



A COMUNICABILIDADE DA CIÊNCIA E O ETHOS CIENTÍFICO: a divulgação da ciência em períodos de pandemia, uma contribuição de Robert K. Merton

Sidney Fernandes Fonseca¹

Resumo: O conteúdo deste artigo refere-se aos resultados do projeto de pesquisa O ethos da ciência em Robert K. Merton, inscrito no Programa de Pós Graduação em Educação Tecnológica do CEFET/MG, na linha de pesquisa Ciência, tecnologia e trabalho: abordagens filosóficas, históricas e sociológicas. Trata-se de uma reflexão acerca do ethos da ciência proposto por Robert K. Merton e a forma de comunicação da ciência na atualidade. Realizamos uma análise imanente de seus textos, observando que a comunicabilidade da ciência é elemento constitutivo deste *ethos*. Nesta trabalho demonstraremos como sua discussão iniciada ainda na década de 30, reaparece na atualidade, demonstrando-se fecunda e atual no momento de crise vivido no Brasil e mundialmente devido a pandemia do vírus SARS COVID 19.

Palavras-chave: Merton; ciência; *ethos* da ciência; comunicabilidade; crise; Sar-COVID 19; vírus.

Introdução

O material aqui apresentado é o resultado de pesquisa em curso, inscrita no programa de Programa de Pós Graduação em Educação Tecnológica do CEFET/MG, na linha de pesquisa Ciência, tecnologia e trabalho: abordagens filosóficas, históricas e sociológicas.

Na fase inicial da pesquisa, pesquisávamos acerca do caráter formativo da cientificidade procurando demonstrar como esta em seu fazer, envolve aspectos que em si são formativos, dando-se enfoque ao que Praia et al (2007) identifica como pensamento divergente, criação de generalizações aplicáveis à natureza e ao caráter social do desenvolvimento científico. Segundo

¹ Mestrando do Programa de Pós Graduação em Educação Tecnológica/PPGET, pelo CEFET/MG, campus II, Belo Horizonte. Bacharel licenciado em Filosofia, pela PUC/MINAS. Pesquisa sobre o Ethos da Ciência em Robert K. Merton na linha de pesquisa: Ciência, tecnologia e trabalho: abordagens filosóficas, históricas e sociológicas. E-mail: sidney.fernandesfonseca@gmail.com.

Praia (2007) estes pontos convergem com a ideia de que é possível empreender uma proposta de formação humana por meio da prática investigativa própria às ciências.

Dentre os pontos apresentados acima, o terceiro ponto demandou maior atenção, a saber: o caráter social do desenvolvimento científico. Para a discussão desta temática num primeiro momento elegemos as teorias de Bernal² e Robert K. Merton. De Bernal trabalhamos sua ideia de que a ciência amplia consciente e socialmente os processos de aprendizagem por meio do esforço cooperativo do trabalho (BERNAL, 1979). Enfocamos principalmente a ideia de que a própria prática científica se apresenta como uma pedagogia, à medida que possui procedimentos e métodos para o seu fazer e o seu transmitir. De Merton, discutimos acerca do *ethos* da ciência, definido por este como um conjunto de valores e normas considerados obrigatórios para o homem da ciência. Temos com isso a apresentação do tema que ocupou a segunda fase de seus escritos, o *ethos* científico e os imperativos, Universalismo, Comunismo, Desinteresse e Ceticismo organizado (MERTON, [1938], 2013).

Amadurecida a pesquisa e aprofundando nosso referencial, elegemos a proposta mertoniana para estudo, por meio de pesquisa imanente de seus textos. Ao longo de 40 anos de investigação Merton foi autor de 28 livros e mais de 200 artigos (OROZCO; CHAVARRO, 2009). Para a discussão aqui proposta nos ateremos aos artigos: “A ciência e a ordem social” (1938) e “A ciência e a estrutura social democrática” (1942)³ e o “Efeito Mateus na ciência II: a vantagem cumulativa e o simbolismo da propriedade intelectual” (1988), artigos onde Merton apresenta a teoria em questão.

