

Modelos, analogias e metáforas na investigação científica

Models, analogies, and metaphors in scientific investigation

Luiz Henrique de Araújo Dutra¹
lh Dutra@cfh.ufsc.br

RESUMO: Este artigo discute a concepção interativa da metáfora, proposta por Max Black e destinada a criticar a concepção que ele denomina comparativa que, segundo ele, remonta a Aristóteles, e que se baseia na distinção entre significado literal e metafórico de um termo, sendo o segundo dependente do primeiro. Black analisa os enunciados metafóricos e sustenta que o uso de metáforas altera o significado de ambos os termos utilizados na comparação. Por meio da relação que o próprio Black faz entre o uso de metáforas e o uso de modelos nas ciências, procuramos criticar sua concepção interativa e argumentar que, embora não de forma absoluta, mas pragmática, as noções de significado literal e metafórico precisam ser mantidas, sob pena de não podermos mesmo compreender as metáforas como episódios de fala.

Palavras-chave: Max Black, concepção interativa, metáforas, modelos.

ABSTRACT: This paper discusses the interaction view of metaphors proposed by Max Black and intended to criticise the view Black calls comparative, which, according to him, goes back to Aristotle and is based on the distinction between literal and metaphorical meanings of a term, the latter being supposed to be dependent on the former one. Black analyses metaphorical statements and argues that the use of metaphors alters the meaning of both terms used in the comparison. Considering the relation Black himself establishes between the use of metaphors and the use of models in the sciences, I try to criticise his interaction view and argue that although not absolutely but pragmatically, the concepts of literal and metaphorical meanings of a term must be preserved, since otherwise we would not even be able to understand metaphors as episodes of speech.

Key words: Max Black, interaction view, metaphors, models.

Introdução

Em sua discussão sobre o uso de metáforas, Max Black defende a concepção interativa (*interaction view*), que se opõe à concepção comparativa (*comparison*)

view), que remonta a Aristóteles. Segundo essa concepção, uma metáfora pode ser substituída por um enunciado literal, que estaria implícito na metáfora, falando sobre as similaridades entre os termos da comparação. Além disso, a concepção tradicional faz as seguintes pressuposições: (i) há significados *literal* e *metafórico* de cada termo; (ii) o discurso não pode consistir apenas em metáforas, tendo que ser também, em alguma medida, literal; e (iii) o significado metafórico de um termo é parasitário em relação a seu significado literal.

Por sua vez, a concepção interativa, de Black, afirma que a metáfora produz uma interação entre o contexto original de uso de um termo e o contexto metafórico, afetando o significado em ambos os casos. Por exemplo, dizer “o homem é um lobo” chama a atenção para determinados aspectos do ser humano por força da associação com certas características dos lobos. Mas isso pode também afetar o significado do termo “lobo” em seu contexto original, por força da associação que é feita então entre lobos e homens.² Este é, segundo Black e seus críticos, o ponto crucial da teoria – e aquele que mais a expôs a críticas. Em última instância, essa concepção implica que o significado das palavras é resultado de interações do tipo acima indicado, e que falar de um significado literal dos termos seria uma simplificação ingênua.

O próprio Black faz uma aproximação entre as noções de metáfora e de modelo, e este é um ponto que desejamos enfatizar de modo particular. Quando interpretamos os modelos na atividade científica como expedientes que fazem uso de analogias daquele tipo que encontramos nas metáforas, de acordo com a concepção interativa, podemos dizer então, por exemplo, tanto que o lobo é um modelo para entendermos o homem quanto que este seria um modelo para compreendermos os lobos. A relação é simétrica, e a metáfora funcionaria nos dois sentidos da comparação.

Todavia, esse resultado conflita com o famoso caso das assimetrias da explicação, que pode também ser aplicado aos modelos. Por exemplo, podemos dizer que a altura de um poste explica o comprimento de sua sombra projetada no chão, mas não podemos dizer, inversamente, que o comprimento da sombra explica a altura do poste, a não ser em circunstâncias muito especiais, como discutiremos abaixo. O modelo das bolas de bilhar, tão mencionado, permite compreender o comportamento dos gases ideais, mas estes não ajudam a entender o comportamento das bolas de bilhar em outros aspectos, além da elasticidade dos choques, quando jogamos com elas sobre uma mesa. Neste caso, parece ser preciso supor que um dos sistemas (o poste, as bolas de bilhar) é descrito de forma literal, enquanto que apenas o outro (a sombra, os gases ideais) é descrito de forma metafórica. O comportamento dos lobos permitiria compreender aquele dos homens, em certos aspectos, mas o comportamento dos homens não ajudaria a compreender aquele dos lobos em nada cognitivamente relevante.

Assim, pelo menos de forma localizada ou contextual, na investigação científica, haveria uma distinção forçosa entre os significados literal e metafórico dos termos. E se valer a comparação entre este contexto e aquele da linguagem do dia-a-dia, e se Black tiver razão quanto à interação, talvez o que descobrirmos sobre a linguagem científica em relação ao uso de modelos e analogias nos permita compreender melhor a utilização de metáforas em geral.

A solução que pretendemos apresentar para esse problema (para o caso específico do uso de modelos na investigação científica, e que supomos poder estender para o uso de metáforas em geral) é que a distinção entre os significados literal

² Por ora, não estamos fazendo a distinção usual entre o *significado* (*meaning*) de uma sentença e a *denotação* ou *referência* (*reference*) de um termo, o que, mais adiante, será o caso.

e metafórico se sustenta, embora não da maneira como isso é tradicionalmente compreendido. Nossa solução, neste caso, surge em analogia com aquela que propomos para o problema da fixação da referência de um termo por enumeração (seu significado extensional), em oposição a seu significado intensional. O significado intensional seria apenas a possibilidade pragmática de revisar a definição extensional de um termo. De maneira similar, podemos dizer que o significado literal de um termo é apenas uma possibilidade pragmática, isto é, o fato de podermos tomar provisoriamente o significado do termo como literal para usos futuros, inclusive metáforas, ainda que, considerando a história do termo, não possamos chegar a um *significado literal original*, ou *genuíno*, tal como Black argumenta.

Neste texto, vamos discutir primeiro a concepção defendida por Black (1962, revisada em 1986), que aproxima as noções de metáfora e de modelo. Uma das questões colocada por esse autor é se as metáforas são instrumentos intelectuais para fazermos descobertas sobre como são as coisas *no mundo real*. Assim, em segundo lugar, vamos retomar a discussão entre Richard Boyd (1986) e Thomas Kuhn (2002) a respeito do papel da metáfora como um tal instrumento de descoberta. Por fim, vamos discutir as duas noções – das metáforas como modelos, e como ferramentas científicas – a partir de uma concepção pragmática da investigação científica. Deste ponto de vista, vamos apresentar nossa análise alternativa, primeiro, do problema das assimetrias da explicação e, segundo, da relação entre significado literal e metafórico de um termo.

A concepção interativa da metáfora

No artigo em que Black retoma suas idéias sobre a relação entre metáforas e modelos (já expostas em seu livro *Models and Metaphors*, 1962), ele revisa sua posição, de fato, radicalizando-a um pouco. Ele diz:

Agora estou impressionado com a estreita ligação entre as noções de modelos e de metáforas, de um modo que eu não estava suficientemente quando escrevi *Metaphor*. Todo complexo de implicação apoiado pelo tópico secundário de uma metáfora, eu penso agora, é um *modelo* de atribuições feitas ao tópico primário: Toda metáfora é a ponta de um modelo submerso (Black, 1986, p. 31).

