

Variantes do Antirrealismo

Questão: Por que há tantas posições contrárias ao realismo?

1. Os Vários Sentidos de Empirismo

Iniciaremos este capítulo chamando atenção para o fato de que os termos em filosofia costumam ter diferentes acepções. Um bom exemplo é o termo “empirismo”.

1) **EMPIRISMO_I**: Inicialmente, o termo “empírico” designava uma escola de pensamento da medicina grega antiga, e se contrapunha a pelo menos duas outras filosofias da medicina, os “dogmáticos” e os “metódicos”. Para os empíricos, o médico deveria se guiar pelos sintomas observáveis do paciente, evitando especulações sobre o invisível (Corpo Hipocrático, Serapião, etc.). Já para os dogmáticos, a teorização sobre causas ocultas seria essencial para a prática médica. A experiência precisaria ser completada com conjecturas e raciocínio (Herófilo, Erasítrato, Asclepiades, etc.). E para os metódicos, a medicina deve se basear na experiência, não em causas ocultas, mas é preciso sistematizar esta experiência, classificando as doenças segundo suas características comuns (Temisão, etc.).⁴¹

2) **EMPIRISMO_{II}**: No início da era moderna, Francis Bacon utiliza o termo “empírico” em um sentido pejorativo, como a pesquisa com base em observações não sistemáticas, tomadas ao léu.

3) **EMPIRISMO_{III}**: No entanto, o sentido que o termo adquiriria posteriormente está associado justamente à posição de Bacon e da escola britânica, em oposição àquela de Descartes, Leibniz e outros metafísicos modernos. Segundo esta acepção, a fonte principal do conhecimento é a observação. Ela se opõe ao racionalismo (ou intelectualismo) dos metafísicos, para quem a fonte principal do conhecimento é o intelecto. No caso do conhecimento científico, a atitude **EMPIRISTA_{III}** tornou-se claramente dominante a partir do séc. XIX, e a tese racionalista de que o intelecto teria acesso à natureza do mundo sem a intermediação dos sentidos tornou-se bastante minoritária.

4) **EMPIRISMO_{IV}**: Dentro desse contexto, no séc. XX, o termo empirismo passou a designar a tese de que há observações neutras e que elas devem servir de base para a “ciência empírica_{III}”. Discutiremos esta tese na seção seguinte.

5) **EMPIRISMO_V**: Mais recentemente, o termo “empirismo” passou a designar também a atitude antirrealista, segundo a qual uma teoria científica refere-se apenas àquilo que é observável. É nesse sentido que Bas van Fraassen articula o seu “empirismo construtivo”.⁴² Uma particularidade é que ele aceita a concepção da verdade por correspondência (seção III.4), ou seja, aceita que as proposições envolvendo termos teóricos (cujos referentes são inobserváveis) são ou verdadeiras ou falsas. Porém, como nunca poderemos saber, a verdade deixa de ser importante, e o único objetivo da ciência seria a “adequação empírica”, ou seja, dar conta dos dados observacionais.

⁴¹ Uma fonte original é: CELSUS, A.C. (1935), *On medicine*, trad. W.G. Spencer, Loeb Classical Library, Londres (original em latim: c. 30 d.C.), disponível na internet. Uma tradução de trechos do “Proêmio”, que trata das escolas de medicina, está em: <http://opessoa.fflch.usp.br/sites/opessoa.fflch.usp.br/files/HCTex-Celso.pdf>.

⁴² VAN FRAASSEN, B.C. (2006). *A imagem científica*. Trad. L. H. de A. Dutra. São Paulo: Discurso/UNESP; original em inglês: 1980.

2. Há Observações Neutras?

Vimos, na seção III.1, que o fenomenismo é a tese de que a ciência deve se referir primordialmente ao que é observável ou mensurável, e que qualquer afirmação sobre entidades ou estruturas inobserváveis é de caráter especulativo ou metafísico, não devendo assim ter um papel relevante na ciência. Mas qual é o estatuto das observações? Elas exibem a realidade como ela é, ou toda observação é impregnada pelas concepções teóricas do sujeito?

