

REIS, Verusca Moss Simões. O retorno ao ethos mertoniano na ciência pós-acadêmica de John Michael Ziman. **Revista Brasileira de Ciência, Tecnologia e Sociedade**, v. 2, n1., p. 194-210, 2011.

Resumo: Este texto tem como objetivo mostrar que há uma tendência de retorno ao problema do *ethos* mertoniano nas discussões dos estudos de ciência, a despeito das críticas previamente recebidas durante os anos de 1960/70. Integrantes dos *science studies*, bem como (alguns) sociólogos e filósofos, tem recorrido aos imperativos institucionais mertonianos, tanto do ponto de vista metodológico (para melhor entender a prática científica contemporânea), quanto normativo (para buscar estabelecer novas regras de conduta para a atividade científica), mediante os desafios trazidos pelo desenvolvimento científico e tecnológico, sobretudo, a partir de uma nova interação entre ciência, indústria, governos e sociedade. Apontamos as razões e como tem ocorrido tal retorno, dando especial destaque a re-leitura do *ethos* feita pelo físico e epistemólogo John Michael Ziman F.R.S (1925-2005) no que foi conceituado por ele de “ciência pós-acadêmica”. Concluímos que, ainda que o *ethos* mertoniano pareça ter sido relegado ao “museu” das teorias sociológicas, a sua recente utilização, tanto como uma ferramenta conceitual quanto normativa, pode ser profícua para um melhor entendimento da relação entre ciência e sociedade.

Palavras-chave: *ethos* mertoniano; ciência pós-acadêmica; John Michael Ziman.

Introdução

O *ethos* da ciência, elaborado, em 1942, pelo sociólogo Robert Merton, sofreu duras críticas durante as décadas de 1960-70, realizadas, sobretudo, por autores da nova sociologia da ciência. Seguindo as críticas perfilhadas por estudiosos da prática científica, especialmente pelo Programa Forte em sociologia da ciência, o *ethos* mertoniano parecia estar “morto e enterrado”. Contudo, as consequências geradas por uma nova forma de organização e gestão da atividade científica, denominada¹ pelo físico e epistemólogo da ciência John Michael Ziman F. R. S. (1925-2005) de “ciência pós-acadêmica” (ZIMAN, 1996c; 2000), têm proporcionado um retorno do *ethos* mertoniano ao debate, quer a partir de integrantes dos *science studies*, de comitês de pesquisa, ou de gestores da ciência. Este texto defende que há uma tendência de retorno ao problema do *ethos* mertoniano nas discussões dos estudos de ciência, a despeito das críticas previamente recebidas. Integrantes dos *science studies*, bem como (alguns) sociólogos e filósofos, tem recorrido aos imperativos institucionais mertonianos, tanto do ponto de vista metodológico (para melhor entender a prática científica contemporânea), quanto normativo (para buscar estabelecer novas regras de conduta para a atividade científica), mediante os desafios trazidos pelo desenvolvimento científico e tecnológico, sobretudo, a partir de uma nova interação entre ciência, indústria, governos e sociedade.

1 Este novo modo de produção tem recebido diversas denominações por parte dos estudiosos da atividade científica: “ciência finalizada” (SCHÄFER, 1983); “ciência pós-normal” (FUNTOWICZ & RAVETZ, 1993); “modo 2” (GIBBONS *ET AL.*, 1994); “capitalismo acadêmico” (SLAUGHTER & LESLIE, 1997); “sistemas de inovação” (SMITS & KUHLMANN, 2004) e “tripla hélice” (ETZKOWITZ & LEYDESDORFF, 1998; LEYDESDORFF & MEYER, 2006); “comoditização da pesquisa acadêmica” (RADDER, 2010). Ainda que tratem da tentativa de descrever um determinado tipo de transformação, cabe ressaltar que tais conceitos não podem ser tomados exatamente como similares. Em trabalho futuro, cabe uma avaliação da distinção entre “modo 2” e “ciência pós-acadêmica” que não podem ser tomados como semelhantes. Ziman (2007) mostra que “ciência pós-acadêmica” é distinta do “modo 2”.

Inicialmente mostraremos por que tem existido tal retorno ao problema do *ethos*, bem como o mesmo tem ocorrido (itens I e II respectivamente). Em seguida, daremos especial destaque à releitura do *ethos* feita por Ziman no que foi conceituado por ele de “ciência pós-acadêmica” (item III). Concluiremos que, ainda que o *ethos* mertoniano pareça ter sido relegado ao “museu” das teorias sociológicas, a sua recente utilização, tanto como uma ferramenta conceitual quanto normativa, pode ser profícua para um melhor entendimento da relação entre ciência e sociedade.

Porque há um movimento de retorno ao problema do *ethos*?

Casos recentes na história da ciência, como do Dr. Hwang Woo-suk Hwang, que utilizou dados falsos em sua alegação de clonagem humana; do Dr. Phil Jones, da Universidade de East Anglia, acusado de manipular dados sobre o clima; bem como o da anulação da patente da empresa do setor de biotecnologia *Myriad Genetics*, que havia pesquisado e patenteado a descrição e o isolamento de um gene ligado ao câncer, trouxeram a arena pública a necessidade do debate sobre ética na ciência e responsabilidade social do cientista (ZIMAN, 1982; CICERONE, 2010; SCHWARTZMAN, 2003). No entanto, tais casos, além de apontarem para alterações no *ethos* da ciência, mostram a ciência como um empreendimento social produtor de conhecimento, e são somente a “ponta do iceberg” de um problema mais complexo, relativo às consequências geradas por um novo modo de produção na ciência contemporânea². Nos últimos vinte anos, uma nova relação estabelecida entre ciência, indústria e universidade, além de produzir alterações internas à própria prática científica, trouxe grandes consequências para as instituições anteriormente mencionadas e suas relações com a sociedade.