Gostaríamos de seguir essa mesma linha de pensamento, mas, antes de passarmos a uma discussão mais detalhada dos modelos, vamos examinar a concepção das metáforas sustentada por Black³.

Em primeiro lugar, ao falarmos de metáforas, embora nossa atenção se dirija prioritariamente para determinado termo que é empregado com um significado novo, o foco da análise de Black se dirige para os *enunciados metafóricos*, e não para as palavras utilizadas metaforicamente. Em nossa discussão abaixo, é o tema dos termos, e não dos enunciados, que estará em questão; mas a abordagem de Black é útil também para essa finalidade. Black identifica um *enunciado* com uma sentença completa ou conjunto de sentenças juntamente com a parte relevante do contexto verbal (ou da situação ou contexto não-verbal) que seja necessária para a

³ Vamos seguir a apresentação de Black (1986), que, além de aprofundar sua compreensão da relação entre metáforas e modelos, também introduz alguma modificação de terminologia em relação àquela utilizada em Black (1962).

compreensão do significado da sentença utilizada pelo falante e compreendida pelo ouvinte (Black, 1986, p. 24)⁴.

Por outro lado, aquilo que pode ser abstraído das situações de fala e uso de metáforas como “a metáfora de A como B” (do homem como lobo, por exemplo) é denominado por Black de *tema metafórico* (*metaphor-theme*). Mencionamos esse ponto em especial porque ele nos conduz a um dos aspectos de nossa compreensão dos modelos em geral. Embora os enunciados metafóricos sejam eventos datados, diz Black, podemos discutir em qualquer tempo seu significado (Black, 1986, p. 25n). Ou seja, podemos falar do tema metafórico como uma abstração que, por sua vez, está ancorada em situações (reais, históricas) de fala e nos ajuda a evitar mais uma vez o mito do significado, isto é, a noção ingênua (ou, às vezes, metafisicamente fundamentada) de que as sentenças possuem significados *em si*, que os falantes apreenderiam ao utilizá-las, quando o fazem corretamente.

Black distingue ainda dois aspectos nos enunciados metafóricos, que ele denomina *ênfase* e *ressonância*, e que revelam sua perspectiva pragmática. Uma metáfora é enfática quando não admite variação ou substituto para os termos utilizados. Aquele que produz a metáfora, diz Black, “precisa da cooperação do receptor para perceber o que está *por trás* das palavras utilizadas” (1986, p. 26). Por outro lado, uma metáfora é ressonante se se presta a implicações ou elaborações futuras da parte do ouvinte. Por fim, reunindo as duas noções, Black diz que uma metáfora é *forte* quando é, ao mesmo tempo, marcadamente enfática e ressonante. São essas metáforas, obviamente, aquelas que interessam quando discutimos a possibilidade quer de um enunciado metafórico permitir-nos fazer descobertas, quer de uma metáfora como um fenômeno que altera também o significado original do termo empregado para fazer a comparação.

Antes de prosseguirmos, seria interessante introduzir certa terminologia própria, que Black utiliza para explicar as metáforas fortes (cf. 1986, p. 28s.). Um enunciado metafórico contém dois assuntos ou tópicos, *primário* e *secundário*⁵. O tópico secundário deve ser encarado como um sistema, diz Black, em vez de uma coisa individual.⁶ A razão para isso é que o proferimento metafórico projeta sobre o tópico primário um conjunto de implicações associadas, que podem ser preditas sobre o tópico secundário, e que estão compreendidas em seu *complexo implicativo*, que seriam as opiniões comuns compartilhadas pelos membros de uma comunidade de falantes.⁷ Deste modo, os enunciados metafóricos “selecionam, enfatizam, suprimem e organizam aspectos do tópico primário ao aplicar sobre ele enunciados isomórficos com elementos do complexo implicativo do tópico secundário” (Black, 1986, p. 29). Deste modo, o funcionamento de uma metáfora seria o seguinte:

⁴ Essa definição implicaria, por sua vez, aquela de *significado*, que é dada por Black na mesma passagem da seguinte maneira: o significado de uma sentença seria aquilo que o ouvinte diz ter apreendido quando responde adequadamente a um proferimento sério da sentença em questão. Isso confere a sua concepção talvez uma certa circularidade, que, neste caso, não seria viciosa, mas virtuosa, na medida em que o autor pretende ser fiel a uma perspectiva pragmática para compreender essas noções, e que, deste ponto de vista, não há como fugir das situações de fala envolvendo os falantes de uma língua, para evitar o *mito do significado transcendente*, denunciado por diversos filósofos da linguagem que adotam a mesma perspectiva pragmática, tal como, entre outros, Wittgenstein e Quine.

⁵ Black (1962) utiliza os termos “principal” e “subsidiário”, respectivamente.

⁶ Black (1986, p. 28) diz que, em seu livro anterior (Black, 1962), também o tópico primário era tomado como um sistema, mas que, retrospectivamente, isso lhe parece desnecessário. Contudo, a nosso ver, dada a possibilidade de *interação* por meio da metáfora, é conveniente conservar a noção, uma vez que seria em virtude de características do tópico primário que modificaríamos nossa compreensão do tópico secundário.

⁷ Black (1962) utiliza a expressão “sistema de lugares comuns associados” para indicar a mesma idéia, que ele diz derivar de Aristóteles (*endoxa*), e que lhe valeu também diversas críticas.

No contexto de um enunciado metafórico particular, os dois tópicos “interagem” das seguintes maneiras: (a) a presença do tópico primário leva o ouvinte a selecionar algumas das propriedades do tópico secundário; e (b) convida-o a construir um complexo de implicação paralelo que pode se ajustar ao tópico primário; e (c) reciprocamente, induz mudanças paralelas no tópico secundário (Black, 1986, p. 29).

É neste sentido, então, que diz Black que uma metáfora é um “símile condensado ou elíptico” (Black, 1962, p. 35s.; 1986, p. 28). Mais especificamente, uma metáfora permite fazer uma analogia ou correspondência estrutural entre dois sistemas. Esta é a idéia de Black que Mary Hesse aproveita na apresentação de sua concepção dos modelos como analogias (cf. Hesse, 1966, p. 157ss.). Tomada como modelo, a metáfora é útil na medida em que nos permite explorar o que Hesse denomina *analogia neutra*, isto é, o conjunto de propriedades que um sistema *A* que é comparado com outro, *B*, pode possuir, e que suspeitamos que *A* possui porque *B* possui. Quando comparamos dois sistemas, por exemplo, os gases ideais com as bolas de bilhar, estabelecemos analogias positivas e negativas. As primeiras são aqueles aspectos nos quais sabemos que um sistema se comporta como o outro, enquanto as últimas são aqueles aspectos nos quais sabemos que os dois sistemas diferem. O modelo é fecundo exatamente se permite haver aquele domínio da analogia neutra, que é o que ele permitiria investigar⁸. Ora, esse é o mesmo papel que Black afirma ser desempenhado pelas metáforas.

Voltemos à questão da interação promovida pela metáfora, que podemos agora caracterizar como a interação entre dois sistemas, *A* e *B*, cada um dos quais pode ser tomado como modelo do outro, apesar de Black (1986, p. 28) afirmar, como vimos acima, que não é necessário pensar o tópico primário como um sistema. Ao contrário do que ele diz, contudo, a concepção interativa parece, de fato, requerer isso. Pois, se podemos compreender, por exemplo, os homens porque os tomamos em analogia com os lobos, e se isso permitiria, reciprocamente, compreender estes últimos em virtude da analogia com os primeiros, então também os homens têm de ser pensados como um sistema. Mais especificamente, quando dizemos “o homem é um lobo”, estamos comparando, primeiro, o comportamento dos homens com aquele dos lobos e, em segundo lugar, como afirma a concepção interativa, podemos também comparar o comportamento dos lobos com aquele dos homens. As *sociedades*, tanto de homens quanto de lobos, são os *sistemas* que estamos utilizando como *modelos recíprocos*. Em ambos os casos, haveria aquele domínio de analogia neutra de que fala Hesse, e que o uso da metáfora (ou do modelo) nos convida a investigar.

