

Comunicação das ciências: uma perspectiva comunicacional de análise dos fatores comunicacionais que influenciam a pesquisa científica¹

Rodrigo Miranda Barbosa²
Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, PE

RESUMO

O artigo propõe uma perspectiva comunicacional para analisar como fatores comunicacionais interferem na produção científica, além dos já consolidados enfoques sociológicos e psicológicos. Parte de uma revisão teórica e bibliográfica mobilizando autores dos campos da epistemologia, sociologia da ciência e estudos da comunicação. Os resultados apontam que os processos comunicacionais são constitutivos da própria prática científica contemporânea. A análise demonstra que a lógica dos meios e dos ambientes midiáticos influencia desde a escolha de objetos até critérios de validação e circulação do conhecimento. Conclui-se que há uma lacuna teórica relevante, e o desenvolvimento de uma comunicologia das ciências se apresenta como uma necessidade urgente para compreender os modos contemporâneos de produção científica.

PALAVRAS-CHAVE

Comunicação da ciência, Epistemologia da Comunicação, Tecnologias da Comunicação, Sociologia da ciência

1. Introdução

O campo da epistemologia, frequentemente confundido com gnosiologia ou filosofia das ciências, possui delimitações específicas. Enquanto a gnosiologia estuda o conhecimento em sentido amplo — suas origens, possibilidades e limites —, a epistemologia dedica-se ao exame dos fundamentos do conhecimento científico, seus métodos, critérios de validação e formas de produção. Já a filosofia da ciência abrange um escopo mais amplo, incluindo também aspectos ontológicos, axiológicos, históricos e sociais das práticas científicas. Compreender essas distinções é essencial para situar corretamente as abordagens sobre o conhecimento científico. Nesse sentido, a epistemologia investiga como o pensamento científico se constitui, organiza e valida, buscando não apenas descrever seus procedimentos, mas também estabelecer critérios normativos sobre o que pode ser considerado ciência.

Contudo, parte significativa das pesquisas contemporâneas que analisam a ciência se afastam dessa discussão interna e normativa, optando por abordagens que a explicam

¹ Trabalho apresentado no GP Teorias da Comunicação, do 25º Encontro dos Grupos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do 48º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

² Professor do curso de Comunicação Social do Núcleo de Design e Comunicação do Centro Acadêmico do Agreste da Universidade Federal de Pernambuco. E-mail: rodrigo.mbarbosa@ufpe.br

por fatores externos, como a psicologia — que observa os limites cognitivos, os vieses e as heurísticas dos cientistas — ou a sociologia da ciência, que desde Kuhn (2003) e o Programa Forte (Bloor, 2009), defende que o conhecimento científico é moldado por dinâmicas sociais, culturais e institucionais. Tais abordagens são válidas e importantes, mas não podem pretender substituir discussões sobre a validade interna dos pressupostos científicos.

No campo da Comunicação, essa tendência também é evidente: pesquisas sobre divulgação científica, percepção pública da ciência e circulação de saberes frequentemente adotam modelos sociológicos ou psicológicos, sem discutir como os processos comunicacionais interferem estruturalmente na própria construção do conhecimento científico. Isso se dá, muitas vezes, pela suposição de que a comunicação é uma instância neutra, meramente transmissora. No entanto, é preciso reconhecer que os meios de comunicação, os ambientes midiáticos e suas dinâmicas não são neutros.

Apesar disso, ainda são escassos os estudos que chamam a atenção para os processos comunicacionais como fatores estruturantes da produção científica, de forma análoga ao que fez a sociologia da ciência. Isso suscita uma pergunta central: se aceitamos que fatores sociais e psicológicos são constitutivos do conhecimento científico, por que não considerar os fatores comunicacionais como igualmente determinantes? Como os processos comunicacionais impactam a produção científica? A ausência de uma perspectiva comunicacional sistemática sobre a ciência revela uma lacuna teórica que este trabalho busca enfrentar.

Assim, justifica-se a proposta de desenvolver os fundamentos de uma comunicologia das ciências — uma abordagem que permita compreender como os meios de comunicação não apenas medeiam, mas participam ativamente da constituição do próprio pensamento científico. Em um contexto marcado pela hiperconectividade, pela plataformização e pela crescente dependência de regimes midiáticos, compreender esses processos é não apenas relevante, mas indispensável para a análise contemporânea da produção científica.