John Michael Ziman em diversas de suas obras (1995; 2000; 2007) defendeu que a renúncia de valores ligados a uma cultura acadêmica, em detrimento de valores ligados à cultura gerencial e empresarial, processo denominando por ele de “coletivização da ciência”³ (ZIMAN, 1983), tem como consequência o abandono do *ethos* mertoniano e a alteração no tipo de valor que é dado ao conhecimento. Ziman cunhou um conceito para designar essa transformação: “ciência pós-acadêmica” (ZIMAN, 1996c; 2000). O surgimento da “ciência pós-acadêmica”, segundo Ziman, altera não somente a forma de legitimação das teorias científicas e a circulação do conhecimento, bem como reverbera na relação com a sociedade, na medida em que um dos valores, que passa a não mais ser defendido pelos cientistas, é o de “conhecimento público” (ZIMAN, 1968), ou “comunalismo” em termos mertonianos, no qual os dados das pesquisas deveriam ser em princípio, disponíveis e passíveis de serem avaliados por seus pares.

Uma outra interpretação, das consequências geradas por esta nova forma de produção e gestão do conhecimento científico, tem sido chamada de ‘comoditização do conhecimento’ (SLAUGHTER e RHOADES, 2004) ou de ‘comoditização da ciência acadêmica’ (RADDER, 2010b), denominando, grosso modo, a produção de conhecimento mediante as demandas da indústria ou do mercado. As implicações de tal fenômeno seriam: deflação de normas de conduta na ciência, calcadas no *ethos* mertoniano; alteração nos princípios filosóficos (ainda que funcionem como ideais reguladores) que historicamente guiaram a atividade científica: objetividade, busca da

2 Uma boa discussão sobre as distinções dos modelos interpretativos referentes a um novo modo de produção da atividade científica encontra-se em Hessels e Lente (2008).

3 Uma pesquisa que exemplifica a mudança no processo de organização, gestão e avaliação da produção científica, tal como Ziman a define no processo de coletivização, foi apresentada neste *Simpósio* por Airton Ferreira Moreira Jr. no trabalho “Novos Formatos da Gestão e Avaliação da Atividade Científica: O Caso da Embrapa”. Também há uma versão em Moreira (2009).

“verdade” e autonomia; diminuição da capacidade científica de produzir conhecimento não instrumental; alteração na confiabilidade gerada pelo conhecimento científico.

Se, por um lado, junto à crescente demanda por mais investimento em P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) por parte da indústria, do Governo e da sociedade, especialmente a partir dos anos de 1950, com o advento da *Big Science*, e mais acentuadamente a partir dos anos 1980, sobretudo a partir do ato *Bayh-Dole*⁴ tem se justificado (SHAPIN, 2008) a aproximação entre pesquisa e lógica privada de produção de conhecimento, de maneira mais contundente, como sendo o estabelecimento de uma relação que poderá propiciar bons frutos para a sociedade (GIBBON et al., 1994). Por outro lado, estudos recentes mostram que o discurso que endossa a relação entre ciência, tecnologia, academia e interesses corporativos pode apresentar graves consequências, tanto para a atividade científica quanto para a universidade e à sociedade (MOWERY et al., 2004; GREENBERG, 2007; RESNIK, 2007).

Os problemas anteriormente mencionados - sejam de manipulação de dados, registro de patentes inadequadas, ‘coletivização’ da ciência acadêmica e instauração de uma ‘ciência pós-acadêmica’, ou ainda da ‘comoditização da ciência acadêmica’, e suas consequências para a prática da pesquisa, produção de conhecimento e também a relação com a sociedade - têm levado alguns autores a debater novamente o *ethos* da ciência. Cabe-nos averiguar como tem se dado este retorno ao problema do *ethos* e o papel desempenhado por John Ziman neste.

Como tem sido o retorno ao problema do *ethos*?⁵

A consolidação e expansão dos sistemas de *Big Science* e *P&D*, aliados ao investimento privado de pesquisa trouxeram um maior desenvolvimento científico e tecnológico, mas também preocupações em relação à forma como o financiamento e a gestão da pesquisa interferem no seu desenvolvimento e nas normas da ciência (RESNIK, 2007). Esta tese pode ser considerada particularmente verdadeira, sobretudo, após a publicação de um volume da *Journal of Classical Sociology*⁶ (2007), cujo cerne é a análise mertoniana “da ciência, ou mais precisamente, a existência e importância de um *ethos* científico institucionalizado” (KALLEBERG, 2007a, p. 131). Este afirma que muitos sociólogos desconhecem os trabalhos iniciais de Merton, que refletem seu profundo interesse “no contexto histórico e na crítica social” (2007a, p. 131). Ainda, segundo Kalleberg, muitos sociólogos se fixaram na crítica ao positivismo e ao funcionalismo, não percebendo assim, a importância do trabalho de Merton relativo “à defesa de uma ciência autônoma e democracia liberal, e a correspondente crítica às ‘sociedades totalitárias’” (2007a, p. 131). Na visão de Kalleberg, Merton mostrou, em uma de suas teses menos conhecidas, que o *ethos* era “incompatível com a definição de tecnologia como ‘propriedade privada’ na economia capitalista” (2007a, p. 131):

Para nós no Ocidente, o fundamentalismo do mercado exerce atualmente mais pressão até do que o totalitarismo político. Merton identificou incompatibilidades estruturais entre o *ethos* do mercado e o *ethos* da ciência. O

4 Nos EUA, o ato *Bayh-Dole*, em vigência a partir de 1980, permite que as universidades sejam detentoras das patentes e das invenções que foram financiadas pelo governo (THURSBY e THURSBY, 2003). Alguns estudos apontam (MOWERY et al., 2004) que há pouca evidência que aponte para um aumento do número de patentes ligados a *Bayh-Dole*.

5 Parte deste item foi retirada do capítulo 1 de nossa tese de doutorado *O problema do ethos científico no novo modo de produção da ciência contemporânea* (REIS, 2010b).

