



# COGNITIO

Revista de Filosofia  
Centro de Estudos de Pragmatismo

São Paulo, v. 24, n. 1, p. 1-13, jan.-dez. 2023  
e-ISSN: 2316-5278

 <https://doi.org/10.23925/2316-5278.2023v24i1:e62110>

## TRADUÇÃO

## A arte das metáforas científicas<sup>1</sup>

Susan Haack

*Não é demais dizer que, depois da paixão por aprender, não há qualidade tão indispensável para o sucesso da busca da ciência como a imaginação.*

*Não há dúvida de que há tipos de imaginação sem valor na ciência, meras imaginações artísticas, meros sonhos de oportunidades que visam o ganho. A imaginação científica sonha com explicações e leis.*

Tradução

Tomas Drunkenmolle\*  
trd342@mail.harvard.edu

**C.S. Peirce.<sup>2</sup>**

Recebido em: 01/12/2022.

Aprovado em: 01/01/2023.

Publicado em: 27/05/2023.

A frase “metáforas científicas” cobre muitas coisas: metáforas usadas pelos próprios cientistas, por jornalistas e popularizadores científicos para tornar as ideias científicas inteligíveis para o público leigo; metáforas adotadas pelos cientistas entre si como formas espirituosas ou memoráveis de se referirem a conceitos-chave, experiências etc.; metáforas envolvendo instrumentos científicos, ou campos usados por não cientistas (como quando dizemos que o passado de um político está sendo sujeitado a um “escrutínio microscópico”,<sup>3</sup> por exemplo, ou na frase ubíqua “*it’s not rocket science*”<sup>4</sup>). Aqui, no entanto, quero falar sobre metáforas que correm mais profundamente, metáforas que, na verdade, ajudam os cientistas a dar continuidade ao seu trabalho.

Talvez, neste contexto, possamos pensar no conceito de átomos como um pudim de uvas-passas de J. J. Thomson;<sup>5</sup> ou, como Richard Boyd, sobre a conversa dos “buracos de minhoca” na relatividade geral, descrevendo a localização dos elétrons ligados em termos de “nuvens de elétrons”, concebendo os átomos como “sistemas solares em miniatura”, ou construindo a mente como um computador.<sup>6</sup> Fico especialmente



Artigo está licenciado sob forma de uma licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

- 1 Direitos autorais 2019, 2023 Susan Haack. Todos os direitos reservados. Este artigo foi publicado pela primeira vez em inglês na Revista Portuguesa da Filosofia, 75.4 (2019: 2049-2066).
- 2 C. S. Peirce, (CP 1.47-48). As referências são por volume e número do parágrafo, seguidas da data original. Aqui, Peirce escreve sobre três classes de homens: o artista, o homem de sentimentos; o homem de negócios, o homem de oportunidades; e o cientista, o homem “a quem nada parece grande senão a razão”.
- 3 O “gênio é tão útil na vida prática quanto um telescópio é em um teatro” de Schopenhauer seria um bom exemplo, exceto que, a rigor, é uma analogia, não uma metáfora. Arthur Schopenhauer, *The World as Will and Representation*, trad. E. F. J. Payne (1844; Nova York: Dover Publications, 1966), 2:146.
- 4 NT: a expressão em inglês, ao pé da letra “não é ciência de foguetes”, refere-se a algo óbvio, “não é nada de outro mundo”.
- 5 Vide, por exemplo, Klaus Hentschel, “Atomic Models, J.J. Thomson’s ‘plum pudding’” em *Compendium of Quantum Physics*, eds. Daniel Greenberger, Klaus Hentschel, e Friedel Weinert (Berlin e Heidelberg: Springer, 2009), 18-21.
- 6 Richard Boyd, “Metaphor and Theory Change: What Is Metaphor a Metaphor For?” em *Metaphor and Thought*, ed. Andrew Ortony (Cambridge: Cambridge University Press, 1979), 359.

\* Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC-SP.

impressionada com algumas metáforas da biologia; não apenas uma conversa jocosa sobre “as experiências dos Tios e Tias” ou a “Hipótese do Espaguete”, ou até mesmo a ideia de James Watson de que o DNA era mais provavelmente uma hélice dupla do que tripla, porque “a natureza gosta de vir em pares”,<sup>7</sup> mas também por metáforas centrais como “o problema da codificação”, o “RNA mensageiro” ou, na biologia evolucionária, o “investimento parental”. Metáforas centrais deste tipo, devo argumentar, têm um papel cognitivo significativo no trabalho científico.

Existe, no entanto, uma longa tradição filosófica de crítica à linguagem metafórica que, muitas vezes, tem sido considerada meramente decorativa na melhor das hipóteses e, na pior, enganosa. Tanto Thomas Hobbes como John Locke, por exemplo, foram sinceros em suas críticas ao uso da metáfora no discurso sério. Hobbes descreveu as metáforas como um abuso da linguagem, porque eles usam palavras “em outro sentido que não o que lhes é ordenado, e assim enganam”.<sup>8</sup> Locke escreveu que as metáforas “para mais nada são do que insinuar ideias erradas, mover as paixões e, assim, enganar o julgamento; e assim são, de fato, trapaças perfeitas”.<sup>9</sup> E, séculos mais tarde, um influente artigo sobre metáforas de Max Black souou como um tema mais moderado mas intimamente relacionado, argumentando que as metáforas envolvem uma espécie de interação semântica entre os seus sujeitos primários (literais) e secundários (figurativos), mas são demasiado imprecisas para serem úteis nas ciências, exceto como meros dispositivos heurísticos.<sup>10</sup>

Entretanto, nem Hobbes nem Locke praticaram o que ele pregou; ambos se basearam extensivamente em metáforas em seu trabalho filosófico. Pense na metáfora do estado de Hobbes como Leviatã, por exemplo, e nas metáforas da mente de Locke como uma tábua em branco ou um armário vazio. E no século XX, apenas cerca de uma década depois de Black expressar reservas sobre a utilidade das metáforas na ciência, o pêndulo tinha oscilado no sentido contrário, pois, aceitando a teoria da metáfora de Black como interação semântica, Mary Hesse argumentou, contra Black, que as metáforas são, na verdade, essenciais à ciência. “É certo”, escreveu ela, “que ainda estamos longe de entender” o processo pelo qual as metáforas são introduzidas, aplicadas e exploradas, “mas ver o problema do ‘significado dos conceitos teóricos’ como um caso especial deste é um passo em direção à resolução”. As teorias científicas são “redescrições metafóricas”, continuou ela, alcançando a acomodação da linguagem científica ao mundo que a racionalidade exige.<sup>11</sup>

