

O PENSAMENTO DE ROBERT MERTON SOBRE O DESENVOLVIMENTO DO CONHECIMENTO E DA CIÊNCIA: A Sociologia Da Ciência

Neusa Teresinha Massoni¹
Marco Antonio Moreira²

RESUMO

Este artigo tem o objetivo de apresentar e refletir algumas das principais ideias de Robert Merton, que é considerado por inúmeros pesquisadores como sendo o “pai da Sociologia da Ciência”. Os estudos sociológicos de Merton tomam a ciência como uma atividade social distintiva e detentora de um *ethos* característico. Vários desses estudos iniciaram na primeira metade do século 20, contudo, a leitura reflexiva de algumas de suas principais obras e artigos permite mostrar que muitas de suas ideias se mantêm atuais e nos ajudam a compreender como o apoio à ciência é assegurado por condições culturais apropriadas, porque é importante examinar aqueles controles que motivam carreiras científicas e que selecionam e prestígiam determinadas disciplinas científicas e rejeitam outras. Queremos crer que este trabalho possa suscitar interessantes discussões críticas em sala de aula da Educação Básica, auxiliando na transformação de concepções ingênuas e enraizadas sobre o fazer científico.

Palavras-chave: Sociologia da ciência; Robert Merton; educação científica.

ROBERT MERTON'S THINKING ON THE DEVELOPMENT OF KNOWLEDGE AND SCIENCE: THE SOCIOLOGY OF SCIENCE

ABSTRACT

This article aims to present and reflect some main Robert Merton's ideas, who is considered by countless researchers to be the “father of the Sociology of Science”. Merton's sociological studies take science as a distinctive social activity and one with a characteristic ethos. Several of these studies started in the first half of the century XX, however, reflective reading of some of his main works and articles shows that many of his ideas remain current and help us to understand how support for science is ensured by appropriate cultural conditions, why it is important to examine those controls that motivate scientific careers, that select and prestige certain scientific disciplines and reject others. We want to believe that this work can engender interesting critical discussions in the Basic Education classroom, helping to transform naive and rooted conceptions about scientific practice.

Keywords: Sociology of science; Robert Merton; scientific education.

Submetido em: 10/11/2020

Aceito em: 26/1/2021

¹ Autora correspondente: Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Av. Bento Gonçalves, 9500 – Campus do Vale. CEP 91501970 – Porto Alegre, RS, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/1724327528395938>. <https://orcid.org/0000-0002-1145-111X>. neusa.massoni@ufrgs.br

² Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Porto Alegre, RS, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/5078954333145104>. <https://orcid.org/0000-0003-2989-619X>.

INTRODUÇÃO

Robert King Merton (1910-2003) formou-se bacharel em Artes, em 1931. Graduou-se em 1932 em Sociologia, em Harvard, onde, em 1936, concluiu o Doutorado. Seu trabalho inicial sobre aspectos sociais da ciência foi orientado por E. B. Wilson, um físico e estatístico matemático então associado ao Departamento de Sociologia de Harvard. Merton teve, assim, a influência de grandes mestres e estudou diferentes correntes intelectuais, o que o levou a desenvolver uma análise do crescimento e desenvolvimento da ciência (a natureza, o funcionamento e o *ethos* da ciência ocidental), e a colocar os fundamentos de seu contínuo interesse na ciência como uma atividade social distintiva. Dessa forma, foi desenvolvendo perspectivas de ciência que iam muito além dos limites da Sociologia. O autor ensinou e pesquisou na *Columbia University* por mais de 50 anos.

Nunes (2007) afirma que Merton tornou-se, na Graduação, pesquisador assistente de Pitirim Sorokin (1889-1968), mas que em suas memórias garante não ter sido Sorokin quem mais o influenciou, e sim Talcott Parsons (1902-1979), um jovem instrutor que, àquela época, havia publicado somente dois artigos e ministrava o seu primeiro curso de teoria sociológica, sendo visto por seus estudantes como “uma nova voz sociológica”.

Norman W. Storer, na Introdução do livro editado por Merton, intitulado *The sociology of science: theoretical and empirical investigations* (MERTON, 1973), assevera que ele pode ser considerado o pai da “Sociologia da Ciência”, pois entende que a força e a vitalidade desta, como uma autêntica disciplina acadêmica, deve muito ao seu trabalho como escritor e professor. Calhoun (2010), igualmente, afirma que ele está entre os mais influentes sociólogos do século passado, um dos mais claros teóricos e um inovador do ponto de vista da metodologia de pesquisa sociológica (por exemplo, a ideia de estabelecer o fenômeno e conceitualizar padrões recorrentes em casos, que é hoje amplamente utilizada em pesquisa educacional, foi por ele proposta). Ainda assim, Calhoun reconhece que seu trabalho não é bem entendido, e que faltam perspectivas integradas ao trabalho de Merton como um todo e de suas implicações para a Sociologia contemporânea e futura. Por estas razões, é importante, em nossa visão, refletir algumas de suas ideias, conceitos e metodologias, em especial sobre a ciência, ou, como ele teria preferido chamar, a Sociologia da Ciência.

Em 1945, o autor estabeleceu uma abordagem que identificava a ciência como uma instituição social, detentora de um *ethos* característico, e submeteu-a a análises funcionais sistemáticas, para tentar compreender suas características, sua relação com a produção científica, com a autonomia das comunidades científicas e de como influências externas a afetam. Essa se tornou uma abordagem teórica, a única disponível entre os sociólogos da área por muito tempo, e que permanece produtiva. É importante sublinhar que as ideias centrais dessa abordagem foram recebendo detalhadas elaborações, modificações e reinterpretações, por inúmeros outros pensadores e pelo próprio Merton, tornando-a uma estrutura desenvolvida para o estudo sociológico da ciência (BARNES, 1972).

Na introdução do já mencionado livro *The sociology of science: theoretical and empirical investigations* (MERTON, 1973), Storer oferece um esboço dos principais

marcos e problemas que forneceram os grandes contornos da Sociologia da Ciência, tomada como uma parte da Sociologia do Conhecimento e do *multifacetado problema da relação entre conhecimento e realidade* (conceitualização e mundo).

Para Storer, esta relação é o coração da vida humana em grupo, isto é, da Sociologia como campo de estudo. Merton introduz o problema mediante questionamentos como: “As experiências existenciais, cotidianas, moldam a forma como as pessoas conceitualizam o mundo? Por sua vez, como a conceitualização afeta suas ações no mundo, e como reagem frente a discrepâncias entre o que eles conhecem e o que experienciam?” (MERTON, 1973, p. xiii).

Essa problemática não é simples e contém nela própria, segundo o autor em questão, um “furo”, no qual poderíamos ser pegos. Concluir que o conhecimento não é, ao todo, moldado pelas experiências humanas, minaria a razão de ser do campo (de pesquisa), ao passo que concluir que o conhecimento pode ser modelado pelas experiências humanas parece equivaler a questionar se isto não negaria a validade de todo o conhecimento, incluindo esta conclusão. Mencionamos brevemente aqui a problemática que levou a um labirinto de inúmeras questões e contradições, que foram vigorosamente perseguidas em diferentes setores da comunidade sociológica, e que gerou, também, controvérsias de grande interesse para a História da Ciência.

