

Conciliando a neutralidade e a carga teórica das observações*

Oswaldo Pessoa Jr.[†]

Resumo

Neste artigo, trataremos de duas questões que surgem em teorias empiristas do conhecimento científico: a das observações neutras e de sua carga teórica, e a distinção entre termos observacionais e teóricos. Para isso, desenvolvemos uma metateoria “causal pluralista” da observação, para a qual uma observação é definida como sensação (percepção, vivência) acompanhada de teorização (interpretação, representação, pretensão conhecimento). A chamada “observação neutra”, defendida pelo empirismo de Mill, mas criticada por tantos outros, como Whewell e Hanson, pode ser considerada uma observação carregada apenas de teorização de “baixo nível”. Discutimos a distinção entre teorizações de alto, médio e baixo nível, associando a última com quatro tipos de inferências inconscientes sugeridas por Irvin Rock. Segundo a presente abordagem, um termo observacional refere-se a uma situação de observação neutra em relação a teorias científicas, mas não neutra em relação a teorizações de médio e baixo nível. Mencionamos também o debate sobre a carga teórica da percepção empreendida por Paul Churchland e Jerry Fodor.

1. Introdução

A observação pode ser definida como uma percepção na qual (i) se salienta um foco de atenção e que (ii) envolva a aquisição de conhecimento. O ponto (ii) é o aspecto “epistêmico” da observação, e exprime a aquisição de informação que está associada à observação (Shapere 1982, p. 492).

Ao observarmos algo no mundo, carregamos expectativas sobre o que iremos perceber. Quando tais expectativas estão minimamente articuladas, pode-se falar em “expectativas teóricas”, que (i) orientam o foco de atenção e (ii) influenciam o julgamento a respeito do que estamos observando.

Nas palavras de Dudley Shapere (1982), uma observação “é uma função do atual estado de conhecimento físico” (p. 492), e “informação prévia desempenha um papel extenso na determinação do que conta como observação” (p. 505). Só podemos observar neutrinos solares se nossa teoria científica postular sua existência e fornecer várias de suas propriedades. Ou seja, de modo geral, uma observação é “carregada” ou “impregnada” de expectativas teóricas (epistêmicas). Na ciência, a observação de uma entidade postulada teoricamente (como os neutrinos solares) envolve longas cadeias de inferências guiadas pelas teorias da fonte, do meio de transmissão, do instrumento científico e do aparelho perceptivo humano. Este é o aspecto causal da teoria da observação, explorado em artigo anterior (Pessoa 2011), numa abordagem “causal-pluralista” da observação, de cunho realista.

* Agradeço ao Alberto Oliva pelo incentivo e comentários às ideias deste texto, na sua coordenação da mesa-redonda “Cabe continuar distinguindo teoria de observação?”, realizada no VIII Encontro da AFHIC, realizada em Santiago em 18/10/2012, e no convite para a palestra no Centro de Epistemologia e História da Ciência, IFCS-UFRJ, Rio de Janeiro, em 18/06/2013.

† Departamento de Filosofia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo (USP). Para contatar ao autor, por favor, escreva a: opessoa@usp.br.

Neste artigo, trataremos mais especificamente de duas questões que surgem em teorias empiristas do conhecimento científico: a das observações neutras (e de sua carga teórica) e a distinção entre termos observacionais e teóricos.

2. A questão da carga teórica das observações

É possível haver uma observação neutra em relação a teorias?

A tendência da tradição empirista, que se iniciou com Francis Bacon e foi fortemente articulada por alguns empiristas lógicos, é separar *observação direta*, de um lado, e *inferências* obtidas a partir destas, de outro. Desse modo, há observações cujo aspecto epistêmico é fornecido diretamente para nós, sem a mediação de uma teoria científica. Tal ideal de observação neutra é às vezes chamado de “baconiano”, apesar de Francis Bacon ter ressaltado que “as próprias impressões dos sentidos são viciosas” e que podem levar ao erro (Bacon 1979 [1620], § 69).

Há duas situações em que o ideal baconiano deve ser avaliado. O primeiro caso é o de uma ciência nascente. Nesta situação, geralmente não há ainda boas teorias a respeito do fenômeno estudado. Assim, a atitude baconiana envolve um esforço de eliminar a influência de qualquer pressuposto teórico ou “ídolo”, que porventura conheçamos, na organização do material que se observa. Esta atitude pode ser vista como salutar em uma ciência nascente, como a termologia ou a eletricidade do séc. XVII, mas no caso de uma ciência madura, como a física do final do século XIX, passa a ser vantajoso acoplar observações a considerações teóricas sofisticadas.