Apresentaremos sua temática no que concerne ao *ethos* da ciência e em especial ao imperativo Comunismo pelo fato deste trazer em si a obrigação de comunicação dos resultados, tema de trabalho aqui proposta e a vantagem cumulativa da propriedade intelectual. Também tomaremos como base seu conceito de ciência como instituição social tomando-o em seu contexto histórico e realizando breve paralelo com o cenário atual vivenciado no Brasil e mundo com a pandemia do SARS COVID 19. Nos guiaremos pelas indagações: o que é o *Ethos* científico e qual sua importância para a sociedade científica? Qual a importância da divulgação das descobertas científicas para a sociedade? e ainda: quais os cuidados ao se comunicar, especialmente em períodos de crise?

² J. D. Bernal, físico irlandês, que em 1939 publicou o influente texto, A função social da ciência, no qual apontava o poder da atividade científica nas transformações sociais. Foi contemporâneo de Merton e tornou-se uma das referências na Sociologia da Ciência deste período.

³ Tomaremos como referência os artigos lançados em português na coletânea Ensaios de Sociologia da Ciência, publicado pela editora 34, organizados por Anne Marcovich e Terry Shinn (2013).

As reflexões aqui apresentadas são somente indagações e não pretensas respostas. Não pretende-se neste artigo, propor respostas, mas promover o princípio da descoberta, o que destacamos como aspecto formativo da cientificidade.

Robert King Merton

Robert K Merton (1910-2003), foi um sociólogo da escola funcionalista norte americana, considerado o grande expoente na sociologia da ciência. Marcovich e Shinn (2013) atribuem a ele o título de fundador da sociologia da ciência e apontam que suas produções de maior destaque e pioneirismo se encontram entre 1930 e 1960, justamente o período de nascimento da disciplina nas universidades norte-americanas.

À medida que desenvolvia suas pesquisas no campo da sociologia da ciência, Merton promoveu debate, crescimento e aceitação da sociologia como disciplina acadêmica. É justamente neste momento, mais precisamente na década de 40, que a Sociologia da Ciência se constitui como disciplina acadêmica, dominada pela obra de Merton.

Quanto ao domínio da área, somente a partir da década de 60, com a publicação de *The structure of Science scietific revolutions* (1962), Thomas Kuhn surge como uma grande referência, dominando o cenário da Sociologia da Ciência⁴ (SANTOS, 1978). A partir da década de 1970 novamente o cenário seria renovado com o surgimento do relativismo sociológico (MARCOVICH; SHINN, 2013, p.253).

Segundo Chavarro e Orozco (2010), Merton moldou a sociologia da ciência como disciplina acadêmica e suas concepções teóricas conduziram decisivamente o processo de institucionalização da ciência.

Seu interesse sobre a interação ciência e cultura, a interdependência entre ciência e outras instituições sociais, a autonomia da ciência e seu *ethos* acompanham as pesquisas realizadas ao longo da sua trajetória intelectual (LIMA, 1994). De seu primeiro trabalho - *Ciência, Tecnologia e Sociedade na Inglaterra do século XVII* - até os estudos dos anos 70, dedicados a uma autocrítica das análises anteriores e ao estudo da ambivalência no comportamento dos cientistas, é possível constatar a preservação de uma mesma temática de pesquisa.

⁴ Segundo SILVA (1978), a obra de Thomas Kuhn, ao contrário de Merton, só pode frutificar plenamente no seio da teoria social de Marx.