É claro que o papel desempenhado pelas metáforas fortes – cujas propriedades mencionamos acima, e que são metáforas ao mesmo tempo enfáticas e ressonantes – é também uma questão de grau, tal como Black afirma a respeito da ênfase e da ressonância. Isso quer dizer que, necessariamente, não precisamos pensar que conhecer o comportamento dos homens nos ajudaria a compreender o comportamento dos lobos, mas apenas que, em princípio, as comparações feitas pelas metáforas podem ser revertidas, embora isso seja também uma questão de grau, obviamente. Podemos, de fato, não compreender melhor os lobos se conhecemos os homens, mas isso poderia ser o caso. Para Black, garantir essa possibilidade em princípio é importante em virtude de sua rejeição do significado literal genuíno, como comentamos acima. Em última instância, reverter a metáfora (ou comparação, analogia, modelo) só não seria possível se houvesse uma distinção rígida entre significado literal e metafórico dos termos. Mas essa postura não implicaria,

⁸ Sobre as três analogias, cf. Hesse (1966, p. 8ss).

no caso específico que estamos discutindo, como em outros, que a metáfora revertida “o lobo é um homem” seja uma metáfora forte.

Mesmo assim, essa não nos parece ser a única forma pragmática de lidar com as noções de significado literal e metafórico. Há uma outra, que vamos apresentar abaixo, e que, diferentemente desta, não contraria nossas intuições fundamentais de falantes a respeito das assimetrias. Mas, antes de passarmos a esse ponto, voltemos àquele sobre as metáforas como expedientes que permitiriam fazer descobertas, já que, por meio de um enunciado metafórico, aumentamos nossa compreensão do tópico principal de um modo que não seria possível por meio do discurso literal – razão pela qual utilizamos o recurso radical da metáfora. Por exemplo, não sabemos o suficiente sobre os homens, mas temos uma hipótese que pode se confirmar, e que é expressa pelo enunciado metafórico “o homem é um lobo”. A metáfora, como diz Black, convida o ouvinte a investigar sobre tal hipótese.

A metáfora como instrumento cognitivo

No mesmo volume no qual aparece reimpresso o artigo de Black acima mencionado⁹, há também textos de Richard Boyd e de Thomas Kuhn, que se opõem por defenderem posturas divergentes sobre o papel da metáfora na atividade científica, respectivamente, uma concepção realista e uma concepção construtivista. Nesta seção, vamos discutir as principais idéias desses dois autores a este respeito e compará-las com aquelas que o próprio Black avança em suas obras.

Tanto Boyd quanto Kuhn se referem à concepção de Black e procuram avaliar suas idéias do ponto de vista de suas respectivas posições filosóficas. A nosso ver, a posição de Black é muito mais compatível com a de Kuhn do que com a de Boyd, e isso é patente em seus próprios textos. Mas a teoria realista de Boyd, ainda que não desejemos endossar seu tipo de realismo, nos ajuda a tomar em consideração um tópico especial que, bem refletido, é contrário ao que vamos denominar de *tese de reversibilidade*, que, a nosso ver, está contida na concepção interativa de Black, ao que vamos retornar na próxima seção, ao discutirmos o problema das assimetrias (de explicações e modelos).

O papel cognitivo que as metáforas podem desempenhar, como produtoras de novos conhecimentos, é colocado pelo próprio Black nos seguintes termos:

Pretendo defender a alegação implausível de que um enunciado metafórico pode às vezes produzir conhecimento novo e compreensão [*insight*] ao *mudar* as relações entre as coisas designadas (os tópicos principal e subsidiário). Concordar com isso seria conferir uma função cognitiva forte a certas metáforas; mas discordar não é necessariamente relegá-las inteiramente a algum reino de ficção. Pois pode-se sustentar que tais me-

⁹ Trata-se do volume Ortony (1986[1979]). A posição de Boyd é clara e explicitamente uma concepção realista e convergentista das teorias científicas e dos termos que denotam espécies naturais. Embora mais conhecida e discutida na literatura filosófica, a posição de Kuhn é, contudo, mais difícil de classificar. Vamos supor que Kuhn, assim como Black, sustenta uma concepção *construtivista mínima*, no sentido específico de que metáforas e modelos, assim como as noções taxonômicas, contribuem para a elaboração de abstrações que, por sua vez, não correspondem necessariamente a sistemas reais, encontrados no mundo ou na natureza, embora possam corresponder pelo menos parcialmente. Trata-se, portanto, de uma espécie de construtivismo que não implica nenhum relativismo, nem qualquer tese de caráter metafísico sobre a constituição do mundo, ou de caráter semântico sobre a correspondência entre nosso conhecimento e coisas reais. Esse mesmo tipo de construtivismo está associado à nossa concepção dos modelos como abstrações. O texto de Kuhn foi reimpresso como o capítulo 8 de Kuhn (2002), e nossas referências abaixo serão a essa edição.

táforas revelam conexões sem *criá*-las. (Não seria obscurecedor supor que uma metáfora possa ser autocertificadora, produzindo a própria realidade para a qual ela chama a atenção?) (Black, 1986, p. 37).

Em seus comentários sobre esse ponto, Black introduz alguns exemplos que ajudam a ajustar o foco de sua discussão e a mostrar que ele não está tratando de um problema de caráter metafísico. Se uma metáfora é retratada como algo que nos ajuda a perceber certos aspectos de determinada coisa (o tópico primário ou principal da metáfora), que antes não percebíamos, então poderíamos de novo colocar a questão tradicional a respeito da existência de alguma coisa em virtude do fato de ser ela percebida (de, por exemplo, a metáfora nos ajudar a nos darmos conta dela). Para encaminhar uma resposta razoável a esta questão, Black enumera alguns exemplos aos quais ela poderia se aplicar, que são:

- (i) se o outro lado da lua existia antes de ser visto;
- (ii) se os genes existiam antes de sua existência ser reconhecida pelos biólogos;
- (iii) se havia falências financeiras antes do desenvolvimento do sistema financeiro ocidental moderno;
- (iv) se a visão do Everest desde um ponto 30 metros acima de seu topo existia antes que alguém o visse de lá;
- (v) se o efeito de câmara lenta do galopar de um cavalo existia antes da invenção da cinematografia.

A questão colocada a respeito do exemplo (i), o lado oculto da lua, é desqualificada por Black como uma possibilidade apontada por um idealismo radical, que ele quer evitar. A questão sobre o exemplo (iii), as falências financeiras, também é afastada, pois, argumenta Black, um fenômeno institucional como esse só pode ocorrer quando existem as instituições correspondentes. A questão sobre o exemplo (iv), a visão do Everest, também é descartada, uma vez que ela só poderia ser tratada, diz Black, em termos contrafactuais. A questão que, segundo Black, é pertinente para sua discussão é aquela sobre o exemplo (v), da câmara lenta, mas ele também dá uma resposta direta à questão sobre o exemplo (ii), dos genes, embora, como veremos, seja uma resposta peculiar. Este caso interessaria particularmente aos filósofos da ciência por ser um dos focos da discussão entre Boyd e Kuhn, por exemplo, aquele da existência de espécies naturais.