A tese de que a ciência se funda em cima de observações neutras, em cima de fatos objetivos, e que a partir daí se constroem as diferentes teorias científicas, foi chamada na seção anterior de *empirismo*_{IV}. Ela inclui a atitude de Francis Bacon, que, desconfiando das teorias metafísicas, recomendava que o cientista olhasse para a natureza com “olhos de criança”. Congrega também os positivistas lógicos do séc. XX, que de início procuravam erguer a ciência em cima de enunciados protocolares “incorrigíveis”, do tipo “o ponteiro do termômetro marca 4,8 K”.

Esta tese dos positivistas lógicos começou a ser atacada por filósofos da ciência na década de 1950, e em especial o filósofo aviador Norwood Russell Hanson⁴³ passou a argumentar que toda observação é “carregada” ou “contaminada” de teoria (*observation is theory-laden*). Segundo ele, quando Tycho Brahe e Kepler olhavam juntos para o alvorecer, eles observavam cenas distintas: Tycho via o Sol se mover, e Kepler via a Terra girar. Considerou figuras de perspectiva reversível, que podem ser vistas de dois modos, como o “pato-lebre” discutido por Wittgenstein (Fig. IV.1). Para ele, esta figura pode *ser vista* de duas maneiras diferentes, assim como Kepler e Tycho “veriam” duas cenas diferentes. A defesa empirista seria que, no caso da figura ao lado, a aparência de pato ou de lebre seriam diferentes “interpretações” de um mesmo padrão sensorial visto.

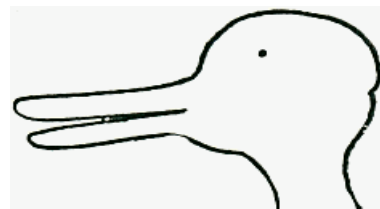


Figura IV.1: Pato ou lebre?

Thomas Kuhn aderiu à tese da carga teórica das observações, defendendo que, num certo sentido, Tycho e Kepler “viviam em mundos diferentes”, na medida em que estavam imersos em paradigmas opostos. A transição de uma perspectiva para outra costuma ser chamada de “mudança de *Gestalt*” (onde *Gestalt* é o termo alemão para “forma”), e se aplica não somente para figuras, mas também para sutis mudanças de visões de mundo.

O filósofo Paul Churchland deu um exemplo interessante de como a adoção de uma nova teoria pode nos levar a *ver* o mundo de maneira diferente (e não apenas entender a teoria de maneira racional). A Fig. IV.2a representa uma pessoa olhando para o céu e vendo (inclinados da esquerda para a direita) Saturno, Júpiter, Lua, Vênus e Mercúrio aproximadamente alinhados entre si e com o Sol que acabou de se pôr. O leigo, que geralmente acredita no heliocentrismo, pode considerar este fato curioso, mas fica por isso mesmo. Churchland então sugere que a pessoa incline sua cabeça para a direita (Fig. IV.2b), de maneira que o alinhamento dos corpos do sistema solar coincida com a horizontal do campo visual, e então projete seu conhecimento teórico copernicano para sentir que está montado diagonalmente em um planeta esférico, assistindo aos corpos revolucionando no plano da eclíptica.⁴⁴

⁴³ HANSON, N.R. (1958), *Patterns of discovery*, Cambridge University Press. Em português, há o artigo: HANSON, N.R. (1972), “Observação e interpretação”, in Morgenbesser, S. (org.), *Filosofia da ciência*, trad. L. Hegenberg & O. S. da Mota, Cultrix, São Paulo, pp. 125-38 (orig.: 1967).

⁴⁴ CHURCHLAND, P.M. (1979), *Scientific realism and the plasticity of mind*, Cambridge U. Press, pp. 31-33.