A tarefa, então, era recolocar os vários problemas em alguma matriz ordenada, conforme afirma Storer (MERTON, 1973, p. xiii), sendo esse o propósito do livro *The sociology of science: theoretical and empirical investigations*, que é um texto base para este trabalho, além de outros artigos e livros mencionados ao final.

ALGUNS ASPECTOS METODOLÓGICOS

Esclarecemos que este artigo não constitui uma pesquisa, relato de pesquisa ou revisão de literatura, mas, se trata de uma reflexão comentada sobre a estrutura conceitual da obra e contribuição do trabalho de décadas de investigações e publicações de Robert Merton a respeito das características, do *ethos* e da natureza social da ciência. Assim, não é especificada aqui a forma de busca e/ou técnica de análise dos textos, mas aclaramos que a partir da leitura reflexiva, e às vezes comparativa de algumas das principais obras do autor, artigos e de obras de outros autores que apresentam e comentam seu trabalho, seguimos uma abordagem que, em boa medida, reflete uma linha histórica, tentando acompanhar o contexto e a trajetória de suas pesquisas, e apontando aspectos relevantes que tornaram possível sua participação no campo da Sociologia da Ciência. Destacamos, também, alguns reflexos de sua visão de ciência à educação científica de nossos dias.

O conhecimento como um foco de interesse da Sociologia

Em 1936, Merton publicou um artigo intitulado “Cultura e Civilização”, que localizava o conhecimento como um foco distintivo e de interesse sociológico. O conceito de “cultura” cobria o domínio dos valores e princípios normativos, enquanto o conceito de “civilização” incluía conhecimentos teóricos e práticas técnicas, que, para o autor, tendiam a não ser mais acumulativas que a própria cultura. As teorias bem-sucedidas,

afirma ele, não são sempre as que permanecem incontestáveis, mas, muitas vezes, são as que lampejam novas pesquisas que possam levar a novas teorias, que aceleram ou modificam a (teoria) original. É importante lembrar que Merton propôs isto na primeira metade do século 20.

Na primeira parte do livro, Merton (1973) apresenta um conjunto de cinco artigos, que traçam uma linha de pensamento que vai da preocupação com a teoria pura à consciência viva de dilemas morais enfrentados por homens e mulheres individuais: toma o “conhecimento” como foco de interesse na Sociologia, e desenvolve investigações empíricas sobre o comportamento de comunidades locais (MERTON, 1968). Essas investigações foram colocando novos conceitos, por exemplo, “consequências não intencionais”, “grupo de referência”, “durações socialmente esperadas”, “exigência de papéis”, “modelo de papel”, “redes sociais”, “grupos focais”, “profecia autorrealizável”³ (CALHOUN, 2010, p. ix), entre outros, que lidam com padrões de influência no interior de grupos de referência, na formação de valores e perspectivas intelectuais. Merton focalizou em diferentes domínios o desafio de gerenciar as incertezas, e seu modelo inclui a relação entre cinco elementos: cultura, intenções individuais, incerteza, um conjunto de possíveis resultados de ação e uma (dada) estrutura social.

Do ponto de vista da cultura, em trabalhos subsequentes, Merton foi muito além de atribuir o mero papel de respondentes passivos (aos grupos de referência investigados), e buscou elucidar o papel que cada um joga no processo do conhecer, dentro de um quadro sociológico mais abrangente (daí que propõe os conceitos de “grupo de referência”, “exigência de papéis”, “modelo de papel”). Colocado com outras palavras, para ele, aprender a pensar como um sociólogo, por exemplo, requer ir além do individual como unidade de análise (tomar o individual seria uma característica das pesquisas dos psicólogos convencionais e dos teóricos racionalistas, que ele passou a criticar), e considerar a rede cultural em que os indivíduos estão imersos, o contexto social que faz com que eles façam determinadas escolhas, e que os levem a agir com preocupações com os outros porque compartilham (ou são persuadidos por) convenções sociais que os apresentam em certas estruturas institucionais, que, por sua vez, circunscrevem suas opções.

Em 1959, em um congresso na Itália, Merton propôs que as formas de relações entre os sociólogos poderiam ser tão importantes na formação do corpo compartilhado de conhecimento como o são os dados e as novas perspectivas teóricas (MERTON, 1961). A ideia era ver como seus estudantes aprendiam a pensar como sociólogos, ou em outras ocupações, como engenheiros, médicos, etc.

O pensador intuiu que, para pensar (e agir) como um desses profissionais, o indivíduo tem que ter uma astúcia, uma sagacidade cultural, e este processo se estende para a habilidade de fazer descobertas. Merton e Barber (2004), ao escreverem sobre serendipidade (*serendipidy*, isto é, descobertas ao acaso), sublinham que esse tipo de descobertas (ao acaso) são feitas tipicamente por aqueles cujas orientações de valor os

³ Tomado como elemento central da moderna teoria sociológica, política e econômica, uma profecia autorrealizável é um tipo de processo através do qual uma eleição ou expectativa afeta o resultado de uma situação ou mesmo a maneira como uma pessoa ou grupo se comportará (BIGGS, 2009).

tornaram abertos às descobertas, alinhando-se à máxima de Pasteur de que “o acaso favorece às mentes preparadas”.

Longe de ser um estruturalista social funcional, como às vezes seus críticos o caracterizam, Robert Merton foi um teórico da cultura sociológica, tendo cunhado conceitos e perspectivas que o colocam entre os sociólogos seminais dessa cultura. Foi influenciado por Durkheim, por exemplo, na obra *The elementary forms of religious life*, de 1928, e por Weber, por meio da obra *The protestant ethic and the spirit of capitalism*, de 1904-1905. Suas observações e análises sobre as formas em que crenças são transmitidas e mantidas (guardadas) eram uma função e uma extensão de seu interesse em ciências e em comunidades científicas (isto pode ser mais bem compreendido na discussão de seu trabalho intitulado *Science, technology, and society in seventeenth-century england*, que adiante se procederá).

Ainda que essa visão assumisse certo ceticismo (um ceticismo organizado)⁴, Merton não assumiu nenhuma fórmula específica (nenhuma receita), mas reconheceu que é necessário que se tenha uma fundamentação cultural para entender como a vida social funciona. Diferentemente de outros domínios da vida social (por exemplo, igreja, família – onde crenças e emoções são os modos de orientação), a cultura científica e a ciência social repousam na descrença e na desconexão de laços afetivos, o que cria um “ângulo de visão” sociológico. Para ele, os *cientistas aprendem a colocar as questões e os problemas, e, então, a explorá-los sistematicamente*; no interior das disciplinas seguem as “regras do jogo”, que inclui disputas culturais internas, em que geralmente há dissidentes, bem como infratores. Em um de seus trabalhos (MERTON, 1968), ele observou que se alguém deixasse de pensar como ele (o coletivo de sociólogos, de médicos, de cientistas), ou não internalizasse sua cultura, isso faria com que se exilasse de seu domínio.