Antes de tratarmos do exemplo dos genes, vejamos a resposta de Black à questão colocada sobre o caso do efeito de câmara lenta. Black diz que, embora a visão em câmara lenta seja algo necessariamente mediado por uma invenção humana (ainda que poderia haver mutantes que vissem em câmara lenta), "todavia, o que é visto em um filme em câmara lenta se torna uma parte do mundo quando isso é visto" (Black, 1986, p. 39). Segundo Black, isso decorre do fato de que as metáforas são instrumentos cognitivos para percebermos conexões que, uma vez percebidas, estão realmente presentes. À primeira vista, pode parecer que Black esteja querendo introduzir uma complicação desnecessária, ou mesmo se aproximar daquele tipo de idealismo que ele rejeitou (a respeito da existência do lado oculto da lua). O que ele está argumentando é que a visão em câmara lenta passa a ser um aspecto da realidade mesmo que seja um efeito de uma máquina inventada por nós. De fato, segundo Black, trata-se aqui de certa *perspectiva* que é criada por determinada descrição do mundo. Ele diz a este respeito:

Por razões como essa, ainda quero argumentar que algumas metáforas nos permitem ver aspectos da realidade que a produção da metáfora ajuda a constituir. Mas isso não é mais surpreendente se acreditarmos que o mundo é necessariamente o mundo *sob certa descrição* – ou um mundo visto de certa perspectiva. Algumas metáforas podem criar tal perspectiva (Black, 1986, p. 39-40).

A nosso ver, o próprio Black não esclarece suficientemente sua posição, mas isso pode ser feito se prestarmos atenção a determinados detalhes do exemplo. A visão em câmara lenta, diz ele, é efeito de uma invenção humana; mas ela poderia ser a visão normal de certos mutantes. Neste caso, qual seria a diferença entre a visão *normal* para esses mutantes e a visão *normal* que nós, os não-mutantes, possuímos? Ora, trata-se exatamente de uma diferença de perspectiva. O mundo descrito por tais mutantes com visão em câmara lenta seria diferente daquele descrito por nós (os acontecimentos demorariam mais para se dar, quando comparados com os acontecimentos para nós). Porém, ainda que se trate do mundo descrito de sua perspectiva, não podemos dizer que o efeito de câmara lenta não é real. Se o mundo é sempre “o mundo sob certa descrição”, como argumenta Black, então são reais tanto a visão normal, como temos, quanto a visão em câmara lenta daqueles mutantes. De acordo com Black, o que ocorre é que a visão daqueles mutantes nos ajudaria a perceber um aspecto da realidade que não perceberíamos sem eles, ou sem as máquinas cinematográficas que inventamos, isto é, que os acontecimentos poderiam se dar em um outro ritmo, que o que é um evento e chama nossa atenção, o que é uma modificação em um objeto, por exemplo, depende do *tempo* ou *ritmo* no qual percebemos tais acontecimentos¹⁰.

A questão é que, por ser um aspecto revelado por uma perspectiva menos usual (dos mutantes e das máquinas cinematográficas), não podemos dizer que a visão em câmara lenta não corresponde à realidade, já que não sabemos como é a realidade independentemente de uma descrição. Se for correta essa interpretação da posição de Black, então podemos compreender bem sua resposta à questão colocada sobre o exemplo dos genes e perceber sua proximidade com relação à posição adotada por Kuhn e, ao mesmo tempo, a distância que separa ambos de Boyd.

No caso dos genes, Black diz que a resposta para a questão de existirem eles antes de ser sua existência reconhecida pelos biólogos é: “sim e não”. É a perspectiva adotada pelos biólogos, ao aceitarem determinada teoria, que lhes permite dizer que os genes existem e sempre existiram; mas nem por isso podemos dizer que, necessariamente, mais cedo ou mais tarde, de um modo ou de outro, chegaríamos a descobri-los. De forma equivalente, não poderíamos dizer que, porque a cinematografia nos revelou a visão em câmara lenta (o que aqueles possíveis mutantes também poderiam fazer), a visão em câmara lenta seria descoberta por nós mais cedo ou mais tarde, porque ela faz parte necessariamente da realidade *em si*. Como vimos, segundo Black, o que não faz sentido é falar da realidade independentemente de uma descrição dela. No caso dos genes, de fato, sua resposta é similar. Ele diz:

¹⁰ Poucos filósofos da ciência, hoje, tomam esse assunto em consideração, sendo uma das raras exceções Daniel Dennett (1996, p. 61ss). O tema talvez seja de mais interesse para aqueles que adotam uma perspectiva cognitivista, mas ele possui também, claramente, um viés kantiano. Dennett se refere à questão utilizando a expressão “chauvinismo de escala temporal” (*timescale chauvinism*). Assim, aquilo que poderia não ser fenômeno para nós, dado nosso *tempo* de observação, poderia ser para aqueles mutantes, cujo *tempo* é *mais lento* que o nosso. Se é assim, isso significa que há eventos no mundo que eles poderiam perceber, e nós não, e o mesmo vale para o uso das máquinas cinematográficas. Logo, os eventos estão no mundo, mas eles só podem ser percebidos dada certa perspectiva, que não os cria, todavia.

Enquanto coisas descobertas e não fabricadas, “naturais” e não “artificiais”, os genes – devemos concordar – estavam “lá o tempo todo”, mesmo antes de sua existência ser descoberta. Mas é menos óbvio que os genes “estivessem lá o tempo todo, esperando para serem descobertos”. O termo “gene” possui seu lugar dentro de uma teoria feita pelo homem, em cuja ausência ele não teria qualquer uso inteligível: A relação entre “gene” e o que esse termo designa é mais como aquela de um ponto num mapa e a cidade que ele representa do que de um nome próprio e a pessoa que ele designa (Black, 1986, p. 38).

Há dois aspectos das idéias de Black expostas na passagem acima que são particularmente relevantes para a discussão entre Boyd e Kuhn, isto é, para a polêmica entre realistas e anti-realistas a respeito da existência de espécies naturais. Em primeiro lugar, independentemente de uma teoria para a qual “gene” é um termo que designa uma categoria natural de objetos (uma espécie), não podemos dizer que os genes existem, embora, por outro lado, não estejamos afirmando que a teoria *crie* aquela realidade ou mundo que ela descreve. Mas o que não faz sentido, de acordo com esse ponto de vista, é supor que há uma realidade contendo categorias reais de objetos, que aguarda por nossas descobertas. Em segundo lugar, os nomes para espécies naturais ganham denotação por convenção, ou seja, eles não são designadores rígidos, como os nomes próprios.

Estes dois aspectos são tomados por Boyd exatamente da forma inversa àquela proposta por Black. Quanto aos nomes para espécies naturais, Boyd endossa as teorias de Kripke (1980) e Putnam (1975), segundo as quais os nomes para espécies naturais são designadores rígidos, como os nomes próprios. De acordo com Boyd (1986, p. 372ss.), embora com o desenvolvimento de um programa de pesquisa haja um processo de refinamento denotacional por meio do qual ajustamos extensionalmente a referência dos termos para espécies naturais de forma a torná-la mais de acordo com a realidade, há um núcleo duro de referência dos termos para espécies naturais que, nas ciências maduras, desde início, acertam em (aproximadamente) *cortar o mundo em suas articulações reais*. Em alguma medida, isso remontaria ao suposto *ato de batismo*, do qual falam Putnam e Kripke.

