

# Qual é o valor do conhecimento?

## O *ethos* científico e a privatização do conhecimento<sup>1</sup>

Verusca Moss Simões dos Reis \*

Uma única característica das instituições altamente intelectualizadas é que elas concebem a ciência e a pesquisa lidando finalmente com uma tarefa incansável: isso significa que ambos estão engajados em um incessante processo de questionamento. No nível mais elevado o professor não existe em razão do aluno; ambos professor e aluno possuem a sua existência justificada em função da busca em comum pelo conhecimento (Wilhelm von Humboldt, 1809).

### 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, as mudanças no sistema de pesquisa, devido ao surgimento de novos modos de produção de conhecimento, tais como *Big Science* (Price, 1963) e P&D (Pesquisa e Desenvolvimento), têm sido amplamente debatidas. Alguns autores denominaram tais mudanças de “ciência pós-acadêmica” ou “pós-industrial” (Ziman, 1996c; 2000); “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). Apesar de não ser nossa intenção, neste trabalho, demonstrar as diferenças entre todos esses novos modos de produção de conhecimento<sup>2</sup>, podemos argumentar que, de forma geral, todas as concepções acima mencionadas diferem, em algum nível, na forma como o conhecimento é produzido, financiado e justificado em relação às demandas sociais.

Sendo assim, a principal preocupação neste artigo é entender as consequências epistêmicas das mudanças ocorridas na prática científica nos últimos 60 anos, a partir do trabalho desenvolvido pelo físico, filósofo e humanista John Michael Ziman F. R. S. (1925-2005)<sup>3</sup>. Segundo tal autor, esse novo modo de se produzir conhecimento, em uma *ciência pós-acadêmica* ou *pós-industrial* (Ziman, 1996c; 2000, p. 60), remonta ao que ele conceituou por “coletivização” (Ziman, 1983; 1995), ou seja, uma pesquisa realizada em larga escala, na qual as notáveis mudanças na prática científica podem ser verificadas em uma nova forma de organização e gestão dos cientistas, dos seus resultados, da política científica e também de seu financiamento.

<sup>1</sup> Uma versão preliminar deste texto foi apresentada no *VI Encontro de Filosofia e História da Ciência do Cone Sul* (Encontro da AFHIC, em Montevideo, no ano de 2008). Uma segunda versão, mais próxima do resultado final deste texto, e com o mesmo título, foi apresentada no encontro anual da *Society for Social Studies of Science* (4S) (em Washington D.C., no ano de 2009).

\* A autora é doutoranda do Programa de Pós-Graduação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro e orientanda do Prof. Dr. Antonio Augusto Passos Videira. Endereço para correspondência: Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Filosofia e Ciências Humanas; Rua São Francisco Xavier, 524, 9o. andar, sala 9031, bloco F – Maracanã Rio de Janeiro, RJ, Brasil, CEP 20550-013. E-mail: verusca.reis@gmail.com.

<sup>2</sup> Para verificar um estudo geral dessas diferenças, ver Hessels & Lente, 2008.

<sup>3</sup> John Michael Ziman foi físico teórico por quase 35 anos, e mudou o foco de sua carreira para os problemas referentes à dimensão social da ciência após longos anos de pesquisa, publicação e ensino em física de estado sólido (Berry & Nye, 2006; Ravetz, 2005).

Ziman mostrou que os problemas trazidos pela “coletivização” da ciência – por exemplo, novos princípios gerenciais, controle contábil, pressão por resultados, falta de autonomia na escolha de problemas de pesquisa – estão deflacionando os valores partilhados pelos membros de uma comunidade acadêmica e inflando valores relacionados a uma cultura industrial. Este artigo focará, portanto, as consequências das recentes mudanças na produção de conhecimento para o *ethos* da ciência, tais como consideradas por Ziman. Segundo esse autor, as mudanças trazidas por uma ciência pós-acadêmica alteraram não somente a sua sociologia interna, mas também os seus princípios filosóficos. Levantamos a seguinte questão: em que medida pode-se afirmar que os cientistas ainda seguem o *ethos* científico em sua prática de pesquisa, especialmente após o debate em torno da privatização do conhecimento, isto é, financiamento e gerência privados da pesquisa?