2. Da sociologia da ciência a não neutralidade dos artefatos tecnológicos

A sociologia da ciência, especialmente após Thomas Kuhn (2003) e o Programa Forte de David Bloor (2009), passou a argumentar que os critérios de validação científica não são apenas racionais, mas socialmente construídos, condicionados por dinâmicas de

poder, consensos comunitários e fatores culturais. A partir dessas perspectivas, a ciência deixa de ser vista como um empreendimento puramente lógico e passa a ser analisada como um fenômeno profundamente enraizado em contextos sociais e psicológicos.

Elas [Sociologia da Ciência e História da Ciência] não se ocupam, então, da investigação científica propriamente dita, mas de aspectos exteriores ligados ao conhecimento e que determinam o desenvolvimento do trabalho dos cientistas. É típico desse bloco o deslocamento da atenção, de modo que seu objeto não é a ciência, mas o trabalho dos cientistas; não é a investigação propriamente dita, mas suas determinações externas (Martino, 2003).

O problema é que muitas vezes a Sociologia da Ciência é colocada como substituta de uma efetiva epistemologia das ciências. É o que reflete Alberto Oliva:

A visão cada vez mais disseminada de que teorias científicas nada têm de especial estão tão submetidas à determinação de causas sociais quanto outros domínios menos prestigiosos do saber – acaba com a possibilidade de se conferir credibilidade especial a um tipo de explicação supostamente resultante da observância de regras metodológicas tidas como expressão de uma infalível Lógica da Pesquisa (Oliva, 2003, p. 102)

A sociologia da ciência pode contribuir de forma importante na pesquisa das condições que cercam a produção do conhecimento científico, mas não como substituto da abordagem epistemológica.

Como podemos então pensar em uma perspectiva tal como a sociologia da ciência mas que destaque os aspectos dos meios de comunicação?

Quando são tratados os processos comunicacionais o que decorre é que a maioria das perspectivas acaba focando na discussão sobre processo de divulgação científica na sociedade através dos meios de comunicação. Ou seja, os meios de comunicação são considerados apenas como ferramentas de divulgação científica, é o caso, por exemplo, do jornalismo científico. Mesmo autores que propõe discutir um processo de “mídiação da ciência” acabam limitando-a a uma perspectiva de publicização:

o papel e o impacto dos meios de comunicação no processo de divulgação da ciência e do jornalismo científico podem ser entendidos como mídiação de ciência e que, mesmo em momentos distintos os autores compactam quanto ao envolvimento dos meios de comunicação com o conhecimento científico e suas relações com o comportamento da sociedade. (Varela, 2021, p.16)

Disso decorre que essas abordagens tendem a tratar a comunicação como uma etapa posterior à produção científica — como se a comunicação fosse apenas um canal neutro de disseminação — e não como um fator constitutivo do próprio processo de construção do conhecimento.

A ideia de que as tecnologias são agentes de mudanças foi alvo de críticas, dando origem à chamada acusação de determinismo tecnológico. Essa visão postula que a tecnologia é a principal força que impulsiona as transformações sociais e culturais, desenvolvendo-se de forma autônoma e impactando a sociedade unilateralmente. Segundo Benakouche (1999), a noção de “impacto tecnológico” ganhou força nos anos 1970, sobretudo com a ascensão da informática, oferecendo uma explicação simplista, porém sedutora, para as incertezas da época.

O determinismo tecnológico trata a tecnologia como externa às interações humanas, atribuindo-lhe uma autonomia que ela, de fato, não possui. Uma das respostas mais influentes ao determinismo tecnológico é a abordagem da Construção Social da Tecnologia (SCOT). Segundo Dusek (2006), essa perspectiva defende que a tecnologia não é um produto autônomo, mas um resultado de processos sociais, negociações e escolhas entre diferentes grupos de interesse. O desenvolvimento tecnológico, portanto, não segue uma linha reta ou predeterminada, sendo moldado por fatores sociais, econômicos, políticos e culturais.