O *ethos* da ciência

A discussão acerca do *ethos* da ciência inicia-se primeiramente no artigo *A ciência e a estrutura social democrática*. Neste artigo, publicado em 1942 com o nome original *A note on Science and democracy* no *Journal of Legal and Political Sociology*, Merton toma o conceito de ciência como “uma palavra enganosamente inconclusiva, que se refere a uma variedade de itens distintos, embora inter-relacionados entre si” (1970, p.652). Ele os resume da seguinte maneira:

- (1) Um conjunto de métodos característicos por meio dos quais o conhecimento é certificado;
- (2) Um estoque de conhecimento acumulado que se origina da aplicação desses métodos;
- (3) Um conjunto de valores e costumes culturais que governam as atividades denominadas científicas; ou
- (4) Qualquer combinação das três anteriores. (MERTON, 1970, p.652).

Neste artigo, Merton explicita seu objetivo de realizar ensaio sociológico e não metodológico da ciência, deixando claro que seu enfoque está nos costumes que delimitam a ciência. Merton não se preocupa em estudar as descobertas científicas e seus métodos, pois segundo ele, os cânones metodológicos são muitas vezes expedientes técnicos e, ao mesmo tempo, obrigações morais, e somente estas últimas o interessam.

Desta forma, a partir da empresa por ele colocada, “o *ethos* da ciência é um complexo afetivamente modulado de valores e normas que se considera serem obrigatórios para os homens da ciência” (MERTON, 1968, p.652), sendo desta forma um conjunto de prescrições, preferências e permissões que legitimam os valores institucionais da ciência. Este complexo resultaria nos seguintes imperativos institucionais:

1. Universalismo: As afirmações que aspiram a reconhecimento científico só podem ser aceitas ou rejeitadas em nome das regras de validação reconhecidas dentro de uma dada tradição de pesquisa, ou em nome de outras regras que modifiquem essa tradição e que alcancem consenso (MERTON, 2013). “O universalismo encontra expressão imediata no cânone de que as alegações de verdade, de qualquer que seja a fonte, devem ser submetidas a critérios impessoais preestabelecidos” (MERTON, 2013, p. 186).

2. Comunismo (comunitarismo/comunalismo): “As descobertas substantivas da ciência são produto da colaboração social e estão destinados à comunidade. Elas constituem uma herança comum na qual o interesse do produtor individual é severamente limitado” (MERTON, 1968, p. 190). Este comunismo torna-se incompatível com a definição da tecnologia como "propriedade privada" numa economia capitalista. Este tópico é de suma importância para

comunicação das descobertas científicas. Para Merton, o cientista não pode apropriar-se de sua descoberta de forma a impedir que esta seja colocada à disposição da academia e da sociedade. No atual cenário de pandemia em que o homem hodierno se encontra num campo de incertezas frente ao risco de morte, de crise econômica, de valores e social e de discurso anti-intelectualismo, a comunicação das descobertas se torna uma necessidade e um desafio. Necessidade devido à necessidade de certezas próprias da ciência e desafio, pois a comunicação ruidosa e pouco embasada pode tornar-se um depoimento negativo para a ciência. Desafio, pois a não comunicação também depõe contra a ciência, lugar de malgrado dos anti-intelectualista. Comunicar, dependendo da forma como se faz, é se expor e como veremos mais a frente, permitir o repasse do que ainda não foi devidamente testado, medido, verificado pode contradizer aos propósitos da ciência, a saber: “a ampliação do conhecimento científico certificado” (Merton ([1942] 2013 p.185): Trataremos mais desta questão no próximo título deste artigo.

3. Desinteresse: Os interesses ou motivações pessoais do cientista não podem interferir nas pesquisas, mas tão somente a busca por saber mais. “É antes um padrão típico de controle institucional que caracteriza o comportamento dos cientistas, sob pena de sanções” (MERTON, 1968, p. 660). Ainda segundo Merton, “a demanda por desinteresse tem uma base firme no caráter público e testável da ciência e pode-se supor que essa circunstância tem contribuído para a integridade dos homens da ciência” (MERTON, 2013, p.194).

4. Ceticismo Organizado: “A suspensão do julgamento até que "os fatos estejam à mão" e o exame imparcial das crenças de acordo com critérios empíricos e lógicos, tem envolvido periodicamente a ciência em conflitos com outras instituições” (MERTON, 1968, p. 662).