Acreditamos que um novo contrato social, cujas características principais sejam as de procurar aumentar a ética na ciência e também na educação científica, poderá não somente ajudar a manter a função social da ciência (Bernal, 1939), como também promover uma melhor relação entre ciência e sociedade. Visando atingir os objetivos acima, nosso trabalho dividir-se-á em duas seções: (2) A “ciência pós-acadêmica” e o *ethos* mertoniano, na qual mostraremos a relação, tal qual proposta por Ziman, entre o *ethos* da ciência e alguns ideais historicamente partilhados pelos cientistas, como o da busca pela “verdade” (ainda que como ideal regulador), o da autonomia, o do criticismo e o da objetividade. Mostraremos que a concepção de ciência de Ziman é tributária da noção de “conhecimento tácito”, de Michael Polanyi, bem como da noção de conhecimento socialmente construído, cara a muitas das novas vertentes no campo da historiografia, sociologia e filosofia, a partir de 1960. Na seção (3) Ciência, universidade e privatização do conhecimento: quem determina o valor do conhecimento?, argumentaremos que, apesar das mudanças tanto sociológicas quanto epistêmicas que vêm ocorrendo na prática científica, desde o desenvolvimento de um novo modo “pós-acadêmico” ou “pós-industrial”, e o novo *ethos* subjacente a este, existem também consequências políticas. Nessa última seção mostraremos como tais mudanças nos aspectos sociológicos e filosóficos, e também na forma como a ciência é agora organizada, alteraram os valores que tanto os cientistas quanto a sociedade costumavam atribuir ao conhecimento. Neste tópico, chegaremos à conclusão de que todas essas mudanças estão, ao fim e ao cabo, relacionadas com a confiança e a legitimação da ciência em sua relação com a sociedade, bem como com o papel que atribuímos ao sistema universitário. Na seção (4) Conclusão, argumentaremos, com base em trabalhos recentes de teoria social, que o *ethos* da ciência ainda é importante para o entendimento das mudanças no modo de produção de conhecimento.

## 2 A “CIÊNCIA PÓS-ACADÊMICA” E O *ETHOS* MERTONIANO

Em *Real science: what it is and what it means* (2000), Ziman defende a tese de que o mecanismo social que a ciência historicamente proveu para a coleta sistemática e comparação da crença em proposições científicas mudou ao longo da segunda metade do século XX (Ziman, 1981; 1983; 1984; 1994; 1995; 2000; 2007). De acordo com ele, em 1994, o “Prometeu” da ciência estava aprisionado, visto que esta havia alcançado seu “limite de crescimento” (Ziman, 1994, p. 1) devido à crescente demanda por maiores orçamentos, especialidade técnica e grandes equipes de pesquisa. De certa forma, não somente a ciência estava sendo coletivizada<sup>4</sup> mas estava também seguindo demandas externas, seja da sociedade, do governo ou do setor privado.

Em 1983, Ziman já havia apontado que a coletivização da ciência estava levando ao surgimento de um novo modo de produção de conhecimento, o qual ele denomina de ciência “pós-acadêmica” ou

---

<sup>4</sup> Segundo Ziman, a ciência sempre foi um empreendimento eminentemente coletivo (Ziman, 1977), mas as mudanças para um *steady state regime*, tornou impossível a pesquisa individual, especialmente em áreas como a física, que demanda grande investimento e aparato tecnológico. Logo, o cientista deve tornar-se um empregado de uma equipe de pesquisa ou de um laboratório.

“pós-industrial”, que é uma “transformação mundial, radical e irreversível na forma de a ciência ser organizada, gerida e praticada” (Ziman, 2000, p. 67).

Além disso, em *Real science*, Ziman argumenta que, visando um melhor entendimento das mudanças ocorridas na prática científica nos últimos 60 anos, torna-se necessária uma nova ferramenta metodológica que inclua não somente aspectos filosóficos, bem como sociológicos e psicológicos (Ziman, 2000). Isto porque, segundo o autor, existe uma relação intrínseca entre o *ethos* da ciência – como nas normas codificadas pelo sociólogo Robert Merton (Merton, 1942) – em CUDOS<sup>5</sup>, isto é, comunismo, universalismo, desinteresse, originalidade e ceticismo<sup>6</sup> – e os valores que os cientistas têm seguido historicamente em sua prática de pesquisa, mesmo que somente como princípios reguladores, tais como os da “busca pela verdade”, objetividade, criticismo e autonomia.

Ziman está longe de ser tributário de uma visão recebida (*received view*) (Suppe, 1977) ou padrão (*standard view*) (Scheffler, 1967) em filosofia da ciência. Ao contrário, ele critica tanto uma concepção realista ingênua de ciência, bem como a filosofia usada para legitimá-la, que ele denomina de “a lenda” (Ziman, 2000, p. 1) – segundo a qual o conhecimento seria uma representação da natureza em busca da “verdade”. Visando derrubar tal concepção de ciência, ele cria outra, que tem como base a noção de uma objetividade socialmente construída, calcada na noção de “conhecimento tácito” (Polanyi, 1958; 1967). Sendo assim, o conhecimento para Ziman vai contra a ideia preconizada pelos empiristas lógicos de que o conhecimento deve ser livre de valores, desde que seja adquirido por uma objetividade neutra.