Mais de uma década depois disso, também aceitando o relato de Black, Richard Boyd combinou-o com uma compreensão Kripke-Putnam da referência de termos naturais; e, depois, argumentou que, assim interpretadas, as metáforas científicas desempenham um papel teórico-constitutivo no processo de adaptação da linguagem científica ao mundo. Metáforas “teórico-constitutivas”, escreveu ele, “realizam o conserto sem definição da referência” de termos gerais. Assim, segundo Boyd, a metáfora de alguma forma permite a referência a tipos e classes naturais cujas propriedades essenciais podem não ser conhecidas, e a analogia de alguma forma é suficiente para “desambiguar” a nova referência dos termos assim introduzidos.<sup>12</sup>

Mas, no mesmo volume, depois de endossar tanto a adoção de Boyd sobre a concepção de metáfora de Black como a sua adoção do relato Kripke-Putnam sobre termos naturais, Thomas Kuhn expressou reservas quanto à sugestão de Boyd de que a linguagem científica se adapta ao mundo, sugerindo que

7 James Watson, *The Double Helix: A Personal Account of the Discovery of DNA*, critical ed., ed. Gunther Stent (1967; New York: W. W. Norton, 1980), 99.

8 Thomas Hobbes, *Leviathan*, ed. C. B. McPherson (1651; Harmondsworth, Middlesex: Penguin Books, 1968), 102.

9 John Locke, *Essay Concerning Human Understanding*, (1690), III.x.34.

10 Max Black, “Metaphor,” *Proceedings of the Aristotelian Society* 55 (1954-55): 273–294, reimpresso em Max Black, *Models and Metaphors* (Ithaca, NY: Cornell University Press, 1962), 25–47, 37. As referências das páginas são para a última. Black escreve sobre interação “semântica”, mas não diz se está falando do sentido ou da referência. Mary Hesse, como veremos, assume que ele está falando de uma interação de sentido; Richard Boyd, de que ele está preocupado com a referência.

11 Mary Hesse, *Models and Analogies in Science* (Notre Dame: Notre Dame University Press, 1966), 175, 176–77.

12 Boyd, “Metaphor and Theory Change,” 368 (Boyd em momento algum menciona o livro de Hesse).

se trata, antes, de uma “acomodação mútua de linguagem e experiência”.<sup>13</sup> Por volta da mesma época, Donald Davidson argumentou que simplesmente não existe tal coisa como significado metafórico. As afirmações metafóricas são simplesmente falsas - mas, ainda assim, porque suscitam pensamentos novos, sua falsidade é fecunda.<sup>14</sup> Esta ideia foi posteriormente retomada por Richard Rorty, que a combinou com a ideia de Hesse de que as teorias científicas são redescrições metafóricas;<sup>15</sup> mas, considerando que Rorty era ainda mais cético que Kuhn a respeito do mundo,<sup>16</sup> isso sugeriria que não há uma diferença real entre cientistas e poetas - ambos estão no negócio da redescrição metafórica. Na verdade, tem-se pensado muitas vezes que reconhecer um papel crucial para as metáforas no trabalho científico nos obriga a enfrentar o fato de que a ciência não é o empreendimento lógico e racional que muitas vezes consideramos ser, mas algo muito mais parecido com o tipo de narrativa de ficção que os filósofos “racionalistas” da ciência do século XX gostavam de admitir.

Sem dúvida você terá notado que essas visões de metáfora e seu papel na ciência tendem aos extremos: a metáfora não tem espaço na ciência; não, *au contraire*, a metáfora é essencial à ciência. A ciência é uma iniciativa extremamente racional com sua própria estrutura lógica distinta; não, *au contraire*, ela não é essencialmente diferente da literatura, que, igualmente, é uma espécie de criação de mundo. E, na esteira da “revitrolta linguística” em filosofia: há um tipo distinto de significado metafórico; não, *au contraire*, as afirmações metafóricas têm apenas os seus significados literais, nos quais elas são simplesmente falsas. Conspícuo pela sua ausência é o meio-termo razoável que mapearei aqui. Como vou argumentar:

- 1) a metáfora é útil, mas não essencial, ao trabalho científico.<sup>17</sup>
- 2) As metáforas não têm um tipo especial de significado, mas têm um papel pragmático especial.<sup>18</sup>
- 3) O trabalho científico e a escrita de ficção têm, de fato, certas coisas em comum, mas existem também diferenças muito significativas entre as duas iniciativas.<sup>19</sup>

Assim: precisamos primeiro entender como funciona a ciência (§1), e depois entender como funcionam as metáforas (§2), após o que será possível passar ao complexo emaranhado de semelhanças e diferenças entre as metáforas científicas e as literárias (§3).

## 1 Como funcionam as ciências

“Um homem precisa estar completamente louco para duvidar que a ciência tenha feito muitas descobertas verdadeiras” (Peirce novamente).<sup>20</sup> De fato: as ciências naturais em particular estão certamente entre as realizações cognitivas mais impressionantes do ser humano. No entanto, nenhuma afirmação científica é esculpida em pedra; o progresso das ciências é irregular e desigual; e, embora a ciência seja uma iniciativa racional no sentido de que os caminhos pelos quais ela passa para descobrir como as coisas são

13 Thomas Kuhn, “Metaphor in Science,” em *Metaphor and Thought*, ed. Andrew Ortony (Cambridge: Cambridge University Press, 1993), 409-419. Kuhn não parece perceber que suas reservas são incompatíveis com a abordagem Kripke-Putnam (que presumivelmente requer que haja tipos reais); e, como Boyd, ele deixa de mencionar o livro de Hesse.

14 Donald Davidson, “What Metaphors Mean” (1978), reimpresso em *Inquiries into Truth and Interpretation* (Oxford: Clarendon Press, 1984), 245-264.

15 Richard Rorty, “Unfamiliar Noises: Hesse and Davidson on Metaphor,” *Proceedings of the Aristotelian Society* 86 (1986): 283-296; Mary Hesse, “Tropical Talk: The Myth of the Literal,” *Proceedings of the Aristotelian Society* 86 (1986): 294-411. Vide também Susan Haack, “Surprising Noises: Rorty and Hesse on Metaphor,” *Proceedings of the Aristotelian Society* 88 (1987-1988): 179-187 (as minhas “observações do presidente” do simpósio de Rorty-Hesse, publicadas a pedido do público).

16 Richard Rorty, “The World Well Lost,” *Journal of Philosophy* 69, no.19 (1972): 649-775.

17 Como já argumentei em “Surprising Noises”.

18 Como argumentei em “Dry Truth and Real Knowledge” (1994), em Susan Haack, *Manifesto of a Passionate Moderate: Unfashionable Essays* (Chicago: University of Chicago Press, 1998), 69-89.