O modelo por ele apresentado pode ser tomado por muitos como ideal, ou linear (VELHO, 2008). Este modelo pressupõe a movimentação sequenciada entre pesquisa básica, realizada nas academias e laboratórios, resultando-se na aplicação prática. Seguiria, nesta dinâmica, primeiro a construção no laboratório para somente depois resultar na aplicação prática, não se aplicando à forma como se produz ciência na atualidade: sobre a égide da indústria, do mercado e dos investimentos privados, assumindo assim o título de multidisciplinar.

Mas a questão que aqui se põe é a de que o *ethos* pode ser discutido, mas não negado. Nesta perspectiva, Nightingale e Scotth (2007) citados por Velho (2008, p.627) alertam que as “mudanças nos modos de produção do conhecimento podem produzir discrepâncias entre a pesquisa que a sociedade requer e a pesquisa que a sociedade produz”. O *ethos* por ele colocado

não desconsidera as outras instituições que constituem o sistema geral, mas parte do conhecimento das demais para se diferenciar, inclusive com o levantamento de dados estatísticos importantes em cada período por ele estudado.

Nesta perspectiva, Cupani (1998) chama a atenção para o pensamento de Spinner, que alega a existência de uma “silenciosa negação do *ethos* pelo avanço da ciência realizada, do complexo ciência-tecnologia ao serviço do poder” (CUPANI, 1998, p.33) e chega à seguinte conclusão: “para o normal desenvolvimento científico, os traços do *ethos* que foram analisados continuam defensáveis, ” (p.34), sendo estes traços o universalismo, comunismo, desinteresse e ceticismo organizado.

Segundo Merton (2013 p.185[1942]):

O objetivo institucional da ciência é a ampliação do conhecimento científico certificado. Os métodos técnicos empregados para esse fim fornecem a definição relevante de conhecimento: predições empiricamente confirmadas e logicamente consistentes. Os imperativos institucionais (costumes) derivam do objetivo e dos métodos. Toda a estrutura de normas técnicas e morais implementa o objetivo final. A norma técnica da evidência empírica, adequada, válida e confiável é um pré-requisito para a sustentação de predições verdadeiras, a norma técnica da consistência lógica, um pré-requisito da previsão sistemática e válida. Os costumes da ciência possuem um fundamento metodológico, mas eles são seguidos não somente porque são predominantemente eficientes, mas porque se acredita que eles são corretos e bons. Eles são prescrições morais tanto quanto técnicas (p.185).

A comunicação da ciência em períodos de crises: cenário SARS COVID 19

A discussão do *ethos* científico em Merton deixa claro a necessidade em se firmar tais valores e ao mesmo tempo esta afirmação, determina a ciência em si, como ampliação do conhecimento científico certificado (MERTON, [1942], 2013). Como vimos acima a necessidade por se reforçar este *ethos* se dá em boa parte dos fatos, da necessidade da ciência em se posicionar e delimitar seus espaços, garantindo sua ação e diminuindo a influência das outras instituições sociais.

Ao tratarmos do *ethos* destacamos especialmente o imperativo comunismo, principalmente por ele conduzir ao que poderíamos chamar de sub-imperativo, a comunicação científica. Merton aprofundará este tema em seu artigo “O Efeito Mateus na Ciência II: a vantagem cumulativa e o simbolismo da propriedade intelectual” (1988). O efeito Mateus seria “a intensificação dos incrementos de reconhecimento pelos pares dos cientistas de grande reputação por suas contribuições particulares, em contraste com a minimização ou recusa desse reconhecimento para os cientistas que ainda não deixaram sua marca” (MERTON, [1942], 2013, p. 205).

A utilização do nome Mateus faz referência a passagem bíblica de Mateus (13:12 e 25:29), “para todo aquele que tem, mais será dado e ele terá abundância; mas daquele que não tem, será tirado inclusive o que tem” (MATEUS, apud MERTON, , [1942], 2013, p. 205) . Nesta perspectiva, os cientistas mais renomados possuem maior reconhecimento de seus escritos em relação aos iniciantes.