Seguindo a concepção de ciência de Ziman<sup>7</sup>, brevemente mencionada acima, não fica difícil entender a conexão que ele propôs entre o *ethos* mertoniano e os princípios filosóficos, uma vez que existe uma relação entre:

- a. As normas do comunismo e o princípio de “consensibilidade”, definido por Ziman como “a condição necessária para qualquer comunicação científica (Ziman, 1996a, p. 18). Isso ocorre porque, segundo ele, uma mensagem “consensível”, que não deve ser “obscura ou ambígua” (*ibid.*), é aquela que tem “um maior *potencial* para eventualmente contribuir para um consenso” (*ibid.*; grifo do autor). A possibilidade de repetir experimentos e publicar resultados está, a propósito, relacionada com a habilidade do empreendimento científico de produzir conhecimento “confiável”<sup>8</sup>.
- b. A norma do universalismo, que requer uma explicação unificada, relaciona-se com o princípio da consensualidade, ou seja, com o de “uma informação que foi amplamente testada e universalmente aceita” (Ziman, 1996a, p. 18). Este seria para Ziman o objetivo da ciência, isto é, “alcançar o maior grau de *consensualidade*” (*ibid.*).
- c. A norma do desinteresse está intimamente relacionada com o ideal de objetividade, defendido por Ziman, no entanto, como sendo socialmente construída. Segundo essa visão, o esforço feito pelos cientistas para alcançar a objetividade, enquanto estão tentando chegar a uma teoria que seja consensível (Ziman, 1996a, p. 18), eles estão construindo uma objetividade que é coletivamente produzida. Nesse sentido, não há necessidade de se buscar atingir objetivos inalcançáveis, tais como

<sup>5</sup> Em inglês, *kudos* significa aplauso ou prestígio.

<sup>6</sup> Na primeira versão do *ethos*, Merton ressalta que “OS” significa ceticismo organizado (Merton, 1942). Ziman adota uma versão posterior, apesar de não deixar isso explícito, onde o “O” significa originalidade e o “S” ceticismo (*scepticism*) (Merton, 1973 [1957]). Kalleberg introduz uma outra versão para o acrônimo CUDOSH, na qual “O” se refere à originalidade, “S” à ceticismo, e “H” à humildade (*humility*) (Kalleberg, 2007, p. 142).

<sup>7</sup> A concepção de ciência de Ziman é analisada mais a fundo em um artigo que já foi aceito para publicação *A relação entre ciência pós-acadêmica e sociedade segundo John M. Ziman* (Reis & Videira, 2009).

<sup>8</sup> Ambas as normas do comunismo e do universalismo estão intrinsecamente relacionadas com a condição necessária de se produzir uma comunicação inequívoca (Ziman, 1996a, p. 11), tendo em vista que esta possibilita que o cientista, usando uma mesma linguagem, independentemente de sua cultura ou governo, crie “novos mapas” do mundo.

- o de se ver livre de “elementos pessoais” (*personal element*)<sup>9</sup>, tendo em vista que Polanyi havia demonstrado que até a empatia pode ser útil para a objetividade.
- d. A norma da originalidade relaciona-se com a forma com que as descobertas aparecem através da serendipidade ou, nas palavras de Ziman, “ao acaso”. Aqui está a “ponta do iceberg” relacionada ao problema da especialização, visto que esta leva a uma visão estreita ou “visão túnel” que, segundo Ziman, é “socialmente desviante” (*socially divisive*) e entra em conflito com o *ethos* da ciência, especialmente com as normas do comunalismo e universalismo. Logo, do ponto de vista de Ziman, desde que seja possível manter o caráter de pluralismo e interdisciplinaridade (e também da transdisciplinaridade<sup>10</sup>, mas aqui diferentemente de Gibbons (Gibbons *et al.*, 1994) na ciência, melhor para o desenvolvimento de novos elementos.
  - e. Finalmente, há uma relação entre as normas do ceticismo organizado e a criação de testes e justificação de teorias, uma vez que Ziman, seguindo os passos de Popper, acredita que a força da ciência reside na sua capacidade de produzir informação passível de ser criticada. Para Ziman, adiciona-se a sua habilidade de produzir conhecimento público, que somente receberá o status de científico após passar por um processo mútuo de revisão e criticismo coletivamente produzido.

Primeiramente, tendo em vista o que foi anteriormente mencionado, é necessário mostrar que não é uma fraqueza demonstrar que nosso acesso à natureza não é “neutro”, nem “livre de valores”, e nem “objetivo” (Ziman, 1980, p. 52) como os cientificistas e positivistas lógicos gostariam que fossem. Segundo Ziman, uma concepção de ciência mais acurada pode ajudar a manter a “saúde” da comunidade. Com isso ele quer dizer que, na tentativa de superar visões preconcebidas de ciência, torna-se necessária uma melhora tanto da história da ciência quanto da educação, e deixar claro que “a ciência é um instrumento de ação social”:

A saúde do empreendimento científico depende de as pessoas terem uma imagem mais acurada da ciência e da tecnologia, do que as que elas recebem do currículo existente. Eles precisam olhar dentro da caixa preta em que se encontra a ciência, concebida como um instrumento de ação social. Este deve ser o objetivo fundamental do movimento do STS para educação – não substituir a educação científica convencional, nem modificá-la tornando-a irreconhecível, mas corrigir seu *bias* inconsciente com temas complementares (Ziman, 1980, p. 53).

Ziman mostra claramente que as mudanças que temos notado na prática científica têm consequências tanto sociológicas quanto epistemológicas. Segundo ele, há uma deflação do *ethos* mertoniano e aumento de um novo *ethos* na ciência, representado por ele no acrônimo PLACE<sup>11</sup> (proprietário, local, autoritário, comissionado e especializado) (Ziman, 2000).