6 Os artigos publicados nesta versão do *JCS* foram primeiramente apresentados em setembro e março de 2005 em workshops na universidade de Oslo.

desafio não é se livrar nem da ciência e nem do mercado, mas evitar um imperialismo institucional econômico de mercado, na busca de desenvolver um equilíbrio viável entre mercados e ciência e atingir ambas as sustentabilidades econômicas e culturais⁷. (KALLEBERG, 2007a, p. 132)

Segundo Kalleberg, além da tendência que existe na sociologia de tratar Merton somente com interesse histórico, analisando a sua influência interna na sociologia americana em seus primórdios, existe uma outra “mais explícita e mais forte”, que parte da corrente denominada *science studies*. “Parece existir uma difundida noção nos *science studies* de que o paradigma mertoniano foi superado e relegado para o museu, se não o porão do campo [*science studies*].” (KALLEBERG, 2007a). O mote para tal afirmativa de Kalleberg é o artigo de Sal Restivo (1995 apud KALLEBERG, 2007a) no *Handbook of social and technology studies*, onde esse último defende esta opinião. Apesar do *ethos* da ciência ter recebido algumas críticas do campo dos *science studies*, Kalleberg defende que “tal crítica é amplamente divulgada, mas errônea. Merton identificou um fenômeno real.” (KALLEBERG, 2007a, p. 138). Kalleberg termina sua contundente crítica à recepção das ideias de Merton pelos *science studies*, dizendo que seus integrantes estão levando mais em conta alguns aspectos do *ethos*, aqueles mais ressaltados por alguns sociólogos, e deixando de lado outros, que podem ser interessantes para o entendimento da prática científica contemporânea (KALLEBERG, 2007a).

Barry Barnes, que havia tecido críticas ao *ethos* mertoniano nos anos 1970, em recente artigo (2007) argumenta que ainda é uma questão importante para as ciências sociais não somente explicar as normas, mas saber como elas são aplicadas a casos específicos. Barnes analisa como o *ethos* é sustentado através da honra e do reconhecimento, identificando a comunidade científica como um “grupo de status”, tal como utilizado por Weber.

Se no plano da metateoria o *ethos* continua sendo uma referência para os estudos relativos à prática social e às normas da ciência, por já possuir uma história conceitual, as normas mertonianas têm sido usadas por comitês de pesquisa⁸ para a elaboração de manuais de conduta na ciência. Ao que tudo indica, segundo Kalleberg (2007) e também Radder (2010a)⁹, o retorno ao *ethos* também tem sido realizado a partir de uma necessidade prática, levando teóricos, tanto da sociologia quanto dos *science studies*, a voltarem suas atenções para tal conceito.

Em seu polêmico livro, *Science in the private interest: has the lure of profits corrupted Biomedical Research?* (2003)¹⁰, o professor de política e planejamento urbano e ambiental, Sheldon Krinsky, mostra, a partir de uma análise das universidades americanas, como o *ethos* está mudando a partir da acentuação do que se tem denominado por “privatização do conhecimento”, isto é, ciência não somente financiada pelo capital privado, mas também seguindo uma lógica empresarial. No Capítulo 5, Krinsky analisa o *ethos* mertoniano à luz das mudanças recentes nas pesquisas científicas a partir de um estreitamento da relação entre ciência, indústria e universidade, em especial no campo da biotecnologia. Esse capítulo explora as normas da ciência e “se questiona se

7 Neste ponto Kalleberg faz referência a Ziman (2000), além de outros autores.

8 O *ethos* mertoniano tem aparecido em discussões de comitês de ética, sobretudo na Noruega, que possui três comitês nacionais em pesquisas éticas que cobrem todos os campos científicos e disciplinas.

9 Radder analisa as críticas que foram feitas ao *ethos* mertoniano, em especial as realizadas pelo Programa Forte em sociologia da ciência.

10 No capítulo 2 de nossa tese de doutorado no item 2.3.1 “O novo *ethos* da ciência segundo Ziman”, fazemos analisamos a interpretação de Krinsky da utilização do *ethos* tal qual feita por Ziman (REIS, 2010b, p. 84).

elas ainda se aplicam após o evento da revolução biotecnológica, quando a ciência acadêmica tornou-se incrustada de valores corporativos”.

Os autores de *Ivory tower and industrial innovation: university-industry technology* (MOWERY *et al.*, 2004) também apontaram que “a crescente demanda por patentes na academia e o seu licenciamento alteraram a ‘cultura de pesquisa’ nas universidades dos EUA, levando ao aumento de segredo, menor partilhamento dos resultados e distanciamento do foco da pesquisa acadêmica, de fundamental, para tópicos mais aplicados”. Mais recentemente, Garcia e Martins (2009) mostram as consequências de tais mudanças no *ethos* da ciência, relacionadas às pesquisas biotecnológicas.

Outro estudo que corrobora a ideia lançada em nosso artigo sobre uma tendência de retorno ao problema do *ethos* mertoniano é o *Science and the corporate agenda: the detrimental effects of commercial influence on science and technology* (2009), realizado pelo comitê *Scientists for Global Responsibility*. Os autores, que analisam as implicações geradas pela comercialização da pesquisa nos setores farmacêutico, militar, de tabaco, óleo e gás e biotecnologia no Reino Unido, apontam de forma crítica os possíveis efeitos prejudiciais da influência comercial em ciência e tecnologia. Segundo os autores “a recorrente tentativa de incentivar a universidade a funcionar como um negócio, e a instituição de uma mentalidade corporativa, diminuem o *ethos* tradicional de abertura (*openness*), objetividade e busca de conhecimento” (LANGLEY; PARKINSON, 2009, p.6).

