

O *De Motu* de George Berkeley: uma concepção relacional dos conceitos científicos e suas dificuldades

Marcos Rodrigues da Silva (UEL/Londrina)
mrs.marcos@uel.br

Introdução

Ainda que não seja considerada a obra mais importante de Berkeley, o *De Motu* tem recebido uma atenção nada desprezível por parte da literatura, atenção esta devida a várias razões (Silva 2006). Mas a principal delas, sem dúvida, é a de que nesta obra se apresenta uma filosofia da ciência com o claro objetivo de oferecer obstáculos a uma interpretação *realista* da mecânica de Newton; nesta interpretação, os termos teóricos presentes na teoria newtoniana devem denotar entidades reais, as leis científicas são verdadeiras e a ciência revela as causas dos fenômenos por meio do uso (ontologicamente qualificado) destes termos teóricos e do uso (semanticamente qualificado) destas leis. O problema, para Berkeley, é que tais leis contêm como termos conceitos que denotam não qualidades sensíveis, mas qualidades ocultas, e portanto indisponíveis à inspeção empírica direta. Então, porque Berkeley rejeita tais entidades, deve igualmente rejeitar o realismo como interpretação da mecânica (embora não, é claro, rejeitar a mecânica – altamente por ele apreciada e admirada).

A grande atenção que tem merecido a obra gira então em torno do tema do realismo. No *De Motu* Berkeley apresenta diversas críticas a esta filosofia, mantendo com clareza sua posição anti-realista. No entanto à esta clareza não corresponde, na literatura, um consenso acerca da sustentação desta concepção anti-realista, pois são várias as hipóteses levantadas para se compreender o anti-realismo de Berkeley¹.

Dentre estas hipóteses a mais influente é a de que o anti-realismo de Berkeley se fundamenta em seu instrumentalismo nominalista²: instrumentalismo pelo fato que as leis de uma teoria são consideradas apenas instrumentos para a predição de fenômenos e não podem ser verdadeiras ou falsas (cf. Newton-Smith 1985, p. 149); nominalismo pois os termos constituintes das leis não possuem um significado (não denotam entidades, mas apenas nomeiam ficções matemáticas úteis para as predições e cálculos da teoria) (cf. Popper 1994, p. 136; Buchdahl 1988, p. 285). Esta hipótese é interessante pelo fato de que evita os tradicionais problemas com os quais se deparam os empiristas quando envolvidos em empreitadas desta espécie; numa interpretação instrumentalista e nominalista não se pergunta pela verdade de uma lei científica e pelo significado de um termo que ocorre numa lei – e isto seria muito conveniente para quem se empenhou em negar cidadania ontológica para entidades supostamente independentes de uma mente que as percebesse.

¹ Para relações entre empirismo e anti-realismo sugiro Wallace (1974). A relação entre teorias do significado e anti-realismo pode ser encontrada em Popper (1994) e Buchdahl (1988). Para relações entre o anti-realismo e o anti-abstracionismo de Berkeley ver Atherton (1987).

² Alhures (Silva 2003) defendi igualmente esta hipótese.

Em linhas gerais, a hipótese se assenta numa separação entre a filosofia da ciência de Berkeley e sua epistemologia empirista; e isto, aparentemente, parece ser vantajoso para um filósofo empirista como Berkeley, pois permite que sua análise da ciência admita conceitos (de forma nominalista e instrumentalista) e teorias que se estendem para além dos limites do conhecimento humano. E, mesmo que esta admissão não gere crenças substantivas a respeito da realidade natural (como pretendem os realistas), a verdade é que a admissão se torna possível.

Entretanto, uma consequência imediata da posição de Berkeley seria a impossibilidade de o filósofo poder colaborar na discussão do clássico problema da explicação científica; pois, se os termos da mecânica nada denotam, e as leis da mecânica não passam de construções matemáticas elegantes e úteis, então se segue que tais leis não explicam de modo causal por que os fenômenos se comportam da maneira como se comportam. Portanto estamos diante de um filósofo cuja concepção de ciência não possui espaço para uma discussão acerca do problema da explicação científica³. Deparamo-nos aqui com uma situação incômoda: o instrumentalismo-nominalismo de Berkeley parece ser uma excelente forma de interpretação do anti-realismo do *De Motu*; no entanto esta interpretação não permite considerarmos Berkeley como interessado no problema da explicação científica. O incômodo é devido ao fato de que, no *De Motu*, Berkeley de fato se empenhou em apresentar uma alternativa à concepção explicativista causal; e com isso fica uma primeira pergunta: como interpretar esta alternativa à luz de seu instrumentalismo? Aqui se situa o primeiro objetivo deste artigo: apresentar, por meio da trilha das partes I e III do *De Motu*, a preocupação de Berkeley com o problema da explicação científica; a este objetivo será dedicada a seção 1.