Para Ziman, o novo *ethos* da “ciência pós-acadêmica” representa, no nível epistêmico, uma virada no tipo de conhecimento que os cientistas buscam. Se antes eles costumavam valorizar a busca de um conhecimento por si (*knowledge for its own sake*), a qual deveria incluir tanto modos instrumentais quanto não-instrumentais da produção de conhecimento, agora parece que eles estão mais preocupados com demandas do mercado e com um tipo de conhecimento aplicado (Ziman, 2003). De acordo com Ziman, enquanto a “ciência pós-acadêmica” se torna cada dia mais não somente guiada pelo

<sup>9</sup> As noções de “conhecimento tácito” (Polanyi, 1958) e de que toda observação está impregnada de teoria (Hanson, 1979) são importantes para Ziman na defesa de uma objetividade socialmente construída.

<sup>10</sup> Em um capítulo de livro (a ser publicado) mostramos as diferentes concepções do termo “transdisciplinaridade”. Fazemos uma análise principalmente das diferenças esboçadas por Gibbons *et al.* (1994) e por Ziman. Esse último vê a transdisciplinaridade de uma forma acadêmica mais ampla, enquanto o primeiro a toma como sinônimo de “conhecimento socialmente robusto”, isto é, aquele em que a sociedade ajuda na escolha de problemas de pesquisa.

<sup>11</sup> “Este produz conhecimento *proprietário*, que não é, necessariamente, trazido a público. Este se foca mais nos problemas técnicos *locais* do que no entendimento geral. Pesquisadores industriais agem segundo uma *autoridade* gerencial, em vez de agirem como indivíduos. Suas pesquisas são *comissionadas* visando atingir um fim prático, em vez de buscarem o conhecimento em si. Eles são empregados pela sua habilidade como *especialistas* na solução de problemas, em vez de pelo uso de sua criatividade pessoal” (Ziman, 2000, p. 78).

“mercado”, como também guiada por preocupações “instrumentais”, as consequências para os princípios filosóficos são eminentes: o abandono na noção de uma objetividade que é socialmente construída, bem como da autonomia do cientista, que parece estar, cada dia mais, seguindo um novo *ethos*, que tem, em seus princípios, preocupações industriais e de interesses sociais (Ziman, 1996b).

Ziman argumenta que a privatização do conhecimento, juntamente a uma grande demanda, tanto por parte do governo quanto da sociedade, por mais produtos, está fazendo com que a ciência perca uma das suas grandes características – a habilidade de criar “novos mapas” do mundo<sup>12</sup> (Ziman, 2000, p. 126-132), isto é, teorias que podem ser usadas como um guia para a ação no campo da ciência. Isso é devido ao fato de que um dos valores mais distintos do conhecimento (associado à tradição acadêmica e também a modos de produção de conhecimento “não-instrumentais”) está dando passagem para um modo de produção de conhecimento “instrumental”. Uma grande consequência está relacionada com o tipo de conhecimento produzido, bem como o grau de confiabilidade que é possível se obter nos resultados da pesquisa, uma vez que eles não são publicamente construídos.

Se, em uma cultura acadêmica, os valores de “verdade”, autonomia, criticismo e objetividade costumavam ser congratulados, agora, os valores que guiam a ciência, realizada tanto na universidade quanto fora dela, parecem produzir um tipo de conhecimento aplicado e voltado para as demandas do mercado. Ziman preocupa-se com o fato de que esse tipo de conhecimento aplicado, aliado a uma privatização do conhecimento e a princípios gerenciais, não consiga garantir a manutenção de uma das celebradas características da ciência: a de estar aberta ao criticismo (e isso se relaciona com as normas do comunalismo e do ceticismo organizado). E, segundo Ziman, essa seria a principal razão pela qual podemos acreditar na ciência: não porque esta nos leve, em última instância, à “verdade” ou à realidade (ainda como ideais reguladores), mas porque ela possui um mecanismo social capaz de proporcionar “novos mapas” *consensíveis* do mundo.

### 3 CIÊNCIA, UNIVERSIDADE E PRIVATIZAÇÃO DO CONHECIMENTO: QUEM DETERMINA O VALOR DO CONHECIMENTO?

O término da Segunda Grande Guerra trouxe o cientista de fora da “torre de marfim” para o centro da *ágora*. Se antes os cientistas poderiam ainda acreditar que a sua atividade encontrava-se, de alguma forma, não relacionada a demandas sociais, após a construção da bomba atômica, eles tiveram que passar a justificar a sua atividade para o público em geral. Desde aquele período histórico, a separação entre ciência e sociedade não teve mais como ser sustentada (isso no caso de se acreditar que essa divisão realmente existia anteriormente). Daquele momento em diante a ciência e a sociedade interagem através de diversos meios, tais como: instituições sociais, mídia, política (o que inclui a política científica e a governança), ONGs (Organizações Não-Governamentais), grupos de discussão na internet, comitês públicos e de ética e, finalmente, através da lei. Apesar dos canais de comunicação existirem, nossa maior preocupação nesta segunda parte do trabalho é com os locais onde esses canais estão se fechando, ou seja, onde a sociedade não pode acompanhar a pesquisa que está em desenvolvimento, tendo em vista que esta não se desenvolve a partir do *ethos* da ciência e de um ideal de “conhecimento público” (Ziman, 1968).