Outro autor que também retorna ao conceito do *ethos* da ciência para compreender as transformações ocorridas na prática científica contemporânea é o filósofo Alberto Cupani. No artigo “A propósito do ‘ethos’ da ciência” (CUPANI, 1998) ele defende que o *ethos* científico, por possuir uma relação com os princípios epistêmicos, pode nos ajudar a entender a prática científica e as mudanças pelas quais esta tem passado. Ziman também alegou a existência de uma relação entre o *ethos* da ciência e os princípios epistêmicos, tais como objetividade, busca da verdade e neutralidade, daí a sua importância conceitual. No entanto este tema foi por nós debatido em outros locais (REIS, 2010a e 2010b). No momento gostaríamos de ressaltar que autores tais como Resnik, Kalleberg, Barnes, Radder, Cupani, Krinsky, Mowery *et. al*, Garcia e Martins, Langley e Parkinson e o próprio Ziman tem recorrido ao *ethos* mertoniano com o intuito de compreender as transformações, tanto sociológicas, quanto epistêmicas, trazidas por um novo modo de produção na ciência contemporânea, bem como pensar futuras soluções para lidar com suas eventuais consequências prejudiciais. Veremos a seguir qual foi exatamente o papel desempenhado por Ziman nesta tendência de retorno ao *ethos* mertoniano.

O papel de John Ziman no movimento de retorno ao *ethos* da ciência e a sua leitura das normas mertonianas¹¹

O físico e epistemólogo da ciência John Michael Ziman, favorável a alguns ideais defendidos pelos *science studies*, insere-se no debate sobre o *ethos* da ciência dentro da perspectiva de que este é relevante não somente na elaboração de normas de conduta na ciência, mas que contribui para um melhor entendimento da natureza da prática científica, bem como ajuda na busca de uma melhor relação entre ciência e sociedade. Ziman foi citado por Kalleberg e Sztompka como um dos autores que tenta reavivar a importância do debate em torno do *ethos* mertoniano. Os

11 Parte deste item foi retirada do capítulo 1 de nossa tese de doutorado *O problema do ethos científico no novo modo de produção da ciência contemporânea* (REIS, 2010b).

artigos “A reconstruction of the ethos of science” (KALLEBERG, 2007b), “Trust in science: Robert K. Merton’s inspirations” (SZTOMPKA, 2007) e “Robert K. Merton: a modern sociological Classic” (KALLEBERG, 2007a, p. 134) legitimam Ziman como uma referência na discussão em torno do problema do *ethos* científico.

Observamos que Ziman estava inserido no “colégio invisível” que pesquisava o tema do *ethos* científico. Segundo Kalleberg, Ziman participaria em um dos *workshops* organizados pelo grupo na Universidade de Oslo, apresentando uma palestra intitulada “How does the present day research system really work? A neo-Mertonian programme for *science studies*”¹², onde esperava-se que ele fizesse “uma apresentação afinada com o seu livro de 2000 [*Real science*], no qual as normas Mertonianas são essencialmente um bloco de construção na estrutura de seu argumento”. Ainda segundo Kalleberg, Ziman visitou o *Seminar in Science Studies* várias vezes e contribuiu com uma ‘vivaz e esclarecedora’ palestra em uma conferência internacional sobre pesquisa básica em Oslo em 2004, organizada pelo Comitê de Pesquisa Norueguês. Contudo sua participação ficou incompleta em virtude de seu adoecimento, seguido de falecimento em 2005.

Ainda que Ziman não tenha conseguido completar tal tarefa, ele deixou uma vasta obra. Em seu primeiro livro sobre os aspectos sociais da ciência, *Public knowledge*, Ziman, ainda que não use o termo *ethos*, já apresenta preocupações quanto às normas sociais da ciência (ZIMAN, 1979 [1968], p. 107-114). Posteriormente, em *An introduction to the science studies*, Ziman apresenta um capítulo sobre “regras e normas” (ZIMAN, 1984, p. 81-87). Em *Puzzles, problems and enigmas* há uma resenha, intitulada “Some very queer fish”, (ZIMAN, 1981a, p. 103-107) sobre o livro de Merton (1970 [1938]). Ao longo de sua extensa obra, o termo *ethos* é muitas vezes mencionado também como sinônimo de “norma social”, tal como feito igualmente por Merton.

No entanto, foi somente em seu último livro publicado em vida, *Real science* (2000), que Ziman conseguiu elaborar o que já vinha preparando ao longo de suas reflexões anteriores: a utilização do termo *ethos* como uma ferramenta que auxiliasse na compreensão das mudanças sociológicas e epistêmicas que via ocorrerem na prática científica. Neste, Ziman faz uma análise do *ethos* mertoniano mediante as transformações advindas com a ‘ciência pós-acadêmica’. Segundo nosso autor, as alterações ocorridas, nos últimos 60 anos, na prática científica contemporânea levaram a mudanças não somente sociológicas, mas também nos princípios filosóficos partilhados pelos cientistas. No primeiro caso temos o abandono do *ethos* mertoniano em detrimento de um outro, denominado por Ziman pelo acrônimo “PLACE”: *proprietary, local, authoritarian, commissioned, expert*, ou seja, “proprietário”, “local”, “autoritário”, “comissionado” e “especializado” (ZIMAN, 1996b, p. 76). Contudo, para Ziman, a consequência mais grave do abandono do *ethos* mertoniano ocorre no plano epistemológico, onde há uma alteração no valor que é dado ao conhecimento. Segundo Ziman, ao abandonarmos os valores (que guiaram historicamente) a cultura acadêmica, tanto cientistas, quanto sociedade passam a valorizar e buscar um conhecimento instrumental e aplicado, característico de um modelo associado à tecnociência. Contudo, segundo Ziman, a ciência acadêmica possui uma outra importante função social que é a de também produzir conhecimento não instrumental (ZIMAN, 2007, p. 92-115; ZIMAN, 2003).