Quanto ao primeiro ponto, por sua vez, Boyd aceita a idéia de que o mundo é sempre *o mundo descrito por uma teoria*, mas ele afirma, ao mesmo tempo, que, mesmo assim, há um processo de acomodação entre o pensamento e a realidade, por meio do qual nossas teorias se tornam cada vez mais próximas da verdade. Assim, embora as teorias tenham de ser corrigidas pela realidade ao longo do caminho, elas são instrumentos de descoberta de questões de fato independentes de teorias. Nesse processo de acomodação de nossas teorias à realidade e de descoberta de aspectos reais do mundo, a metáfora pode desempenhar um papel de instrumento cognitivo, mas, segundo Boyd, não do modo como Black afirma que isso se dá. A este respeito, Boyd afirma:

Mais precisamente, o que vou argumentar é que o uso da metáfora é um dos muitos dispositivos disponíveis à comunidade científica para realizar sua tarefa de *acomodação da linguagem à estrutura causal do mundo*. Com isso quero me referir à tarefa de introduzir certa terminologia, e modificar o uso da terminologia existente, de forma a que estejam disponíveis categorias lingüísticas que descrevam os aspectos relevantes do mundo, causal e explicativamente (Boyd, 1986, p. 358).

descoberta de novos aspectos da realidade, esta será sempre a realidade descrita por uma teoria, não a realidade tomada independentemente de qualquer descrição ou perspectiva. Boyd reconhece que o desenvolvimento dos programas de pesquisa científicos se dá por meio do refinamento de categorias dependentes de teorias (1986, p. 396ss.), mas, a longo prazo, diz ele, isso nos conduz a descobertas, entre outras coisas, de classes reais de objetos, as espécies naturais. Esta tese realista não pode ser endossada nem por Black, como vimos, nem por Kuhn, como veremos abaixo.

O mesmo tipo de *dilema* – de responder ao mesmo tempo “sim e não” – que é apontado por Black quanto a uma resposta direta à questão sobre a existência dos genes antes que uma teoria biológica permitisse *descobri-los* – é colocado por Kuhn em seus textos, desde a *Estrutura das revoluções científicas*, e aparece numa das passagens mais discutidas pelos intérpretes do pensamento desse autor. Ele diz:

Estou, por exemplo, bem ciente das dificuldades criadas ao dizer que, quando Aristóteles e Galileu olhavam para pedras em oscilação, o primeiro via uma queda sendo contida, e o segundo, um pêndulo. As mesmas dificuldades são apresentadas de uma forma ainda mais fundamental pelas sentenças que abrem esse capítulo: embora *o mundo não mude* com uma mudança de paradigma, depois dela, o cientista trabalha em *um mundo diferente*. Todavia, estou convencido de que devemos aprender a dar sentido a enunciados que pelo menos se assemelhem a estes. O que ocorre durante uma revolução científica não é completamente redutível a uma reinterpretação de dados individuais e estáveis (Kuhn, 1970, p. 121, itálicos nossos).

A palavra “mundo”, que ocorre duas vezes na citação acima, em cada uma das vezes, se refere a algo diferente. Na primeira ocorrência, *o mundo que não muda* é aquele tomado como um tópico de discussão da metafísica, a cujo respeito o realismo se oporia a algum tipo de idealismo – o mesmo tema evitado por Black, como vimos. Para essa questão, obviamente, a resposta tanto de Black, quanto de Kuhn, seria que o mundo é sempre o mesmo. Na segunda ocorrência, *o mundo que muda com uma mudança de paradigma* é o mundo tomado em determinada perspectiva, dada por uma teoria (ou um paradigma, para utilizarmos o termo de Kuhn). O problema aqui não é metafísico, mas conceitual, dizendo respeito às noções oferecidas por uma teoria, como no caso dos genes, que vimos acima.

A oposição entre os aspectos metafísico e conceitual a que nos referimos acima é retomada por Kuhn (2002) em sua crítica a Boyd e às teorias da referência por ele endossadas, as de Kripke e de Putnam. Kuhn diz que a questão levantada por Boyd sobre a capacidade de “cortarmos o mundo em suas reais articulações” é colocada em viés metafísico¹¹ e diz respeito àquilo que realmente existiria na natureza. Kuhn afirma então que Boyd está querendo tratar de um “mundo de coisas em si”, no sentido kantiano da expressão (Kuhn, 2002, p. 207). Por outro lado, argumenta Kuhn que a concepção que ele advoga – que nossas categorias possam mudar com o tempo, à medida que há acomodações entre linguagem e experiência – não torna o mundo menos real.

Este não é o único aspecto do pensamento de Kuhn que o faz convergir com o de Black. Explicitamente falando sobre o papel dos modelos na atividade científica – e também comentando o fato de que o tema tem sido negligenciado pela filosofia da ciência –, Kuhn concorda com Black sobre isso e sobre sua compreensão do funcionamento das metáforas. Kuhn diz:

¹¹ Kuhn (2002, p. 206) utiliza o termo “ontologia”, mas claramente neste sentido.

Embora não esteja preparado para, aqui e agora, argumentar em favor desse ponto, eu me arriscaria no palpite de que o mesmo processo interativo e de criação de similaridades, que Black identificou no funcionamento da metáfora, é vital também para o funcionamento dos modelos na ciência. Os modelos não são, contudo, apenas pedagógicos e heurísticos. Eles têm sido muito negligenciados na recente filosofia da ciência (Kuhn, 2002, p. 203).

Antes de passarmos à nossa discussão específica a respeito das relações entre metáforas e modelos e aos problemas relativos à tese de reversibilidade que a concepção interativa da metáfora implica, vale fecharmos essa seção lembrando que, como o próprio Kuhn enfatiza (2002, p. 197), ele compartilha com Black e Boyd a concepção segundo a qual a metáfora é um instrumento de descoberta, embora ele, Kuhn, interprete esse ponto em convergência com Black e em divergência com Boyd. Também compartilhamos com esses autores a idéia de que a metáfora é um instrumento de descoberta e, tal como ambos Black e Kuhn enfatizam, concordamos que as metáforas estão intimamente associadas ao uso de modelos nas ciências. Mas nossa compreensão do exato papel desempenhado por elas e pelos modelos difere daquela desses autores em importantes aspectos.

Com relação a Boyd, assim como Kuhn e Black, não desejamos endossar esse tipo de abordagem realista, em parte porque nos parece bem clara a discussão em termos conceituais que Black e Kuhn promovem. Concordamos com eles que, necessariamente, essa discussão não conduz a questões metafísicas. Por outro lado, ao contrário do que pensa Kuhn, mesmo que ele tenha enfraquecido seu construtivismo nos textos posteriores à *Estrutura*, como naqueles que acompanham o artigo acima citado na coletânea *The Road since Structure* (2002), não desejamos endossar sua tese das rupturas provocadas pelas revoluções científicas, mesmo em uma versão mais fraca. Boyd concorda com Kuhn e com Black que nossas investigações sobre espécies naturais são mediadas por teorias, mas ele deseja chamar nossa atenção para um processo de refinamento denotacional que, em princípio, poderia transcender possíveis rupturas entre paradigmas. E este é um ponto que, de uma perspectiva pragmática na compreensão da linguagem, deve ser levado a sério e examinado com cuidado.

Em última instância, a contenda entre Kuhn e Boyd, se o desenvolvimento das ciências naturais é um processo contínuo ou de rupturas, é uma questão de fato que talvez possa ser elucidada pela história da ciência. Mas, assim como reconhecemos facilmente determinadas rupturas, e a obra de Kuhn contribuiu para isso, os realistas como Boyd têm ajudado, por outro lado, a reconhecermos determinados episódios de continuidade e de refinamento denotacional. Para tomarmos um dos exemplos de Boyd, seria difícil imaginar que algum dia possamos voltar a classificar as baleias e os botos juntamente com os peixes, embora, para determinados propósitos práticos e industriais, essa classificação conjunta possa valer. Mas ela dificilmente valeria para propósitos investigativos nas ciências da natureza. A tese kuhniana de que tais episódios de continuidade são narrados de forma distorcida e do ponto de vista de um paradigma vencedor é claramente *ad hoc* e inaceitável em uma discussão que pretenda dar sentido à prática científica ordinária e ao uso da linguagem por parte dos cientistas.