Portanto, depois do crescimento da *Big Science* e dos Sistemas de P&D (Pesquisa e Desenvolvimento), do investimento privado em pesquisa (Krimsky, 2003; Mirowski & Sent, 2002) e, particularmente no caso dos EUA, depois do Ato *Bayh-Dole* de 1980<sup>13</sup>, tornou-se claro que esses

<sup>12</sup> Segundo Ziman, todo mapa é uma teoria, mas também toda teoria funciona como um mapa, não porque este ingenuamente represente uma “suposta” realidade, mas porque este se mostra como nossa construção do mundo, e, portanto, falível e passível de correção.

<sup>13</sup> Nos EUA, especialmente após os problemas gerados pela lei *Bayh-Dole*, que foi adotada a partir de 1980, permitindo que as universidades fossem detentoras das patentes e das invenções financiadas pelo governo (Thursby & Thursby, 2003). Alguns autores (Mowery *et al.*, 2004) mostraram, com base em estudos de caso, que apesar de alguns estudos promoverem de

momentos de interação estão diminuindo. No contexto da produção privatizada de conhecimento, tanto a ciência quanto a sociedade possuem dificuldades em se encontrar, uma vez que cientistas, especialmente em laboratórios privados, parecem seguir um novo *ethos* PLACE e não defender um ideal de produção de conhecimento em uma esfera pública e passível de ser criticado.

O aparecimento de um novo *ethos*, que tem como base princípios gerenciais e também valores ligados a um tipo de conhecimento aplicado, parece ser um fenômeno que entra no sistema universitário como um todo (ainda que tal afirmação careça de resultados empíricos futuros). Se por um lado, em artigo recente, Garcia e Martins mostram as consequências de tais mudanças no *ethos* da ciência, relacionadas às pesquisas biotecnológicas (Garcia & Martins, 2009); por outro lado, os autores de *Ivory tower and industrial innovation: university-industry technology* (Mowery *et al.*, 2004) mostram que, nos EUA, “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” (Mowery *et al.*, 2004, p. 1).

De acordo com Ziman, o problema das pesquisas realizadas de forma privada é que a sociedade não pode participar, e muitas vezes não é possível ao próprio cientista seguir os ideais de autonomia, uma vez que ele faz parte da equipe de pesquisa como empregado de uma empresa ou corporação (Ziman, 1995, p. 337).

Esta transição é penetrante, interconectada, ubíqua e permanente. Ela afeta todo o sistema de pesquisa, desde os detalhes cotidianos da vida de laboratório até as políticas nacionais de orçamento. Mudanças em uma parte do sistema, assim como a eliminação da estabilidade acadêmica (*tenure*), possui repercussão em outras áreas, como, por exemplo, na exploração comercial das descobertas científicas. Uma nova linguagem política de “contabilidade”, “avaliação”, “indicadores de entrada e saída”, “estabelecimento de prioridades”, “seletividade”, “massa crítica”, etc. tornaram lugares comuns da Finlândia ao Brasil, da Polônia à Nova Zelândia, dos Estados Unidos à Papua Nova Guiné. Com certeza, a ciência está se tornando um verdadeiro empreendimento internacional, organizado sistematicamente em escala global (Ziman, 1994, p. 1).

Ziman, cuja herança intelectual remonta a nomes como os de John Desmond Bernal, C.P. Snow e Michael Polanyi, tentou seguir durante sua carreira, tanto de físico quanto de epistemólogo, o ideal de ciência como uma instituição que deveria ser socialmente responsável. Sua concepção de ciência é a de uma atividade que deveria estar engajada no mundo em que vivemos, mas também deveria preservar certo grau de autonomia, principalmente no que tange a escolhas de problemas de pesquisa.

Sendo assim, em seu último livro, *Science in civil society* (2007)<sup>14</sup>, Ziman busca uma solução para o problema da relação entre ciência e sociedade, que leva a uma revisão do papel do sistema de ensino e pesquisa universitário. De forma geral, Ziman defende que o caminho para “o estabelecimento de uma harmoniosa e frutífera relação entre os cidadãos de uma sociedade pluralista e a sua ciência [...] depende do fortalecimento das conexões entre ciência acadêmica e sociedade civil”<sup>15</sup> (Ziman, 2007, p. 330). Ele destaca ainda a tese de que tanto a “ciência acadêmica” quanto a sociedade civil possuem os mesmos pressupostos, ou seja, são críticas, criativas, pluralistas e buscam o bem-estar da sociedade (Ziman, 2007, p. 330).

Seus princípios em comuns são críticos, criativos e pluralistas, em vez de conformistas, convencionais e monopolistas. Eles operam aberta e legalmente, ambos por persuasão em vez de pela força. Ambas são

---

forma positiva a relação entre a lei *Bayh-Dole* e o aumento do número de patentes e licença nas universidades americanas, “pouca evidência tem sido mostrada que aponte para tal conclusão” (Mowery *et al.*, 2004, p. 1).

