

BRUNO LATOUR - CIÊNCIA EM AÇÃO

um texto de acompanhamento de leitura e sugestões de monografias

Vittorio Pastelli

Edição utilizada:

Ciência em ação — como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora

Tradução de Ivone C. Benedetti

Editores Unesp, São Paulo, 2000

Palavras-chaves: Bruno Latour, T.S. Kuhn, Paul Feyerabend, sociologia da ciência, filosofia da ciência, ciência, tecnologia, experimento, translações, regras metodológicas, sociologia, laboratórios

Introdução: Abrindo a caixa preta de Pandora

Usando uma espécie de dinâmica cinematográfica, Latour analisa três momentos na história recente da ciência e da tecnologia:

1985: John Whittaker, no Instituto Pasteur, em Paris, analisa sequências de DNA e, com os dados, monta imagens tridimensionais da dupla hélice, com um computador Eclipse MV/8000.

1951: James Watson e Francis Crick procuram qual seria a estrutura da molécula de DNA, tentando várias hipóteses.

1980: Tom West, na empresa Data General, nos EUA, tenta pôr para funcionar um protótipo da máquina que viria a ser a Eclipse MV/8000.

Os exemplos são, bem de acordo com o subtítulo do livro, tirados tanto de contextos científicos como de tecnológicos. A distinção ciência/tecnologia ou ciência pura/ciência aplicada não interessa ao autor. Ele encontrará em todas essas atividades, doravante chamadas *tecnocientíficas*, similaridades que impedem qualquer distinção clara e útil.

O que mais importa é o conceito de *caixa preta*. Em 1985, tanto o caráter de dupla hélice do DNA como o funcionamento do Eclipse são caixas pretas. Ou seja, cabe seguir adiante e não reabrir tais caixas e examinar seu conteúdo. Em 1951, a estrutura do DNA era uma caixa aberta, que só o trabalho de Watson e Crick (evidentemente, depois de a comunidade científica estar devidamente convencida) viria a fechar. O mesmo vale para o trabalho de Tom West, em 1980.

É nessa introdução que Latour também apresenta a dupla face de Jano, o Jano científico. A face direita representa a ciência em construção e a esquerda, a ciência pronta. A

face esquerda sempre dirá, sobre as atividades tecnocientíficas, sentenças que apelam para noções de "verdade", "realidade", "princípios", "rigor" etc. A face direita, que representa a ciência em construção, sempre falará de "convencimento", "decisão", "estratégia" etc. É que o apelo à verdade ou à realidade só pode ser feito, para Latour, depois que a realidade foi estabelecida e, portanto, falar dela passa a ser falar a verdade. Mas, antes disso, ou o mundo não existe (uma posição filosófica demais para o autor, que sempre evita o lamaçal dessas discussões) ou não temos meios de conhecê-lo e, assim, devemos tomar decisões no escuro. Depois de tomada a decisão (e, especialmente, se a decisão foi frutífera), diremos que tomamos o caminho da verdade. Mas isso, enfatizemos, é sempre dito a posteriori.

[Textos em azul são sugestões para discussão entre os alunos, diferente dos textos em preto, que têm caráter apenas informativo.]

"Quem é esse Jano?" é uma questão interessante. É o cientista, o tecnólogo ou o estudioso da ciência?

Difícilmente seria o tecnólogo, pouco preocupado com esse tipo de coisa. Latour afirma que é "a ciência". OK. Pois, embora estude C&T, reconhece que os tecnólogos não fazem esse discurso e que nem todo estudioso de ciência o segue. Assim, esse "a ciência" seria melhor

entendido "os cientistas".

A noção de caixa preta é importante para diferenciar contexto e conteúdo. Em 1985, tanto a estrutura do DNA como o desempenho e confiabilidade do Eclipse são parte do contexto. O conteúdo mesmo da pesquisa não passa por ali, da mesma forma que, na seção de materiais e métodos de um *paper* sobre clonagem, o cientista não analisará a estrutura do DNA, discutirá que proteínas são feitas a partir de aminoácidos etc. Isso já é parte do contexto ou seja, saiu do foco de atenção e foi para o cenário, cedendo lugar para que outras questões desempenhem o papel principal. Mas, em algum outro ponto da história, essas peças de contexto não eram ainda caixas pretas. estudar como essas caixas se fecham, como são usadas quando fechadas e como podem ser eventualmente reabertas é o propósito do livro.