19 Como argumentei em “Science, Literature, and the ‘Literature of Science,’” *American Council of Learned Societies, Occasional Paper* no. 47 (2000): 45-56; e em *Defending Science—Within Reason: Between Scientism and Cynicism* (Amherst, NY: Prometheus Books, 2003), cap. 8.

20 Peirce, *Collected Papers*, 5:172 (1903).

no mundo são adequados ao seu propósito, nunca há garantias de sucesso. Como isso revela, não estou minimamente inclinada a aceitar, como fazem muitos “críticos da ciência”, a ideia de que a ciência é uma iniciativa racional como uma ideia apenas mal orientada, de que não há nada mais nas ciências do que poder, política, dinheiro e retórica; nem estou minimamente inclinada a, simplesmente, assimilar ciência e literatura, assim perdendo o que há de distinto em cada uma delas. Mas também não acredito que qualquer modelo formal lógico ou quase lógico – dedutivista, indutivista, probabilista, Bayesiano, de teoria do jogo, ou o que quer que seja – possa representar o “Método Científico” e sustentar a racionalidade da ciência. Fazer um trabalho científico não é, nem de longe, como fazer um exercício de lógica.

*Sobre o método científico:* a meu ver, por todo o “tumulto”<sup>21</sup> sobre o suposto método da ciência, não existe realmente tal coisa; não existe uma “lógica de inferência científica” distinta, nem existem modos ou procedimentos de investigação utilizados por todos os cientistas e apenas por eles. Em grande parte, os cientistas descobrem as coisas como elas são da mesma forma que todos nós procedemos, ou seja, com os mais simples dos questionamentos diários sobre ônibus atrasados, comida estragada, etc.: eles dão um palpite informado, veem o quão bem ele se mostra frente às provas que eles têm e a quaisquer outras provas em que possam pôr as mãos e, depois, usam o seu julgamento para decidir se devem procurar mais provas, ou manter a conjectura, modificá-la, ou para deixá-la de lado e começar de novo. Mas este procedimento não é seguido *apenas* por cientistas.

O que é notável nas ciências, e explica como elas têm sido capazes de fazer muitas descobertas verdadeiras, é a enorme variedade de ferramentas especializadas, técnicas, procedimentos etc., que, ao longo de séculos de trabalho, têm sido gradualmente concebidas por gerações de cientistas. As ciências, como as que temos agora, puderam fazer suas “muitas descobertas verdadeiras” por meio dessas ferramentas e técnicas especializadas, as quais chamarei de “ajudas” científicas à investigação, emprestando uma frase de Francis Bacon.<sup>22</sup> Pois, à medida que estas ajudas se acumulam, os cientistas podem fazer questionamentos *melhores*<sup>23</sup> – de uma forma mais eficiente, mais rápida e mais profunda. Mas como essas ajudas são frequentemente locais para algum subcampo e estão quase sempre em evolução, não são usadas por todos os cientistas.

Essas ajudas são formas de ampliar e refinar as capacidades necessárias para uma investigação empírica bem-sucedida. Essa investigação obviamente exige os sentidos, a fonte da evidência empírica. Obviamente também exige poderes de raciocínio, para descobrir as consequências das conjecturas e as consequências do que é observado, e assim por diante. Ela requer integridade, vontade de acompanhar a evidência onde quer que ela aponte, e indústria e perseverança, vontade de continuar tentando quando as respostas não chegam facilmente. E, sobretudo para o presente propósito, requer não apenas experiência, não apenas raciocínio, e não apenas honestidade intelectual e persistência, mas também, como Peirce observou, imaginação: para se chegar a possíveis explicações, possíveis formas de verificá-las, possíveis formas de classificar e descrever coisas, objetos, eventos, fenômenos etc., possíveis novas ferramentas e técnicas, e assim por diante.

*Sobre a evidência científica:* a evidência em relação às alegações científicas é como a evidência em relação às alegações empíricas do dia a dia, apenas mais assim. Como a evidência com respeito a todas as afirmações empíricas, ela consiste em experiências sensoriais e razões - ou seja, crenças de fundo ou proposições aceitas. A evidência científica, no entanto, geralmente é muito mais confusa e complexa do que a do dia a dia; é, na maioria das vezes, um recurso combinado, o resultado do trabalho de muitas pessoas talvez ao longo de muitas gerações; e a evidência sensorial envolvida é geralmente mediada por instrumentos.<sup>24</sup>

21 Percy Bridgman, “On Scientific Method” (1949), em *Reflections of a Physicist*, 2.ª ed. (1950; Nova York: Philosophical Library, 1955), 81-83, 81.

22 Francis Bacon, *Novum Organum*, ed. Fulton H. Anderson (1620; Nova York: Liberal Arts Press, 1960), Aforismo 2.

23 Como argumentei em “Puzzling Out Science” (1995), em *Manifesto of a Passionate Moderate* (1998), 90-103; e em *Defending Science*, caps. 1 e 4.

24 Vide Haack, *Defending Science*, 102ff.

*Sobre a linguagem científica:* ao contrário de Hesse e Boyd, não creio que haja uma distinção nítida entre termos observacionais e teóricos ou entre afirmações teóricas e observacionais; em vez disso, há um continuum do mais e menos observacional, menos e mais teórico. *A fortiori*, então, não aceito a ideia de que as teorias, ao contrário das “declarações de observação”, sejam inerentemente metafóricas; ainda que, com certeza, algumas teorias – a “teoria das cordas”, por exemplo – tenham nomes metafóricos. Como Hesse e Boyd, porém, acho que *existem* tipos e leis reais; é verdade que, se não houvessem, a ciência – na verdade, quase qualquer investigação empírica séria – seria impossível. E, como Hesse e Boyd, vejo os cientistas não como pessoas que confiam em um vocabulário fixo e invariável, mas que tentam acomodar sua linguagem ao mundo. No entanto, não há garantia de que nossos termos naturais atuais identifiquem tipos reais, ou que nossas teorias atuais identifiquem leis reais. Além disso, ao contrário da concepção de Putnam-Kripke-Boyd, os termos científicos certamente têm significado, um significado que muda e se altera à medida que o nosso conhecimento cresce. Mas esse crescimento de significado não é, como radicais como Feyerabend, Kuhn e Rorty pensavam, um obstáculo à racionalidade. Pelo contrário, o crescimento do significado é uma das formas pelas quais os cientistas gradualmente acomodam seu vocabulário ao mundo<sup>25</sup>; e, como as leis da natureza não podem ser expressas sem um vocabulário que combine com os tipos reais de coisas, objetos etc., ele ajuda no processo de descobrir tais leis.