Assim, para assumir a identidade da coletividade que almejamos, sublinha o autor, é preciso ser um observador agudo de sua cultura, identificar os valores e hábitos do grupo e socializar-se para assumir suas maneiras, bem como os atributos intelectuais da posição desejada. Ao observar as maneiras pelas quais os indivíduos podem se mover para além de suas posições estruturais e se identificar com os valores e hábitos do grupo, ele adotou uma posição diferente da de Marx, por exemplo, que via o desapego das pessoas dos interesses do grupo como “falsa consciência”⁵. Merton não via a

⁴ O ceticismo organizado envolve um questionamento latente de certas bases da rotina estabelecida, da autoridade, dos procedimentos instituídos e do reino do “sagrado” em geral. Buscar estabelecer *logicamente* a origem empírica das crenças e valores não é negar sua validade, mas esse é muitas vezes o efeito psicológico nas mentalidades ingênuas. Símbolos e valores institucionalizados demandam atitudes de lealdade, adesão e respeito. A ciência que faz perguntas sobre os fatos relativos a cada aspecto da natureza e da sociedade entra em conflito psicológico, não lógico, com outras atitudes em relação a esses mesmos dados, que foram cristalizadas e frequentemente ritualizadas em outras instituições. Muitas instituições demandam fé incondicional, mas a instituição científica fez do ceticismo uma virtude na visão de Merton.

⁵ Uma consideração empírica parcial sobre a *falsa consciência*, implicada no *Manifesto* (Marx, K. & Engels, F. *The communist manifesto*. In: Marx, K. *Selected works*. Moscou: Cooperative Publishing Society, 1935. v. 1), baseia-se na visão de que a burguesia controla o conteúdo da cultura, difundindo, assim, doutrinas e padrões estranhos aos interesses do proletariado. Em termos mais gerais, “as ideias dominantes de cada época sempre foram as ideias de sua classe dominante”. Mas isso é somente uma consideração parcial, no máximo, concerne à falsa consciência da classe subordinada. Ela pode, por exemplo, explicar parcialmente o fato notado por Marx de que, mesmo quando o agricultor proprietário “pertence ao proletariado por sua posição, ele não acredita nisso”. Contudo, ela não seria pertinente na busca da consideração da falsa consciência da própria classe dominante.

localização dos sujeitos nas classes sociais como um estado cristalizado; seu conceito de “socialização antecipada” serviu como ferramenta para identificar certo grau de agência (liberdade à tomada de decisão) no processo de mobilidade (dentro da classe, ou da disciplina científica).

Em *Social conflict over styles of sociological work* (MERTON, 1961), o pensador criticou o fato de vários autores da Sociologia do Conhecimento basearem suas pesquisas (tornando-as limitadas) à perda de generalidades, ao invés de estarem em posição de relatar generalizações fundamentadas. Para ele, generalidades⁶ são afirmações vagas e indeterminadas que trazem junto particularidades que não são comparáveis, ao passo que generalizações fundamentadas relatam regularidades, ainda que abrangentes, derivadas da comparação metodológica de dados.

Para ele, as mudanças da estrutura social externa impactam na Sociologia do Conhecimento (por exemplo: a industrialização, a organização das universidades, o papel das tradições culturais, etc.). Neste artigo (MERTON, 1961), contudo, ele analisa alguns processos internos ao desenvolvimento da Sociologia, em particular, o papel que joga nesse desenvolvimento o conflito social (entre sociólogos). Observa que sociedades de diferentes nações diferem entre si no tamanho da sua população, no caráter de seus sistemas de estratificação social, no número, organização, distribuição de suas instituições de Ensino Superior, na sua organização econômica e no estado de sua tecnologia, na sua estrutura política atual e no passado, nas suas religiões e tradições nacionais, na composição social de seus intelectuais, entre outros aspectos. Diante dessa diversidade da estrutura social, Merton afirma que é impressionante que haja semelhanças no curso que a Sociologia tomou nessas sociedades. Isto sugere que é importante focar *no processo social interno à Sociologia* como um domínio parcialmente autônomo, para entender um pouco melhor as similaridades do trabalho sociológico em diferentes sociedades (em diferentes nações). *Seus estudos mostraram que os padrões de colaboração entre as ciências sociais diferem um pouco de país para país. Alguns desses padrões, contudo, podem ser localizados.* Na França, por exemplo, foi observada uma duradoura conexão entre sociólogos e psicólogos, cientistas políticos e geólogos; nos Estados Unidos, por sua vez, a maior colaboração era com a psicologia social e com a antropologia e uma atenuada colaboração entre sociologia e história. Não afirma que o processo social interno à Sociologia, e das disciplinas relacionadas, determina completamente o curso que a Sociologia tomou; contudo, é dito que juntamente com a mudança “culturalmente” induzida nos contornos da Sociologia, que resulta da interação de ideias e de conhecimento acumulado, uma mudança “socialmente” induzida em termos de preocupações, orientações e ideias foi “fazendo sentido”.

⁶ Alguns tipos de generalidades citadas são por Merton, por exemplo: sociedades com clivagem (separação, fragmentação) social acentuada, como na França, são mais aptas a cultivar Sociologia intensivamente do que sociedades com uma longa história e um sistema de valores uniforme como na Inglaterra; uma classe social em ascensão é forçada a ver a realidade social com mais autenticidade do que uma classe com muito poder, agora saindo dessa posição; uma classe social superior foca em aspectos estáticos da sociedade e uma mais baixa, nos aspectos dinâmicos, nas mudanças.

Dessa análise, que é interna à Sociologia do Conhecimento, ele conclui que seria problemático se sociólogos de uma nação (de um país) passassem a adotar a mesma postura sobre cada uma dessas muitas questões, enquanto os sociólogos de outra nação mantivessem uma posição consistentemente oposta. Decorreria que as linhas de divisão se consolidariam em torno de um único eixo e o diálogo entre os sociólogos (desses diferentes países) seria inútil; mas, como ele crê que seja o caso, se não houver uniformidade de perspectivas entre os sociólogos de cada nação, e se sociólogos individuais têm combinações de posições distintas sobre as questões, então a crítica intelectual eficaz pode superar o conflito social (MERTON, 1962 *apud* MERTON, 1973, p. 69).

Esta é a razão pela qual a extensão das heterodoxias (oposição de padrões, padrões que discordam de uma posição ortodoxa) entre sociólogos de cada nação tem grande importância no desenvolvimento da sociologia mundial. Quando as heterodoxias de uma nação fornecem ligações intelectuais com as ortodoxias de outras nações, isto evita clivagens e contribui para o avanço de ciência sociológica (e não de ideologias sociológicas). Nessa linha, Merton tomou o conhecimento e os modos de construção do conhecimento com um foco de interesse dentro da Sociologia.