12 A informação apresentada por Kalleberg nos leva a inferir que Ziman, além de ainda pesquisar o tema do *ethos*, estava trabalhando no sentido de trazer a discussão para o campo dos *science studies*

A questão central para Ziman é a de como, mediante tantas disputas internas, “a ciência se mantém unida como instituição social?” (ZIMAN, 2000, p. 31). Em outras palavras, Ziman preocupa-se em explicar como, a despeito de rivalidades internas, tanto pessoais, quanto institucionais, bem como de “ataques” vindos de fora da ciência (alterações nos regimes políticos, mudanças na política científica), ainda assim é possível que a ciência produza conhecimento. Ziman, em oposição aos críticos do *ethos*, em especial os da nova sociologia da ciência, não acredita que tais eventos coloquem a autoridade científica em total descrédito, tampouco que sejam uma forma de falseamento das normas. Para ele, mesmo abandonando o projeto moderno de alcançar uma essência do conhecimento através da elaboração de um método seguro – que abriu espaço para que novas interpretações sobre a natureza da ciência surgissem –, a ciência consegue alcançar sucesso epistêmico por ser uma atividade socialmente organizada (ZIMAN, 1981 [1977]). De forma mais direta, na visão de Ziman, a ciência se mantém unida como instituição social porque possui um *ethos*, que funciona socialmente como um princípio regulador. Vejamos, a seguir, como Ziman interpreta as normas mertonianas ou *ethos* da ciência:

1. Comunalismo: “a ciência é conhecimento público, livremente disponível para todos”¹⁴ (ZIMAN, 1984, p. 84). Tal norma possui fundamental importância na elaboração da concepção de ciência de Ziman, segundo a qual o pressuposto básico da ciência é o de produzir conhecimento livre, aberto e público, havendo assim a proibição da política de segredo. Há também, segundo Ziman, um forte comprometimento com a publicação imediata dos resultados (*publish or perish*) dentro do sistema de comunicação científica, visando assim a circulação da informação e possibilitando que a norma do ceticismo organizado seja exercida. Para Ziman, a manutenção de um sistema de pesquisa *aberto*, onde os cientistas publicam seus resultados o quanto antes e estes são criticados por seus pares, ajuda no progresso do conhecimento, tendo em vista que o “arquivo científico” não é mero repositório de tudo o que foi produzido, mas de tudo o que passou pelo *consenso* e agora é visto como conhecimento *comum*. Segundo Ziman, a norma do “comunalismo” é infringida em caso de “segredo de pesquisa” e disputa por patentes.

2. Universalismo: Ziman define o que considera ser o segundo elemento do *ethos* mertoniano como aquele responsável pela avaliação das descobertas segundo seus méritos, e não segundo preferências pessoais. Esse princípio da norma do universalismo estende-se também, segundo nosso autor, para o sistema de publicações na ciência, pois, em princípio, “garante a entrada no arquivo”, na medida em que o cientista, ao submeter os resultados da sua pesquisa à avaliação, guia-se por ele. A norma do universalismo requer que os membros de uma sociedade científica deixem as particularidades de lado. Contudo, segundo Ziman, o *ethos* sofre pressão nessa norma quando uma outra grande cultura se opõe ao universalismo, como no caso de monoculturas autoritárias, por exemplo, nos regimes do nazismo, do comunismo e até de religiões fundamentalistas. Além disso, essa norma também sofre pressão, como nos casos de contra-exemplos dentro da própria ciência, que vêm a legitimar o *ethos* do “universalismo”, tais como “o dano feito à ciência quando foi dado aos cientistas ‘arianos’ ou ‘marxistas’ acesso privilegiado aos canais de comunicação e autoridade”.

3. A norma do “desinteresse”, que, segundo Ziman, inclui a humildade, parece estar, a princípio, em contradição com a prática científica. No entanto, quando observamos o desvio da norma ser praticado, como em casos de desonestidade e interesse que deturpam a pesquisa, vemos a

norma funcionar através da sanção exercida tanto por outros pares como pela sociedade. Vejamos a seguir a definição da norma do “desinteresse” nas palavras do próprio Ziman:

*A ciência é realizada como um fim em si mesmo*¹³. Isso quer dizer que os cientistas devem empreender suas pesquisas e apresentar seus resultados sem nenhum outro motivo que o do **avanço do conhecimento**. Eles não devem ter participação pessoal na aceitação ou rejeição de qualquer ideia científica em particular. Essa norma enfatiza a convenção de que os cientistas acadêmicos **não devem ser pagos diretamente por suas contribuições primárias ao conhecimento** – uma convenção que não está totalmente consistente com o pagamento de taxas de consultoria a especialistas científicos, ou com os termos de muitos dos contratos das pesquisas comissionadas. Qualquer cientista que tente reforçar um caso de descoberta utilizando dados que são deliberadamente enganosos (ou, se não, totalmente fraudulentos) pode ser acusado de contradizer essa norma, o que então demanda altos padrões de honestidade entre os cientistas. (ZIMAN, 1984, p. 85)

4. Para Ziman, a norma da “originalidade” é o que dá “energia” (ZIMAN, 2000, p. 40) ao empreendimento, como vemos a partir de sua própria definição:

A ciência é a descoberta do desconhecido. Isso quer dizer que os resultados da pesquisa científica devem ser sempre novos. Uma investigação que não adiciona nada de novo ao que já é conhecido e entendido não traz contribuição à ciência. Essa norma coloca ênfase no elemento da descoberta na epistemologia científica. Ela possibilita ao cientista diversas formas de comportamento “criativo” e pensamento “imaginativo”. A originalidade é, com certeza, uma condição obrigatória para a publicação de um trabalho científico, a aceitação de uma tese de doutorado e o recebimento de um prêmio, ou quase todo ato de reconhecimento na ciência acadêmica. (ZIMAN, 1984, p. 85)

Segundo Ziman, a norma da “originalidade” proíbe qualquer espécie de plágio, bem como o envio do resultado da pesquisa para ser avaliado em diversas revistas ao mesmo tempo. A norma da originalidade possui grande importância para Ziman, que a associa, muitas vezes, ao conceito de “serendipidade” (*serendipity*)¹⁴. Ziman critica Merton, alegando que ele não deu a devida importância a esse imperativo institucional, tendo em vista que esse último “não incluiu, inicialmente, a norma da originalidade como uma norma primária, apesar de esta ser uma característica essencial da ciência acadêmica” (ZIMAN, 1984, p. 86).