Merton demonstra que na divulgação de resultados de pesquisas científicas realizadas em conjunto, sempre recebe destaque o cientista mais renomado, reforçando-se desta forma cumulatividade maior “para todo aquele que tem”. Frente a esta situação a academia cria situações de reconhecimento e recompensa para a promoção de novos cientistas, que por sinal terão que demonstrar arduamente seus trabalhos. Este sistema de recompensa acabaria por “criar e manter uma estrutura de classe na ciência, ao proporcionar uma distribuição estratificada, entre os cientistas, das chances de trabalho científico significativo”. (MERTON, [1942], 2013, p. 2018).

Nesta lógica à medida que o cientista se torna reconhecido, ele passará a ser citado por seus colegas em suas pesquisas e assim continuarão por um bom tempo. “Merton chega a sugerir que reconhecimento e recompensa se juntam a outros fatores como o *ranking* do departamento e da universidade na hierarquia institucional, o prestígio do periódico em que é feita a publicação (MARCOVICH A; SHINN, T, 2013, p. 266).

Para Merton o cientista não é o proprietário da descoberta científica, sendo seu direito limitado ao reconhecimento e estima (MERTON, [1942], 2013). Então quanto mais ele publicar e ser citado, maior será seu reconhecimento. Agora, não é simplesmente o publicar pelo publicar a fonte de reconhecimento, mas publicações de qualidade. Ou seja publicações que sigam as normas da Universalidade, comunalismo, ceticismo organizado e desinteresse. Publicações comprometidas com a cumulatividade do conhecimento certificado.

Se o fazer científico segue um *ethos* próprio que o reconhece e o legitima enquanto instituição social, como estruturá-lo em período de crise, principalmente quanto as influências externas são de necessidade maior? No atual cenário de pandemia do SARS COVID 19, como garantir o conhecimento certificado? Como estão sendo avaliados os artigos científicos para que sejam publicados?

Em 26 de fevereiro de 2020, a revista Science Magazine⁵ publicou em seu site, matéria com o título *A completely new culture of doing research. 'Coronavirus outbreak changes how*

⁵ Também amplamente referida como Science Magazine, é uma revista científica publicada pela Associação Americana para o Avanço da Ciência, considerada, ao lado da Nature, uma das revistas acadêmicas mais prestigiadas do mundo.

*scientists communicate*⁶. Esta matéria discute a nova forma de veiculação das descobertas entre os cientistas devido aos desafios colocados pelo novo vírus. Chama a atenção o destaque que a revista promove dos chamados *preprints*. Esta forma de divulgação de pesquisas pelos cientistas, como o nome diz, são pré-impressões de pesquisa que não precisam passar por uma avaliação aprofundada de seus pares.

Segundo JOHANSSON, M *et al* (2018) a comunicação de pesquisas científicas é notoriamente lenta e a utilização destes *preprints* se faz necessária. Em 2016 a revista *Nature* publicou pesquisa realizada por Kendall Powell com o título “Demora muito para publicar pesquisas? O jogo da espera. A pesquisa demonstrou que nos últimos 30 anos as publicações demoram cerca de 100 dias para serem publicadas. Dependendo da área pode ser um pouco menos, cerca de 70 ou 80 dias.

Mesmo que aja uma corrente que apoie a publicação de *preprints*, com a prerrogativa de uma rápida circulação dos conteúdos, Pierro (2017), destaca que existem resistências dos periódicos de maior reconhecimento científico. Revistas como a *Science*, se nega a publicar artigos que não sejam originais, devido a já terem sido publicados anteriormente, mas já aceita publicação de *preprints* de repositórios como o bioRxiv, de ciências biológicas e o arXiv (PIERRO, 2017). Em contraparte, periódicos como o *Journal of clinical Investigation*, não aceitam trabalhos publicados anteriormente como *preprints*.