<sup>14</sup> Publicado postumamente.

<sup>15</sup> Ziman adota a seguinte diferença entre sociedade e sociedade civil: “uma sociedade civil não é somente um grupo amorfo de ‘cidadãos’. Suas unidades elementares são não somente ‘pessoas’, mas grupos de pessoas que, juntas, formam o Estado” (Ziman, 2007, p. 316).

redes autônomas sem um centro de autoridade. De formas diferentes, ambas buscam o bem-estar da sociedade, enquanto se mantêm independentes dos seus principais centros de poder. (Ziman, 2007, p. 330)

Contudo, mesmo no contexto da produção privada de conhecimento, a universidade ainda teria um papel a desempenhar, visto que ela possui ideais comuns aos da sociedade civil. Segundo Ziman, as universidades deveriam permanecer conectadas aos ideais de autonomia, tanto de sistemas políticos quanto dos interesses corporativos. Em sua visão, somente agindo assim poderá haver espaço para o debate e liberdade de pensamento, visto que o conhecimento seria produzido seguindo características salvaguardadas do *ethos* mertoniano, que, apesar de deflacionado, ainda buscaria a liberdade e o criticismo.

A ciência acadêmica tem a capacidade de produzir o conhecimento rigoroso e seguro que a sociedade civil necessita para desenvolver suas políticas, defendê-las e colocá-las em prática. A sociedade civil, por outro lado, pode prover os valores e as paixões que tornam o conhecimento desejável e moralmente central (Ziman, 2007, p. 330).

Para Ziman, já que a ciência acadêmica e a sociedade civil são guiadas por ideais semelhantes (Ziman, 2007, p. 330), não somente a universidade, mas a educação em geral, possui um importante papel na tentativa de construir “uma ponte”, visando um melhor entendimento entre ciência e sociedade<sup>16</sup>. O mais importante é que não somente a universidade (como na ciência acadêmica), mas o próprio cientista tente manter algumas das características do *ethos*, como a do ceticismo organizado. Na visão de Ziman, esta é uma das maiores características da atividade científica, que, juntamente a um ambiente pluralista, é responsável pelo aparecimento de novas ideias, através da serendipidade (Ziman, 1995, p. 42).

Nós defendemos a tese de que, apesar de Ziman ter sido eminentemente crítico a uma “ciência pós-acadêmica” durante a maior parte de sua vida, ele não quis criar um novo *ethos* da ciência, tendo em vista que isso derrubaria a própria concepção de ciência, que está calcada no entendimento da prática científica como uma atividade que se desenvolve de forma “natural” ou “real” (uma *natural kind*). Apesar desse fato, ele aponta que “os sistemas de pesquisas deveriam ser substancialmente reformados” (Ziman, 2007, p. 335), visando promover uma melhor relação entre ciência e sociedade.

Pode-se observar a tentativa de Ziman de buscar uma relação mais harmoniosa entre ciência e sociedade quando ele defende que: as universidades devem lutar não somente pela sua própria autonomia, mas também por uma cultura acadêmica; os cientistas devem ser mais socialmente responsáveis e éticos; eles também devem lutar pela autonomia acadêmica, isto é, liberdade para propor sua agenda de pesquisa e também para gerir a metodologia e os resultados alcançados; os cientistas devem lutar contra a cultura gerencial na prática de pesquisa acadêmica; tanto os cientistas quanto a sociedade devem conhecer melhor os problemas uns dos outros, na tentativa de alcançar soluções em comum; a sociedade necessita ter uma voz na prática científica; a sociedade civil pode ajudar a diminuir a distância entre ciência e sociedade (Ziman, 2007, p. 292-335); os conflitos entre ciência e sociedade devem ser resolvidos localmente, “país por país, de acordo com as suas políticas locais” (Ziman, 2007, p. 335).

De certa forma, pode-se defender que os ideais que Ziman quer preservar, e que remontam ao *ethos* da ciência, são os mesmos de Humboldt quando ele argumentou que a universidade deve ter o papel de formar cidadãos críticos, em um ambiente onde a autonomia deve ser buscada – este é o valor do conhecimento que ambos, cientistas e sociedade civil, não devem esquecer nos dias de hoje – em nome do bem-estar da sociedade em geral.

---

<sup>16</sup> Nesse ponto, fica clara a importância do trabalho de C.P. Snow para as ideias de Ziman.

## 4 CONCLUSÃO

Desde que o sociólogo Robert K. Merton elencou o *ethos* da ciência, nos idos de 1942, este foi recebido com muitas críticas (Barnes & Dolby, 1970; Mulkay, 1976), algumas defesas (Bunge, 1972), e também algumas tentativas de rever os seus princípios (Mitroff, 1974; Spinner, 1998). Pode-se argumentar que, apesar do criticismo advindo de alguns autores (Hess, 1997; Restrivo, 1995) da corrente metodológica denominada de *Science Studies* (Mendonça & Videira, 2004), toda a discussão a respeito do *ethos* da ciência mostra que ele ainda é relevante, tanto para o entendimento da prática científica quanto para a relação entre ciência e sociedade.