A conclusão da seção 1 aponta para a discussão da segunda seção: a articulação, no *De Motu*, de uma concepção alternativa de explicação científica; esta concepção preservará o anti-realismo de Berkeley, porém não a partir de seu instrumentalismo, mas sim por meio do que denominei de "concepção relacional dos conceitos científicos" (Silva 2006); nesta concepção Berkeley não estaria interessado – diferentemente de um quadro instrumentalista – em inviabilizar o significado dos termos teóricos da mecânica, senão que interessado em compreender tais termos em sua inter-relação. Ou seja: não seria mais o caso de se dizer que "força" não tem um significado, mas sim que "força" não possui um significado independente de outros termos. Nesta segunda seção percorro a segunda parte do *De Motu*.

A terceira seção trata de defender esta concepção relacional. E, após apresentarmos alguns problemas para sua defesa enquanto uma concepção meramente metacientífica (e não epistemológica), veremos que a orientação geral da tese da sustentação do anti-realismo de Berkeley a

³ Contudo, a despeito desta deficiência, Berkeley teria, no *De Motu*, alcançado seu objetivo: oferecer uma forma de compreender a mecânica newtoniana. Por certo tal compreensão não se legitimou como a melhor alternativa interpretativa, mas esta compreensão seria superior a qualquer outra balizada a partir dos pressupostos epistemológicos gerais de Berkeley (cf. Newton-Smith 1985, p. 165). Se Berkeley tivesse transposto para o *De Motu* seu princípio geral de que existir é ser percebido, então certamente sua concepção de ciência seria bastante desinteressante, uma vez que as noções da mecânica não parecem (como reconhece Berkeley) obedecer a tal princípio.

partir de seu instrumentalismo – a saber, a orientação de que sua filosofia da ciência não seria maculada por elementos epistemológicos (e quem sabe ontológicos) – começa a ser questionada. Neste artigo apenas aponto algumas possibilidades deste questionamento. Mas fundamentalmente se questiona a necessidade, *no interior de uma abordagem relacional*, da separação entre a filosofia da ciência (do *De Motu*) e a filosofia geral de Berkeley.

1. Instrumentalismo e explicação científica no *De Motu*

1.1. Explicando o princípio do movimento

A primeira parte do *De Motu* trata da discussão relativa ao *princípio* do movimento – “princípio”, aqui, pode ser entendido como “causa”, nos lembra Berkeley no parágrafo 36 do *De Motu*. Mas já bem antes no texto Berkeley procura investigar se é possível que a física revele a causa do movimento.

É bastante claro, no *De Motu*, que Berkeley considera a mecânica de Newton como uma explicação satisfatória dos fenômenos que ela pretende cobrir (*De Motu*, 42) ; tanto é assim que ele apresenta e discute as várias formas de recepção da mecânica (*De Motu*, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 e 20). Dentre estas se encontram interpretações que hoje denominamos “realistas”: aquelas que pretendem poder inferir, do sucesso da mecânica, a existência dos processos descritos por Newton em suas noções (tais como “força” e “gravidade”) (*De Motu*, 3). Porém Berkeley possui também sua própria interpretação do sucesso da mecânica: as noções da mecânica não podem ser consideradas como causas do movimento (*De Motu*, 6). Assim, se Berkeley de fato está bastante satisfeito com os resultados obtidos por Newton, não se segue que o esteja no que diz respeito à sua interpretação.