A preocupação de muitos cientistas⁷ ainda está em que suas obras sejam vistas como de pequeno valor. Jessica Polka, bióloga da Universidade de Califórnia, citada por Pierro (2017) destaca que a adesão dos biólogos ainda é historicamente baixa, devido a esta prática não ser um traço cultural de sua área. Polka dirige a ASAPbio, agência criada em 2015 com objetivo de incentivar a publicação de *preprints* na área de ciências da vida. Segundo Polka, de 392 biólogos consultados sobre o conhecimento de *preprints* e de publicação nestes, somente 32% admitiram ter utilizado esta forma de publicação. Mas em compensação 78% admitiram utilizar este tipo de publicação como fonte de pesquisa (PIERRO, 2017).

Segundo JOHANSSON, M *et al* (2018), em 2016, período da epidemia do Ebola e da Zika, cerca de “30 das maiores e prestigiadas revistas de saúde pública e agências de fomento do mundo publicaram uma declaração marcante sobre a importância de pré-impressões e compartilhamento de dados em emergências de saúde pública” (p.1).

⁶ “Uma cultura completamente nova de pesquisa. O surto de coronavírus muda a maneira como os cientistas se comunicam”.

⁷ Esta preocupação se concentra principalmente nas ciências biológicas. Na área de astronomia, astrofísica, física nuclear e física de partículas esta preocupação é menor. Cerca de 65% dos artigos indexados no período de 1995 e 2011 tinham versões depositadas no arXiv (PIERRO, 2017).

Esta situação parece eclipsar a ideia positiva de ciência da qual Merton é devedor. Para atender à necessidade emergente, outorga-se o direito por verdades que não sejam de um todo verificadas. Esta situação separa cientistas que apresentam seus prós e contras. Segundo Marion Koopmans, citada por Kupferschmidt (2020) estes dados estão se tornando parte de um infodêmico de informações ruins, pois são dados abertos a todos, mas nada se diz sobre seu uso. Portador de ideia diferente, Farrar, também citado por Kupferschmidt (2020), defende ser bom o compartilhamento rápido de informações e que as vantagens superam de longe as desvantagens. Justificando sua tese, Farrar cita o caso de carta ao leitor⁸ que havia sido avaliado pelos pares e publicado na revista NEJM e mesmo assim continha erros. Já segundo Fioravanti (2020) em divulgação da agência da FAPESP, os erros que estão acontecendo são resultados de processo acelerado de publicação de artigos científicos adotados pelas revistas. Fioravanti (2020) cita matéria o mesmo periódico (*NEJM*) que haveria publicado estudo de pesquisadores da Universidade de Munique sobre a aparente transmissão do vírus de uma mulher assintomática para outras quatro pessoas na Alemanha. “A notícia se espalhou rapidamente na mídia, que acompanhava os desdobramentos do surto, mas na verdade não foi bem assim” (FIOVARANTI, 2020)⁹. Segundo Fioravanti (2020), as revistas já flexibilizaram seus processos de análise de pares, adotando o princípio da agilidade o que estaria acarretando erros.

Cada vez mais os processos são acelerados. Em 2002 durante epidemia de Sars, causado por outro coronavírus, a distância entre o registro do primeiro caso foi de cerca de 4 meses. O vírus foi detectado em novembro e o primeiro artigo sobre o assunto fora publicado em março de 2003. Em 2016 com a epidemia de Ebola e Zika, grupos representativos de cientistas se manifestam sobre a necessidade de agilizar o processo de comunicação, momento onde aumenta-se a utilização do *preprints*. Em dezembro de 2019 a Organização Mundial da Saúde e a China anunciam a descoberta de um novo coronavírus, em janeiro já se tem na base GenBank, norte americana, a primeira sequência da nova variedade e em 22 de janeiro uma primeira análise genômica do novo vírus. Em fevereiro de 2020 o Instituto Adolfo Lutz publica