Latour nota que tanto West como Watson e Crick, no momento da descoberta (no momento em que a caixa preta está aberta) referem-se a seu objeto de estudo e às decisões que têm de tomar para seguir adiante em termos que pouco têm a ver com o discurso da ciência fechada (da história da ciência que é reescrita quando a caixa preta está fechada):

West: *organograma, gosto, protocolar, burocrático,*

minimizar riscos. São as expressões que usa quando analisa um chip fabricado por um concorrente (p. 18). Watson e Crick: *suspense, tom, jogada, prazo de publicação*. São o que eles dizem quando julgam um paper de Linus Pauling, que descreve erradamente a estrutura do DNA (p. 20).

Nessa altura, a tese de Latour é bem forte: não existe "a coisa" e "o julgamento sobre a coisa". Se existisse (o que é a tese mais senso comum sobre a atividade científica), então diríamos que West faz uma análise técnica e, depois, faz algumas considerações sobre a empresa que criou o chip concorrente. Mas o fato é que, no momento de decisão, o julgamento tem de ser feito *on the fly*, sem que "a coisa" seja bem conhecida. Portanto, segue a tese de Latour: separar esse discurso em dois é um *parti-pris* ideológico sem muita sustentação. Se, ao contrário, consoante com o método antropológico do autor, parte-se da observação pura e simples do discurso dos envolvidos, fica inevitável ver um discurso só, que é entendido por todos os atores, que não param para separá-lo em partes. Essa separação é uma ferramenta de estudo usada por quem toma um partido realista e cumulativo da ciência e não algo que esteja *na* atividade do cientista.

Watson teve de tomar uma decisão baseada numa dica de um colega de trabalho, que ia de encontro a tudo o que

estava escrito nos livros de química de até então. Como se decidiu? Analisando o currículo, dados pessoais, avaliando a psicologia leiga do colega. Isso é método? Só numa acepção muito ampla da palavra (p. 23).

Esse exemplo ilustra a

Primeira máxima de Jano:

face esquerda: "Aceite os fatos sem discutir".

face direita: "Descarte os fatos inúteis".

West precisava decidir, quando todos o pressionavam, se devia seguir em frente às cegas ou construir um *debugger* para o Eclipse. O que seria mais eficiente?

Isso leva à

Segunda máxima de Jano:

face esquerda: "Fique sempre com a máquina mais eficiente".

face direita: "Decida o que é eficiência".

West precisa terminar de debugar seu chip. Até que isso aconteça, a máquina, por definição, não funciona. Depois que isso acontece (ou, pelo menos, depois que, na prática, ela passa por alguns testes considerados cruciais pelos envolvidos), ela começa a funcionar. Mas, diz o autor (p. 27): "Nenhuma das razões pelas quais ela funcionará depois de acabada ajuda os engenheiros enquanto eles a estão construindo".

Isso exemplifica a

Terceira máxima de Jano:

face esquerda: "Quando a máquina funcionar, todos se convencerão".

face direita: "A máquina vai funcionar quando as pessoas interessadas estiverem convencidas".

Watson e Crick, já dizendo conhecer a estrutura, ainda sentiam necessidade de sustentá-la para seus pares. E esse sustentar quer dizer até construir com metal um modelo mais bonito de ver. Apesar da controvérsia ainda aberta, o fato é que o modelo que eles propõem concorda com outros fatos bem conhecidos. Isso ajuda no fechamento da caixa. Por quê?

Quarta máxima de Jano:

face esquerda: "O que é verdade sempre se sustenta".

face direita: "Quando as coisas se sustentam, elas começam a se transformar em verdade".

O subcapítulo no qual essas máximas são expostas é intitulado "Quando o suficiente nunca é suficiente". É que, na hora da controvérsia, o que parece, depois, suficiente para atestar a correção de uma teoria ou descrição, não é. A passagem de insuficiente para suficiente não se dá por mera acumulação de resultados e, muito menos, pelo respeito a algum método. A análise dessa passagem é o propósito desse livro.