*Ajudas científicas para a investigação:* as ajudas para a investigação podem ser classificadas por referência às exigências de uma investigação empírica bem-sucedida às quais pertencem. Talvez os exemplos mais óbvios sejam as ajudas aos sentidos, os muitos e variados instrumentos de observação que foram desenvolvidos ao longo de centenas de anos. Estes permitem aos cientistas ver coisas demasiadamente distantes, demasiadamente pequenas, demasiadamente escondidas etc., para serem vistas a olho nu. Telescópios, microscópios, raios X e, provavelmente, milhares de outros dispositivos para este fim, permitem aos cientistas obter muito mais evidências do que as que podemos obter nas nossas investigações diárias sem ajuda.

Provavelmente as próximas ajudas que vêm à mente são as ajudas ao raciocínio, os métodos e procedimentos que os cientistas desenvolveram para lhes permitir calcular mais rapidamente e com mais precisão e raciocinar melhor: o cálculo, a teoria da probabilidade e agora, claro, os zilhões de programas de computador que tornam este tipo de trabalho enormemente mais rápido e, geralmente, mais preciso. Esta categoria também incluiria protocolos e diretrizes para a realização de vários tipos de experimentos ou pesquisas, tais como os de ensaios clínicos aleatórios, controlados e duplo-cegos de um novo medicamento, e os programas de meta-análise de vários desses estudos.

E, além dessas ajudas técnicas, há as ajudas sociais: as disposições institucionalizadas para a concessão de subsídios, o treinamento para aqueles que entram em um campo, a decisão de quem recebe quais cargos, quais trabalhos e quais livros são publicados e por qual revista ou imprensa - que, quando funcionam bem, tanto encorajam a honestidade quanto oferecem incentivos para os cientistas darem duro e compartilharem seus resultados com outros no campo. Em suma, as ajudas aos sentidos, ao raciocínio, à indústria e à honestidade permitem aos cientistas obter mais e melhores evidências; raciocinar melhor a partir das evidências que encontram; e cultivar melhor os hábitos de pensamento honesto.

Mas o que me interessa aqui, naturalmente, são as ajudas para a imaginação. Há muitas: uma que me vem imediatamente à mente é o famoso modelo de DNA em larga escala de Watson e Crick. A molécula em si é tão pequena, e a sua estrutura tão complexa e ainda assim simples, que é fácil enxergar como fazer modelos em uma escala muito maior lhes permitiu ver como ela poderia se encaixar - e como um modelo seu anterior, que falhou – levou Rosalind Franklin a perguntar, assim que a viu, “Onde está a água?”<sup>26</sup> Ops. Mas também alguns cientistas podem se ver inspirados por novas ideias pela ficção científica, por

25 Susan Haack, “The Growth of Meaning and the Limits of Formalism, in Science and Law,” *Análisis Filosófico* XXIX, n.º1 (maio de 2009): 5-29.

26 James Watson, *The Double Helix*, 59.

*brainstorming* com outros, talvez fora da sua área, por sonhos ou devaneios – como se diz de August Kekulé, que chegou à forma da molécula de benzeno, “ouroboros”, uma serpente consumindo a sua própria cauda<sup>27</sup> – ou mesmo por uma bebida forte ou, como no caso de Watson, por sonhar acordado no cinema enquanto lamentava que as cenas de nudez de Hedy Lamarr tivessem sido cortadas de *Ecstasy!*<sup>28</sup> Metáforas e analogias são uma, embora apenas uma, das muitas ajudas científicas para a imaginação.

É claro que nenhuma dessas ajudas é perfeita; todas, como tudo o que é humano, podem falhar de várias maneiras. Os instrumentos podem funcionar mal, os protocolos podem ter perdido alguma fonte importante de erro experimental, os programas de computador podem apresentar resultados enganosos, seja por causa de um *bug* ou por causa de suposições errôneas incorporadas no próprio programa. Conforme a iniciativa científica fica cada vez maior, cada vez mais cara e cada vez mais burocratizada, essas ajudas sociais se veem especialmente em perigo. Processos sociais como a revisão pelos pares, a atribuição de subsídios etc., são inerentemente suscetíveis à corrupção – e hoje em dia, os tipos de fraquezas humanas naturais que militam contra a boa ciência são ampliados enquanto aumenta a pressão sobre os cientistas para que obtenham subsídios e para que publiquem. E é claro que as ajudas à imaginação também são falíveis: modelos, analogias, metáforas, sonhos... todos podem ajudar, mas também podem induzir em erro.

## 2 Como funcionam as metáforas

*Metáforas mortas e metáforas vivas:* existe algo como um significado metafórico? Bem, em um dicionário os significados de muitas metáforas mortas – metáforas que antes eram novas e recente, mas que estão agora fossilizadas na forma de expressões idiomáticas ou de *clichés* – provavelmente serão encontradas como subdivisões em pé de igualdade com outros. Pense nas expressões em inglês “*foot the bill*” (pague); “*cut out the middleman*” (corte o intermediário, ou seja, negocie diretamente com a outra parte); “*thin-skinned*” (sensível a insultos e lamentos, uma pessoa sensível); “*the eye of the hurricane*” (no olho do furacão, ou seja, uma área de tempo calmo no centro); “*eyelet*” (olhal, orifícios através dos quais são passadas fitas e fios), “*taken aback*” (surpreendido); “*three sheets to the wind*” (caindo de bêbado); “*scuttlebutt*” (fofoca); “*not enough room to swing a cat*” (apertado, limitado);<sup>29</sup> “*green with envy*” (que revela a inveja na sua atitude ou no seu rosto); “*bursting with pride*” (de peito estufado, você é o máximo!); “*warm-hearted*” (gentil, empático); “*chicken-livered*” (de forma covarde); “*kick the bucket*” (morrer); “*bucket list*” (uma lista de coisas que uma pessoa gostaria de fazer antes de morrer). E por aí vai. Essas metáforas se tornaram expressões regulares na língua inglesa, com significados regulares. Na verdade, depois de algum tempo alguns falantes podem nem mesmo perceber de que estas já foram metáforas: meus alunos certamente são surpreendidos quando indico que o “cortar e colar” (*cut and paste*) no computador é uma metáfora e que eu, antigamente, precisava *literalmente* cortar e colar meus papéis quando queria mover textos.