A Sociologia da Ciência

A mais duradoura contribuição de Robert Merton em Sociologia da Ciência, e um de seus focos de interesse, foi desenvolver uma análise do *ethos* da ciência, colocando sob a crítica sua autonomia e destacando questões de poder e lutas por autoridade no seu interior. Em outras palavras, sua contribuição à Sociologia da Ciência foi seu trabalho sobre a estrutura normativa da ciência, particularmente com a ideia de que existe um “*ethos científico*” analiticamente identificável. *Ethos* é definido como um “complexo de valores e normas que são considerados obrigatoriamente vinculados aos indivíduos da ciência; legitimados em termos dos valores institucionais; transmitidos por preceito e exemplo; reforçados por sanções e internalizados em diferentes graus pelos cientistas, formando sua própria consciência” (MERTON, 1973, p. 383-412, tradução nossa).

Sua notável e extensa pesquisa empírica buscou entender, além da influência de fatores externos (religião, economia, desenvolvimentos de guerra, industrialização) no desenvolvimento da ciência moderna, também o comportamento do *ethos*, o grau de conformidade dos cientistas a essa estrutura normativa, e sua relação com o avanço do conhecimento.

No início de sua pesquisa, Merton dedicou-se a investigar a influência de fatores externos sobre o nascimento e o desenvolvimento da ciência, focalizando a Inglaterra do século 17. Nesse contexto, buscou destacar correlações entre a pesquisa científica e as crenças religiosas, o desenvolvimento econômico e as demandas tecnológicas de guerra. Sua dissertação, intitulada *Science, technology, and society in seventeenth-century england*, iniciada em 1933 e concluída anos depois (MERTON, 1970), reflete sua atenção para a ciência na sociedade promovida por um complexo de valor particular,

que era a marca do puritanismo⁷, e como ela – a ciência – respondia aos interesses sociais (por exemplo, problemas práticos da tecnologia militar, mineração, navegação). Ainda era cedo para ser uma monografia voltada à estrutura social da comunidade científica emergente, mas inaugurava a ideia de investigação empírica sistemática da matriz social da ciência, embora a concepção básica não fosse propriamente uma invenção mertoniana *ab initio* (houve, por exemplo, nos Estados Unidos, um trabalho de W.F. Ogburn (1922), que estabeleceu inúmeros “princípios sociais da invenção” e a evolução social da ciência). O pesquisador conseguiu identificar cientistas e filósofos daquele século, como Robert Boyle, John Wilkins e Francis Bacon (este último cujos ensinamentos constituíram os princípios básicos nos quais foi moldada a *Royal Society*), que, segundo sua análise, foram bem sucedidos como protagonistas de uma *avaliação social positiva* da ciência. Com isso, certos elementos da ética protestante penetraram no domínio da ciência e culminaram no abandono da filosofia escolástica, estéril.

Outro dogma do *ethos* puritano, afirma ele, designava o bem-estar social, o bem da maioria como um objetivo da ciência. Desta forma, a ciência devia ser alimentada e cultivada para conduzir à dominação da natureza por meio da invenção tecnológica, ou seja, para gerar invenções úteis à vida e à condição humana. Esse dogma justificava a adoção, na ciência, de certos valores, como o trabalho metódico, sistemático, empirista, a diligência constante e o raciocínio religioso (racionalismo neoplatônico, que era, por assim dizer, canonizado, beatificado); isto lhe atribuía um tom utilitarista⁸. “Em suma, a ciência incorpora dois valores altamente prezados: o utilitarismo e o empirismo” (MERTON, 2013, p. 21).

Reconhece Merton a importância especial desses fatores externos à ciência, mas como se verá mais adiante neste texto, considera fundamental a sugestão de que essa influência de fatores condicionantes extrínsecos não é/era constante, posto que isto implicaria que não poderíamos entender as descobertas do século 17 sem outra consideração. Além do mais, havia, à época, pesquisas nos campos da Matemática, Astronomia, Botânica, Zoologia, Fisiologia, Geologia, etc. que não pareciam ter relação notável com necessidades práticas.

⁷ Merton assume que a ética puritana, enquanto uma expressão típica das atitudes de valor básicas para o protestantismo, canalizou os interesses dos ingleses no século 17, de maneira a constituir-se em um *elemento* importante no estímulo e intensificação do cultivo da ciência. Os interesses religiosos profundamente enraizados da época demandavam o estudo sistemático, racional e empírico da natureza para a glorificação de Deus em sua obra e para o controle da corrupção do mundo (MERTON, 2013, p. 15-16). Com isso, certos elementos da ética protestante penetraram no domínio da ciência, deixando marcas indeléveis nas atitudes dos cientistas em relação a seu trabalho (Merton faz referência ao livro intitulado *The history of the Royal Society of London*, de Thomas Sprat, de 1667).

⁸ Exemplo de utilitarismo: a partir do século 17 a Inglaterra alcançou uma posição de liderança militar e comercial; essa ascensão foi acompanhada pelo recurso frequente à força das armas. Não somente houve 55 anos de guerra nesse século, mas também ocorreu a maior revolução da história inglesa, com inúmeras mudanças na técnica militar; o predomínio das armas de fogo sobre as armas brancas, que representou uma reviravolta na história dos armamentos: as espadas e as lanças desapareceram e utilizaram-se quase que exclusivamente as armas de fogo; foi notável o uso melhorado da artilharia pesada (canhões nos navios de guerra), que acarretou uma mudança de escala e, com isso, originou muitos problemas técnicos novos para os quais a ciência foi demandada, o que, aliás, também fortaleceu o início do desenvolvimento capitalista das indústrias de cobre, estanho e ferro – matérias-primas para a fabricação dos armamentos. Na visão de Merton, Isaac Newton estava consciente da relação de seu trabalho com essas necessidades práticas, o que leva a crer que foi influenciado por esses requisitos na sua seleção de problemas: a terceira lei do movimento era tão aplicável ao fenômeno do recuo quanto suas duas primeiras leis ao problema da trajetória dos projéteis.

Assim, com base em profunda análise do desenvolvimento da ciência no século 17 e de sua evolução nos séculos seguintes, Merton exorta que o fato de que hoje a ciência seja ampla, divorciada das sanções religiosas é, em si mesma interessante, como um exemplo do processo de secularização, iniciado na Idade Média, se manifestando no *ethos* puritano, como um sistema de valores que tomou a razão e experimentação como meios independentes, até mesmo para asseverar as verdades religiosas, mas, especialmente, para estudar a natureza, que passou a ser suposta como possuidora de uma ordem inteligível, sendo ela uma manifestação do poder supremo de Deus. Tal suposição (de origem medieval) ainda nos acompanha, segundo Merton: existiria uma ordem das coisas, uma ordem da/na natureza, de modo que quando questões apropriadas são colocadas, ela, por assim dizer, responderá (MERTON, 2013, p. 26), bastando, para isto, que demonstremos interesse ativo e concentração constante (para identificar essa ordem), Tal atitude intelectual foi induzida pela ética protestante, segundo concluiu Merton, e era favorável, portanto, à ciência.