Na tradição empirista do século XX, Rudolf Carnap (1995, p. 226) reconheceu que a estipulação do que seja uma “observação direta” tem um elemento de arbitrariedade: um físico pode considerar que um amperímetro fornece uma observação direta de uma corrente elétrica, ao passo que um filósofo pode considerar que a observação direta em questão é a da posição do ponteiro do amperímetro, e que a corrente é apenas “inferida”. Mas, de qualquer maneira, fica clara a importância, para o empirismo lógico, da distinção entre “observação direta” e a “inferência teórica” obtida a partir de uma observação.

Esta distinção foi claramente defendida em 1843 por John Stuart Mill, mas ela já havia sido criticada por seu colega William Whewell, influenciado por Kant. Se para Mill os fatos são independentes da teoria, para Whewell “todo fato envolve ideias”, isto é, todo fato é apreendido sob uma certa perspectiva teórica. Ao focar uma reunião de fatos isolados, como nos dados planetários de Kepler, Whewell (1840, pp. 213-214) argumentava que “há um novo elemento” acrescentado por meio do ato de pensar: “As pérolas estão lá, mas não formarão o colar até que alguém providencie o fio”. Ou seja, Kepler projetou nos dados a construção mental conhecida como elipse. Em oposição a ele, John Stuart Mill (1843, livro III, cap. II, §4, p. 363) afirmava que a elipse que Kepler identificou nas órbitas planetárias “estava nos fatos antes que a reconhecesse [...] Kepler não colocou o que concebera nos fatos, mas viu isso neles”.

A posição de Whewell é conhecida como a “tese da carga (ou impregnação) teórica das observações” (*theory-ladenness of theories*), e tem sido defendida por diversos filósofos da ciência, como Pierre Duhem, Karl Popper e Carl Hempel, entre outros. Norwood Russell Hanson (1958, p. 5) defendeu esta posição colocando a pergunta: “Kepler e Tycho veem a mesma coisa a leste no alvorecer?” Para o empirista baconiano (ou melhor, milliano), ambos recebem os mesmos dados dos sentidos – o Sol se separando do horizonte – mas fazem inferências ou interpretam-nos de maneiras diferentes: para um é a Terra que está girando, para o outro é o Sol que se move. Hanson admite que as *sensações* de ambos são semelhantes, mas salienta que “observação” é mais do que sensação, pois envolve também uma dimensão linguística, expressa na construção “observo que ...”. Assim, Kepler e Tycho Brahe observariam coisas distintas no alvorecer: o primeiro observa *que* a Terra gira, e o segundo *que* o Sol se levanta.

Neste caso, em que duas teorias científicas relativamente maduras guiam as observações, há uma solução para conciliar a tese da carga teórica das observações com o ideal da observação

neutra em relação a teorias. No caso que o empirista milliano chama de “observação neutra”, o que estaria acontecendo é que qualquer teoria que esteja impregnando a observação é equidistante em relação às duas teorias científicas sendo testadas pela observação – no exemplo dado, o geocentrismo e o heliocentrismo. Em outras palavras, essas duas teorias astronômicas (e também uma terceira posição, o relacionismo de Mach, que considera as duas como equivalentes) são igualmente consistentes com as teorias físicas que possam estar impregnando a observação, por exemplo teses da mecânica, termologia e óptica que estariam sendo pressupostas no funcionamento dos instrumentos de observação.

O que faremos agora é levar adiante essa estratégia de conciliação, distinguindo diferentes níveis de teorização, e depois examinando o debate a este respeito, ocorrido na literatura da filosofia da ciência, entre Paul Churchland e Jerry Fodor.

3. Teorização de baixo nível

A conciliação entre observações neutras e impregnação teórica pode ser feita a partir de uma distinção entre diferentes “graus” de teorização. Simplificadamente, podemos falar em teorização de “alto nível”, como na ciência mais madura, de “médio nível”, como no conhecimento cotidiano e na psicologia popular, e de “baixo nível”, que estaria implícito no funcionamento de nosso aparelho perceptivo.

Tomemos um bom exemplo de observação neutra em relação a teorias. Quando o grego Estráton quis mostrar que na queda livre dos corpos há aceleração, ele comparou o som gerado pela queda de um corpo bem próximo ao solo com a queda do mesmo corpo a partir de uma altura grande (Cohen & Drabkin 1948, pp. 211-212). As observações auditivas indicaram claramente que, no segundo caso, o volume do som é maior. Tal observação seria carregada de teoria?