Mas são as metáforas *vivas* que são de nosso interesse aqui: elas têm significado? Bem, se tiverem, você não encontrará esses significados no dicionário; metáforas vivas não têm o tipo de sentidos estabelecidos e convencionais que os seus antepassados mortos têm. Mas isso não significa que elas não tenham sentido ou, como Davidson pensou, que elas têm apenas o significado literal das palavras que

27 Vide, p. ex., John Read, *From Alchemy to Chemistry* (1957; Nova York: Dover Publications, 1995), 179-180.

28 Watson, *The Double Helix*, 104.

29 Estas são algumas das metáforas mortas, na área de navegação, com as quais o inglês está repleto. “*Aback*” significa “em posição tal para apanhar o vento na superfície frontal de uma vela quadrada”; daí “surpreendido”, por ter sido apanhado de surpresa. “*Sheet*” refere-se a “uma corda ou corrente que regula o ângulo em que uma vela é colocada em relação ao vento”; daí, “*three sheets to the wind*” (três cordas ao vento) para “bêbado”. Um “*cat-o-nine-tails*” (um gato de nove caudas) era o chicote com que os marinheiros eram açoitados por infrações da disciplina naval (assim chamadas porque as cicatrizes deixadas pareciam arranhões de um gato); daí “*not enough room to swing a cat*” (não ter espaço suficiente para balançar um gato) para os aposentos apertados. O “*scuttlebutt*” era o barril de água doce do qual os marinheiros bebiam; daí o termo em “*scuttlebutt*” para mexericos, fofocas – como, deixar as fofocas em dia no café, quando no escritório.

as compõem. Deixo de lado o fato de que a linha entre metáfora viva e morta não é nítida, que também existem metáforas moribundas – metáforas que não são mais novas e surpreendentes, mas que ainda não são exatamente expressões idiomáticas. Mais importante para os nossos propósitos, o significado não é tão simples como sugere a ideia de sentido pós-Frege. Na verdade, a “distinção de referência de sentido” adotada de Frege pelos filósofos analíticos da linguagem não é, poder-se-ia argumentar, fiel nem mesmo à própria intenção de Frege. Por um lado, suas palavras em alemão, “*Sinn*” e “*Bedeutung*” podem ser ambas traduzidas como “*significado*”; por outro, “*Sinn*” sugere direção, a forma como uma palavra ou frase aponta para sua referência.<sup>30</sup> E isso, como veremos, nos ajuda a entender como funcionam as metáforas.

*Comparações implícitas, figurativas e literais:* mas entendemos melhor a metáfora (viva), argumentarei, se pensarmos nela como um fenômeno de pragmatismo e não de semântica. E o lugar para começar é com a ideia antiquada, mas muito plausível, encontrada em Aristóteles<sup>31</sup>, Cícero<sup>32</sup> e Quintiliano<sup>33</sup>, de que as metáforas são símiles elípticas. Como símiles, as metáforas comparam duas coisas, fenômenos etc.; mas, ao contrário dos símiles, elas o fazem de forma implícita e não explícita, e de uma forma gramaticalmente mais flexível.

Ao contrário das comparações regulares, os símiles são figuras de linguagem, assim classificadas porque fazem comparações tropicais, oblíquas. “Pêssegos são como nectarinas” é literal; “respirar o ar de verão em Miami é como respirar sopa” é figurativo, porque as duas coisas (ar e sopa) são significativamente diferentes uma da outra, e a comparação é, *prima facie*, incongruente; e, para descobrir pontos de semelhança precisamos de uma reviravolta imaginativa – por isso, isto é um tropo (do grego *tropos*, uma volta). É claro que a incongruência é uma questão de grau; e assim também é, presumo, a distinção entre comparações literais versus as figurativas. Mas minha preocupação aqui é com as comparações implícitas, que são ao mesmo tempo claramente figurativas e claramente vivas.

Ao tratar a metáfora como um fenômeno pragmático, fico do lado de John Searle<sup>34</sup> e Davidson, em vez de Black. Mas nem Searle nem Davidson têm um relato realmente satisfatório da metáfora: Searle concentra-se exclusivamente demais na intenção do orador, à custa da captação do público; Davidson concentra-se exclusivamente demais no efeito de uma expressão metafórica em seu público, ignorando o papel do orador. O relato de Searle tem a infeliz consequência de que qualquer interpretação de uma expressão metafórica, por mais apropriada que seja, que o orador não tenha explicitamente em mente, deve ser uma *má* interpretação. O relato de Davidson nos diz apenas que uma metáfora faz com que o seu público aprecie algum fato porque, levado ao pé da letra, é pelo menos anômalo e, em geral, obviamente falso; mas não nos diz nada sobre qual é o papel das palavras proferidas para que o público aprecie o fato em questão.<sup>35</sup>

*A abordagem da interação pragmática:* agora, você pode se perguntar, como é que a metáfora pode ser um fenômeno pragmático e, no entanto, não ser uma questão de intenção do orador nem de captação do ouvinte. O ponto-chave é que a metáfora não é exclusivamente nem uma nem outra, mas é, sim, uma questão de *interação entre o orador e o ouvinte*.<sup>36</sup> O orador oferece ao seu público um convite para pensar em semelhanças relevantes entre as duas coisas, fenômenos, etc., que a metáfora compara implicitamente: o tempo, material, etc., que os pais no reino animal e as plantas “investem” para ter descendentes, e o dinheiro e tempo que um investidor coloca na bolsa de valores, por exemplo, ou a

30 Gottlob Frege, “Über Sinn und Bedeutung” (1892), traduzido por Max Black como “On Sense and Reference” em *Translations from the Selected Writings of Gottlob Frege*, ed. Peter Geach e Max Black (Oxford: Blackwell, 1952), 56-78. A palavra francesa “sens”, também significa “sentido” e “direção”, como no sinal de rua, “sens unique” (“via de sentido único”).

31 Aristóteles, *Rhetoric*, trad. W. Rhys Roberts, em *The Complete Works*, Revisado Oxford Trad. (Princeton: Princeton University Press, 1984), 2242-43 (1406b), 2249-50 (1410b).

32 Cícero, *de Oratore*, trad. E.W. Sutton e H. Racham (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1942), livro 2, 3.38.156–39.157.

33 Quintiliano, *Institutio Oratoria*, trad. H.E. Butler, livro viii (Londres: Heineman, 1922), livro VIII, vi, 8–9.

34 John Searle, “Metaphor” (1979), em *Metaphor and Thought*, ed. Andrew Ortony (Cambridge: Cambridge University Press, 1993), 92-123.

35 O argumento é apresentado em detalhe em Haack, “Dry Truth and Real Knowledge”.

36 A mesma ideia foi descoberta antes, em Robert Fogelin, *Figuratively Speaking* (New Haven, CT: Yale University Press, 1988).

forma como este ou aquele elemento da molécula de DNA corresponde a elementos desta ou daquela proteína, e a forma como as letras de um código correspondem às letras da mensagem codificada. Uma metáfora induz ao pensamento, como Davidson reconheceu; mas induz ao pensamento *em uma direção específica* - lembre-se de *Sinn!* - a direção indicada pelos significados literais das palavras usadas.