No SCOT, o conceito de “flexibilidade interpretativa” é central. Isso significa que, durante seu desenvolvimento, uma tecnologia pode assumir diferentes formas, conforme os sentidos atribuídos por distintos grupos sociais relevantes. Cada grupo enxerga, define e negocia a tecnologia de acordo com suas necessidades e interesses. Esse processo leva, eventualmente, a um “fechamento”, quando uma versão específica da tecnologia se estabiliza e passa a ser aceita como padrão.

Essa abordagem desloca o foco da pergunta “qual é o impacto da tecnologia sobre a sociedade?” para “como a sociedade constrói a tecnologia?”. Assim, analisa-se não apenas o artefato, mas as controvérsias, os conflitos e as negociações que ocorrem durante sua produção e adoção.

Porém, essa ênfase no social não é isenta de críticas. Langdon Winner (1993, 1986), um dos principais filósofos da tecnologia, argumenta que o SCOT, ao se concentrar exclusivamente nas origens sociais dos artefatos, negligencia as características próprias da tecnologia e suas implicações políticas. Para Winner, ao abrir a “caixa preta”

da tecnologia, os sociólogos encontram apenas relações sociais, ignorando que as tecnologias, uma vez criadas, também moldam o mundo, independentemente das intenções de seus projetistas.

Winner afirma que, desse ponto de vista, “as coisas técnicas não importam em nada” (1986, p. 2), o que, segundo ele, é uma conclusão confortável para os cientistas sociais, pois permite que permaneçam em seus métodos tradicionais de análise, sem se envolver com as especificidades técnicas dos artefatos.

Um exemplo clássico dessa crítica aparece no estudo de Wiebe Bijker (1999) sobre o desenvolvimento da bicicleta. Embora Bijker mostre como diferentes grupos sociais definiram o que seria uma “bicicleta segura”, ele não discute como, uma vez consolidada, a própria bicicleta impacta práticas sociais, urbanismo e mobilidade.

Para Winner e a filosofia da tecnologia, essa lacuna impede compreender como os próprios artefatos, ao serem integrados à vida social, podem gerar efeitos não previstos, reorganizar relações de poder e criar dependências estruturais.

Essa crítica leva Winner a formular sua conhecida tese de que “artefatos têm política”. Isso significa que tecnologias não são neutras; elas podem incorporar, expressar e até exigir certos arranjos de poder e autoridade. Como ele afirma, “não há ideia mais provocante nas controvérsias sobre tecnologia e sociedade do que a noção de que as coisas técnicas têm qualidades políticas” (Winner, 1986, p. 1).

O exemplo das pontes construídas por Robert Moses, em Nova York, ilustra isso. As pontes foram projetadas propositalmente com altura limitada, impedindo a passagem de ônibus e, conseqüentemente, restringindo o acesso de pessoas pobres e negras às praias. Aqui, o artefato não apenas reflete uma decisão social; ele a materializa e perpetua desigualdades.

Winner identifica dois modos pelos quais os artefatos expressam política. No primeiro, o design de um artefato reflete intencionalmente uma determinada relação de poder, como nas pontes de Moses. No segundo, mais sutil, certos artefatos são “inerentemente políticos” por exigirem, para sua operação, determinados tipos de organização social. Um exemplo clássico é o reator nuclear, cuja complexidade e riscos demandam uma gestão centralizada e hierárquica, independentemente da vontade dos envolvidos.

Portanto, segundo Winner, a política não é um elemento externo que atua sobre a tecnologia; ela está embutida na própria estrutura dos artefatos. Isso impõe à análise

tecnológica a obrigação de investigar como escolhas de design, infraestrutura e operação podem reforçar ou subverter relações de poder.

A tese de que a tecnologia não é neutra ganha ainda mais força quando analisamos tecnologias da comunicação. Plataformas digitais, algoritmos e infraestruturas de rede não são simples meios neutros. Elas moldam comportamentos, relações sociais, fluxos de informação e até percepções de mundo. São tecnologias que, por seu próprio design e lógica de funcionamento e usos sociais, favorecem certos interesses (como controle, vigilância, monetização de dados) e limitam outros (como privacidade, autonomia e diversidade).