O ponto de partida de Berkeley para a discussão sobre o princípio do movimento no *De Motu* é efetivamente sua adesão ao empirismo fenomenalista: uma qualidade pode ser sensível ou oculta. Se ela é sensível é porque é passível de apreensão empírica; se ela é oculta, então ela nada explica (*De Motu* 4). Deste modo, quando se fala em “força”, deve ser especificada a natureza desta qualidade – no caso é, para Berkeley, uma qualidade oculta. Logo, deve ser rejeitada; mas não rejeitada pela física; deve ser rejeitada apenas como uma explicação da causa do movimento. Mas, se o ponto de partida de Berkeley aponta para o conhecido fenomenalismo de seu *Tratado sobre os Princípios do Conhecimento Humano*, não se segue daí, como veremos ao longo do texto, que este fenomenalismo possa ser útil para explicar a causa do movimento. Deste modo a disjunção acima não é do tipo que possa receber um tratamento lógico a partir da regra “silogismo disjuntivo”: ou uma qualidade sensível explica, ou uma qualidade oculta explica; uma qualidade oculta nada explica; então uma qualidade sensível explica. Como veremos a partir de agora, a solução de Berkeley ao problema da explicação do princípio do movimento também não se dará a partir das qualidades sensíveis. A este ponto Berkeley dedica uma longa seqüência de parágrafos (21-33). Partindo de uma tese ontológica dualista – de que existem duas espécies de coisas, corpo e alma -, Berkeley procura descobrir se em alguma destas residiria o princípio do movimento.

A princípio seria tentador atribuir a Berkeley a concepção epistemológica empirista-fenomenalista de que, como só conhecemos propriedades observáveis dos fenômenos, então é nestas que residiria uma explicação do movimento. A esta concepção epistemológica vem se somar uma outra, de natureza ontológica: só existe o que pode ser percebido (*Tratado*, 3). O que observamos existir num corpo e o que, a partir da experiência, podemos considerar como conhecido por nós (a saber, a figura, extensão e solidez de um corpo), realmente existe e realmente é conhecido; porém este conhecimento não nos permite, legitimamente, dar um salto inferencial e concluir que possamos conhecer posteriormente que nestas propriedades observáveis exista algo que possa causar o movimento.

Se o corpo não nos permite compreender o princípio do movimento, talvez a alma possa nos auxiliar. Aqui Berkeley é ligeiramente mais otimista, uma vez que é possível afirmar que a alma é o princípio do movimento: é o espírito quem possui o poder de mover e movimentar os corpos (*De Motu*, 25): é possível experimentar a sensação de que a alma é o princípio do movimento; assim, ao contrário do que ocorre com os corpos, a concepção de que a alma é o princípio do movimento está de acordo com a experiência. Deste modo Berkeley possui aqui uma boa razão epistemológica para defender a idéia de que a alma seria o princípio do movimento. Além disso, o espírito realmente causador do movimento não seria a alma individual dos homens, mas o espírito que, por sua vez, move tais almas: Deus. De fato - seguindo Anaxágoras, Aristóteles, Platão, Descartes e Newton (*De Motu*, 32) - Berkeley não vê nenhum problema em postular Deus como a causa do movimento. Contudo a esta razão epistemológica se sobrepõe uma outra, de ordem axiológica: o objetivo de uma investigação sobre o movimento não deve ser o de alcançar verdades teológicas e metafísicas, mas o de compreender as regularidades e os fenômenos (*De Motu*, 34).

Rigorosamente falando, então, o princípio do movimento não está no domínio do inobservável e nem do observável. (Já vimos que a resposta de que a alma é o princípio do movimento, ainda que verdadeira, não é aceita por Berkeley.) Neste sentido, a pergunta parece não ter resposta. Mas Berkeley apresenta uma terceira alternativa, baseada inicialmente numa modificação do que significa o termo "princípio". Este termo não deve significar a causa da existência dos corpos, mas o fundamento *do nosso conhecimento* da existência dos corpos. Portanto, procurar o princípio do movimento deve significar "procurar os fundamentos de nosso conhecimento do movimento dos corpos". Assim Berkeley está efetivamente deslocando a discussão acerca da causa do movimento para uma discussão acerca do *nosso conhecimento* das causas; e, neste caso, somos completamente dependentes dos pressupostos teóricos que adotamos para compreender o movimento - dependência esta que não pode ser rompida devido ao sucesso da explicação newtoniana.

Dado que o princípio do movimento deve ser relativo ao nosso conhecimento, que princípio deveria ser este? Aqui o mais correto seria usar o plural: princípios. Para Berkeley, as leis do movimento de Newton devem ser chamadas de "princípios" (*De Motu*, 36), pois delas derivam os teoremas gerais da mecânica e as explicações particulares dos fenômenos

(*De Motu*, 37)⁴. Mas qual o *status* cognitivo de tais leis? Novamente aqui o empirismo fenomenalista de Berkeley não pode ser aplicado: as leis não são extraídas da experiência; ao invés, as particularidades da experiência é que são explicadas pelas leis (*De Motu*, 38). Mas permanece a pergunta acima, com uma pequena variação: de onde surgem tais leis? Berkeley, infelizmente, não responde a pergunta⁵.