Está claro que a *realização* do experimento foi guiada por considerações teórico-científicas de nível razoavelmente alto, assim como sua *interpretação*. Mas a observação propriamente dita não é afetada pela validade ou não da teoria aristotélica do movimento natural, que estava em questão.

Mesmo aceitando que a observação auditiva dos sons não está impregnada pela sofisticada teoria aristotélica do movimento natural, pode-se argumentar, no entanto, que neste caso ocorre implicitamente uma “teorização de baixo nível”. Em primeiro lugar, o foco de atenção está dirigido para o volume de som. Mesmo que este ponto não seja relevante para um milliano, o segundo ponto é mais importante: a comparação entre diferentes volumes de som envolve uma concepção prévia a respeito da distinção entre um som mais baixo e mais alto (no sentido subjetivo de *loudness*). A associação dos conceitos de “alto” e “baixo” a diferentes sons percebidos subjetivamente é um exemplo de *teorização de baixo nível*. A aceitação desta categoria de teorização permite conciliar o ideal empirista de observação neutra com a tese da carga teórica das observações. Uma observação carregada apenas de teorização de baixo nível seria “neutra”.

Tomemos agora um exemplo em que somos enganados pela nossa teorização de baixo nível (Pessoa Jr. 2011, pp. 378-379). Considere um painel luminoso retangular com 323 lâmpadas de diodo. Suponha que um único diodo se acenda e apague durante um curto intervalo de tempo, e logo em seguida o mesmo aconteça para um diodo vizinho, e em seguida para um vizinho deste, e assim por diante, em sucessão. Ao observarmos esse fenômeno, temos a tendência de identificar uma *coisa* se movendo no céu, como se fosse um avião ao longe, com suas luzes ligadas. Mas na verdade não há tal coisa, mas apenas diodos que se acendem em sucessão. Essa ilusão ocorre porque a “teoria gerada pelo aparelho perceptivo”, uma teorização de baixo nível, implicitamente supõe que o mundo percebido é feito de coisas que mantêm sua identidade e

podem se locomover no espaço. Tal teorização, é claro, tem grande função adaptativa (segundo a biologia evolutiva), mas em certas circunstâncias – como na observação do que ocorre no telão de diodos – ela pode levar a erros de previsão. Nessas circunstâncias, pode-se neutralizar a influência da teoria espontânea errônea (de que os pontos luminosos são coisas que se movem) impondo uma teoria de médio nível mais verdadeira (a de que os pontos iluminados não se movem, mas se acendem e apagam em sucessão).

A noção de teorização de baixo nível foi proposta por Hermann von Helmholtz (1867, III, § 26, p. 430), ao descrever as “conclusões inconscientes” (*unbewusste Schlüsse*) que acompanham atos de percepção, inclusive as ilusões de óptica, que levariam a “inferências indutivas incorretas”. O movimento psicológico do “Novo Olhar” (*New Look*), capitaneado por Jerome Bruner na década de 1950, salientou o caráter *ativo* da percepção, por exemplo nos experimentos pioneiros mostrando que crianças pobres tendem a superestimar o tamanho de moedas (devido ao fato de atribuir maior valor a elas do que fazem crianças mais ricas). Richard Gregory (1970, p. 30) exprimiu a proximidade entre percepção e cognição salientando que toda percepção envolve “uma espécie de resolução de problema – uma espécie de inteligência”, e isso equivaleria à tese de que esta resolução é sempre carregada de expectativas e teorizações (Fodor 1984, p. 30).

Dois exemplos clássicos associados com inferência inconsciente são (i) a avaliação da distância dos objetos e tendência a considerar que os tamanhos dos objetos não mudam com a distância, e (ii) a constância das cores sob diferentes iluminações (Hatfield 2002, p. 116-9). Mais modernamente, Irvin Rock (1983) identificou quatro tipos de operações cognitivas na percepção: (1) descrição inconsciente, no caso da percepção de forma; (2) solução de problema e inferência para a melhor explicação, no caso de ambiguidade de estímulos; (3) determinação relacional de perceptos, como na comparação de cores ou de movimentos, onde o contexto é relevante; (4) inferência dedutiva, usada para explicar constâncias (i e ii, acima). Para cada tipo, há situações em que as inferências levam a conclusões errôneas, que são as ilusões perceptivas. Assim como fez Fodor, Rock postulou que essas operações cognitivas da percepção são baseadas em descrições internas em uma “linguagem do pensamento” ainda desconhecida (cf. Hatfield 2002, p. 125).

O exemplo da observação neutra de Estráton se aproxima mais da teorização de baixo nível do tipo (3), apesar de ser mais simples, pois o contexto em que a percepção do volume do som se dá é mantida constante (não há ilusão associada).