⁸ Artigo: Transmissão da infecção 2019-nCoV de um contato assintomático na Alemanha

⁹ O material tratava sobre a aparente transmissão do vírus de uma mulher assintomática para outras quatro pessoas na Alemanha. A notícia se espalhou rapidamente na mídia, que acompanhava os desdobramentos do surto, mas na verdade não foi bem assim. No mesmo dia, a revista recebeu e publicou uma carta de retratação assinada pelos autores do artigo, informando que a transmissão ocorrera quando a mulher já apresentava os sintomas da infecção. Os autores do artigo não conseguiram verificar melhor seu estado de saúde e concluíram que a retificação deveria ser comunicada imediatamente. Em épocas normais as retratações de revistas científicas podem demorar meses ou anos para vir a público (FIORAVANTI, 2020)

a sequência do vírus Sars-cov-2. Sua publicação foi feita no *Virology org* local de publicações de *preprints*.

Considerações finais

Com as novas tecnologias e seus artefatos, desde algumas décadas as fronteiras, sejam informacionais, culturais, econômicas e relacionais, cada vez mais tem se reduzido. As informações circulam de forma acelerada, bem como a possibilidade de transmissão de doenças. A ideia de aldeia global demonstra como cada vez mais que oriente e ocidente se encontram. Situações novas vão surgindo e outras já preexistentes se acentuam e com isso as pressões e influências sobre a ciência e tecnologia tem crescido.

Em *Science, Technology and Society in the Seventeenth-century England* (1936), Merton destaca a influência da dinâmica social sobre a ciência. Naquele contexto isso seria claramente verificado nas influências extrínsecas ocasionadas pela religião, economia, política e técnica militar. Clark (1937), citado por Merton (1938) aponta a existência de seis classes de influências à ciência sendo estas: a vida econômica, a guerra, a medicina, as artes, a religião e, o mais importante de tudo a procura desinteressada pela verdade (MERTON, [1938], 2013, p. 91).

Na atual situação a pressão seria pela descoberta de meios eficientes por combater o vírus, mas também poderíamos colocá-la entre as pressões da vida econômica, uma vez que o isolamento social desaquece o mercado e fale a economia. Também poderíamos relacionar à necessidade da medicina, mas esta voltaria à questão econômica e política, pois à medida que aumenta-se o número de casos, mais recursos precisam ser encaminhados para o tratamento dos infectados. Poderíamos aqui fazer relações com todas as influências citadas acima e apesar de tratarmos destas influências como algo externo, nós homens hodiernos, vivemos a expectativa por uma resposta verificada e comprovada.

O fato é que comunicar seus resultados é um imperativo das descobertas científicas. E ainda mais, o crescimento da ciência se dá pela cooeparação entre os pares e sociedade. Aqui poderíamos discutir as questões das pesquisas de Ciência, Tecnologia e Sociedade, demonstrando que além da cooperação entre os pares de cientistas a produção científica deve levar em conta a demanda social.

A ideia de um *ethos* da ciência, de um “complexo afetivamente modulado de valores e normas obrigatórios para os homens da ciência” (MERTON, 1968, p.652), não é um discurso envelhecido, mas presente. As discussões que apresentamos no título acima, demonstram a

efetivação destes valores. Mesmo que não sistematize o *ethos*, a discussão está situada nos limites do *ethos*. Ou seja, quando se discute como comunicar e onde comunicar as descobertas científicas, pensando-se sobre a seriedade dos resultados, e sobre a necessidade de contribuir para com a comunidade acadêmica e mundial, discutimos o imperativo comunalismo.