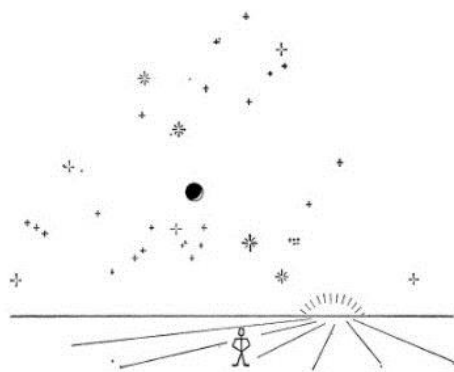


Figura IV.2a: Perspectiva usual que temos dos céus, com os corpos curiosamente alinhados.

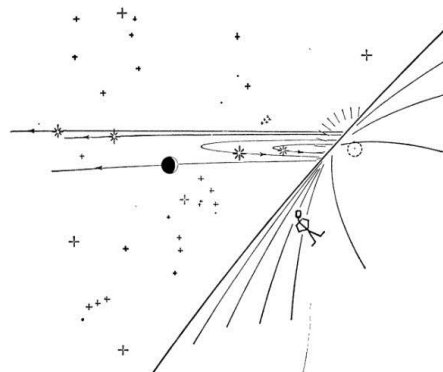


Figura IV.2b: Perspectiva obtida ao inclinarmos a cabeça para o plano de órbita dos planetas.

A concepção de que a mente tem um papel ativo na construção das observações pode ser chamada de *construtivismo* (que é também um termo com muitas acepções⁴⁵). Na filosofia, Immanuel Kant foi o defensor de um construtivismo bastante forte, que afirmava que o próprio espaço e tempo seriam construções da mente, além das “categorias do entendimento”, como causalidade, substância, etc. Kant teve uma influência muito forte no séc. XIX, tanto entre os que aderiram a alguma forma de neokantismo (como Helmholtz), quanto entre os que assimilaram seu fenomenismo mas rejeitaram que a mente tivesse um poder formatador tão forte, como Mach.

Houve um célebre debate entre o empirismo e o construtivismo na Inglaterra, onde William Whewell, sob influência de Kant, desenvolveu um construtivismo mais ameno, em que defendia que “todo fato envolve ideias”, ou seja, todo fato é apreendido sob uma certa perspectiva teórica. Ao focar uma reunião de fatos isolados, como nos dados planetários de Kepler, Whewell 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 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”.

O construtivismo pode ser articulado dentro de um contexto realista, como é o caso do filósofo Karl Popper, para quem as hipóteses ou conjecturas são um ato de livre invenção do cientista. Está claro que é sempre preciso testar tais hipóteses por meio de experimentos. Ao passar por sucessivos testes e ser “corroborada”, pode-se dizer, segundo Popper, que a teoria se aproxima da verdade. Tal concepção é denominada “realismo convergente” (ou “realismo crítico”, como na Fig. IV.3).

A tese da carga teórica das observações foi defendida também por outros filósofos da ciência, como Pierre Duhem e Carl Hempel. Mais recentemente, o debate foi retomado por Jerry Fodor e Paul Churchland,⁴⁶ com o primeiro dando o exemplo de ilusões de óptica, que mesmo com o sujeito sabendo que se trata de uma ilusão não deixam de ser vistos (indicando

⁴⁵ CASTAÑON, G.A. (2015), “O que é *construtivismo*?”, *Cadernos de História e Filosofia da Ciência* (série 4) 1(2): 209-242.