Para ele, não é fortuito que os fundadores da Sociedade Real (*Royal Society*) fossem clérigos ou eminentes homens de religião, marcadamente influenciados por concepções puritanas, que se esforçaram para introduzir uma nova educação com característica realista, utilitária e empírica na Inglaterra.

Na sua visão, a predileção pela ciência nas academias contemporâneas é parte dessa herança: “Os fundadores de Harvard originaram-se dessa cultura calvinista, e não da era literária do Renascimento ou do movimento científico do século VXII” (MERTON, 2013, p. 36).

As bases para suas pesquisas posteriores, que traçaram o *ethos* da ciência, estiveram na ênfase colocada pelo autor nos valores que marcaram os praticantes da ciência do século 17 na Inglaterra, visão que o autor passou a usar para definir a ciência como um subsistema da sociedade e da civilização.

O *ethos*, autonomia e avanço do conhecimento

O *ethos* e a autonomia da ciência foram o cerne da pesquisa de Robert Merton nas décadas de 50 até 70 do século 20, sendo que no final desse período os debates sociológicos sobre o *ethos* da ciência tornaram-se embrulhados em uma grande disputa no estudo social da ciência, que deslocou o centro de gravidade da abordagem institucional mertoniana para a “sociologia construtivista” do conhecimento científico.

Seu estilo de teorização ajudou a diminuir a tradicional distinção, ainda presente no campo de estudos: teoria *versus* pesquisa empírica, básica *versus* aplicada, pura *versus* teorias integradas. Sua ânsia por explorar a formação de opiniões, questões e respostas levou-o à criação de estratégias como a dos “grupos focais”, ou como ele inicialmente chamou “entrevista em grupo focado” (MERTON; FISKE; KENDALL, 1956) e à propositura de inúmeros novos conceitos.

No coração temático da pesquisa de Merton havia a relação entre o *ethos* da ciência e a autonomia científica, e de como as diferentes formas de organizar essa relação impacta na produção científica. O caminho tomado por ele foi distinguir e separar os recursos institucionalizados da ciência de outras esferas da vida social, recursos estes

que dotam a ciência com capacidades de gerar conhecimento regular sobre a realidade. Ao analisar uma comunidade científica frente ao papel das influências extracientíficas, *observou que o que há de mais forte é a institucionalização do ethos e o compromisso coletivo com os elementos desse ethos científico*. Para ele: i) menos abrangentes são as influências extracientíficas; ii) as relações entre o *ethos* e a autonomia científica são tomadas como positivas e se reforçam mutuamente; iii) nessa conexão é que está o “avanço científico”.

Neste ponto, ele escreve: “o objetivo institucional da ciência é a extensão do conhecimento certificado (...). Os imperativos institucionais derivam do objetivo e dos métodos; toda a estrutura das normas técnicas e morais implementam o objetivo final” (MERTON, 1973, p. 270). Assim, *ethos*, autonomia e conhecimento científico válido estão intimamente entrelaçados. Quando uma comunidade tem institucionalizado ideais de “ciência pura”, por exemplo, a produção de conhecimento “verdadeiro” é mais provável (verdadeiro aqui pode representar conhecimento testável, e não conhecimento fixo ou verdade imutável, no sentido literal do termo).

O autor sublinha que

A continuidade da ciência requer a participação ativa de pessoas capazes e interessadas nos propósitos científicos. O apoio à ciência é assegurado somente por condições culturais apropriadas. E, portanto, importante examinar aqueles controles que motivam as carreiras científicas, que selecionam e dão prestígio a certas disciplinas científicas e rejeitam ou esquecem outras. Tornar-se-á evidente que mudanças na estrutura institucional podem interromper, modificar ou, possivelmente, impedir o avanço da ciência (MERTON, 1970 [1938], cap. 11).

Merton baseia-se, inspirado em Marx, na visão de que a burguesia controla o conteúdo da cultura, difundindo doutrinas e padrões estranhos aos interesses do proletariado; em outras palavras, as ideias dominantes de cada época foram sempre as ideias de sua classe dominante.

As visões de Marx e Engels sobre as conjunções entre as ideias e a infraestrutura econômica sustentam, então, que a **estrutura econômica constitui o enquadramento que limita o espectro de ideias que se tornarão socialmente efetivas**, podem surgir ideias que não são pertinentes para uma ou outra das classes em conflito, mas elas terão pouca consequência. As condições econômicas são necessárias, mas não suficientes, para a emergência e difusão de ideias que não expressem os interesses e as perspectivas de nenhum ou de ambos os estratos sociais. Não há um determinismo estrito das ideias pelas condições econômicas, mas uma predisposição definida. Conhecendo as condições econômicas, podemos prever os tipos de ideias que podem exercer uma influência controladora em uma direção que pode ser efetiva. “Os homens fazem a própria história, mas não a fazem simplesmente como querem, eles não a fazem em circunstâncias que escolheram, mas em circunstâncias diretamente encontradas no presente, dadas e transmitidas pelo passado.” E, no fazer a história, ideias e ideologias têm um papel definido; considere-se apenas a visão da religião como “o ópio das massas”, considere-se, além disso, a importância atribuída por Marx e Engels a tornar os membros do proletariado “conscientes” de seus “próprios interesses”. Como não há fatalidade no desenvolvimento da estrutura social total, mas somente o desenvolvimento de condições econômicas que fazem certas linhas de mudanças possíveis e prováveis,

os sistemas de ideias devem desempenhar um papel decisivo na seleção de uma alternativa que “corresponda” ao equilíbrio de poder real, mais do que outra alternativa que vai contra a situação de poder existente, estando, portanto, destinada a ser instável, precária e temporária (MERTON, 2013, p. 144, grifo nosso).

Assim, as ideologias podem desviar-se temporariamente daquilo que é compatível com as relações sociais de produção existentes, mas elas finalmente entrarão em linha. Merton afirma que na teoria sociológica do conhecimento uma questão decisiva precisa ser colocada para sabermos se temos uma teoria genuína: *Como a teoria pode ser invalidada? Em qualquer situação histórica dada, quais dados vão contradizer e invalidar a teoria?*

Para ele, não apenas a estrutura de pensamento (de dado grupo) precisa ser investigada, mas também é preciso fazer uma investigação empírica dos grupos ou extratos que pensam dessa forma, e de por que esses grupos, e não outros, manifestam esse tipo de pensamento.

Assim, para ele, o surgimento do pensamento mecanicista do século 17, que veio a dominar o pensamento orgânico anterior, é inseparável do novo individualismo, do núcleo da dominação da máquina movida à energia sobre a ferramenta a mão, da dissolução da comunidade na sociedade, da produção para a compra e venda de mercadorias, da ascensão do princípio de competição do *ethos* da sociedade ocidental.

A noção de pesquisa científica como um processo sem fim, em que parte do conhecimento pode ser acumulado para aplicação prática, conforme a demanda e a ocasião, e o divórcio dessa ciência da teologia e da filosofia só foram possíveis pela emergência de um novo princípio de aquisição infinita, que é uma característica do capitalismo moderno.