É hora de analisar o percurso percorrido por Berkeley. Mas antes um balanço do que foi visto aqui: em primeiro lugar Berkeley rejeitou as explicações que remetiam a inobserváveis; em segundo lugar rejeitou também explicações por observáveis, seja por deficiências epistemológicas (para o caso dos corpos), seja por preferências axiológicas (para o caso do espírito); por fim alterou a discussão, insistindo na concepção metodológica de que uma investigação dos princípios do movimento não deveria ser conduzida de modo a se investigar os princípios da existência, e sim do nosso conhecimento.

1.2 Explicando a causa da comunicação do movimento: instrumentalismo e anti-realismo

Tem sido comum analisar a filosofia da ciência de Berkeley a partir do comprometimento deste com o instrumentalismo, o qual ocupa quase a totalidade da brevíssima terceira parte do *De Motu* (dedicada à causa da comunicação dos movimentos), e se adequa perfeitamente bem ao quadro acima: as leis são constituídas não por termos que denotam entidades reais, mas ficções matemáticas (*De Motu*, 67); tais ficções são livremente construídas e postuladas por nós; então o que conhecemos de fato, no caso das leis, é aquilo que nela colocamos para explicar os fenômenos, não a própria realidade. A partir disso diversos comentadores têm apresentado a conclusão de que Berkeley não teria interesse no problema da explicação científica. Com isso a interpretação de Berkeley da mecânica de Newton seria uma interpretação deficitária, uma vez que não apresentaria a relação entre a própria mecânica e a realidade por ela coberta. Ora, a questão aqui é saber exatamente de que tipo de relação se está a falar, o que nos conduz ao ambiente do debate realismo/anti-realismo.

Em que medida um realista está autorizado a acreditar na existência de entidades inobserváveis postuladas por uma teoria? Uma resposta que pode ser encontrada num realista bastante conhecido por Berkeley, John Locke, é a de que *os fenômenos* permitem inferir a existência de mecanismos inobserváveis (cf. Devitt 1997, p. 67)⁶. Como já vimos, Berkeley tem como alvo esta forma de realismo ("realismo representativo", como o denomina Devitt), e, também como já vimos, nega esta possibilidade inferencial. Porém nem sempre os realistas legitimam sua crença em inobserváveis deste modo. Uma outra forma se apresenta de modo claro e inequívoco num argumento realista que, apesar de uma longa

⁴ Berkeley não afirma que as leis de Newton são os princípios, mas apenas que as leis do movimento o sejam. Para Downing, não há dúvidas de que é possível considerar estas leis com as leis newtonianas.

⁵ Berkeley é bastante enfático a respeito da precedências das leis gerais aos fenômenos, o que nos permite inferir que as leis não podem ser extraídas dos fenômenos (*De Motu*, 36-37).

⁶ Recentemente discuti um aspecto do realismo de Locke em Silva (2006a), o qual sugiro para maiores fontes bibliográficas sobre o assunto.

existência, recebeu apenas recentemente uma maior consideração (e utilização) por parte dos realistas: o argumento da inferência da melhor explicação⁷. Diferentemente do realismo representativo, o realismo orientado pelo argumento da inferência da melhor explicação não permite inferências *a partir* dos fenômenos; a inferência é um processo que se exhibe nos seguintes argumentos:

- P1) algumas evidências E devem ser explicadas;
- P2) uma certa teoria T (dentre várias rivais) é a melhor explicação destas evidências;
- C) logo, podemos acreditar que T é verdadeira.

A este argumento é acrescentado outro complementar:

- P1) podemos acreditar na verdade de T;
- P2) T *utiliza* mecanismos teóricos indispensáveis para sua explicação de E;
- C) então podemos inferir que os mecanismos teóricos postulados por T denotam entidades reais.

Ambos argumentos são complexos e discutíveis⁸. Mas, para este artigo, pretendemos apenas utilizá-los para esclarecer a discussão que Berkeley está a travar com o realista.