A tese acima pode ser considerada particularmente verdadeira após a publicação de um volume da *Journal of Classical Sociology* (2007), dedicado à análise do *ethos* mertoniano. Os artigos *A reconstruction of the ethos of science* (Kalleberg, 2007b) e *Trust in science: Robert K. Merton's inspirations* (Sztompka, 2007) já citam John Ziman como uma referência à discussão em torno do problema do *ethos* científico.

De forma geral, esses artigos mostram que, apesar de alguns autores terem questionado a existência das normas sociais, a discussão, após Merton estabelecer as normas, tem sido profícua, tanto para o entendimento de certos comportamentos na ciência, quanto para um melhor entendimento da prática científica e a sua relação com a sociedade, especialmente após o crescimento de novos modos de produção de conhecimento. Segundo Kalleberg<sup>17</sup>, apesar de o *ethos* da ciência ter recebido algumas críticas do campo dos *Science Studies*, ele defende que “tal criticismo é amplamente divulgado, mas errôneo. Merton identificou um fenômeno real. Seu trabalho não foi somente historicamente importante, como é também essencial hoje em dia” (Kalleberg, 2007b, p. 138).

Nós concluiremos, seguindo as ideias de Ziman e dos outros autores trabalhados no artigo, argumentando que o estudo de um novo *ethos* da ciência é importante tanto por seus aspectos sociológicos, quanto pelas consequências filosóficas das mudanças observadas na prática científica (Garcia & Martins, 2009) nos últimos 60 anos, especialmente aquelas relacionadas à privatização do conhecimento (Krimsky, 2003; Mirowski & Sent, 2002) e à autonomia universitária.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro o apoio fornecido para a participação neste congresso. Agradeço à agência de fomento FAPERJ – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro – pelo financiamento à minha pesquisa com a bolsa de Aluno Nota 10.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARNES, Berry; DOLBY, Alex R. G. The scientific ethos: a deviant view point. *European Journal of Sociology*, **11**: 3-25, 1970.
- BERNAL, John Desmond. *The social function of science*. Harvard, MA: The MIT Press, 1939.
- BERRY, Michael V.; NYE, John F. John Michael Ziman. *Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society* **52**: 479- 491, 2006.
- BUNGE, Mario. *Ética y ciencia*. Buenos Aires: Siglo Veinte, 1972.
- CAMIC, Charlie; GROSS, Neil. The new sociology of ideas. Chapter 17, pp. 236–49, in: BLAU, Judith R. (ed.), *The Blackwell companion to Sociology*. Oxford: Blackwell, 2001.

<sup>17</sup> “Existem novas vertentes e abordagens no ramo mais amplo da sociologia e da teoria social, como nos trabalhos de Jürgen Habermas, Raymond Boudon e contribuintes do ramo da ‘sociologia das ideias’ (Camic & Gross, 2001), que podem ajudar a superar uma concepção errônea e elementos ausentes tanto na sociologia da ciência mertoniana, quanto no criticismo em relação a Merton por parte da vertente central do *science studies*” (Kalleberg, 2007b, p. 138).