Entretanto, independentemente dessa polêmica, devemos conceder também aos realistas parte do seu argumento. Segundo Boyd, o refinamento denotacional dos termos para espécies naturais é guiado por teorias e dependente delas; mas sendo este um processo de acomodação entre pensamento e realidade, do ponto de vista desse mesmo realismo, as alegações feitas a partir de uma teoria em vigor

devem ter maior peso que outras, feitas a partir de outros possíveis pontos de vista¹². Para Boyd, isso se deve ao fato de que a teoria em vigor é aquela que mais se aproximaria de uma teoria ideal, exatamente verdadeira. Mas essa prioridade da teoria em vigor também faz sentido do ponto de vista de Kuhn, obviamente, embora ele a tome de forma local, dizendo respeito apenas a um paradigma. Assim, a tese de prioridade da teoria em vigor é aceita pelos dois lados da contenda entre realismo e construtivismo.

Além disso, de um ponto de vista pragmático, ela é razoável. Pois as consequências sugeridas pela teoria em vigor – entre elas questões de similaridade, como aquelas envolvidas no uso de metáforas e modelos – devem ter prioridade sobre outras, sob pena de transformarmos a atividade científica em um jogo no qual vale tudo, o que, claramente, ela não é, a julgar não pelo que realistas e construtivistas afirmam – e ambos negariam tal tese anarquista – mas pelo comportamento dos próprios cientistas quando investigam. E a este respeito ambos realismo e construtivismo têm ajudado a compreender determinados aspectos da prática científica.

Assim, nas discussões da próxima seção, vamos sustentar a tese de prioridade, e com base nela argumentar contra a tese de reversibilidade nos casos específicos das assimetrias de explicações e do uso de modelos e metáforas.

As assimetrias de explicações, modelos e metáforas

Tanto metáforas quanto modelos fazem uso de analogias¹³. Quando dizemos que determinado sistema é modelo de outro, estamos escolhendo determinados aspectos de um desses sistemas e descrevendo-os de maneira semelhante àquela pela qual descrevemos os aspectos do outro sistema e as relações entre eles. Esse procedimento está sujeito a erro, obviamente. Retomando a idéia de Mary Hesse, segundo a qual, nos modelos, há três tipos de analogias (positiva, negativa e neutra), podemos dizer que a analogia positiva é a comparação feita entre os aspectos devidamente conhecidos dos dois sistemas comparados. Por exemplo, o modelo das bolas de bilhar para os gases ideais tem como analogia positiva a elasticidade dos choques atribuídos aos objetos dos dois sistemas. Por sua vez, a analogia negativa é aquela que, se feita, torna patente nosso erro. Um exemplo trivial seria que as bolas de bilhar possuem cores diferentes, e esta propriedade, claramente, não se aplicaria aos objetos microscópicos, como as moléculas dos gases. Por fim, a analogia

¹² Em diversos de seus textos, Boyd argumenta que a tese de subdeterminação, tão cara aos anti-realistas em geral, segundo a qual sempre é possível termos pelos menos duas alternativas teóricas para explicar os mesmos fenômenos, é uma ficção epistemológica tola, pois, em qualquer tradição científica, sempre há uma perspectiva preferencial. É preciso reconhecer – e Kuhn deveria também fazê-lo – que, como uma questão de fato histórico, Boyd tem razão a este respeito.

¹³ Sobre as diversas concepções de modelo na literatura filosófica, cf. Dutra 2005 e 200+, cap. 4. Na presente discussão, contudo, vamos tomar o termo “modelo” para indicar apenas as relações de analogia entre dois sistemas, que é o sentido dado ao termo também por Hesse (1966). Entendemos os modelos como abstrações, da mesma forma que as entidades matemáticas e lingüísticas, mas este aspecto não afeta nossa presente discussão. Além disso, tomamos as espécies naturais como modelos e, portanto, como abstrações também. As discussões da seção precedente, a nosso ver, são suficientes para mostrar que essa perspectiva não envolve necessariamente questões metafísicas. Uma discussão dos modelos (inclusive das espécies naturais) como abstrações pode levar às mesmas questões ontológicas provocadas por aquelas sobre entidades matemáticas e lingüísticas.

neutra é aquela na qual podemos tanto errar quanto acertar. Segundo a concepção defendida pelos filósofos cujas idéias acima examinamos, inclusive Hesse, a metáfora é um dispositivo que nos guia para acertarmos neste caso, isto é, nos capacita a explorar com proveito esse domínio no qual determinadas comparações pertinentes entre os dois sistemas podem ainda ser feitas e que nos levarão a conhecê-los melhor.

Além disso, segundo a tese de reversibilidade contida na concepção interativa das metáforas, proposta por Black, como vimos, temos a possibilidade de conhecer melhor os dois sistemas, tanto aquele que corresponde ao tópico primário, quanto aquele que corresponde ao tópico secundário. Isso significa que, em princípio, as metáforas como aquelas que originaram o modelo de bolas de bilhar para os gases ideais e aquela do enunciado metafórico “o homem é um lobo” nos permitiriam conhecer melhor não apenas o comportamento dos gases ideais e dos homens, de um lado, mas também das bolas de bilhar e dos lobos, de outro.

Uma das conseqüências dessa concepção é que a referência dos termos – tanto do tópico primário quanto do secundário – pode ser alterada. Do ponto de vista intuitivo e intensional, os falantes poderão compreender de forma diferente esses termos e empregá-los em novas situações. Do ponto de vista exato e extensional, se esses falantes se derem ao trabalho de enumerar os objetos que vão constituir a classe correspondente ao termo, em virtude de sua nova compreensão dos assuntos em questão, eles poderão enumerar objetos diferentes, alguns ainda não incluídos na extensão do termo, e excluir outros, antes incluídos. É exatamente esse tipo de conseqüência que torna o tema pertinente para a discussão dos filósofos da ciência a respeito da referência dos termos para espécies naturais. Em particular, Boyd chama a atenção para isso. Assim sendo, podemos dizer que o uso de metáforas, como um recurso na construção de modelos, permite revisar a referência dos termos e projetar usos futuros inéditos desses termos.¹⁴ Em outras palavras, segundo a concepção interativa, a metáfora induz o falante a modificar o uso de um termo e, conseqüentemente, a modificar sua referência.

Enquanto uma descrição pragmática, a nosso ver, a concepção interativa está certa a este respeito. Contudo, a tese de reversibilidade contida nessa concepção afirma que, em princípio, a metáfora poderia ser revertida. Ou seja, se os lobos nos permitem conhecer melhor os homens, estes, por sua vez, nos permitiriam conhecer melhor os lobos (e a metáfora revertida faria também sentido); e se as bolas de bilhar nos permitem compreender melhor o comportamento das moléculas dos gases ideais, então o comportamento destes nos permitiria compreender melhor o comportamento das bolas de bilhar.

Em defesa da posição de Black, como já assinalamos acima, poderíamos dizer que tais possíveis *metáforas revertidas* não seriam fortes, o que permitiria manter a tese e, ao mesmo tempo, evitar algumas de suas conseqüências indesejáveis. Essa saída também está de acordo com a abordagem pragmática adotada por aquele autor. Mas, neste caso, se a tese de reversibilidade não contempla os aspectos da pragmática que são decisivos para compreendermos o uso de metáforas, então ela seria talvez supérflua. No contexto da teoria de Black, ela não teria outra função que a de garantir, em princípio, que possamos afastar a noção de referência literal dos termos, isto é, negar aquele tipo ingênuo de demarcação.