A princípio não há razão alguma para Berkeley rejeitar o primeiro argumento. Basta que interpretemos “verdadeira” de forma relativamente trivial, e que não levemos adiante (como Berkeley parece não ter levado) sua embrionária hipótese da subdeterminação da teoria pelos dados (*De Motu* 67)⁹. Assim, Berkeley poderia de fato aceitar o primeiro argumento. Porém o segundo argumento parece mais problemático em sua aceitação por parte de Berkeley. Não que Berkeley não aceite as duas premissas (a segunda é claramente aceita por Berkeley), mas a conclusão por certo seria disputada, pois vimos que o realista então concluiria que os termos teóricos das leis denotam processos reais – processos estes que seriam as causas das aparências das evidências observadas. Ora, para Berkeley, as leis científicas podem continuar a efetuar sua tarefa preditiva sem comprometimento ontológico com as supostas entidades nomeadas pelos

⁷ Uma formulação padrão da inferência da melhor explicação encontra-se em Harman (1965, p. 89): “Ao se construir [a inferência da melhor explicação] se infere, do fato de que uma certa hipótese explicaria a evidência, a verdade desta hipótese. Em geral, existem diversas hipóteses que poderiam explicar a evidência, de modo que deve-se ser capaz de rejeitar todas tais hipóteses alternativas antes de se estar seguro em fazer a inferência. Assim se infere, da premissa de que uma dada hipótese forneceria uma explicação “melhor” para a evidência do que quaisquer outras hipóteses, a conclusão de que esta determinada hipótese é verdadeira”. Discussões mais recentes podem ser encontradas em Lipton (1991; 1993).

⁸ Não se discutirá, aqui, o papel do conhecimento de fundo para este argumento realista. Críticas ao argumento podem ser encontradas em Thagard (1978) e van Fraassen (1989), entre outros.

⁹ Neste parágrafo Berkeley aceita que várias hipóteses podem explicar de modo satisfatório a evidência; contudo, no *De Motu*, a subdeterminação não ocupa papel decisivo. Para uma posição contrária ver Newton-Smith (1985). Críticas à posição de Newton-Smith podem ser encontradas em Downing (1995).

termos. E, com uma declaração axiológica, a discussão estaria encerrada: o objetivo da ciência não é procurar causas, mas descrever e prever os fenômenos.

Então podemos obter o seguinte quadro: realistas possuem uma boa noção da importância dos mecanismos inobserváveis utilizados pelas teorias; Berkeley não possui, pois desconsidera esta dimensão ontológica – Berkeley não nega nem afirma a existência de tais entidades; porém, do ponto de vista da explicação científica, desconsiderar tais aspectos significa não apreciar adequadamente os resultados alcançados pela ciência. Mas, como veremos a partir de agora, Berkeley nem sempre pode ser retratado da forma acima (ainda que possa sê-lo na parte III do *De Motu*). A segunda parte do *De Motu* (sobre a natureza do movimento) coloca alguns problemas ao quadro acima apontado.

2. Uma concepção relacional dos conceitos científicos

Qual é a natureza do movimento? Berkeley parece considerar tal questão como mal formulada. As noções teóricas, afirma Berkeley (*De Motu*, 44), são estabelecidas (pela interpretação realista) como noções abstratas, separadas das outras noções. É como se pudéssemos, reclama Berkeley, falar de velocidade sem falar de força, de movimento sem falar de espaço e tempo, de força de gravitação sem falar de *momento* etc. Deste modo, continua Berkeley a se queixar, a abstração nos coloca diante de uma concepção (abstrata) de movimento, concepção esta que priorizará indevidamente as definições – as quais, para o filósofo, acabarão por obscurecer o que pretendem explicar (*De Motu*, 43).

Como argumentou Downing, Berkeley entende que a teoria *como um todo* é um instrumento de cálculo; assim, por intermédio deste holismo teórico, a teoria não é a adição de suas partes; ora, em não sendo, então Berkeley parece ter uma razão para não se preocupar com a referência dos termos tomados individualmente. Então não parece fazer sentido (pressupondo o holismo teórico de Downing) perguntar se “força” possui um significado – o que é bem diferente de dizer que “força” não possui um significado, mas apenas um uso (como faz Buchdahl). Deste modo, explicar um fenômeno não será atribuir-lhe uma relação direta com os constituintes teóricos; ao invés, explicar um fenômeno se constitui no enquadramento deste fenômeno na rede teórica disponível (*De Motu*, 37). Então é correto concluir que Berkeley não possui uma teoria causal da explicação científica, mas não seria correto negar a ele a defesa de uma outra noção de explicação. Neste artigo, esta outra noção não seria uma noção instrumentalista, mas relacional, como veremos a partir de agora.