Reconhecer que os artefatos têm política nos obriga a abandonar a visão ingênua da tecnologia como simples ferramenta neutra. As tecnologias, especialmente as da comunicação, atuam como agentes ativos na configuração da sociedade, moldando estruturas de poder, dinâmicas sociais, subjetividades e, de forma crucial, impactando diretamente a produção do conhecimento científico.

3. A proposta de uma Comunicologia da Ciência

A Escola de Toronto de Comunicação é uma corrente de pensamento que se formou principalmente em torno dos trabalhos dos canadenses Harold Adams Innis e Marshall McLuhan. Esta escola, propõe que os meios de comunicação são elementos centrais e tecnologias não neutras na compreensão da sociedade. Argumenta-se que eles desempenham um papel ativo na formação dos ambientes sociais, influenciando as percepções humanas e as estruturas culturais e institucionais. O foco desta abordagem reside em analisar as características intrínsecas dos meios e suas consequências, para além do conteúdo que veiculam (Barbosa, 2014).

McLuhan, um dos pilares da escola, sintetizou a importância da tecnologia com a célebre frase “o meio é a mensagem”. Para McLuhan, a “mensagem” de qualquer meio ou tecnologia não reside primordialmente no conteúdo que ele veicula, mas sim na mudança de escala, cadência ou padrão que esse meio ou tecnologia introduz nas coisas humanas. Ele argumentava que as sociedades são moldadas mais pela natureza dos meios de comunicação do que pelo conteúdo da comunicação em si. Na análise dos adeptos da Escola de Toronto, os demais pesquisadores frequentemente negligenciaram os efeitos das tecnologias e dos meios de comunicação ao se concentrarem apenas no conteúdo.

Os autores da Escola de Toronto utilizam uma perspectiva de história de longa duração, dividindo a evolução das civilizações a partir das eras comunicacionais dominantes (oralidade, escrita, meios elétricos) para analisar como os meios de comunicação moldam o ambiente social e os padrões de pensamento.

É a partir da compreensão da uma não neutralidade das tecnologias da comunicação via perspectiva da Escola de Toronto que nos parece possível propor uma abordagem de como as tecnologias da comunicação contribuem para o desenvolvimento da ciência para além da perspectiva da divulgação científica. As tecnologias da comunicação moldam tanto os regimes de acesso, visibilidade, quanto os critérios de legitimação e aspectos materiais dos artefatos de escritura, afetando diretamente os processos de produção científica.

Anísio Teixeira, um dos maiores educadores brasileiros, demonstrou um interesse notável pelo uso de tecnologias emergentes para modernizar e democratizar o acesso ao conhecimento no Brasil. Embora mais conhecido por suas ideias sobre educação integral, escola-parque e reforma educacional, Anísio também vislumbrou o potencial das tecnologias da comunicação como ferramentas revolucionárias para a educação no contexto brasileiro da metade do século XX.

É de Anísio Teixeira, por exemplo, a tradução do livro de McLuhan *A Galáxia de Gutenberg* (1972) em que este discute como a invenção da imprensa por Gutenberg transformou profundamente a cultura ocidental, dando origem ao que ele chama de “homem tipográfico”. Anísio percebe que tal abordagem como importante o que o leva a pensar nas tecnologias da comunicação como agentes de transformação. Um destaque feito por Anísio é o potencial do microfilme para a educação, que ele percebe em uma visão mais ampla de democratização do acesso à informação e ao conhecimento, especialmente em um país com vastas disparidades regionais e infraestrutura educacional limitada. A ideia central de Teixeira ao considerar os microfilmes era superar as barreiras físicas e econômicas que impediam a circulação e o acesso a livros, documentos e periódicos em um país de dimensões continentais e com poucas bibliotecas bem equipadas.

