse um esforço combinado para educar as pessoas nesses assuntos, se a educação das pessoas tivesse sido tal que essas questões relativamente complicadas pudessem formar o pano de fundo adequado para textos populares etc., as coisas seriam dramaticamente melhores e o reducionismo não seria tão dominante na percepção popular acerca da biologia molecular. Contudo, esse não é um

¹⁴ Muitos de meus argumentos podem ser encontrados no livro de Evelyn Fox Keller *The Century of the Gene* (Harvard University Press, 2000)

contra-argumento válido, pois ele relega tudo a uma situação hipotética e nós estamos interessados em entender o presente e o presente tem as características que eu tenho tentado descrever. O ponto não é entender o que poderia ter acontecido sob condições diferentes, mas entender o que efetivamente está acontecendo. De fato, há muitos escritores ruins que têm um entendimento incompleto sobre o que estão escrevendo, e em muitos artigos de jornais e programas de televisão, o resultado é que eles querem impressionar com as imagens que mostram ao invés de transmitir informações, que poderiam então ser processadas. A questão da relação da ideologia com a popularização científica não pode ser relegada à insuficiência técnica dos escritores ou editores, mas ao próprio processo da popularização científica, que compreende parte dos processos complexos de rearticulação da ideologia hegemônica.

Em nossos dias, talvez um dos desafios mais intrigantes é a impossibilidade inerente de identificar inequivocadamente o que constitui a escrita científica popular. Eu gostaria de considerar ainda mais a relação da ideologia com a popularização científica em uma categoria particular de escritos. São textos que aparecem em periódicos profissionais, mas não são necessariamente endereçados apenas a membros de uma comunidade em particular, comparados aos artigos mais especializados desses periódicos. Em vários periódicos (como o *Bulletin of Atomic Scientists*, *Nature*, *Science* e *Scientific American*), além desses artigos especializados, há também tipos específicos de artigos que têm uma longa história de se dirigirem a um público científico maior e mais heterogêneo: editoriais, notas políticas, artigos de revisão, obituários e notícias. Certamente estes não são escritos populares no sentido tradicional, mas mesmo assim desempenham um papel similar ao da popularização científica: eles apresentam o estado das coisas de disciplinas específicas; eles expressam preocupações e críticas dos excessos ao tentar desviar as coisas de volta para “onde elas deveriam estar”; e, principalmente, ao narrar sucessos, eles reiteram que, apesar dos problemas, “as coisas estão basicamente OK”.

Deixe-me dar um exemplo das publicações de um cientista e seus colaboradores. James Fowler, que é bem conhecido pela sua teoria de redes (sociais), é atualmente professor de Medicina Genética na Escola de Medicina e professor de Ciências Políticas na Divisão de Ciências Sociais na Universidade da Califórnia em San Diego, EUA. Com seu colaborador Nicholas Christakis, eles entraram em uma lista com os 100 maiores pensadores pela revista *Foreign Policy*¹⁵.

¹⁵ *Foreign Policy*, Dezembro de 2010, <http://www.foreignpolicy.com/issues/183/contents> (acesso em 25 de janeiro, 2013).

Em um artigo na *American Political Science Review* intitulado “Variação Genética em Participação Política”, Fowler et al. Considera o problema de como se decide em quem votar. Eles afirmam que seu estudo mostra que “uma proporção significativa da variação no número de votos pode ser explicada por genes”, alegando que essas descobertas sugerem pela primeira vez que “os humanos exibem variação genética em sua tendência a participar de atividades políticas”. Eles mencionam que parece improvável que possa haver um "gene votante", mas enfatizam que, em combinação com fatores ambientais, pode haver um "conjunto de genes cuja expressão regule a participação política”¹⁶. Em outro artigo no *Journal of Politics* com o título “Dois Genes Predizem a Participação Eleitoral”, Fowler e Dawes afirmam ter demonstrado que “indivíduos com um polimorfismo do gene MAOA têm maior probabilidade de ter votado na eleição presidencial de 2004”¹⁷. Significativamente em um ensaio na *Science*, aparecendo na coluna chamada Perspectivas e intitulado “Biologia, Política e a Ciência Emergente da Natureza Humana”, Fowler e Schreiber tentam sintetizar o que pareciam ser os objetivos díspares da pesquisa cerebral e da ciência política. Os autores afirmam que “esses campos separados de investigação estão sujeitos a limitações inerentes que só podem ser resolvidas através da colaboração entre disciplinas. Descrevemos avanços recentes e argumentamos que os biólogos e cientistas políticos devem trabalhar juntos para avançar uma nova ciência da natureza humana”¹⁸.