⁴⁶ O debate Mill x Whewell está em: MILL, J.S. ([1843] 1979), *Sistema de lógica dedutiva e indutiva*, trad. J.M. Coelho, Livro III, cap. II, §3, in *Os Pensadores*, 2^a ed., Abril Cultural, São Paulo, pp. 171-4. O debate iniciado pela vovózinha de Fodor está em: FODOR, J. (1984), “Observation reconsidered”, *Philosophy of Science* 51, pp. 23-43. A réplica foi CHURCHLAND, P.M. (1988), *Philosophy of Science* 55, p. 167-87, seguido pela tréplica de FODOR, idem, pp. 188-98.

neste caso que a teorização não consegue alterar a observação). A tese de que “toda observação é impregnada de teorização” é considerada uma tese consensual na Filosofia da Ciência pela “abordagem da Natureza da Ciência” em Ensino de Ciências, mas o debate Fodor x Churchland indica que não há um consenso completo.⁴⁷

3. Instrumentalismo e Positivismo

Na Antiguidade, a física era vista como uma ciência que buscava explicações verdadeiras sobre o mundo, lançando hipóteses sobre as verdadeiras causas dos fenômenos. Na astronomia, porém, com o desenvolvimento da técnica de epiciclos para prever as posições dos astros, passou-se a considerar que a tarefa da astronomia seria apenas “salvar os fenômenos”, ou seja, descrever com precisão as observações, fazendo previsões precisas, sem se preocupar com a verdade. Segundo esta versão forte do *instrumentalismo*, uma teoria científica seria apenas um instrumento para se fazerem previsões, e não havia a pretensão de que os epiciclos corresponderem à realidade por detrás dos fenômenos astronômicos. Um exemplo clássico de discurso instrumentalista foi o prefácio escrito por Andréas Osiander⁴⁸ ao livro de Nicolau Copérnico, salientando que sistema astronômico copernicano não tinha a pretensão de ser verdadeiro, mas sim de salvar os fenômenos, fornecendo “um cálculo coerente com as observações”, e não um retrato real do Universo.

O *descriptivismo* é uma forma de fenomenismo empirista que busca traduzir ou reduzir os enunciados teóricos de uma teoria em termos dos enunciados de observação. Uma teoria é vista como uma formulação “econômica” (ou seja, a mais simples possível) das relações de dependência entre eventos ou entre propriedades observáveis. Termos teóricos como “partículas virtuais” seriam uma descrição abreviada de um complexo de eventos e de propriedades observáveis, e não faria sentido dizer que se referem a uma realidade física inacessível para a observação (Fig. III.1). Mesmo assim, o descriptivismo aceita que um enunciado teórico seja considerado verdadeiro ou falso, no primeiro caso na medida em que for traduzível em enunciados de observação verdadeiros.

A distinção entre instrumentalismo e descriptivismo é sutil, e hoje em dia há uma tendência de englobar ambos sob o nome “instrumentalismo” (em sentido lato) ou simplesmente “fenomenismo” ou “antirrealismo”. O primeiro autor a articular detalhadamente o descriptivismo foi Ernst Mach⁴⁹, com sua preocupação em reduzir a linguagem teórica à linguagem de observação, mas foram os positivistas lógicos (Carnap, Schlick, Reichenbach,

⁴⁷ Sobre a abordagem da Natureza da Ciência, ver p. 501 de LEDERMAN, N.G.; ABD-EL-KHALICK, F.; BELL, R.L. & SCHWARTZ, R.S. (2002), “Views of nature of science questionnaire: toward valid and meaningful assessment of learners’ conceptions of nature of science”, *Journal of Research in Science Teaching* 39: 497-521. Para uma proposta de reconciliação entre os dois lados do debate, em termos de teorização de alto, médio e baixo níveis, ver PESSOA JR., O. (2019), “A causal-pluralist metatheory of observation”, *Open Philosophy* 2: 657-67.

⁴⁸ OSIANDER, A. ([1543] 1980), “Prefácio ao *De Revolutionibus Orbium Coelestium*, de Copérnico”, trad. e notas de Z. Loparić, *Cadernos de História e Filosofia da Ciência* 1, pp. 44-61. Há uma transcrição em <http://opessoa.fflch.usp.br/sites/opessoa.fflch.usp.br/files/HCTex-Osiander.pdf>. Sobre este assunto, ver também o texto de Geminus em <http://opessoa.fflch.usp.br/sites/opessoa.fflch.usp.br/files/HCTex-Geminus.pdf>.