5. A leitura de Ziman da última norma do *ethos*, a do ceticismo, é feita da seguinte forma:

Os cientistas não aceitam nada cegamente¹⁵. Isso significa que o conhecimento científico novo ou velho deve ser continuamente examinado buscando possíveis erros de fato ou inconsistências no argumento. Qualquer comentário justificável deve imediatamente tornar-se público. Essa norma institucionaliza um contexto de validação dentro da comunidade científica, que se aproveita da rígida disciplina intelectual e dos altos padrões de crítica de todos os cientistas. Isso é evidente no sistema de comunicação por pares e de pedidos de fundos de pesquisa, na tradição informal do debate em encontros científicos e em todos os outros procedimentos pelos quais as descobertas recebem crédito. Os cientistas expressam o seu desapontamento quando essa norma parece não ter sido

13 No original: “Science is done for its own sake” (ZIMAN, 1984, p. 85).

14 Refere-se a “encontrar alguma coisa de valor enquanto se procurava algo completamente diferente, ou pode se referir a encontrar um objeto procurado em um local ou de uma maneira que não se esperava. A palavra é sempre sobre descoberta...” (SHULMAN, 2004, p. xiv).

15 No original: *Scientists take nothing on trust* (ZIMAN, 1984, p. 85).

conscientemente observada, quando uma grande falácia passou despercebida por muito tempo, ou quando uma educação dogmática parece tê-los limitado a alcançar uma importante descoberta. (ZIMAN, 1984, p. 85)

Ao final da sua leitura sobre o *ethos*, Ziman afirma que a forma com que ele expôs os imperativos institucionais não está totalmente em consonância com as normas originais mertonianas. Ziman, nesse ponto, alega que a definição de Merton sobre o “ceticismo organizado” é enganosa, como vemos na seguinte citação:

Essa lista não é inteiramente semelhante à apresentada originalmente por Merton. Apesar de o ceticismo ser fortemente encorajado dentro da comunidade científica, este não é sistematicamente organizado e recebe muito pouco reconhecimento direto enquanto um traço pessoal. Por essa razão, a definição de Merton para a norma ceticismo organizado é levemente enganosa (*slightly misleading*). (ZIMAN, 1984, p. 86)

A crítica de Ziman à definição original do *ethos* do ceticismo organizado, bem como a pouca atenção dada à norma da originalidade por parte de Merton, fundamenta-se na relação que o primeiro alega existir entre ambas as normas. Para Ziman, o “ceticismo organizado” é um dos responsáveis, junto com a originalidade, no longo prazo, pelo avanço do conhecimento, ainda que pareça algumas vezes que o ceticismo organizado freie o empreendimento. Contudo, tal impressão ocorre, segundo Ziman, mais no momento que uma nova hipótese está sendo avaliada para entrar no “arquivo”, tento em vista a delicada relação existente entre os cientistas (autores), editores e avaliadores (*referees*) das revistas científicas. Portanto, ainda que permaneçam em posições opostas e difíceis de serem satisfeitas ao mesmo tempo, tanto “ceticismo organizado” quanto “originalidade” são os elementos mais importantes do *ethos* segundo Ziman, ainda que ele não prescindia das outras normas para fazer a sua avaliação da prática científica contemporânea.

Nosso autor reconhece o debate em torno do *ethos* mertoniano (ZIMAN, 1984), mas não pretende fixar-se em uma “análise puramente descritiva das normas, pois esta nos faria perder o ponto essencial” (ZIMAN, 1984, p. 87), que é o de entender as mudanças ocorridas ao longo do século XX na prática científica contemporânea. Salvo os momentos em que Ziman propositadamente se distingue de Merton, como no caso das normas do “ceticismo” e “originalidade”, inferimos que a interpretação de nosso autor sobre o *ethos* é factível. Some-se a isso a menção¹⁶ feita a Ziman pelo próprio Merton em seu último livro, *The travels and adventures of serendipity: a study in sociological semantics and the sociology of science* (2004), no qual o próprio elaborador do *ethos* aceita a interpretação de Ziman e ainda o congratula por mostrar pontos relevantes sobre o conceito de “serendipidade”. Concluimos, portanto, que a interpretação de Ziman é consonante com os imperativos institucionais, tais como elencados pelo sociólogo Robert Merton.

Conclusão

O objetivo central de nosso texto era o de mostrar que, a pesar das críticas tecidas ao *ethos* da ciência, que parecia tê-lo relegado ao “museu” das teorias sociológicas, trabalhos recentes, tais como os de Ziman, Resnik, Kalleberg, Barnes, Radder, Cupani, Krinsky, Mowery *et. al*, Garcia e Martins, Langley e Parkinson (dentre outros), têm utilizado o conjunto de normas sociais

16 No posfácio, Merton agradece “em breve nota, às mais recentes contribuições sociológicas feitas por John Ziman, o físico teórico que se tornou sociólogo da ciência, e a contribuição do filósofo da ciência Aharon Kantorovich” (MERTON, 2004, p. 295).