Nos casos que apresentei, e em uma série de outros que resultam de artigos em revistas acadêmicas ou profissionais, os escritores têm experiência inquestionável sobre o que estão escrevendo. Eles escrevem claramente e escrevem bem. Os objetivos desses artigos são semelhantes aos objetivos da popularização científica: comunicar novos desenvolvimentos e apresentar novas agendas. O “resultado final” de tais artigos é, também, bastante semelhante ao que uma série de artigos de divulgação científica alcança: forjar alianças, criar audiências, impulsionar agendas de pesquisa, intervir na política acadêmica. Em outras palavras, tais artigos são partes dos meios para a disputa pelos domínios ideológicos quanto ao caráter dos problemas sociais e o tipo de ciência que fornecerá respostas. Enquanto muitos estudiosos enfatizam o papel absolutamente crucial do ambiente em seu sentido mais geral em nossas vidas cotidianas, uma abordagem reducionista, que explica não apenas doenças e traços psicológicos, mas também o

¹⁶ James Fowler, Laura Baker, Christopher Dawes, “Genetic Variation in Political Participation”, *American Political Science Review*, May 2008, 102: 233-248, citação da p.233.

¹⁷ James H. Fowler, Christopher T. Dawes, “Two Genes Predict Voter Turnout,” *Journal of Politics*, July 2008, 70: 579-594, citação da p.579.

¹⁸ 18 James H. Fowler, Darren Schreiber, “Biology, Politics, and the Emerging Science of Human Nature,” *Science*, 7 November 2008, 322: 912-914, citação da p.912.

comportamento social e político, torna-se um contra-argumento particularmente forte para aqueles que insistem no papel do ambiente. E esse contra-argumento retira sua força da autoridade da biologia molecular. Naturalmente, muitos desses cientistas que tentam legitimar essa abordagem são rápidos em apontar o papel não desprezível do meio ambiente. A percepção pública, no entanto, de o que está sendo comunicado torna essa referência ao meio opaca – e quando se está falando sobre os tipos de artigos que tento analisar, é esse efeito concreto que é o fator decisivo na percepção de o que está em jogo.

O argumento sobre a relação entre popularização científica e ideologia hegemônica não está confinado apenas nos casos acima. É possível traçar tal relação em um aspecto político mais explícito também.

De forma muito semelhante aos casos discutidos acima, há um caso análogo recente que pode ser notado na Europa. A questão é a noção muito contestada da ciência europeia. A Europa está atualmente no meio de suas mais drásticas transformações desde o final da Segunda Guerra Mundial – há novos realinhamentos políticos e uma forte disputa pela hegemonia política e ideológica. Curiosamente, a noção de ciência europeia está desempenhando um papel bastante proeminente em tudo isso.

Em 1995, em um Livro Branco da Comissão Europeia sobre a questão do desemprego e sobre as maneiras pelas quais os jovens podem obter tantas habilidades quanto precisassem antes de terminar o ensino médio, a União Europeia propôs que a história da ciência e tecnologia fosse incluída nos currículos escolares. Foi sem dúvida uma boa recomendação, mas pelas razões erradas¹⁹. O Livro Branco sugeria que ao aprender a história da ciência, e especialmente a história da tecnologia, jovens irão adquirir conhecimento de uma variedade de habilidades e técnicas e irão se tornar cientes da falta de limites, por assim dizer, da inventividade humana. A recomendação do relatório, no entanto, está embutida em uma daquelas cambalhotas mentais interessantes que os burocratas de Bruxelas gostam tanto de realizar. Notou-se que a ciência tinha sido um fenômeno europeu, que a ciência moderna cresceu na Europa e que deve ser tomada como patrimônio europeu comum e, portanto, todos os alunos devem ter consciência da história da ciência europeia.