Dessa forma, a tecnologia moderna não é apenas a aplicação da ciência pura, baseada na observação, na lógica e na matemática. É mais do que isso. Ela é produto de uma orientação para o controle da natureza, que define tanto os propósitos como a estrutura conceitual do pensamento científico. E esta orientação é implícita.

Aponta o autor que um conceito básico, que serve para diferenciar generalizações sobre o pensamento e conhecimento de toda uma sociedade ou cultura é o de “audiência definida” ou “círculo social”. *Afirma que os cientistas não se orientam exclusivamente por seus dados, nem pela sociedade total, mas por segmentos específicos dessa sociedade, com suas demandas específicas de critérios de validade, de conhecimento significativo, de problemas pertinentes, etc.* É pela antecipação de demandas e de expectativas de “audiências particulares”, que podem ser efetivamente localizadas na estrutura social, que os cientistas organizam seu próprio trabalho, definem seus dados, apreendem os problemas. Assim, quanto mais diferenciada é a sociedade, maior o espectro de tais audiências efetivas, maior a variação nos focos de atenção científica, de formulação conceitual e de procedimentos para certificar alegações de conhecimento. Ligando cada uma dessas “audiências definidas” de modo tipológico à sua posição social distintiva, torna-se possível fornecer a consideração sociológica das variações e conflitos de pensamento no interior da sociedade. Os cientistas na Inglaterra e na França do século 17, que estavam organizados em sociedades científicas, recém estabelecidas, dirigiam-se a audiências muito diferentes (e particulares) daquelas

dos acadêmicos, que se mantinham exclusivamente nas universidades tradicionais. A direção de seus esforços para uma exploração “clara, sóbria, empírica” de problemas técnicos e científicos específicos diferia consideravelmente do trabalho especulativo e não experimental desenvolvido nas universidades (MERTON, 2013, p. 150).

Para ele, o apoio à ciência é assegurado por condições culturais apropriadas, daí que é importante examinar aqueles controles que motivam carreiras científicas, que selecionam e dão prestígio a determinadas disciplinas científicas e rejeitam ou esquecem outras.

Por outro lado, a hostilidade à ciência pode surgir de dois conjuntos de condições, ainda que os sistemas concretos de valores – humanitários, econômicos, políticos, religiosos –, sobre os quais se baseiam, possam variar muito: o primeiro envolve a conclusão lógica, embora não necessariamente correta, de que os resultados ou os métodos da ciência são hostis à satisfação de valores importantes; o segundo consiste de elementos não lógicos, ao qual subjaz o sentimento de incompatibilidade entre os sentimentos incorporados no *ethos* científico e aqueles encontrados em outras instituições. Sempre que esse sentimento é desafiado, ele é racionalizado. Assim, a posição da ciência no mundo moderno pode ser analisada como resultante de dois conjuntos de forças contrárias, que aprovam e opõem-se à ciência enquanto uma atividade social de larga escala.

Um exemplo explorado por Merton é a situação de anti-intelectualismo e a corrupção na ciência da Alemanha nazista, desde 1933, que ilustra a maneira pela qual processos lógicos e não lógicos convergem para modificar ou mesmo impedir a atividade científica. Parte do impedimento da ciência foi um subproduto não intencional de mudanças na estrutura política e no credo nacionalista, em que, de acordo com o dogma de pureza racial, quase todas as pessoas que não satisfaziam o critério politicamente imposto da ancestralidade “ariana” – e da simpatia declarada com os objetivos nazistas – foram eliminadas das universidades e dos institutos científicos. Como entre essas pessoas havia cientistas eminentes, o resultado foi um enfraquecimento da ciência na Alemanha. Teorias de origem não ariana foram confinadas, de tal modo que uma nova categoria racial-política foi introduzida para abarcar arianos que colaboravam com não arianos: os “judeus brancos”. O membro mais proeminente desta nova raça foi o físico, ganhador do Prêmio Nobel, Werner Heisenberg, que persistiu em sua declaração de que a Teoria da Relatividade de Einstein constitui uma “óbvia base para as pesquisas futuras”. Nesse episódio, afirma o autor em questão, as normas do *ethos* científico precisaram ser sacrificadas, na medida em que requeriam o repúdio dos critérios politicamente impostos de validade ou de pertinência científicas. O conflito entre o Estado totalitário e o cientista derivava, em parte, de uma incompatibilidade entre a ética da ciência e o novo código político que era imposto a todos.

O *ethos* da ciência (complexo, emocionalmente modulado de regras, prescrições, costumes, crenças, valores e pressuposições, que é mantido pelo compromisso do cientista) envolve a *exigência funcionalmente necessária de que as teorias, ou as generalizações, sejam avaliadas em termos de sua consistência lógica e de sua consonância com os fatos*. A ética política introduziria o critério, até àquela época irrelevante, de raça ou credo político do teórico. Esse *ethos*, conclui, assim como os códigos sociais,

é sustentado pelos sentimentos daqueles aos quais se aplica. Esse episódio é apenas um dos muitos que Merton examinou ao longo da história da ciência e que mostra a fragilidade do *status* da ciência de bastião (defensora) da verdade, revelando que não se pode tomar seu poder como garantido.

Para Merton,

“Ciência” é uma palavra enganosamente inconclusiva, que se refere a uma variedade de itens distintos, embora inter-relacionados entre si. É comumente usada para denotar: (i) um conjunto de métodos característicos por meio dos quais o conhecimento é certificado; (ii) um estoque de conhecimento acumulado que se origina da aplicação desses métodos; (iii) um conjunto de valores e costumes culturais que governam as atividades denominadas científicas; ou (iv) qualquer combinação das três anteriores. (MERTON, 2013, p. 185).

Em resumo, não apenas as formas de “conhecimento” dependem das premissas subjacentes a cada tipo de sistema sociocultural, pois as formas de estrutura social e os tipos de personalidade predominante também compartilham dessa condição de dependência. Cada esfera da cultura, estrutura social e personalidade é vista como emanando das orientações fundamentais características de cada um dos três tipos de sistemas socioculturais.

Cada um tem sua própria mentalidade; seu próprio sistema de verdade e conhecimento; sua própria filosofia e visão de mundo; seu próprio tipo de religião e padrões de “santidade”; seu próprio sistema de certo e errado; suas próprias formas de arte e literatura; seus próprios costumes, leis, códigos de conduta; suas próprias formas predominantes de relações sociais; sua própria organização econômica e política; e, finalmente, seu próprio tipo de personalidade humana, com uma mentalidade e conduta peculiares.

Para ele, desvios do *ethos* e incursões na autonomia científica corrompem a busca do conhecimento científico. Ele via o *ethos* e a autonomia como propriedades da estrutura institucional da ciência; uma estrutura que varia ao longo do tempo, entre sociedades e entre comunidades científicas.