Percorrendo desde a Antiguidade, quando predominava a cultura oral passando pela invenção da tecnologia manuscrita e tipográfica, o autor vislumbra nas invenções do rádio, cinema, televisão, eletrônica e microfilme a possibilidade da universalização do saber. Para ele, se na antiguidade esse saber era privilégio dos templos e sacerdotes, na

atualidade pode ser acessível a todos pela ampliação dos meios de aprendizagem por meio das tecnologias com base eletrônica dos novos meios de comunicação. (Moraes, 2009, p.3)

Era uma forma de estar em pé de igualdade educacional e acadêmica com os principais polos no mundo. Apesar da visão promissora de Anísio, o microfilme não se tornou uma ferramenta de uso massivo nas escolas brasileiras. Contudo, o interesse de Anísio Teixeira pelos microfilmes reflete sua perspicácia em buscar soluções tecnológicas para problemas educacionais complexos, ao refletir sobre o potencial destas em transformar a educação e a pesquisa científica no país.

Contextos diferentes com tecnologias de comunicação diferentes implicam em potenciais diferentes para o fazer e pensar ciência. No contexto atual de um processo de aceleração social percebemos que este impacta de forma desigual diversos setores da sociedade, incluindo a ciência e as universidades. Isso significa que o processo de aceleração afeta diretamente a prática científica.

No meio acadêmico, o processo de aceleração social se manifesta como uma intensa pressão por produtividade, competição e eficiência, transformando as universidades em verdadeiros “espaços mercadológicos de educação”.

Em termos da produção científica é possível perceber uma pressão por mais velocidade e por mais produtividade, uma fragmentação da produção científica para dar conta de uma maior demanda de publicações, e como esse processo pode impactar na originalidade da pesquisa. As dificuldades que a academia enfrenta com a aceleração, em dimensões como a produção científica, o trabalho de professores/pesquisadores, o aspecto social e o institucional, são frequentemente analisadas sob perspectivas sociológicas, psicológicas ou até mesmo da saúde, como é o caso da saúde mental. Diferente destas, a proposta a ser destacada aqui é discutir a possibilidade de um olhar comunicacional sobre o processo de desenvolvimento da pesquisa científica.

Para Levy (2007), há um paradoxo interessante: apesar de estarmos com cada vez menos tempo para refletir, dispomos de tecnologias da comunicação que ampliam enormemente nosso potencial de produção científica. Tecnologias como a máquina de escrever, arquivos e memorandos transformaram a maneira de fazer pesquisa científica (2007, p. 244). Da mesma maneira que o e-mail facilitou o contato com pesquisadores globalmente, mas também aumentou a expectativa de que docentes estejam disponíveis a qualquer hora, incluindo fins de semana (Levy, 2007, p. 247). Assim como podemos

apontar que as redes sociais e ferramentas de vídeo conferência extrapolam ainda mais as possibilidades de cooperação, mas de interrupções também.

Como aponta Anísio Teixeira, o acesso ao conhecimento é um ponto fundamental e que tem transformação dos meios de comunicação. Com a Internet a situação ganha novos contornos, pois as bases de dados digitais ampliaram exponencialmente o acesso a artigos, livros, teses e dados de pesquisa de todo o mundo. Isso acelera a identificação de lacunas de pesquisa ao mesmo tempo que cria dificuldades de dar conta de uma quantidade de informações difícil de ser humanamente organizada. A facilidade de publicação e acesso também gera uma sobrecarga de informação, tornando desafiador para os pesquisadores acompanhar todo o volume de produção em suas áreas e para o público discernir fontes confiáveis. No Brasil, por exemplo, estamos vivendo em um cenário de periódicos científicos predatórios em que basta realizar o pagamento de uma taxa para ter seu trabalho publicado. Tais práticas se inserem em um contexto em que a lógica do publicar ou perecer está diretamente ligada a uma cultura de auditoria (Menzies; Newson, 2007) seja pela competitividade do campo seja por pressão de políticas públicas.

Gane (2006) aborda como a velocidade e a forma das novas mídias afetam a própria forma e foco da teoria social, o que pode ser estendido para a produção do conhecimento científico em geral. Para Gane (2006), as tecnologias digitais de comunicação introduzem práticas de comunicação novas e cada vez mais rápidas, alterando a base da interação social e a apreciação do texto científico.

Estes exemplos demonstram como é importante olhar para os aspectos comunicacionais da pesquisa científica e que o campo da Comunicação pode dar significativa contribuição.