Mesmo quando “orador” e “público” são os mesmos, como acontece com um cientista que trabalha sozinho, uma metáfora pode desempenhar esse papel de direcionamento da investigação; e ainda mais quando uma metáfora é passada de mão em mão, e se torna popular entre um grupo de cientistas. É assim que as metáforas podem servir de ajuda à imaginação dos cientistas: *elas sugerem direções para as quais se deve olhar*. Boyd disse isso claramente: o público “é convidado a explorar as semelhanças e analogias entre os assuntos primários [literais, teóricos] e secundários [metafóricos], incluindo características ainda não descobertas, ou ainda não completamente compreendidas”.<sup>37</sup> Infelizmente, no entanto, o desenvolvimento deste ponto por Boyd está limitado pelo seu compromisso com o relato da metáfora de Black (que se baseia, em parte, no repúdio da visão comparativa implícita); pela sua adoção do relato Kripke-Putnam de termos do tipo-natural (que nega que este tipo de termo tenha significado); e pela sua preocupação com a metáfora da mente como um computador - que talvez nunca tenha sido tão popular entre os psicólogos como o “funcionalismo” foi na filosofia da mente, e agora parece claramente em declínio.

Com certeza, sempre haverá diferenças e semelhanças; alguns caminhos metafóricos serão cegos. Não há ninguém que tenha projetado o código genético, por exemplo, nem este consiste literalmente de letras – embora as letras iniciais dos pares de bases que formam a “escada” dentro da dupla hélice da espinha dorsal do DNA da molécula (A, T, G, C)<sup>38</sup> sejam assustadoramente próximas; e os aminoácidos, é claro, não são simplesmente séries de letras, como as palavras são. No entanto, esta metáfora certamente ganhou o seu espaço. Mas até mesmo uma metáfora científica que se revela uma comparação não muito próxima pode ser útil se ela estimular a exploração das *disanalogias*. Longe de maximizar o retorno do investimento, em um ano de produção, os carvalhos gastam enormes quantidades de material biológico para produzir milhares de bolotas, nenhuma das quais, provavelmente, virá, algum dia, a se tornar um carvalho; então qual é a explicação para este fenômeno? E assim por diante.

### 3 Como a ciência é parecida com literatura imaginativa e como é diferente

Os cientistas se envolvem tanto na escrita quanto na investigação, e os escritores de ficção<sup>39</sup> se envolvem tanto na investigação quanto na escrita. Além disso, os cientistas precisam de imaginação e não menos do que os escritores de ficção. E os cientistas, assim como os escritores, usam metáforas. Mas reconhecer essas semelhanças não significa negar as importantes diferenças.

*Escrita e investigação na ciência e na literatura:* a escrita na qual os cientistas se envolvem é secundária em relação aos seus principais negócios - descobrir coisas - e é feita para registrar e disseminar suas descobertas, enquanto a investigação em que os escritores de ficção se envolvem, da mesma forma, é secundária em relação aos seus principais negócios - escrever ficção, criando personagens imaginados, cenários, histórias - e é feita para explorar possíveis cenários, motivos plausíveis, ações acreditáveis para suas narrativas.

Os escritores de ficção podem gastar tempo pesquisando um lugar, um período etc., em preparação para um trabalho proposto e, como no caso da criação de cenários geológicos e pré-históricos de James

37 Boyd, “Metaphor and Theory-Change”, 363.

38 As quatro bases são Adenine, Guanine, Cytosine e Thymine.

39 Aqui vou usar os termos “ficção” e “literatura imaginativa” de forma alternada. Contudo, como observei em “Ciência, Literatura e a ‘Literatura da Ciência’”, em alguns contextos os termos podem ter de ser distinguidos.

Michener, essa pesquisa será realizada conscientemente. Às vezes, é verdade, “investigação” parece uma palavra demasiadamente oficial para a observação diária de pessoas e o que as motiva na vida por parte de um romancista - como no caso do elenco de Jane Austen com seus personagens extremamente reconhecíveis e os seus motivos igualmente reconhecíveis. Ainda assim, Anne Perry não poderia ter escrito seus romances sobre a Primeira Guerra Mundial<sup>40</sup> sem profundos conhecimentos históricos sobre a época, as batalhas e a terrível destruição. Ursula Le Guin não poderia ter escrito *The Left Hand of Darkness* (*A Mão Esquerda da Escuridão*) sem pensar em como as coisas seriam diferentes se os seres humanos não tivessem dois sexos, mas fossem hermafroditas<sup>41</sup>; Margaret Atwood não poderia ter escrito *The Handmaid's Tale* (*O Conto da Aia*) sem pensar no que mudaria se a fertilidade humana fosse consideravelmente diminuída<sup>42</sup>; P. D. James não poderia ter escrito *Children of Men* (*Os Filhos dos Homens*) sem se perguntar o que aconteceria se a fertilidade humana fosse totalmente destruída.<sup>43</sup> Mas a investigação é secundária ao negócio principal, que é contar histórias.

A investigação, no entanto, não é secundária na ciência: ela é seu negócio principal. E a escrita científica, ao contrário da literária, é quase sempre impessoal e seca, aberta e explícita em estilo.<sup>44</sup> Isto porque seu objetivo principal é informar, compartilhar resultados com outros no campo; dificilmente o ponto está no entretenimento. O estilo científico seco e impessoal é, em uma parte significativa, uma convenção, sem dúvida. Mas é a convenção adotada e ensinada aos jovens cientistas, precisamente para transmitir a impressão de que a informação transmitida não é subjetiva, mas universal, objetiva, verdadeira para qualquer um. (É por isso que alguns sentiram que Watson e Crick exageraram a retórica quando começaram seu trabalho, “o DNA é uma molécula muito interessante”). Com exceção daqueles poucos artigos científicos que se tornarão clássicos, os autores geralmente são muito menos importantes do que o conteúdo de seus artigos. Na verdade, a maioria dos artigos científicos que não se revelam apenas errados irão se tornar, simplesmente, parte do conhecimento básico aceito, e os autores provavelmente serão esquecidos quase por completo. Como diz Max Delbrück:

O cientista dirige-se a um público infinitesimal de colegas compositores. A sua mensagem não é desprovida de universalidade, mas a sua universalidade não possui um corpo e é anônima. Enquanto a comunicação do artista está ligada, para sempre, à sua forma original, a do cientista é modificada, ampliada, fundida com as ideias dos outros e é derretida na corrente do conhecimento.<sup>45</sup>

Observe a metáfora de Delbrück de “é derretida na corrente do conhecimento”; você não vai encontrar *esse* tipo de coisa em seus artigos científicos!