Aqui está um desses casos em que há uma dicotomia tão dramática entre objetivos burocráticos e os objetivos de uma atividade acadêmica. Não importa que os historiadores da ciência tenham tentado articular diferenciações locais e tentar trazer à tona os desvios do ponto de vista que considera que o empreendimento científico é uma prática homogênea abrangente. A integração europeia, tal como planejada em Bruxelas, necessita de noções “europeias” e a

¹⁹ Livro Branco publicado pela Comissão Europeia intitulado *Teaching and Learning: Towards the Learning Society* (Luxemburgo, 1995). Ver seções II.B e C.

construção da ciência europeia procurará continuamente a legitimação. Existe uma tal construção da ciência europeia nos tipos de artigos que tenho analisado, nas passagens introdutórias dos Framework Programmes, que são os programas de pesquisa da União Europeia, e em muitos documentos de política científica. Recentemente, um artigo publicado na *Science* intitulou-se “De ‘Science in Europe’ a ‘European Science’”²⁰. Não pode ser mais explícito em seu objetivo, que é defender tal transição²¹.

O ponto que quero levantar é que as agendas políticas estão sendo formuladas em termos de entidades científicas ou conceitos que aparentam neutralidade em ordem de emprestar legitimidade às políticas envolvidas. A noção altamente problemática de ciência europeia aparenta ser suficientemente inocente, mas codifica relações de poder específicas e, assim, torna-se um meio bastante efetivo de reconfigurar a ideologia hegemônica.

Uma coisa é considerar a palavra “europeu” como uma referência geográfica, mas uma escolha radicalmente diferente dar à mesma palavra uma referência cultural. De fato, a legitimação do conceito de “ciência europeia” tem sido um dos objetivos de todos aqueles que têm formulado os projetos de pesquisa europeus altamente financiados. Já se foram os dias em que o conceito de ciência na Europa era considerado suficientemente autoexplicativo. As tentativas de unificação política da Europa fracassaram flagrantemente, e o que se visualizou como unidade política degenerou-se para transformar a Europa numa mera entidade econômica (mas fracionada). E como a unidade política não pode ser alcançada dentro do contexto de discursos nacionalistas tão fortes como os da Europa de hoje, o que está sendo buscado são novas maneiras de dar maior legitimidade a uma estratégia política fracassada. Já que união política é virtualmente impossível, a ênfase agora é propagandear em todos os níveis da sociedade a única coisa que a maioria dos grupos sociais vão aceitar como não problemático e não irão reagir contra: que é uma ciência europeia. A noção de ciência europeia de agiganta e está sendo continuamente reconstruída e rearticulada. Agora a ciência europeia não é mais ciência na Europa, não é ciência situada geograficamente na Europa, mas é a ciência *da* Europa. E, assim, a noção de que a ciência europeia está sob contínua negociação e reconfiguração, está dominando o domínio, faz parte da luta por se tornar o maio para a contenção de uma ideologia hegemônica. É claro que tal noção foi nutrida por muitas décadas por muitos historiadores da ciência, a fim de desdobrar a história de sucesso da ciência, e construir uma narrativa de como a ciência europeia migrou para outros lugares como

²⁰ ‘De “Ciência na Europa” a “Ciência Europeia”’ [Nota da Tradutora].

²¹ Maria Nedeval, Michael Stamfer, “From ‘Science in Europe’ to ‘European Science’,” *Science*, 25 de maio, 2012: vol. 336, n. 6084: 982-983.

a China e a América Latina. Mas a ênfase nisso como uma categoria quase política obscurece as graves heterogeneidades presentes no desenvolvimento das ciências na Europa desde o século XVII.

Há, de certa forma, dois tipos de ideologias envolvidas no processo de popularização: um é a ideologia expressa pelo próprio ato de popularização, pelo empreendimento de popularizar em si; o segundo é a ideologia embebida em o que está sendo popularizado, no tipo de ciência que está sendo popularizada, no discurso apropriado utilizados para a popularização da ciência. E eu quero enfatizar que apesar do primeiro tipo, que é expresso pelo ato de popularização, ser claramente manifesto e facilmente discernido, o segundo, que tem a ver com o conteúdo do que está sendo popularizado, normalmente é opaco e quase sempre negligenciado. Claro, a ideologia hegemônica não envolve um conjunto de valores estáticos e imutáveis. Ela necessita de contínuas renovações, uma vez que uma ideologia específica precisa ser reforçada para ser duradoura. A popularização, ou melhor, a ideologia da popularização, é um desses meios. E, assim, a popularização da ideologia afeta, por sua vez, a ideologia da popularização.

Agradecimentos: Uma versão prévia desse artigo foi entregue como palestra de abertura no ENHCT2012 (National Meeting of History of Science and Technology) em Évora, Portugal. Gostaria de agradecer a Prof. Fátima Nunes pelo convite e os Professores Ana Carneiro, José Pedro Sousa Dias e Ana Simões pelos seus comentários úteis.