Pode-se objetar, contudo, que chamar uma inferência inconsciente de “teorização de baixo nível” envolve um uso do termo “teorização” que está muito distante do sentido usual, e que portanto o termo é inadequado. Nossa insistência no uso do termo é para salientar que tanto a teorização de baixo nível quanto as de níveis mais sofisticados são produtos da estrutura material do cérebro.

Outra questão interessante, colocada por Otavio Bueno, é se as primeiras percepções de um bebê são carregadas de teoria. É concebível que não envolvam ainda nem os mecanismos de inferência inconsciente, de forma que poderíamos dizer que envolve um grau nulo de teorização.

4. O debate sobre a neutralidade da percepção

As colocações da seção anterior não são novas, e se aproximam da posição defendida por Jerry Fodor (1984), em debate com Paul Churchland. Este último havia explorado a questão da carga teórica das observações em artigo de 1975. Seguindo a tradição de N.R. Hanson, Wilfrid Sellars, Nelson Goodman, Mary Hesse, Thomas Kuhn e Paul Feyerabend (cf. Churchland 1979, p. 37-8), o ponto principal do artigo é que a tradução linguística de uma percepção simples é carregada de pressuposições teóricas: nossa visão de uma mancha cinza invoca crenças implícitas (*background beliefs*) muito distintas daquelas de uma hipotética espécie de homínidos noturnos que percebe temperaturas não de maneira tátil, mas de maneira visual (através de manchas

cinzas). Portanto, o *significado* de um termo observacional simples não é dado na sensação, mas também (ou exclusivamente) por conjuntos de crenças (Churchland 1975, p. 253-5).

Este é o que chama de “viés intensional” da carga teórica das observações, que é distinto do “viés extensional”, que envolve a maneira como dividimos qualitativamente em classes as sensações que chegam até nós do mundo exterior.

Sem errar muito, poder-se-ia descrever a meta da ciência teórica como [1] a identificação das classes naturais importantes nas quais a natureza se divide, e [2] a especificação das relações gerais que há entre elas. Mas pelo que vimos nas duas seções anteriores, esses dois assuntos já estão, em grande medida, estabelecidos por qualquer vocabulário observacional – seu viés extensional consistindo de seus comprometimentos com respeito ao primeiro ponto, e seu viés intensional consistindo da rede de comprometimentos com o segundo ponto. Podemos colocar este fato no foco adequado concedendo que um vocabulário de observação é ele próprio apenas mais um vocabulário teórico, distinto dos outros por ser [...] o vocabulário corrente da “primeira resposta” da incidência causal do ambiente. (Churchland 1975, p. 259)

Esta concepção de que há um vocabulário teórico “de primeira resposta” implícito na percepção é conciliável com a proposta da seção 3 do presente artigo, de que a teorização envolvida na percepção é de baixo nível. A única diferença é que concebemos que esta teorização inconsciente possa ser pré-linguística, de forma que não falamos em “vocabulário”.

Jerry Fodor (1984, p. 28) invocou a opinião de sua fictícia vovozinha conservadora (*Granny*) para ir contra a noção de que “alguém pode alterar suas capacidades observacionais [simplesmente] alterando suas teorias”. Um dos argumentos que Fodor fornece é o da ilusão de óptica de Muller-Lyre, em que dois segmentos de reta horizontais, de mesmo comprimento, parecem ter tamanhos diferentes porque linhas orientadas em diferentes direções oblíquas são desenhadas nas extremidades do segmento (em um segmento, como cabeças de flecha, em outro, como as penas da flecha). Mesmo depois que aprendemos a explicação por trás da ilusão de óptica, continuamos a ter a ilusão de que um dos segmentos é maior do que o outro. Isso indicaria que aspectos da percepção são “encapsulados” e isolados de qualquer teorização, como um módulo mental, uma percepção não suscetível à plasticidade salientada por Churchland.

O materialista eliminativista respondeu às críticas (Churchland, 1988), com tréplica do teórico da modularidade (Fodor, 1988). Parte da discussão girou sobre o quanto as expectativas teóricas podem afetar as percepções, com ambos apelando para resultados empíricos da psicologia e da neurociência. Os dois, porém, concordam que há, até um determinado grau, influência da teorização de baixo nível na percepção.