*O imaginativo e o imaginário*: escrever literatura ficcional-imaginativa, como dizemos, obviamente requer a criação de pessoas, lugares e cenários imaginados, para poder imaginar como este personagem fictício poderia agir, como o enredo poderia ser resolvido, e assim por diante. Ainda assim, ao passo que tanto escritores de ficção quanto cientistas requerem a imaginação, o papel principal da imaginação é significativamente diferente nas duas iniciativas. Provavelmente há um papel para a imaginação nas investigações de um romancista, como nas de um cientista, mas enquanto o papel *principal* da imaginação literária é criar pessoas, lugares, eventos, criaturas imaginárias etc., o papel *principal* da imaginação

40 Anne Perry, *No Graves as Yet* (2003; Nova York: Ballantine Books, 2004); Anne Perry, *Shoulder the Sky* (2004; Nova York: Ballantine Books, 2005); Anne Perry, *Angels in the Gloom* (2005; Nova York: Ballantine Books, 2006); Anne Perry, *At Some Disputed Barricade* (2007; Nova York: Ballantine Books, 2008); Anne Perry, *We Shall not Sleep* (2007; Nova York: Ballantine Books, 2008).

41 Ursula Le Guin, *The Left Hand of Darkness*. Nova York: Ace Books, 1969.

42 Margaret Atwood, *The Handmaid's Tale*. Toronto: McClelland and Stewart, 1985.

43 P.D. James, *Children of Men*. Londres: Faber and Faber, 1992.

44 De fato, hoje em dia, isso é, muitas vezes, pomposo e “oficial”, quase ao ponto de não ser legível, o que, no entanto, prejudica o seu propósito comunicativo.

45 Do discurso de Max Delbrück ao aceitar o Prêmio Nobel em 1969; minha fonte é Horace Freeland Judson, *The Eighth Day of Creation: Makers of the Revolution in Biology* (Nova York: Simon and Schuster, 1979), 617.

científica é, como diz Peirce, criar explicações e leis. Um cientista ficará desapontado se o seu sonho se revelar falso; um romancista normalmente ficará desconcertado se a sua narrativa se revelar verdadeira.<sup>46</sup> A narrativa do romancista tem a intenção não só de ser *imaginativa*, mas também *imaginária*; a teoria do cientista pode ser imaginativa, mas tem a intenção precisamente de *não* ser imaginária, mas verdadeira, sendo que as leis e os tipos a que se refere não são *imaginários*, mas reais.

*Metáforas na literatura e na ciência:* não surpreende então que, assim como fazer trabalho científico difere de escrever ficção, o papel *principal* das metáforas na ciência é diferente do papel *principal* das metáforas na ficção imaginativa. Para se ter certeza, às vezes, uma metáfora torna-se parte de um vocabulário científico novo e melhorado, como aconteceu com “o código genético” e “RNA mensageiro”. Ainda assim, a teorização científica se esforça em soletrar termos e proposições-chave de forma explícita e literal, não sendo assim inteiramente, ou mesmo em grande parte, metafórica. Mas o papel das metáforas na escrita literária é muito maior do que isso.

De fato, embora nem toda obra de ficção inclua metáforas, às vezes uma metáfora literária pode não só transmitir a um leitor muito mais do que diz explicitamente, mas até mesmo transmitir o tema de um livro inteiro. O título de Stendhal *O Vermelho e o Negro*<sup>47</sup>, por exemplo, transmite economicamente o tema dos militares (o vermelho) e da igreja (o preto) – uma metáfora que foi captada e que recebeu uma nova reviravolta por outro romancista, Irving Wallace, em *O Homem*<sup>48</sup>, na qual a namorada (o vermelho) do primeiro presidente afro-americano dos Estados Unidos (o preto), trabalha para uma empresa acusada de negócios impróprios com revolucionários comunistas. Ou, às vezes, uma metáfora literária simplesmente resume um personagem em uma ou duas linhas, como quando Dorothy Sayers descreve uma das graduadas do colégio feminino de Oxford, no qual o romance é definido, como tendo “um daqueles pequenos cérebros de verão que florescem cedo e correm para semear”<sup>49</sup>. E, outras vezes, as metáforas literárias tornam-se parte da nossa linguagem, pois o “O inverno do nosso descontentamento foi convertido agora em glorioso verão por este sol de York” de Shakespeare foi captado por jornalistas britânicos nos anos 70 e 80 (do século XX), que rotineiramente descreviam cada janeiro, a ocasião da greve anual dos mineiros, como “o inverno do nosso descontentamento”.

Mas, embora o papel das metáforas na escrita científica seja muito menor do que o seu papel na escrita literária, o papel das metáforas na investigação científica é muito maior do que o seu papel na investigação literária. Os escritores de ficção podem fazer pesquisas de base, mas isso raramente é uma questão de fazer novas descobertas, mas de descobrir o que já se sabe, digamos, como a polícia foi organizada na Inglaterra vitoriana, que tipo de estudos forenses eram possíveis, como os julgamentos de assassinatos foram conduzidos, ou então, como o Alasca foi formado geologicamente, como os humanos chegaram lá, e assim por diante - ou o que quer que seja. Assim, um investigador literário precisa muito menos das metáforas para ajudá-lo a encontrar o conhecimento de base de que necessita.

Em suma: uma vez que entendemos o funcionamento das metáforas como convites do orador ao público, do escritor ao leitor, para explorar semelhanças entre duas coisas, fenômenos, etc., implícita e figurativamente comparadas, e uma vez apreciados os diferentes papéis que a investigação desempenha na ciência e na literatura, não é difícil ver como as metáforas podem funcionar como, às vezes, ajudas vitais para a investigação científica, sugestões aos cientistas sobre onde procurar ideias possivelmente úteis, ou como as metáforas literárias podem funcionar como dispositivos frutíferos da escrita, servindo para envolver o leitor, incitando-o a buscar, ele mesmo, as semelhanças implicitamente sugeridas pelo autor.<sup>50</sup>

46 Embora, naturalmente, um romancista possa ficar feliz em descobrir que a sua mensagem tenha se revelado profética.

47 Stendhal, *Le Rouge et le Noir*. Paris: Levasseur, 1831.

48 Irving Wallace, *The Man*. Nova York: Simon and Schuster, 1964.

49 Dorothy Sayers, *Gaudy Night*. 1936; Nova York: Harper Paperbacks, 1995, 9.

50 Meus agradecimentos a Mark Migotti por comentários úteis sobre o rascunho, e a Nicholas Mignanelli por ajudar na localização de materiais, formatação da bibliografia e busca de números DOI.