Enquanto uma tese sobre a natureza da linguagem humana, como já comentamos, concordamos com Black que é inaceitável a idéia de que podemos fazer uma

¹⁴ A estes respeito, cf. Dutra (200+, caps. 2 e 7). A idéia fundamental neste caso é que, quando falamos do significado intensional de um termo, estamos falando da possibilidade que os falantes têm de revisar seu significado extensional. Isso vale também, é óbvio, para os termos para espécies naturais.

demarcação entre a denotação própria (ou literal) de um termo e os usos que desviam dessa norma, as diversas conotações que o termo adquire por força exatamente do uso de metáforas. Por exemplo, a denotação (própria ou literal) de “lobo” é dada por uma classe de indivíduos de determinada espécie biológica, mas “lobo” também se aplica a determinado tipo de indivíduo humano, quando ele se comporta de determinada maneira. Exatamente, Black quer chamar nossa atenção para o fato de que a referência dos termos se altera por esse tipo de prática, o que tornaria, a rigor, impossível fazer aquela demarcação. Mas se a demarcação não faz sentido enquanto uma tentativa de identificar a origem dos termos de uma língua e de certificar seu uso correto, por outro lado, ela expressa uma situação de fato sobre o uso que os falantes fazem dos termos de seu vocabulário. Para qualquer comunidade de falantes, a qualquer momento, há uma norma – e a metáfora é exatamente um convite a transgredi-la. O grau de transgressão admissível é outra questão.

Contudo, haver uma norma e ser possível, para determinados falantes, em certo momento, especificar a referência então admitida por eles para um termo são fatos que mostram que, pragmaticamente, a noção de denotação própria (ou literal) é útil para a própria descrição da fala daqueles falantes, inclusive para identificarmos quando eles estão proferindo enunciados metafóricos e utilizando determinado termo contra a norma vigente. Se essa noção for eliminada completamente, é a própria explicação da metáfora que perde sentido. Em suma, do ponto de vista da pragmática, é a tese de reversibilidade que não teria sentido. Vamos procurar ilustrar esse ponto em analogia com o problema das assimetrias da explicação, que é um dos problemas clássicos da filosofia da ciência. A idéia é que há uma assimetria também nas metáforas. Constatar essa assimetria significa, do ponto de vista da pragmática, poder dizer quando um enunciado metafórico está sendo proferido.

Um dos exemplos famosos dos filósofos da ciência quando discutem as explicações científicas é o do poste e de sua sombra¹⁵. Dizemos que é a altura do poste, por meio da trigonometria, que explica o tamanho da sombra que ele projeta no chão, mas não vice-versa. Ao apresentar sua teoria pragmática da explicação, Bas van Fraassen (1980) argumenta que problemas como esse poderiam ser resolvidos tomando em conta o fato de que dar uma explicação científica não é apenas empregar uma teoria a determinado fenômeno, mas que isso também deve levar em conta determinado contexto. Van Fraassen está ciente de não estar introduzindo, de fato, novidade alguma, pois o mesmo ponto de vista é defendido por outros autores que ele cita, especialmente Hanson (1980), além do próprio Kuhn (1970).

O problema da assimetria é especificamente o seguinte: o tamanho da sombra formalmente permite explicar a altura do poste, mas não é assim que, via de regra, entendemos o assunto. São raros os contextos nos quais é aceitável dizer que o tamanho da sombra explica a altura de determinado poste. Van Fraassen dá um exemplo, de uma torre e sua sombra, que ele apresenta de forma dramatizada (1980, p. 132ss). Em um castelo no interior da França, um *chevalier* manda construir uma torre com determinada altura, de forma a que, a determinada hora do dia, em certa época do ano, sua sombra projetada sobre o pátio do castelo marque o lugar no qual ele declarou seu amor a uma das criadas do castelo, que o traiu e foi por ele mesmo depois morta.

Ora, o tipo de contexto imaginado por van Fraassen é simplesmente um contexto no qual faz sentido dar uma explicação teleológica, enquanto que, na maioria dos casos, as explicações que relacionam nomológica ou causalmente determinados sistemas e efeitos por eles provocados (como a som-

¹⁵ Para uma discussão geral sobre as diversas teorias da explicação e problemas como esse das assimetrias, cf., por exemplo, Achinstein (1983) e van Fraassen (1980, cap. 5).

bra de um poste, de uma torre, de um automóvel em movimento, que o acompanha, etc.) são contextos nos quais achamos relevante dar explicações mecânicas, isto é, explicações em termos de causas eficientes. Embora naquele contexto indicado por van Fraassen o tamanho da sombra possa ser tomado como a *causa final* que explicaria a altura da torre, na maior parte dos contextos similares, é a altura da torre, ou do poste, que é tomada como *causa eficiente* do tamanho da sombra.¹⁶ É verdade, pois, como argumenta van Fraassen, seguindo Hanson, que é o contexto que, em uma explicação causal, permite identificar determinado fator como a *causa* de certo acontecimento. Mas, por outro lado, é verdade também que, desde a modernidade, os contextos científicos de explicação têm sido marcadamente menos teleológicos, e muito mais mecânicos.

Hanson e van Fraassen têm razão em argumentar contra a tese de assimetria se levarmos em conta quaisquer contextos ordinários nos quais damos explicações causais. Mas van Fraassen, por sua vez, não tem razão em dizer que uma explicação científica é apenas a explicação dada com base em uma teoria científica, em contextos ordinários. Há contextos científicos nos quais uma teoria científica é utilizada por cientistas de determinada comunidade, tradição ou paradigma para explicar certos fenômenos. Ora, são esses mesmos contextos que fazem com que determinados sistemas sejam modelos para outros, mas não vice-versa, como no caso do modelo das bolas de bilhar para os gases ideais. Há um contexto científico no qual o modelo é introduzido e, nele, tal modelo é elucidativo sobre o comportamento dos gases. E é tendo em conta tal contexto científico que nos parece tolo dizer que, por sua vez, poderíamos reverter a comparação e dizer que também os gases ideais são modelo para o comportamento das bolas de bilhar. Eles realmente não são porque não houve uma prática científica passada que tenha introduzido o modelo dos gases para nos ajudar a conhecer melhor o comportamento das bolas de bilhar. Ao contrário, essa prática introduziu o modelo das bolas de bilhar para nos ajudar a compreender o comportamento dos gases.

A respeito, portanto, de explicações científicas e de uso de modelos, há os mesmos fenômenos de entrincheiramento e projetabilidade apontados por Goodman (1983) em sua discussão sobre o problema da indução ou confirmação. Assim como nem todos os predicados que poderíamos utilizar estão entrincheirados por meio de nossa prática lingüística passada e, portanto, nem todos eles são projetáveis e úteis para fazermos induções e poderem ser empiricamente confirmados, do mesmo modo, nem todas as metáforas e modelos estão entrincheirados e são projetáveis. Max Black, como vimos, introduz as noções de ênfase e ressonância para explicar a força de uma metáfora. Ora, de nossa parte, podemos dizer agora que as noções de entrincheiramento e projetabilidade explicam aquelas introduzidas por Black. Pois o que permite que determinada metáfora seja enfática e ressonante é seu grau de entrincheiramento pela prática dos falantes. Black diz que uma metáfora é ressonante se se presta a implicações ou elaborações futuras da parte do ouvinte, como vimos acima. Assim, dizer que uma metáfora é ressonante é dizer, nos termos de Goodman, que ela é projetável.