Merton tomou o *ethos e a autonomia da ciência como realizações históricas* (MERTON, 1970), alegando que a ciência poderia florescer melhor em sociedades democráticas, onde seria relativamente improvável que o *ethos* político entrasse em conflito com o *ethos* científico, para evitar que o *ethos* político se inclinasse a desafiar a autonomia das ciências. Para ele, o sentimento de “ciência pura” tem a ver com a preservação da autonomia da ciência. Esse sentimento, contudo, é eliminado quando a ciência se torna objeto de controle direto de outras agências, tornando seu lugar na sociedade cada vez mais incerto (MERTON, 1973, p. 260).

Norman Storer na Introdução do livro de Merton (1973) diz que alguns de seus estudos afirmam que o *ethos* científico (em especial, o compromisso de grupo e o desinteresse) tem menos influência sobre cientistas que trabalham em indústrias ou em configurações de ciência aplicada do que sobre os que trabalham com relativa autonomia na academia; em outros estudos, enfatiza que o *status* do desenvolvimento cognitivo da comunidade pode mediar a relação entre *ethos* e autonomia científica, isto é, o discurso da comunidade científica pode ser levemente desviado (como o que

ocorre nos estágios pré-paradigmáticos kuhnianos, ou quando as lealdades do grupo fora do domínio da ciência a assumem), as violações às regras são mais frequentes, ou são até mesmo rejeitadas por inteiro (MERTON, 1973).

Como um campo se torna mais institucionalizado cognitivamente, isto é, seus problemas e produtos clarificados pela comunidade por meio da prática, membros tornam-se mais comprometidos com o *ethos* científico e menos obrigados aos compromissos extracientíficos. Ian Mitroff (1974 *apud* PANOFSKI, 2010) diz que um conjunto de contranormas (e.g., sigilo, zelo interessado) pode influenciar o estilo de pensamento que guia a emergência de conceitos, problemas e modos de pensamento de uma comunidade; e mais, que tais contranormas seriam necessárias para garantir o debate intelectual.. Para Merton, as contrarregras podem afetar positivamente a produção do conhecimento (pelo menos sob certas circunstâncias), mas essa tradição quase sempre concebe “influências externas”, que corrompem a ambos – o *ethos* e a produção do conhecimento.

Assim, a análise do *ethos* da ciência estaria sob uma preocupação geral, com o funcionamento do debate democrático. A análise sociológica da relação entre ciência e democracia tem avançado nas últimas décadas por causa de sua integração com trabalhos mais recentes, que passou a incluir os atos de fala e os discursos. Isto significa que a análise do *ethos* da ciência precisa ser complementada com a argumentação.

Panofsky (*apud* CALHOUN, 2010) desenha exemplos de emergência de subcampos em Genética, e sugere que a ciência tem mudado em importantes formas desde que Merton estudou, mas que uma abordagem integrada das instituições científicas e a produção do conhecimento, tal como Merton buscou, é até mais importante hoje. Isto levanta a questão da relação entre a sociologia da ciência como o estudo de uma formação institucional específica e a ideia mais geral da sociologia do conhecimento.

Neste contexto, Thomas Gieryn (CALHOUN, 2010) pergunta-se: Que paradigma para a sociologia da ciência pode ser adequado ao que parecem ser os interesses da pesquisa atual?. Ele afirma que Merton, juntamente com Kuhn, introduziram o conceito de “paradigma” no campo, embora não tenham codificado um, especialmente, para a sociologia da ciência.

O sistema de recompensa da ciência

cada ciência evolui seus próprios padrões distintivos de eponímia, ou seja, faz uso do próprio nome do cientista para homenagear quem fez o que (por exemplo, em ciências médicas a atenção da posteridade é assegurada a quem descobriu, ou primeiro descreveu as partes do corpo, ou o primeiro diagnóstico de uma doença, ou inventou testes de diagnóstico – *Eustachian tube; circle of Willes; Parkinson’s disease; the Wassermann reaction*), e também o inventor de instrumentos usados em pesquisa ou prática (*Kelly rectoscope*). Isto é comum em outras ciências, como na Física, na Química, etc., mostrando um padrão, como aponta Merton.

Debates sobre o *ethos* e a autonomia da ciência

Até o final da década de 1970 e início de 1980, o *ethos* da ciência foi tópico de vigorosa pesquisa sociológica e de muito debate, mas de lá para cá ele perdeu atenção. Para Panofsky (2010), no final da década de 70 muitas dimensões da visão de Merton têm sido atacadas com a emergência da Sociologia Construtivista do Conhecimento Científico. Por exemplo, tem estado sob ataque o tratamento mertoniano da ciência como uma área especial da vida social e a separação dos conteúdos do conhecimento científico da organização institucional da ciência. Para a Sociologia Construtivista, limites sociológicos autoimpostos cederiam muito: aceitar a autoimagem da ciência como uma descrição precisa (algo que os sociólogos não fariam com nenhum outro grupo social) e aceitar *a priori* exatamente o que precisa ser explicado – como os cientistas distinguem a verdade da falsidade, como a organização social e cultural da ciência gera ideias particulares sobre a natureza, e como a ciência ganhou a autoridade cultural para ser percebida como uma área especial da vida social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Robert Merton realizou complexos e sistemáticos estudos, capazes de oferecer uma enorme contribuição para a compreensão da Ciência enquanto uma atividade social distintiva. Ele examinou analiticamente biografias (não apenas biografias de cientistas, como também biografias de um tipo novo – “biografias de teoremas”, “biografias de conceitos”, biografia de uma ideia sociológica”), textos históricos, artigos que revelam descobertas e invenções e documentos das épocas (séculos 17, 18, 19 e 20) em que foram criadas as mais reconhecidas academias e sociedades científicas, comparou dados, identificou padrões e utilizou técnicas de análise sob um pano de fundo que pode ser tomado como o de “testes empíricos”. Como exemplo, levantou dados estatísticos (e comparou-os com outros estudos sobre as origens sociais, a educação formal e a carreira subsequente da elite intelectual em diferentes países e épocas), que apontam para uma marcada tendência dos protestantes, em contraste com os católicos, de aprofundar estudos científicos e técnicos (com uma estima utilitarista e um interesse no empirismo, dificilmente disfarçados) e de formar cientistas, com focos de interesse na educação. Suas análises demonstram, entretanto, que fatores não religiosos – a influência da economia, do regime político, dos interesses de guerra, da mineração, da metalurgia e de outros tantos fatores – prevalecem sobre a influência efetiva da religião na ciência.

Estudos da Sociologia do Conhecimento localizam a base existencial das produções mentais sociologicamente analisáveis (por exemplo, categorias de pensamento, crenças morais, crenças religiosas, ideologias, normas sociais, ciência positiva, tecnologia, etc.). O pensamento tem uma base existencial, tal que ele não é determinado de modo imanente (no interior do ser), e um ou outro de seus aspectos podem ser derivados de fatores extracognitivos. Assim, o conhecimento, e até mesmo as observações empíricas, são tomados como mais ou menos indiscriminadamente condicionados a duas bases: a *base social* (a posição social, classe, geração, modo de produção, estruturas grupais – universidades, academias, seitas, partidos políticos, filiação étnica, mobilidade social, estrutura de poder, processos sociais – competição, conflito); e, a *base cultural* (os

valores, o *ethos*, o tipo de cultura, a mentalidade cultural, a crença popular, a visão de mundo). Merton assume que a estrutura social não apenas influencia a ciência, chamando a atenção dos cientistas para certos problemas de pesquisa, mas afirma que há modos pelos quais o contexto cultural e social entra na fraseologia conceitual dos problemas científicos⁹.