Todas essas máximas da face direita de Jano baseiam-se no princípio de subdeterminação de Duhem-Quine (nenhum fator isolado por fechar uma controvérsia, p. 31).

Nessa altura, Latour propõe sua

PRIMEIRA REGRA METODOLÓGICA

Estudamos a ciência em ação e não a ciência ou a tecnologia prontas; para isso, ou chegamos antes de que os fatos e máquinas se tenham transformado em caixas-pretas, ou acompanhamos as controvérsias que as reabrem.

As regras metodológicas são um pacote em relação ao qual é "tudo ou nada" (p. 36). Latour as escolhe em detrimento de outras devido a sua crença de que elas são mais eficientes para acompanhar melhor, por mais tempo e mais independentemente o trabalho dos cientistas e tecnólogos. Essa é, assim, uma "metarregra" latouriana, que define como as regras são escolhidas.

Uma coisa bem importante aqui é o papel passivo do estudioso. Ele "chega" e "acompanha". Ele nunca intervém. Se o fizer, forçará cientistas e tecnólogos a responderem a uma situação não-standard, qual seja, explicar ao forasteiro o que estão fazendo, o que deverá muito provavelmente, resultar em um discurso

ideológico.

À página 33, ele fala do trabalho do estudioso da ciência, que é basicamente observar o processo que ele chamou em "Vida de laboratório", "subtrair modalidades".

Parte 1: Da retórica mais fraca à mais forte

Capítulo 1: Literatura

Parte A: Controvérsias

Neste capítulo, Latour vai falar de modalidades positiva e negativa.

Positiva quando uma sentença, inserida em outra, é tomada mais como fato.

Negativa quando essa mesma sentença pende para a ficção.

Antes, no entanto, dessas definições, Latour situa seu método como uma "perspectiva relativista e crítica" (p. 39).

É crítica por não ter um ponto de partida, por "seguir" e não "guiar". É relativista por isso e por também não assumir algum padrão como "a verdade", contra o qual regras, métodos e resultados praticados ou obtidos pelos cientistas deverão ser julgados.

O autor começa com o exemplo de uma sentença que diz que o sistema de mísseis norte-americano está em perigo devido à precisão de uns novos mísseis soviéticos. A sentença é verdadeira ou falsa? Se verdadeira, deve-se seguir um curso de ação, criando novos sistemas de defesa. Se falsa, deve-se seguir outro curso, verificando como pôde a agência de espionagem obter informação imprecisa. Assumir uma perspectiva leva a ação posterior. Assumir outra leva às condições de origem da enunciação. Seja como for, a sentença só entra para discussão quando está inserida em outras. Em si, não é nada, não gera decisões, não as exige. "Uma sentença pode ser tornada mais fato ou mais ficção, dependendo da maneira como está inserida em outras. Por si mesma, uma sentença não é fato nem ficção; torna-se uma ou outra, mais tarde, graças a outras sentenças" (p. 45).

Aqui fica bem claro o relativismo. Existe uma *parti-pris* de que não tem sentido examinar verdade de sentenças atômicas (com o perdão do positivismo implícito). O máximo que se pode pretender é coerência com conjuntos de outras sentenças, estas também dependentes de outras, num holismo que lembra Quine e sua "máxima da mutilação mínima".

Uma vez que a ciência trata de enunciados e dado que sua verdade não pode ser julgada caso a caso, mas apenas quando estes estão ligados a outros, enunciados por

outras pessoas, vem que a construção da verdade é um fato coletivo (o que Latour define como seu **Primeiro Princípio**) e que existe uma "transformação retrospectiva do valor de verdade" de sentenças, conforme as modalidades em que venham a ser inseridas mais tarde. Uma vez que Latour não diferencia disciplinas, estamos aqui autorizados a incluir mesmo a matemática (bem na linha de Reuben e Hersh, "A experiência matemática", traduzido no Brasil pela Francisco Alves, em 1985).