Considerações Finais

Este artigo propôs uma perspectiva comunicacional para analisar a influência dos fatores comunicacionais na produção científica, indo além das abordagens sociológicas e psicológicas já estabelecidas. Demonstrou-se que processos comunicacionais são intrínsecos à prática científica contemporânea. As tecnologias da comunicação revolucionaram o processo de produção, circulação e legitimação do pensamento científico. Longe de serem ferramentas neutras, elas reconfiguram as dinâmicas da pesquisa, da colaboração e da disseminação do conhecimento, impactando a forma como a ciência é feita, compartilhada e percebida pela sociedade.

Diante do exposto, torna-se evidente a urgência do desenvolvimento de uma "comunicologia das ciências". Esta nova área de estudo é fundamental para preencher a lacuna teórica existente e compreender plenamente como a hiperconectividade e a dependência de regimes midiáticos reconfiguram a pesquisa. A análise das dimensões da produção científica, do trabalho de professores/pesquisadores, e dos aspectos sociais e institucionais da academia, sob uma lente comunicacional, oferece um caminho promissor para entender os desafios e as potencialidades do fazer ciência em um cenário de aceleração social.

Referências

- BARBOSA, Rodrigo Miranda. **Um programa de pesquisa comunicacional a partir de Harold Innis e Marshall McLuhan**. 2014. Tese (Doutorado em Comunicação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2014. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/15599>. Acesso em: 20 jun. 2025.
- BENAKOUCHE, Tamara. Tecnologia é Sociedade: contra a noção de impacto tecnológico. **Cadernos de Pesquisa do PPGSP**, Florianópolis, n. 17, Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política, 1999.
- BIJKER, Wiebe E.. **Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs: Toward a Theory of Sociotechnical Change**. Cambridge: MIT Press, 1999.
- BLOOR, D. **Conhecimento e imaginário social** São Paulo: Editora da UNESP, 2009.
- GANE, N. Speed up or slow down? Social theory in the information age. **Information, Communication & Society**, v. 9, n. 1, p. 20–38, 1 fev. 2006.
- I. V. de (org.). **Epistemologia da comunicação**. São Paulo: Loyola, 2003, p. 69-101
- KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas** São Paulo: Perspectiva, 6ª ed., 2003.
- LEVY, David M. No time to think: Reflections on information technology and contemplative scholarship. **Ethics and Information Technology**, v. 9, n. 4, p. 237–249, 2007.
- MARTINO, L. C.. As epistemologias contemporâneas e o lugar da comunicação. In: LOPES, M. McLuhan, M.. **A Galáxia de Gutenberg**. São Paulo: CEN, 1972.
- McLUHAN, M... **Os meios de Comunicação como extensões do homem**. SP: Cultrix, 1969.
- MENZIES, H.; NEWSON, J.. No Time to Think: Academics' life in the globally wired university. **Time & Society**, v. 16, n. 1, p. 83–98, 2007.
- MORAES, Raquel de A . Anísio Teixeira e a Tecnologia na nova Capital. In: **VIII Seminário Nacional de Estudos e Pesquisas**, 2009, Campinas, S.P..Campinas: Unicamp, 2009 v1. p.1-12.
- OLIVA, Alberto. É possível uma sociologia da ciência sem uma filosofia da ciência?. In: **Episteme**, Porto Alegre, n. 17, p. 101-143, jul./dez. 2003.
- ROSA, Hartmut. **Aceleração: a transformação das estruturas temporais na modernidade**. São Paulo: Editora Unesp, 2019.
- TEIXEIRA, A. **Cultura e tecnologia**. Rio de Janeiro: FGV, 1971. 70p.
- VARELA, Ulysses do Nascimento. Mídiateização de ciência: uma abordagem conceitual e de aplicabilidades em pesquisas acadêmicas. **Anais de Artigos do Seminário Internacional de Pesquisas em Mídiateização e Processos Sociais**, v. 1, n. 4, 2021.
- WINNER, L. "Os artefatos têm política?" In: WINNER, L.. **The Whale and the reactor – a search for limits in an Age of High Technology**. Chicago: University of Chicago Press, 1986. (Tradução de Fernando Manso).
- WINNER, Langdon. Upon Opening the Black Box and Finding It Empty: Social Constructivism and the Philosophy of Technology. **Science, Technology, & Human Values**, v. 18, n. 3, p. 362–378, 1993.