Ele, contudo, lembra-nos que há um sentimento que é assimilado pelo cientista desde o início do seu treinamento – a exaltação da ciência pura, que é vista como uma defesa contra a invasão de normas que limitam as direções do avanço e ameaçam a estabilidade e a continuidade da pesquisa científica como atividade social valorizada. Assim, a função desse sentimento é, igualmente, a de repudiar a aplicação de normas utilitárias ao seu trabalho e preservar a autonomia da ciência. Esse sentimento, no entanto, também gera reprovações, pois, como lembrado por ele, os confortos e conveniências crescentes advindos da tecnologia e da ciência são um convite ao apoio social à pesquisa científica, mas, como o cientista não controla ou não pode controlar a direção na qual são aplicadas suas descobertas (gases, explosivos, ou novas formas de energia), ele se torna, muitas vezes, objeto de reprovação e das mais violentas reações, assim como essas aplicações são desaprovadas pelos agentes da autoridade ou por grupos de pressão. Em geral, os que querem cortar ou podar a árvore do conhecimento por causa de seus frutos malditos, afirma o pensador, enfrentam a alegação de que o mau fruto foi enxertado na árvore boa pelos agentes do Estado e da economia. *Estas são questões que a educação científica precisa levar a termo na contemporaneidade.*

Ademais, é de destacar que sua análise estatística de uma grande quantidade de materiais não toma o lugar da análise qualitativa detalhada das evidências históricas, que proporciona uma base sistemática de suas “descobertas”. O relato de Merton do início do objeto focal e de seu curso (origem e desenvolvimento de carreiras científicas e de sociedades e academias científicas, de conceitos, teoremas, ideias – e de sua difusão –, oportunidades intelectuais que foram negligenciadas, abandonadas, excluídas) criou implicitamente um modelo para futuros estudos em semântica sociológica¹⁰.

Merton deixou para as gerações seguintes contribuições metodológicas inovadoras (por exemplo, conceber padrões recorrentes entre casos, integrar a análise institucional com outras perspectivas) e conceitos diferentes, por ele utilizados para a análise sociológica e que estão muito presentes nas nossas pesquisas na contemporaneidade: “carisma”, “consciência de classe”, “outros significativos”, “profecia autorreali-

⁹ Merton (2013, p. 155) cita: “Bertrand Russell afirma que os animais usados nas pesquisas de psicologia ‘têm exibido todas as características nacionais do observador. Os animais estudados pelos norte-americanos correm para todo lado freneticamente, com uma inacreditável disposição para o movimento e o vigor e, finalmente, alcançam o resultado desejado por acaso. Os animais observados pelos alemães ficam sentados e pensam e, finalmente, encontram a solução no interior de sua consciência’”. O humor não pode ser confundido com irrelevância, a possibilidade de diferenças nacionais na escolha e formulação dos problemas científicos foi repetidamente notada, embora não sistematicamente estudada.

¹⁰ Por exemplo, ele afirma que a “pós-modernidade” levou a que resmas fossem escritas sobre esta condição sem que ninguém demonstrasse que ela realmente existe, ou seja, que existam pessoas ou grupos que andam “desiludidos com o mundo”, rejeitando “grandes narrativas” e resistindo a qualquer coisa que cheira à racionalidade, mas, bastou que alguns intelectuais franceses e americanos proclamassem que “agora estamos vivendo na era pós-moderna” para que outros atendessem o chamado, abordando um fenômeno cuja realidade permanece nebulosa. Este exemplo pode ser estendido a outros conceitos.

zável”, “redes sociais”, “grupos focais”. Estes são apenas alguns dos termos incorporados de forma transparente e difundidos em linguagem comum, sem muitas vezes nos referirmos à disciplina que lhes deu origem.

Este trabalho tem, assim, também o objetivo de trazer para o campo da discussão ideias e pesquisas de Merton sobre a Sociologia da Ciência, e resgatar a contribuição mertoniana, que é muitas vezes esquecida ou mesmo ignorada. Esperamos que a leitura e discussão deste texto em sala de aula da Educação Básica, incentivada por professores de Física e de Ciências que se interessam pela História e Sociologia da Ciência, possa ser um elemento capaz de incitar debates profícuos sobre a natureza da ciência, auxiliando na construção de concepções menos ingênuas, pelos estudantes, sobre o processo e evolução do conhecimento científico.

REFERÊNCIAS

- BARNES, B. *Sociology of science: selected readings*. London and Baltimore: Penguin Books, 1972.
- BIGGS, M. Self-fulfilling prophecies. In: HEDSTRÖM, Peter; BEARMAN, Peter (ed.). *The Oxford handbook of analytical sociology*. 1. ed. Oxford: Oxford University Press, 2009.
- CALHOUN, C. (org.) *Robert K. Merton: sociology of science and sociology as science*. New York: Columbia University Press, 2010.
- MERTON, R. K. *The sociology of science: theoretical and empirical investigations*. Chicago: The University of Chicago Press, 1973.
- MERTON, R. K. *Social theory and social structure* (1949; rev. ed.). New York: The Free Press, 1968.
- MERTON, R. K. *Social conflict over styles of sociological work*. In: FOURTH WORLD CONGRESS OF SOCIOLOGY, 3., 1961, Belgium. Transactions Louvain, Belgium: International Sociological Association, n. 3, p. 21-36, 1961.
- MERTON, R. K.; FISKE, M.; KENDALL, P. L. *The focused interview*. New York: The Free Press, 1956.
- MERTON, R. K. *Science, technology and society in seventeenth-century england*. New York: Howard Fertig, 1970 [1938].
- MERTON, R. K.; BARBER, E. *The travels and adventures of serendipity: a study in the sociological semantics and the sociology of science*. Princeton: Princeton University Press, 2004.
- MERTON, R. K. *Ensaios de sociologia da ciência*. MARCOVICH, A.; SHINN, T. (org.). São Paulo: Editora 34, 2013. (Coleção Sociologia da Ciência e da Tecnologia).
- MITROFF, I. Norms and counter-norms in a select group of the apollo moon scientists: a case study of the ambivalence of scientists. *American Sociological Review*, v. 39, p. 579-595, 1974.
- NUNES, E. D. Merton e a sociologia médica. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, v. 14, n. 1, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-59702007000100008>.
- OGBURN, W. F. *Social Change*. New York: B. W. Huebsch, 1922; new ed. New York: Viking Press, 1950.
- PANOFSKY, A. L. A critical reconsideration of the ethos and autonomy of science. In: CALHOUN, Craig (org.): *Robert K. Merton: sociology of science and sociology as science*. New York: Columbia University Press, 2010.

Todo conteúdo da Revista Contexto & Educação está
sob Licença Creative Commons CC – By 4.0