⁴⁹ MACH, E. ([1886] 1959), *The analysis of sensations and the relation of the physical to the psychical*, Dover, Nova Iorque. A distinção entre instrumentalismo e descriptivismo é apresentada por NAGEL (1961), op. cit. (nota 32). NIINILUOTO (1999), op. cit. (nota 32), discute o descriptivismo na p. 110. Notamos que estes autores usam a palavra “fenomenismo” no sentido mais usual do termo, mais restrito que o nosso, como a variante do descriptivismo que afirma que o mundo empírico consiste apenas de sensações e seus complexos (em oposição ao “físicismo₂”, que toma os objetos físicos observáveis como ponto de partida, termo este definido em sentido distinto daquele usado na seção II.4).

etc., entre as décadas de 1920 e 60) que mais trabalharam nesta concepção, com sua preocupação com a linguagem da ciência.

Pode-se talvez associar o *positivismo* a uma visão descritivista, apesar de se também poder associá-lo ao instrumentalismo. Além do descritivismo, outras teses que comporiam o positivismo seriam o nominalismo (que discutimos no contexto da filosofia da matemática, na seção VI.4), o critério de demarcação entre ciência e metafísica, a separação entre fato e valor, e a tese da unidade metodológica da ciência.⁵⁰

Ao contrário do descritivismo, que está ligado a uma preocupação com a linguagem da ciência e na redução do significado dos enunciados teóricos ao significado dos enunciados de observação, o instrumentalismo não vê uma teoria científica necessariamente como uma linguagem, mas sim como um instrumento lógico ou matemático para organizar as observações e as leis experimentais. Uma teoria é vista não como um conjunto de enunciados que tenham valor de verdade, mas sim regras de acordo com as quais as observações são analisadas e inferências (previsões) são obtidas. Para o instrumentalista, seria incorreto dizer que a teoria é “uma descrição abreviada de observações” (como no descritivismo), da mesma maneira que um martelo não é uma descrição abreviada de seus produtos. O instrumentalismo tem facilidade em lidar com idealizações e modelos simplificados em uma teoria científica, não tendo necessidade de definir uma noção de “verdade aproximada”.

Uma idealização, ou seja, uma teoria simplificada, fornece um bom exemplo de como uma teoria pode funcionar como instrumento, sem ter “referência” (isto é, sem ser verdadeira ou falsa). Além disso, o instrumentalismo não vê problemas em se utilizar, em diferentes momentos, teorias contraditórias entre si.

4. Esboço de uma Classificação de Realismos e Antirrealismos

A razão pela qual há tantas posições contrárias ao realismo é que o realismo, e a noção de verdade por correspondência (seção III.4), é a posição que costumamos adotar em nosso cotidiano, no dia a dia de nosso ambiente macroscópico. Nesse domínio cotidiano ele geralmente funciona bem, apesar de o comportamento de outras pessoas requerer um conjunto adicional de intuições, geralmente chamado “psicologia de senso comum” (*folk psychology*), que tende a se casar bem com o realismo cotidiano.

Os problemas do realismo cotidiano (ou realismo “ingênuo”) começam a se tornar sérios à medida que nos afastamos do nosso ambiente cotidiano, em relação ao qual nosso cérebro se adaptou, ao longo da evolução biológica. A ciência que lida com ambientes ou domínios distantes do nosso tendem a ser contraintuitiva (ver seção II.1), e nesse contexto o realismo encontra dificuldades.

Como há várias maneiras distintas de negar as concepções do realismo cotidiano, há várias formas de antirrealismo. A Fig. IV.3 apresenta um esquema de diferentes posições em filosofia da ciência, conforme a resposta dada a diferentes perguntas. O ponto de partida é a pergunta “Há uma realidade independente de mentes humanas?”. A resposta afirmativa é a tese do realismo ontológico, aceita por todas as formas de realismo; sua negação é o idealismo, que nega que haja uma realidade independente de mentes, ou o fenomenismo (em sentido estrito), que considera que esta pergunta não faz sentido.