Parte B: Quando as controvérsias se inflamam e a literatura se torna mais técnica

Até aqui, vimos como um enunciado não tem valor de verdade desligado de outros e que as controvérsias podem ser expressas como alterações de modalidade. A questão é que, em ciência, essas controvérsias esquentam e é para resistir a essa temperatura que a ciência produz seu resultado típico: o trabalho científico. (Em todo caso, dizer que esse veículo retórico é um dos menos estudados me parece retórico.)

Latour começa com uma conversa entre leigos em que um diz ao outro que o jornal noticia uma novidade científica. O outro duvida e o primeiro lança mão da qualidade do jornal. Ainda sem crédito, lança mão das credenciais do articulista, depois das credenciais de quem

o articulista se refere, até que o oponente desiste. No fim de contas, a novidade é aceita não pelo rigor, pela razão, mas por puro apelo à autoridade.

A face esquerda de Jano, da ciência pronta, diz que "A ciência não se dobra a um monte de opiniões". Mas a face direita, da ciência em construção, diz "Como ser mais forte que um monte de opiniões?". A face esquerda nega o poder da retórica. A face direita o reconhece e o emprega, para ganhar discussões.

Aqui, como em outras ocasiões, friso para os alunos que o livro não é um "desmascaramento" da atividade científica, mas, antes, de uma pesquisa empírica sem, supostamente, pré-juízos. Friso que a ciência é assim e que sua imagem pública não é cinicamente estudada mas, antes, perfeitamente compatível com esse fazer. Além disso, friso que o impressionante é que isso "dá certo". Portanto, é preciso encontrar os motivos desse dar certo e não ver nesse processo de pesquisa uma degradação da atividade científica, que a colocaria a par de outras menos prestigiosas. Quero, na verdade, evitar aquela leitura de que Kuhn foi vítima, de que, dado que a ciência (em especial, no caso de Kuhn, a física) não parece seguir método, então tanto faz e tudo é ciência. Não, a ciência é uma grande conquista e dá certo. O que é preciso é descobrir por quê, e isso só pode ser feito se abandonarmos o pré-juízo de que existe um método a-

histórico.

Latour passa agora a uma análise da bibliografia de um artigo. A controvérsia é sobre a estrutura do fator de liberação do hormônio do crescimento. A. V. Schally afirma que ele existe e tem dada estrutura. Seus críticos (que se mostrariam certos) afirmam que a estrutura dada por Schally é a mesma de uma porção de hemoglobina, um contaminante comum em extratos de encéfalo. Latour analisa um artigo de 1971. A bibliografia tem 32 artigos. Os mais antigos, aos quais o autor se reporta, dão-lhe inserção na disciplina. O grosso é formado por artigos recentes, que lhe dão atualidade. Destes, só um que discorda do autor é reportado. Mas ele não poderia deixar de o fazer, sob pena de estar escondendo sujeira debaixo do tapete. Cita-o, então, mas diz que seus resultados são equívocos. O diagrama de citações que Latour usa (de onde terá vindo essa forma de mostrar bibliografia?) está na página 60. O físico e filósofo Jean-Marc Lévy-Leblond afirma que a ciência se desconhece para mais de 10 ou 12 anos. Pelo diagrama, dá para ver que é mais ou menos isso mesmo. O grosso das citações tem no máximo cinco anos de idade e a mais antiga fora publicada 23 anos antes do artigo.

O que Schally faz com a bibliografia? Segundo Latour (p. 66), segue algumas regras:

- enfraqueça os inimigos
- paralise os que não puder enfraquecer
- ajude os aliados se eles forem atacados
- garanta comunicações seguras com aqueles que o abastecem de dados inquestionáveis
- obrigue os inimigos a brigarem uns com os outros
- se não tiver certeza de que vai ganhar, seja humilde e faça citações atenuadas

De fato, diz Latour: "são regras simples: são as regras dos velhos políticos".