## Referências<sup>51</sup>

- ARISTÓTELES. *Rhetoric*. Trad. W. Rhys Roberts. Oxford Trad. Princeton: Princeton University Press, 1984.
- ATWOOD, Margaret. *The Handmaid's Tale*. Toronto: McClelland e Stewart, 1985.
- BACON, Francis. *Novum Organum*. Nova York: Liberal Arts Press, 1960.
- BLACK, Max. Metaphor. *Proceedings of the Aristotelian Society*, n. 55, p. 273-294, 1954-1955. Reimpresso em Max Black, *Models and Metaphors*, 25-47. Ithaca, NY: Cornell University Press, 1962.
- BOYD, Richard. Metaphor and Theory Change: What Is Metaphor a Metaphor For?. In: ORTONY, A. (org.). *Metaphor and Thought*. Cambridge: Cambridge University Press, 1979, p. 356-408.
- BRIDGMAN, Percy. On Scientific Method. In: BRIDGMAN, P. (org.). *Reflections of a Physicist*. 2ª ed. Nova York: Philosophical Library, 1955, p. 81-83.
- CICERO. *De Oratore*. Trad. E.W. Sutton e H. Racham. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1942. [[https://doi.org/10.4159/DLCL.marcus\\_tullius\\_cicero-de\\_oratore.1942](https://doi.org/10.4159/DLCL.marcus_tullius_cicero-de_oratore.1942)].
- DAVIDSON, Donald. What Metaphors Mean. In: DAVIDSON, Donald. *Inquiries into Truth and Interpretation*. Oxford: Clarendon Press, 1984, p. 245-264. [<https://doi.org/10.1093/0199246297.003.0017>].
- FOGELIN, Robert. *Figuratively Speaking*. New Haven, CT: Yale University Press, 1988.
- FREGE, Gottlob. On Sense and Reference. In: GEACH, P; BLACK, M. (eds.). *Selected Writings of Gottlob Frege*. Oxford: Blackwell, 1952, p. 56-78.
- HAACK, Susan. *Defending Science-Within Reason: Between Scientism and Cynicism*. Amherst, NY: Prometheus Books, 2003.
- HAACK, Susan. Dry Truth and Real Knowledge. In.: HAACK, Susan. *Manifesto of a Passionate Moderate: Unfashionable Essays*. Chicago: University of Chicago Press, 1994, p. 69-89.
- HAACK, Susan. Puzzling Out Science. In.: HAACK, Susan. *Manifesto of a Passionate Moderate: Unfashionable Essays*. Chicago: University of Chicago Press, 1995. p. 90-103.
- HAACK, Susan. *Manifesto of a Passionate Moderate: Unfashionable Essays*. Chicago: University of Chicago Press. Trad. Rachel Herdy. São Paulo/Rio de Janeiro: Loyola/PUC-Rio, 2011.
- HAACK, Susan. Science, Literature, and the “Literature of Science”. *American Council of Learned Societies*, Occasional Paper, n. 47, p. 45-56, 2000.
- HAACK, Susan. Surprising Noises: Rorty and Hesse on Metaphor. *Proceedings of the Aristotelian Society*, n. 88, p. 179-187, 1987-1988. [<https://doi.org/10.1093/aristotelian/88.1.293>].
- HENTSCHEL, Klaus. Atomic Models, J. J. Thomson’s “Plum Pudding” Model. In: GREENBERGER, D.; HENTSCHEL, K.; WEINERT, F. (eds.). *Compendium of Quantum Physics*. Springer Berlin Heidelberg, 2009. p. 18-21. [[https://doi.org/10.1007/978-3-540-70626-7\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-540-70626-7_9)].
- HESSE, Mary. *Models and Analogies in Science*. Notre Dame: Notre Dame University Press, 1966.
- HESSE, Mary. Tropical Talk: The Myth of the Literal. *Proceedings of the Aristotelian Society*, n. 61, p. 294-411, 1986.
- HOBBS, Thomas. *Leviathan*. Middlesex: Penguin Books, 1968.
- JAMES, P.D. *Children of Men*. Londres: Faber and Faber, 1992.
- JUDSON, Horace Freeland. *The Eighth Day of Creation: Makers of the Revolution in Biology*. Nova York: Simon and Schuster, 1979.

51 N. de T.: Todas as referências das páginas nas notas de rodapé referem-se às edições em inglês das obras citadas.

- KUHN, Thomas. Metaphor in Science. In: ORTONY, A. (org.). *Metaphor and Thought*. Cambridge: Cambridge University Press, 1979. p. 409-419.
- LE GUIN, Ursula. *The Left Hand of Darkness*. Nova York: Ace Books, 1969.
- LOCKE, John. *Um ensaio acerca do Entendimento Humano*. 1690. [<https://doi.org/10.1093/oseo/instance.00018020>].
- ORTONY, Andrew, ed. *Metaphor and Thought*. Cambridge: Cambridge University Press, 1979.
- PEIRCE, C. S. *Collected Papers*. Editado por Charles Hartshorne, Paul Weiss e (vols. 7 e 8) Arthur Burks. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1931-1958.
- PERRY, Anne. *Angels in the Gloom*. Nova York: Ballantine Books, 2006.
- PERRY, Anne. *At Some Disputed Barricade?* Nova York: Ballantine Books, 2008.
- PERRY, Anne. *No Graves as Yet*. Nova York: Ballantine Books, 2004.
- PERRY, Anne. *Shoulder the Sky*. Nova York, Ballantine Books, 2005.
- QUINTILIAN. *Intstitutio Oratoria*. Trad. H.E. Butler. Londres: Heineman, 1922.
- READ, John. *From Alchemy to Chemistry*. Nova York: Dover Publications, 1995.
- RORTY, Richard. The World Well Lost. *Journal of Philosophy*, v. 69, n.19, p. 649-775, 1972. [<https://doi.org/10.2307/2025059>].
- RORTY, Richard. Unfamiliar Noises: Rorty and Hesse on Metaphor. *Proceedings of the Aristotelian Society*, n. 61, p. 283-296, 1986. [<https://doi.org/10.1093/aristoteliansupp/61.1.283>].
- SAYERS, Dorothy. *Gaudy Night*. Nova York: HarperPaperbacks, 1995.
- SCHOPENHAUER, Arthur. *The World as Will and Representation*. Trad. E.F.J. Payne. Nova York: Dover Publications, 1966.
- SEARLE, John. Metaphor. In: ORTONY, A. (org.). *Metaphor and Thought*. Cambridge: Cambridge University Press, 1979. p. 92-123.
- STENDHAL, pen name of BEYLE, Henri-Marie. *The Red and the Black*. Paris: Levasseur, 1831.
- WALLACE, Irving. *The Man*. Nova York: Simon and Schuster, 1964.
- WATSON, James. *The Double Helix*. Nova York: W. W. Norton, 1980.



# COGNITIO

Revista de Filosofia  
Centro de Estudos de Pragmatismo

São Paulo, v. 24, n. 1, p. 1-13, jan.-dez. 2023  
e-ISSN: 2316-5278

 <https://doi.org/10.23925/2316-5278.2023v24i1:e62110>