Referências

- CUPANI, A. A propósito do *Ethos* da Ciência. **Episteme**. Porto Alegre, v. 3, n.6, p.16-38, 1998.
- FIORAVANTI, C. Novo coronavírus acelera produção e difusão científica. In: **Agência FAPESP**. 29 fev. 2020. Disponível em: < <https://revistapesquisa.fapesp.br/novo-coronavirus-acelera-producao-e-difusao-cientifica/>. Acesso em: 03/03/2020.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, v. 5, n.61, p.16-17. 2002.
- LIMA, N. T. Valores sociais e atividades científicas: um retorno à agenda de Robert Merton. In: PORTOCARRERO, V. **Filosofia, história e sociologia das ciências I: abordagens contemporâneas**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz. P.151 – 173. 1994.
- JOHANSSON, M. A; REICH, N. G; LIPSITCH, M. Preprints: An underutilized mechanism to accelerate outbreak science. In: Plos Medicine, april 3, 2018. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article/file?id=10.1371/journal.pmed.1002549&type=printable>. Acesso em: 03/05/2020.
- KUPFERSCHMIDT, K. **Uma cultura completamente nova de pesquisa." Surto de coronavírus muda a forma como os cientistas se comunicam**. Disponível em: <https://www.sciencemag.org/news/2020/02/completely-new-culture-doing-research-coronavirus-outbreak-changes-how-scientists>. Acesso em: 02/03/2020.
- MARCOVICH A; SHINN, T. Robert K. Merton, fundador da sociologia da ciência: comentários, insights, críticas. In: MERTON, R. K. **Ensaio de Sociologia da ciência**. São Paulo: Associação Filosófica Scientiae Studia/Editora 34. p. 253 – 252, 2013.
- MERTON, R. K. **Ciencia, tecnologia y sociedad em la Inglaterra del siglo XVII**. Madrid: Alianza Editorial S.A. 1984.
- _____. Influências extrínsecas à pesquisa científica. In: MERTON, R. K. **Ensaio de Sociologia da ciência**. São Paulo: Associação Filosófica Scientiae Studia/Editora 34. 2013. p. 81 – 93.
- _____. A ciência e a ordem social. In: MERTON, R. K. **Ensaio de Sociologia da ciência**. São Paulo: Associação Filosófica Scientiae Studia/Editora 34. 2013. p. 159 – 180.
- _____. A ciência e a estrutura social democrática. In: MERTON, R. K. **Ensaio de Sociologia da ciência**. São Paulo: Associação Filosófica Scientiae Studia/Editora 34. 2013. p. 181 – 198.
- _____. O efeito Mateus na ciência II: a vantagem cumulativa e o simbolismo da propriedade intelectual. In: MERTON, R. K. **Ensaio de Sociologia da ciência**. São Paulo: Associação Filosófica Scientiae Studia/Editora 34. 2013. p. 199 – 232.
- OLIVEIRA, M. B. de. Formas de autonomia da ciência. **Scientiae Studia**, São Paulo, v. 9, n. 3, p. 527-561. 2010.
- OROSCO, L. A; CHAVARRO, D. A. Robert K. Merton (1910-2003). La ciencia como institución. **Revista de Estudios Sociales**, Bogotá, n. 37, p. 143-162. 2010.
- PIERRO, B de. Revisão em praça pública. In: **Pesquisa FAPESP**. Edição 254, abr.2017. Disponível em: < <https://revistapesquisa.fapesp.br/revisao-em-praca-publica/>. Acesso em: 01/04/2020.

POWELL, K. Scientists are becoming increasingly frustrated by how long it seems to take to publish papers. But is it really getting worse? The whaiting game. In: **Nature**. V. 530, fev. 2016. Disponível em: <https://www.nature.com/news/polopoly_fs/1.19320!/menu/main/topColumns/topLeftColumn/pdf/530148a.pdf>. Acesso em: 02/04/2020.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS. Pró-reitora de Graduação. Sistema Integrado de Bibliotecas. **Orientações para elaboração de trabalhos científicos**: projeto de pesquisa, teses, dissertações, monografias, relatório entre outros trabalhos acadêmicos, conforme a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). 3. Ed. rev. Atual. Belo Horizonte: PUC Minas, 2019. Disponível em: www.pucminas.br/biblioteca. Acesso em: 15/05/2012.