Todas essas táticas visam a uma só coisa: isolar o leitor. Quer discordar do artigo? Mas, pense bem; olha quem está do meu lado! Assim, o artigo científico é apresentado como emblema de transparência, como algo que intima o leitor a entrar. Mas exige que ele entre direito, seguindo as regras impostas pelo autor. Se sair da linha, a bibliografia (e a discussão a que ela é submetida, *pois nenhuma sentença tem valor em si, mas apenas quando inserida no discurso de outros*) o fará desistir. É uma calculada peça retórica, que visa a ganhar o argumento pela autoridade. Na superfície, as citações seriam um resumo do arcabouço lógico do texto. Mas quem o perscrutaria? Ninguém, nem ele está ali para isso. É claro que, numa situação ideal, você poderá discordar

ponto a ponto. Mas se não publicar, ou se publicar e ninguém o ler e citar, então a discordância, por mais abalizada que seja, terá sido nula. E como a construção de fatos é coletiva, vale o que é corrente, não o que é bem argumentado.

O tópico seguinte é dedicado justamente às questões de citação. O sonho de um autor é ser lido. Depois, citado. Melhor ainda, bem citado. Melhor ainda, deixar de ser citado, quando seu nome deixar de figurar nos enunciados e a sentença inicial, perdendo modalidades negativas (que a levam para as condições de enunciação) e ganhando positivas, deixa de vez a especulação para se tornar fato. A descoberta original se transformará em "conhecimento tácito" (p. 73) e passará ao contexto. À página 75, existe um diagrama da história de um enunciado:

afirmação original (A é B)

modalidades negativas M-(A é B)

modalidades positivas e negativas M+(A é B)

algo (mostrou que (A é B))

ausência total de modalidade (A é B)

conhecimento tácito (silêncio)

incorporação (instrumentos)

Daí temos uma conclusão interessante:

a ideia corrente é de que, por um texto ser técnico, então alija o leitor

mas a verdade é que por um texto alijar o leitor, então o chamamos técnico.

Parte C: Escrevendo textos que resistem aos ataques de um ambiente hostil

Em primeiro lugar, é preciso ver que os textos se fortalecem, conforme vão lançando mão de mais referências e, principalmente, quando trazem figuras e tabelas. Estas são "o mundo" dentro do texto. No caso de referências bibliográficas, o referente estava sempre fora do texto. Mas as figuras dizem outra coisa: "Você duvida? Então veja aqui mesmo".

À página 83, o autor comenta que, no texto científico, conforme o leitor se embrenha, não vai da autoridade (do autor e de suas referências) para a Natureza, mas de autoridade para mais autoridade.

Nem poderia ser diferente, dado o partido do autor. "A Natureza" é algo que, hoje, é "contexto", mas que já foi objeto de controvérsia. Enfim, é uma caixa preta fechada. Mas o fechamento dessa caixa é garantido por apelo a autoridades. Sempre que um autor tratar do contexto, terá duas atitudes. Ou o incorpora inteiramente (quando se

sente seguro de que não haverá o que arguir) ou o refere a autoridades (quando sente que o contexto, em vista do objeto em foco na discussão, poderia ser questionado e reaberto). Não existe um fundo para esse poço. Ou o fundo é trivial: nossas sensações indiscutidas, o senso comum atual. Que, no fundo, também já foram objeto de controvérsia. Só que, como essas controvérsias não têm data de abertura nem de fechamento, perdemos de vista inteiramente o caráter precário do senso comum.

É também nessa altura que Latour define "texto científico" (p. 82): "A transformação da prosa linear numa, digamos, formação entrelaçada de linhas de defesa é o sinal mais seguro de que o texto se tornou científico".

Depois de mostrar como os textos supostamente trazem o mundo para dentro deles, Latour discute três estratégias de estratificação de textos, que tornam os artigos científicos mais que descrições localizadas e lhes dão ar de falar de muito mais do que falam na realidade. Enfim, Latour vai buscar na retórica os mecanismos da **indução**.

Tática 1: Empilhamento

Suponha um texto que discuta mecanismos renais em mamíferos. De fato, o pesquisador estudou:

Thank You for previewing this eBook

You can read the full version of this eBook in different formats:

- HTML (Free /Available to everyone)
- PDF / TXT (Available to V.I.P. members. Free Standard members can access up to 5 PDF/TXT eBooks per month each month)
- Epub & Mobipocket (Exclusive to V.I.P. members)

To download this full book, simply select the format you desire below