- ETZKOWITZ, Henry; LEYDESDORFF, Loet. The endless transition: A “triple helix” of university – industry – government relations. *Research Policy* **29** (2): 109-123, 1998.
- FUNTOWICZ, Silvio; RAVETZ, Jerome. Science for the post-normal age. *Futures* **25**: 735-755, 1993.
- GARCIA, José Luis; MARTINS, Hermínio. O *ethos* da ciência e suas transformações contemporâneas, com especial atenção à biotecnologia. *Scientia Studia* **7** (1): 83-104, 2009.
- GIBBONS, Michael; LIMOGES, Camille; NOWOTNY, Helga; SCHWARTZMAN, Simon; SCOTT, Peter; TROW, Martin. *The new production of knowledge*. London: Thousand Oaks; New Delhi: SAGE Publications, 1994.
- HANSON, Norwood Russell. Observação e interpretação. Pp. 127-140, in: MORGENBESSER, Sidney (org.). *Filosofia da ciência*. Trad. Leonidas Hegenberg e Octany Silveria da Mota. 3ª ed. São Paulo: Cultrix, 1979.
- HESS, David. *Science studies: An advanced introduction*. New York: New York University Press, 1997.
- HESSELS, Laurens K.; LENTE, Harro Van. Re-thinking new knowledge production: a literature review and a research agenda. *Research Policy* **37**: 740-760, 2008.
- KALLEBERG, Ragnvald. Robert K. Merton: A modern sociological classic. *Journal of Classical Sociology* **7** (2): 131-136, 2007(a).
- . A reconstruction of the ethos of science. *Journal of Classical Sociology* **7** (2): 137-160, 2007(b).
- KRIMSKY, Sheldon. *Science in the private interest: Has the lure of profits corrupted biomedical research?* Oxford: Rowman & Littlefield, 2003.
- LEYDESDORFF, Loet; MEYER, Martin. Triple helix indicators of knowledge based innovation systems: Introduction to the special issue. *Research Policy* **35** (10): 1441-1449, 2006.
- MENDONÇA, André Luís de Oliveira; VIDEIRA, Antonio Augusto Passos. Instituinto o *Science Studies*. *Episteme* **19**: 149-158, 2004.
- MERTON, Robert King. A note on science and democracy. *Journal of Legal and Political Sociology* **1**: 115–26, 1942.
- . Os imperativos institucionais da ciência. Pp. 37-53, in: DEUS, Jorge de (org.). *A crítica da ciência*. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.
- . Priorities in scientific discovery [1957]. Pp. 286-324, in: *The sociology of science: theoretical and empirical investigations*. Chicago: University of Chicago Press, 1973.
- MIROWSKI, Philip; SENT, Esther-Mirjam. *Science bought and sold: essays in the economy of science*. Chicago: The University of Chicago Press, 2002.
- MITROFF, Ian. *The subjective side of science: a philosophical inquiry into the psychology of the Apollo Moon scientists*. Amsterdam: Elsevier, 1974.
- MOWERY, David C.; NELSON, Richard R.; SAMPAT, Bhaven N.; ZIEDONIS, Arvids A. (eds.). *Tower and industrial innovation: university-industry technology transfer before and after the Bayh-Dole Act*. Stanford: Stanford University Press, 2004.
- MULKAY, Michael. Norms and ideology in science. *Social Science Information*, **15**: 637-56, 1976.
- POLANYI, Michael. *Personal knowledge*. London: Routledge & Kegan Paul, 1958.
- . *The tacit dimension*. Chicago: University of Chicago Press, 1967.
- PRICE, Derek de Solla. *Little science, big science – and beyond*. Enlarged republication ed. New York: Columbia University Press, 1963.
- RAVETZ, Jerome. John Ziman. *The Guardian*, 2 February 2005. Available at: <http://www.guardian.co.uk/obituaries/story/0,3604,1403544,00.html>. Acessado em: 15/11/2009.
- REIS, Verusca Moss Simões dos; VIDEIRA, Antonio Augusto Passos. A relação entre ciência pós-acadêmica e sociedade segundo John M. Ziman. *Revista Brasileira de Ciência, Tecnologia e Sociedade*, **1** (1), 2009 (no prelo).
- 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, vol. 77. New York: Reidel, 1983.
- SCHEFFLER, Israel. *Science and subjectivity*. Indianapolis: The Bobbs-Merrill Co, 1967.
- SLAUGHTER, Sheila; LESLIE, Larry L. *Academic capitalism: politics, policies, and the entrepreneurial university*. Baltimore: The John Hopkins University Press, 1997.
- SMITS, Ruud; KUHLMAN, Stefan. The rise of systematic instruments in innovation policy. *International Journal of Foresight and Innovation Policy* 1 (1-2): 4-32, 2004.
- SPINNER, Helmut F. The silent of revolution of rationality in contemporary science and its consequences for the “Scientific Ethos”. Pp 192-204, in: SHEA, William R. (ed.). *Revolutions in science. Their meaning and relevance*. Canton, MA: Watson Publishing International, 1998.
- SUPPE, Frederick. Historical background to the received view. Pp 6-15, in: SUPPE, Frederick (ed.) *The structure of scientific theories*. Urbana: University of Illinois Press, 1977.
- SZTOMPKA, Piotr. Trust in science: Robert K. Merton’s inspirations. *Journal of Classical Sociology* 7: 211-220, 2007.
- THURSBY, Jerry G.; THURSBY, Marie C. University licensing and the Bayh-Dole Act. *Science*, 301: 1052, 2003.
- ZIMAN, John Michael. *Public knowledge: an essay concerning the social dimension of science*. Cambridge: Cambridge University Press, 1968.
- . *The force of knowledge: the scientific dimension of society*. Cambridge: Cambridge University Press, 1977.
- . *Teaching and learning about science and society*. Cambridge: Cambridge University Press, 1980.
- . *Puzzles, problems and enigmas: occasional pieces on the human aspects of science*. Cambridge: Cambridge University Press, 1981.
- . The Bernal lecture, 1983 - The collectivization of science. *Proceedings of the Royal Society of London Series B, Biological Sciences* 219: 1-19, 1983.
- . *An introduction to Science Studies: the philosophical and social aspects of science and technology*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.
- . *Prometheus bound: science in a dynamic steady state*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.
- . *Of one mind: the collectivization of science*. (Masters of Modern Physics Series, 16) New York: AIP Press, 1995.
- . *O conhecimento confiável: uma exploração dos fundamentos para a crença na ciência*. Trad. Tomás R. Bueno. Campinas: Papirus, 1996 (a).
- . Is science losing its objectivity? *Nature* 382: 751-754, 1996 (b).
- . Post academic science: constructing knowledge with networks and norms, *Science Studies* 9 (1): 67-80, 1996 (c).
- . *Real science: what it is and what it means*. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
- . Non-instrumental roles of science. *Science and Engineering Ethics* 9 (1): 17-27, 2003.
- . *Science in civil*. Cambridge: Imprint-Academic, 2007.