O próximo passo é perguntar se esta realidade inobservável é atingível pelo nosso conhecimento, ou seja, se podemos fazer afirmações verdadeiras justificadas sobre

⁵⁰ Para um estudo das teses que compõem o positivismo, ver o cap. I de: KOLAKOWSKI, L. (1981), *La filosofía positivista*, trad. G. Ruiz-Ramón, Ediciones Cátedra, Madri (original em alemão publicado em Varsóvia em 1966). Para um estudo sociológico sobre como o positivismo tornou-se uma visão da classe média, ao passo que o materialismo se tornou da classe trabalhadora, ver GEYMONAT, L. (1986), “Positivism”, *Scientia* 121: 7-11.

inobserváveis. O realismo epistemológico afirma que sim, e é uma tese também aceita por todas as doutrinas realistas. Sua negação é o fenomenismo em sentido lato, e engloba o empirismo, o instrumentalismo e o construtivismo, que mencionamos nas seções anteriores.

A terceira pergunta diz respeito à concepção de verdade. Todas as doutrinas realistas aceitam o que pode ser chamado “realismo semântico”, que é a aceitação da noção de verdade por correspondência. Há diversas negações desta concepção, conforme já discutimos na seção III.4 e 5. O realismo axiológico defende que a meta da ciência é atingir a verdade, ao passo que há posições antirrealistas (van Fraassen, Laudan) que aceitam a concepção correspondencial de verdade, mas negam que atingir a verdade seja a meta da ciência. Sobre a questão de se a verdade sobre os inobserváveis é atingível, o realismo crítico já não responde como faziam os grandes sistemas metafísicos do séc. XVII (Descartes, Leibniz, Spinoza) e da Antiguidade, que respondiam dogmaticamente que sim. O realismo crítico (Popper, Niiniluoto) responde que podemos nos aproximar da verdade, mas nunca saberemos se ela foi atingida. Por fim, os realistas científicos defendem que a melhor explicação para o sucesso prático da ciência é que ela é aproximadamente verdadeira, ao passo que os antirrealistas retrucam com o argumento da meta-indução pessimista (Laudan): no passado, muitas teorias científicas consideradas verdadeiras foram abandonadas; assim, por indução, é plausível supor que mesmo nossas melhores teorias são falsas.

Ao longo da história, diversas concepções realistas foram defendidas, como o espiritualismo das religiões e de muitas concepções filosóficas (como Descartes e Bergson), o materialismo (seção II.4), o realismo de universais (que veremos na seção VI.4), e o hilemorfismo de Aristóteles (que encontraremos na X.1).

Por fim, a Fig. IV.3 indica dois “meios realismos”. O realismo estrutural (de Poincaré, Schlick, Russell e, antes deles, do filósofo William Hamilton, que influenciou Maxwell, como veremos na seção XX.3, e mais recentemente John Worrall) defende que só podemos fazer afirmações sobre estruturas ou relações (leis) da realidade. Já o realismo de entidades, articulado por Ian Hacking, defende que só podemos fazer afirmações sobre a existência de entidades, como um elétron, e que não podemos saber qual é a natureza desta entidade (onda, partícula, ou outra coisa). Esta posição se baseia no fato de que podemos manipular estas entidades com o auxílio de instrumentos científicos.