Quando estamos tratando da referência de um termo que denota espécies naturais, estamos examinando termos entrincheirados e projetáveis, no sentido de Goodman, e Boyd chama a atenção para isso. Por essa razão, a tese de prioridade a que nos referimos antes tem sentido para a interpretação pragmática de metáforas e modelos, assim como para o caso das ex-

plicações científicas. Uma tradição científica ou programa de pesquisa cria o contexto científico no qual, de muitas explicações e de muitos tipos de explicações possíveis, algumas são escolhidas como relevantes. Do mesmo modo, cria o contexto científico no qual determinadas metáforas são fortes, no sentido de Black, e determinados modelos profícuos para compreender o comportamento de certo sistema a partir do conhecimento que temos do comportamento de outro. Pragmaticamente, a tese de prioridade diz respeito ao entrincheiramento e à projetabilidade que o contexto científico produz para determinados termos. Ela diz respeito também ao fato de que, em determinado contexto científico, há uma especificação extensional dos termos para espécies naturais, e que, na revisão da denotação desses termos, a compreensão intensional que os cientistas daquele contexto possuem de sua linguagem tem prioridade sobre outras.

Em determinado momento do desenvolvimento de um programa de pesquisa, podemos indicar extensionalmente a denotação dos termos entrincheirados e projetáveis utilizados naquele programa, e com isso temos, pragmaticamente, a referência literal (embora provisória) de cada termo. Com o tempo, tal referência se altera, por força da aplicação dos termos a casos não antes previstos na norma, por meio de metáforas, por exemplo. Em um outro momento, portanto, vamos constatar que a denotação de um termo mudou em relação àquele primeiro momento, e assim por diante. Esse processo é um processo de refinamento denotacional, como diz Boyd, porque ele não se dá aleatoriamente. Concordando com Black, podemos dizer que se trata de um processo no qual intervêm metáforas fortes. Mas disso não se segue que a tese de reversibilidade seja correta. Ao contrário, como vimos, a tese correta é a da prioridade, pois ela é que está de acordo com os fenômenos pragmáticos de entrincheiramento e projetabilidade. O que permite alterar a extensão de um termo é a compreensão intensional que os falantes possuem dele, mas a transgressão da norma que isso implica, por meio da metáfora, por exemplo, é ainda ortodoxa, pois ela respeita o contexto de fala. E o mesmo vale para explicações e modelos científicos.

Nos contextos ordinários de investigação científica, nossas intuições de cientistas nos impediriam de propor explicações e modelos heterodoxos neste sentido. Isto é, não desviamos da norma a não ser em circunstâncias muito excepcionais, como aquelas nas quais, segundo Kuhn, ocorrem revoluções científicas. A ortodoxia aqui não significa seguir regras de forma inflexível. A consideração dos aspectos pragmáticos da investigação científica nos mostra que uma ciência assim feita seria impossível. No caso da explicação que o próprio Kuhn oferece para o período que ele denomina *ciência normal*, temos esse tipo de ortodoxia flexível e razoável, pois um paradigma como exemplar, ou uma solução modelar para um problema, é aplicado a situações novas, não exatamente iguais àquela na qual o paradigma mostrou ser uma boa solução para um problema.

Do mesmo modo, nossas intuições de falantes nos impediriam de proferir enunciados metafóricos que convidassem o interlocutor a reações heterodoxas demais, pois, neste caso, ele simplesmente não reagiria convenientemente, aceitando o convite. Ele não identificaria a metáfora como forte ou significativa. Por isso não faz sentido dizer, por exemplo, que proferir o enunciado metafórico "o homem é um lobo" é um convite não apenas a compreender melhor os homens, mas também os lobos.

Conclusão

Se nossas considerações acima são corretas, então ainda faz sentido pensarmos no significado literal dos termos, apesar dos protestos de Black. Ele decorre, como uma constatação pragmática, de observamos que a tradição científica ou a teoria em vigor possuem prioridade e que, ainda que provisória, a norma aí contida é o que permite identificar pragmaticamente os enunciados metafóricos.

A tese de prioridade invalida, portanto, a de reversibilidade de modelos e metáforas e convalida aquela de assimetria. A assimetria decorre do fato de que cada uso de metáfora ou de modelo tem de se basear em extensões tacitamente pacíficas dos termos, ainda que sujeitas a revisão, e que, de fato, sejam. Desta perspectiva, portanto, as noções de significado literal e metafórico não são concepções metafísicas sobre a linguagem, mas noções pragmáticas, que decorrem da análise das situações de fala e que, ao mesmo tempo, se tornam ferramentas fundamentais para compreender essa mesma prática lingüística.

Há certa circularidade aqui também, com certeza, mas ela não é viciosa. Tal circularidade decorre da própria abordagem pragmática, que é falibilista e antimetafísica em sua interpretação do conhecimento e da linguagem. É deles próprios, conhecimento e linguagem, que decorrem as noções que proficuamente podem ser empregadas em sua compreensão. Esse tipo de falibilismo e de naturalismo na compreensão do conhecimento e da linguagem, por sua vez, é compatível com aquela própria postura pragmática adotada por Black e que o levou a suas valiosas contribuições na compreensão da metáfora nos contextos científicos de uso da linguagem. Ecoando sua própria máxima de que o mundo é sempre o mundo visto de determinada perspectiva, podemos também dizer que o conhecimento e a linguagem também são sempre aqueles que vemos de determinada perspectiva cognitiva e lingüística.

Referências

- ACHINSTEIN, P. 1983. *The Nature of Explanation*. New York and Oxford, Oxford University Press, 385 p.
- BLACK, M. 1962. *Models and Metaphors*. Ithaca, Cornell University Press, 267 p.
- BLACK, M. 1986. More About Metaphor. In: A. ORTONY (org.), *Metaphor and Thought*. Cambridge, Cambridge University Press, p. 19-43.
- BOYD, R. 1986. Metaphor and Theory Change: What is "Metaphor" is a Metaphor for. In: A. ORTONY (org.), *Metaphor and Thought*. Cambridge, Cambridge University Press, p. 356-408.
- DENNETT, D. 1996. *Kinds of Minds: Toward an Understanding of Consciousness*. New York, Basic Books, 184 p.
- DUTRA, L.H. de A. 2005. Os modelos e a pragmática da investigação. *Scientiae Studia*, 3(2):205-232.
- DUTRA, L.H. de A. 200+. *Pragmática da investigação científica*. [Manuscrito]
- GOODMAN, N. 1983. *Fact, Fiction and Forecast*. Cambridge, Harvard University Press, 131 p.
- HANSON, N.R. 1980[1958]. *Patterns of Discovery*. Cambridge, Cambridge University Press, 241 p.
- HESSE, M. 1966. *Models and Analogies in Science*. Notre Dame, University of Notre Dame Press, 184 p.
- KRIPKE, S.A. 1980. *Naming and Necessity*. Cambridge, Harvard University Press, 172 p.
- KUHN, T.S. 1970[1962]. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago, The University of Chicago Press, 210 p.

- KUHN, T.S. 2002[1986/1979]. *Metaphor in Science*. In: KUHN, *The Road since Structure*. Chicago and London, The University of Chicago Press, p. 196-207.
- ORTONY, A. (org.). 1986[1979]. *Metaphor and Thought*. Cambridge, Cambridge University Press, 451 p.
- PUTNAM, H. 1975. *The Meaning of Meaning*. In: PUTNAM, *Mind, Language and Reality*. Cambridge, Cambridge University Press, p. 215-271.
- VAN FRAASSEN, B.C. 1980. *The Scientific Image*. Oxford, Clarendon Press, 235 p.