Tudo isso sugere que seria melhor distinguirmos duas questões que até agora tratamos como a mesma: a questão de se a percepção é uma espécie de resolução de problema (i.e., se a observação é inferencial) e a questão de se a percepção é penetrada totalmente por crenças implícitas (i.e., se a observação pode ser neutra de teoria). Colocando de outra maneira, é perfeitamente possível trilhar um caminho do meio entre *Granny* [a vovozinha] e Jerome Bruner: concordar com Bruner (contra *Granny*) de que há um sentido importante em que a observação é uma espécie de inferência, mas também concordar com *Granny* (contra os relativistas de Harvard [Quine, Goodman, Putnam]) de que há, na percepção, um radical isolamento entre como as coisas aparecem e os efeitos de muito do que se acredita. (Fodor 1984, p. 35)

Porém, se considerarmos o tipo de informação implícita que penetra a percepção (de acordo com a teoria da modularidade), resulta que a percepção é de fato neutra com respeito à maioria dos desacordos científicos (e, nesse sentido, práticos) para os quais se invoca a observação para resolver. (Fodor 1988, p. 189)

De acordo com Fodor, como a teorização de baixo nível é em grande medida independente da teorização científica, a contaminação teórica que a primeira exerce sobre a observação científica é constante, e a que a segunda exerce é irrelevante.

5. Distinção entre termos observacionais e teóricos

A distinção defendida pelos empiristas lógicos (e já mencionada acima) entre termos de observação e termos teóricos (Carnap 1995, pp. 225-231) pode ser analisada segundo a concepção aqui proposta. Um termo de observação refere-se a uma situação de observação neutra – neutra em relação a teorias científicas, mas não neutra em relação a teorias de médio e baixo nível. Ao observar uma fotografia obtida em uma câmara de bolhas, o leigo identificará apenas traços curvos na imagem, não dirá que esteja “observando partículas”. O conceito de “traço curvo” envolve apenas uma teorização de nível razoavelmente baixo, e assim pode ser considerado um termo de observação.

Já um físico teórico poderá identificar um neutrino, mesmo em uma região sem traços, e dirá que “observou um neutrino de múon”. Tal observação depende de uma sofisticada teorização de alto nível, de tal forma que é justificado considerar o “neutrino de múon” um termo teórico.

Referências bibliográficas

- Bacon, F. (1979 [1620]) *Novum Organon* (trad. J.A.R. de Andrade), in *Os Pensadores*, São Paulo: Abril Cultural, pp. 1-231.
- Carnap, R. (1995), *An Introduction to the Philosophy of Science* (org. por M. Gardner), New York: Dover. Originalmente: *Philosophical Foundations of Physics*, New York: Basic Books, 1966.
- Churchland, P.M. (1975), “Two Grades of Evidential Bias”, *Philosophy of Science* 42: 250-259.
- Churchland, P.M. (1979), *Scientific Realism and the Plasticity of Mind*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Churchland, P.M. (1988), “Perceptual Plasticity and Theoretical Neutrality: A Reply to Jerry Fodor”, *Philosophy of Science* 55: 167-187.
- Cohen, M.R. y I.E. Drabkin (1948), *A Source Book in Greek Science*, London: Oxford University Press.
- Fodor, J. (1984), “Observation Reconsidered”, *Philosophy of Science* 51: 23-43.
- Fodor, J. (1988), “A Reply to Churchland’s ‘Perceptual Plasticity and Theoretical Neutrality’”, *Philosophy of Science* 55: 188-198.
- Gregory, R.L. (1970), *The Intelligent Eye*, New York: McGraw-Hill.
- Hanson, N.R. (1958), *Patterns of Discovery*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Hatfield, G. (2002), “Perception as Unconscious Inference”, in Heyer, D. e R. Mäusfeld (orgs.), *Perception and the Physical World*, New York: Wiley, pp. 115-143.
- Helmholtz, H. (1867), *Handbuch der physiologischen Optik*, Leipzig: Leopold Voss.
- Mill, J.S. (1843), *A System of Logic, Ratiocinative and Inductive*, vol. I, London: J.W. Parker.
- Pessoa Jr., O. (2011), “Uma Teoria Causal-Pluralista da Observação”, in Dutra, L.H.A. e A.M. Luz (orgs.), *Temas de Filosofia do Conhecimento*, Coleção Rumos da Epistemologia, vol. 11, Florianópolis: NEL/UFSC, pp. 368-381.
- Rock, I. (1983), *Logic of Perception*, Cambridge, MA: The MIT Press.
- Shapere, D. (1982), “The Concept of Observation in Science and Philosophy”, *Philosophy of Science* 49: 485-525.
- Whewell, W. (1840), *Philosophy of the Inductive Sciences*, vol. II (posteriormente: *Novum Organon Renovatum*), London: J.W. Parker.