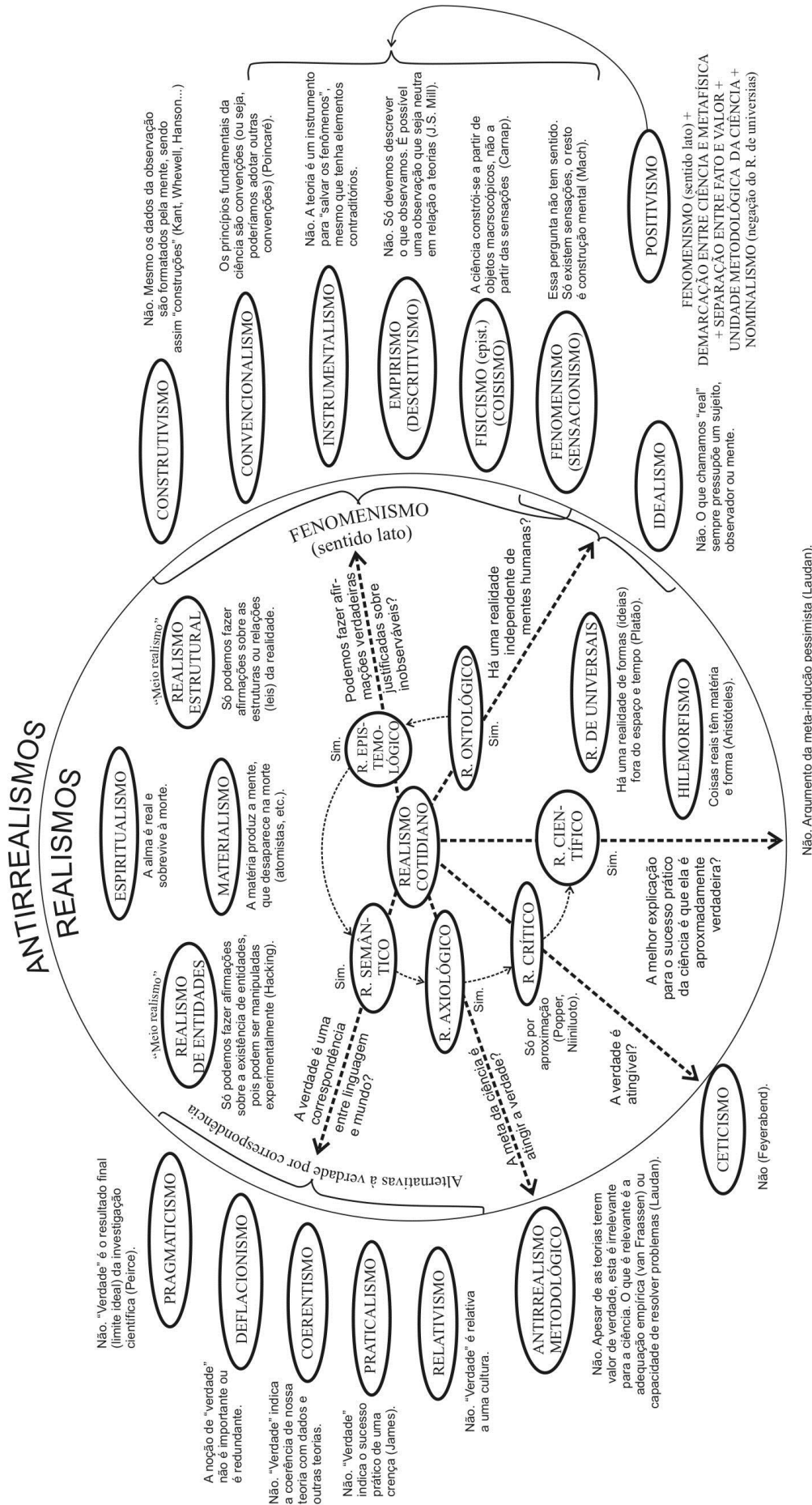


Figura IV.3. Em torno do realismo cotidiano, diversos realismos mais sofisticados respondem afirmativamente a diferentes questões (setas pontilhadas grossas), negadas por diferentes variedades de antirrealismo. Este diagrama baseia-se em parte na classificação apresentada por Ilka Niiniluoto em *Critical scientific realism*, Oxford U. Press, 1999, §1.3. O ponto de partida das teses realistas é o R. ontológico, e as setas finas indicam que os realismos subsequentes pressupõem os anteriores. Por razões didáticas, inverte a ordem que Niiniluoto sugere para os R. semântico e epistemológico (que ele chama de "teórico").