mertonianas, como fundamento para se pensar a prática científica contemporânea, sobretudo, a partir de um novo modo de produção vigente desde os anos de 1980, o qual dá predomínio a valores associados a uma cultura empresarial, em detrimento daqueles ligados a uma cultura acadêmica. O *ethos* mertoniano tem sido apontado, por parte desses autores, como uma boa ferramenta conceitual para debater questões relativas à relação entre ciência e sociedade, isso porque muitas delas, tais como a da autonomia da ciência constitui-se um problema desde a elaboração do *ethos* por Merton em 1942, ainda que, agora o cenário seja diferente. Se do ponto de vista teórico, os *science studies* parecem relegar o *ethos* ao “museu” das teorias, do ponto de vista pragmático, o mesmo tem sido reavivado a partir da necessidade de comitês de ética de debater a conduta dos cientistas e re-pensar normas de conduta para enfrentar os desafios trazidos, por exemplo, pela “coletivização” da ciência e por uma ‘ciência pós-acadêmica’. Após mostrar como tem ocorrido o retorno ao problema do *ethos* mertoniano, bem como as razões para tal empreitada, apresentamos o papel desempenhado por Ziman neste movimento, bem como a sua própria interpretação do *ethos* da ciência. Finalizamos, apontando que a leitura de Ziman das normas mertonianas é factível com a elaborada pelo próprio Merton. Sendo assim, inferimos que nosso autor possui um entendimento apropriado do *ethos* da ciência e concorda com este, salvo os momentos em que Ziman critica Merton por este não ter dado tanta importância à norma da originalidade.

Decerto que um retorno ao problema do *ethos*, tal como pretendido por alguns estudiosos dos aspectos sociais da ciência, dentre eles o próprio Ziman, não significa necessariamente tomar como dados todos os fundamentos da teoria funcionalista mertoniana. Nesse sentido, o debate contemporâneo leva em conta as críticas anteriormente realizadas e tenta superá-las, na tentativa de utilizar o *ethos* como uma categoria que ajude a compreender melhor a imbricada relação entre ciência, tecnologia e sociedade, acentuada pelo surgimento de uma ‘ciência pós-acadêmica’. cremos que os recentes trabalhos, anteriormente mencionados, fundamental o ponto central de nosso texto, que é o de defender que há, contemporaneamente, um movimento de retorno ao problema do *ethos*, tanto do ponto de vista teórico, onde Ziman se insere, quanto a partir de uma necessidade prática advinda dos comitês de ética de pesquisa científica, que buscam novas formas de regulação de tal atividade.

Apesar de alguns autores terem questionado a existência do *ethos* da ciência, a discussão sobre as transformações na prática científica contemporânea recorrendo-se às normas mertonianas, podem se mostrar fecundas, tanto como ferramenta conceitual, quanto normativa. Dado o contemporâneo retorno às discussões sobre o problema do *ethos*, cabe-nos aguardar para ver se este permanecerá como uma boa ferramenta para debater tanto problemas teóricos, quanto ligados à regulação da atividade científica. Em caso negativo, ao menos, tal retorno ao problema do *ethos* mertoniano poderá servir, como uma tentativa de recuperar a “memória histórica” dos *science studies* (FULLER, 2000, p.318).

Referências

BARNES, B. Catching up with Robert Merton: scientific collectives as status groups. *Journal of Classical Sociology*, Los Angeles, n. 7, p. 179-92, 2007.

CICERONE, R. J. Insuring integrity in science. *Science*, v. 327, n. 5966, p. 624, 5/02/2010. Disponível em: <<http://www.sciencemag.org/content/327/5966/624.full>>. Acesso em: 16 mar. 2011.

CUPANI, A. A propósito do “ethos” da ciência. *Episteme*, Porto Alegre, v. 3, n. 6, p. 16- 38, 1998.

- ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The endless transition: A “triple helix” of university – industry – government relations. *Research Policy*, v. 29, n. 2, p. 109-123, 1998.
- FULLER, S. *Thomas Kuhn: a philosophical history for our times*. Chicago: Chicago University Press, 2000.
- FUNTOWICZ, S.; RAVETZ, J. Science for the post-normal age. *Futures*, n. 25, p. 735-755, 1993.
- GARCIA, J. L.; MARTINS, H. O *ethos* da ciência e suas transformações contemporâneas, com especial atenção à biotecnologia. *Scientia Studia*, v.7, n. 1, p. 83-104, 2009.
Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1678-31662009000100005&script=sci_arttext>.
Acesso em: 16 mar. 2011.
- GIBBONS, M.; LIMOGES, C.; NOWOTNY, H.; SCHWARTZMAN, S.; SCOTT, P.; TROW, M. *The new production of knowledge*. London: SAGE Publications, 1994.
- GREENBERG, D. S. *Science for Sale: The Perils, Rewards, and Delusions of Campus Capitalism*. Chicago University Press, 2007.
- HESSELS, L. K.; LENTE, H. V. Re-thinking new knowledge production: a literature review and a research agenda. *Research Policy*, n. 37, p. 740-60, 2008.
- JOURNAL OF CLASSICAL OF SOCIOLOGY*, Los Angeles, v. 7, n. 2, p. 131–238, 2007.
Disponível em: <<http://jcs.sagepub.com/content/vol7/issue2/>>. Acesso em: 28/07/2008.
- KALLEBERG, R. Robert K. Merton: a modern sociological classic *Journal of Classical Sociology*, v. 7, n. 2, p. 131-6. Los Angeles, London, New Delhi and Singapore: SAGE Publications, 2007a.
- _____. A reconstruction of the ethos of science. *Journal of Classical Sociology*, v. 7, n. 2, p. 137-60. Los Angeles, London, New Delhi and Singapore: SAGE Publications, 2007b.
- KRIMSKY, S. *Science in the private interest: has the lure of profits corrupted biomedical research?* Oxford: Rowman & Littlefield, 2003.
- LANGLEY, C.; PARKINSON, S. Science and the corporate agenda: the detrimental effects of commercial influence on science and technology. *Scientists for global responsibility*, United King, 2009.
Disponível em: <www.sgr.org.uk/>. Acesso em: 3 mar. 2010.
- LEYDESDORFF, L.; MEYER, M. Triple helix indicators of knowledge based innovation systems: Introduction to the special issue. *Research Policy*, v. 35, n. 10, p. 1441-1449, 2006.
- MERTON, R. K. *Science, technology & society in seventeenth century England*. New York: Howard Fertig, 1970 [1938].
- _____. Os imperativos institucionais da ciência. In: DEUS, Jorge de (Org.). *A crítica da ciência*. Rio de Janeiro: Zahar, 1979 [1942].
- MERTON, R. K; BARBER, E. *The travels and adventures of serendipity: a study in sociological semantics and the sociology of science*. New Jersey: Princeton University Press, 2004.
- MIROWSKI, P.; SENT, E. *Science bought and sold: essays in the economy of science*. Chicago: The University of Chicago Press, 2002.
- MOREIRA JR., A. Reflexos dos novos mecanismos de avaliação da ciência e da tecnologia nas práticas de pesquisa da Embrapa. In: 33 Encontro Anual da ANPOCS, 2009, Caxambu. 33 Encontro Anual da ANPOCS, 2009.
- MOWERY, D. C.; NELSON, R. R.; SAMPAT, B. N.; ZIEDONIS, A. A. (Eds.). *Tower and industrial innovation: university-industry technology transfer before and after the Bayh-Dole Act*. Stanford: Stanford University Press, 2004.
- RADDER, H. Mertonian values, scientific norms, and commodification of academic research. In: _____. (Org.). *The Commodification of Academic Research: Science and The Modern University*. Pittsburgh: University of Pittsburg Press, 2010a.

- RADDER, H. (Org.) *The Commodification of Academic Research: Science and The Modern University*. Pittsburgh: University of Pittsburg Press, 2010b.
- REIS, V. M. S. “Qual é o valor do conhecimento?: o *ethos* científico e a privatização do conhecimento”. In: MARTINS, R. de A.; LEWOWICZ, L.; FERREIRA, J. M. H.; SILVA, C. C.; MARTINS, L. A.-C. P. (eds.). *Filosofia e história da ciência no Cone Sul. Seleção de trabalhos do 6º Encontro*. Campinas: Associação de Filosofia e História da Ciência do Cone Sul (AFHIC), 2010a.
- _____. *O problema do ethos científico no novo modo de produção da ciência contemporânea*. Orientador: Antonio Augusto Passos Videira. Tese (Doutorado) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, 2010b.
- RESNIK, D.B. *The price of truth. How money affects the norms of science*. Oxford University Press, NY, 2007.
- RESTRIVO, Sal. The theory landscape in Science Studies: sociological traditions. Pp. 95– 110, in: JASANOFF, S.; MARKLE, G.; PETERSEN, J.; PINCH, T. (eds.). *Handbook of Science and Technology Studies*. London: Sage, 1995.
- SCHÄFER, Wolf (org.). *Finalization in science: the social orientation of scientific progress*. Trad. P. Burgess. Boston Studies in the Philosophy of Science. V. 77. NY: New York: Reidel, Dordrecht, 1983.
- SCHWARTZMAN, S. “Do we need a new code of conduct for scientists?”, 2003. Disponível em: <<http://www.schwartzman.org.br/simon/comest.htm>>. Acesso em 01/05/2011.
- SHAPIN. S. *The scientific life: a moral history of a late modern vocation*. Chicago: University of Chicago Press, 2008.
- SHULMAN, J. L. Introduction. In: MERTON, R. K; BARBER, E. *The travels and adventures of serendipity: a study in sociological semantics and the sociology of science*. New Jersey: Princeton University Press, 2004.
- SLAUGHTER, S.; LESLIE, L. L. *Academic capitalism: politics, policies, and the entrepreneurial university*. Baltimore: The John Hopkins University Press, 1997.
- SLAUGHTER, S.; RHOADES, R. *Academic capitalism and the new economy*. Baltimore: John Hopkins, 2004.
- SMITS, R.; KUHLMAN, S. The rise of systematic instruments in innovation policy. *International Journal of Foresight and Innovation Policy*, v. 1, n. 1/2, p. 4-32, 2004.
- SZTOMPKA, P. Trust in science: Robert K. Merton’s inspirations. *Journal of Classical Sociology*, 7 Los Angeles, p. 211-20, 2007.
- THURSBY, J. G.; THURSBY, M. C. University licensing and the Bayh-Dole Act. *Science*, 1052, 22 August, 2003.
- ZIMAN, J. *Conhecimento público*. São Paulo: EDUSP, 1979 [1968].
- _____. *Puzzles, problems and enigmas: occasional pieces on the human aspects of science*. Cambridge University Press, 1981a.
- _____. *A Força do Conhecimento: A dimensão científica da sociedade*. São Paulo: Itatiaia, 1981 [1977].
- _____. Social-responsibility of scientists. *Interciencia* 7, p. 265-272, 1982.
- _____. The Bernal lecture, 1983 – The collectivization of science. *Proceedings of the Royal Society of London Series Biological Sciences* 219, p. 1-19, 1983.
- _____. *An introduction to science studies: the philosophical and social aspects of science and technology*. Cambridge: University Press, 1984.
- _____. *Prometheus bound: science in a dynamic steady state*. Cambridge: Cambridge: University Press, 1994.

- _____. *Of one mind: the collectivization of science*. New York: AIP Press, 1995. (Masters of Modern Physics Series). v.16.
- _____. *O conhecimento confiável: uma exploração dos fundamentos da crença na ciência*. São Paulo: Papirus, 1996.
- _____. Is science losing its objectivity. *Nature*, v. 382, p. 751-754, Aug, 1996b.
- _____. Postacademic science: constructing knowledge with networks and norms. *Science Studies*, v. 9, n. 1, p. 67-80, 1996c.
- _____. Why must scientists become more ethically sensitive than they used to be? *Science* 282, p. 1813-1814, 1998.
- _____. *Real science: what it is and what it means*. Cambridge: University Press, 2000.
- _____. Non-instrumental roles of science. *Science and engineering ethics*, v. 9, 2003.
- _____. *Science in civil society*. UK: Imprint-Academic.co, 2007.