Retomemos o segundo argumento realista: a segunda premissa afirmava: “T utiliza mecanismos teóricos indispensáveis para sua explicação de E”. Um exemplo destes mecanismos, oferecido por Berkeley, é a força gravitacional. Já vimos como o realista pode legitimamente concluir a existência deste processo inobservável. Mas como seria o argumento alternativo de Berkeley ao segundo argumento realista? Seria mais ou menos como segue:

P1) podemos acreditar na verdade de T;

P2) T *utiliza* mecanismos teóricos indispensáveis para sua explicação de E;

P3) mas estes mecanismos teóricos não devem ser considerados independentes uns dos outros;

C) então *não* podemos inferir que estes mecanismos teóricos sejam avaliados (no que diz respeito, por exemplo, à existência do que pretendem denotar) individualmente, mas apenas no contexto geral da teoria.

Qual a sustentação da premissa (P3)? Em princípio, ela poderia se revelar como uma consequência de sua interpretação da mecânica de Newton; e de fato há, no *De Motu*, evidências de que isto seria o caso. Por exemplo: o conceito "espaço absoluto" seria um contra-senso; afirmar que o espaço que o corpo ocupa é o espaço aparente, e que o espaço não preenchido pelos corpos seria o espaço absoluto não é uma distinção adequada para Berkeley. O espaço absoluto não teria um significado científico pois nele o movimento não seria possível, já que o movimento pressupõe um corpo sendo movido e portanto pressupõe as suas propriedades (extensão, figura e impenetrabilidade) (*De Motu* 57-58). Um outro exemplo dado por Berkeley é o da gravitação; para ele a gravitação não é independente do movimento, e este não é independente da velocidade (*De Motu* 11). Um terceiro exemplo fornecido por Berkeley é o do conceito de "força", o qual, para ele, não pode ser separado do conceito de movimento (*De Motu* 5). Assim, de fato há evidências textuais de que a concepção relacional de Berkeley decorre de sua interpretação da estrutura interna da mecânica newtoniana.

3. As dificuldades de uma concepção relacional dos conceitos científicos em Berkeley

O problema com o que foi acima argumentado em favor de uma concepção relacional é que as evidências textuais precisam duelar exegeticamente com algumas outras passagens do *De Motu*; nelas, Berkeley claramente articula sua concepção relacional a partir de seu compromisso prévio com o empirismo fenomenalista - em especial com seu anti-abstracionismo¹⁰ -, o que nos conduziria novamente ao ambiente das discussões epistemológicas gerais típicas do empirismo britânico, discussões estas que tinham sido cuidadosamente removidas a fim de não comprometermos Berkeley com pressupostos que conduzem, a princípio, a concepções inaceitáveis de ciência (inaceitáveis para quem ainda se preocupa em ser, ao mesmo tempo, um anti-realista e interessado no problema da explicação científica). Porém a verdade é que Berkeley sugere claramente que *nossos sentidos* não conseguem separar o movimento da massa corporal, do espaço e do tempo (*De Motu*, 43). Se os sentidos não conseguem separar, como então *conhecer* tais noções senão em sua inter-relação?

Aqui parece residir um ponto crítico para o estabelecimento de uma concepção relacional, ponto este que pode ser instanciado na seguinte

¹⁰ No *Tratado* Berkeley admitia que o intelecto humano tem a capacidade de abstrair; ou seja: decompor uma unidade em sub-unidades. Deste modo observamos um objeto extenso, colorido e móvel; em seguida o intelecto isola um elemento do objeto: sua cor por exemplo. Em seguida o espírito faz outro exercício de abstração: recolhe, de vários objetos, suas várias cores, e forma a idéia abstrata de cor. O problema é que a cor só pode residir em algum objeto extenso. Aqui, Berkeley não está rejeitando a idéia geral de cor, mas a idéia geral *abstrata* de cor; e, o que nos interessa, está procedendo deste modo por razões epistemológicas.

questão: qual a natureza da inter-relação entre os conceitos científicos? É uma relação apenas entre conceitos teóricos ou é uma relação entre conceitos teóricos e conceitos não-teóricos (de observação)? A princípio estamos diante das duas relações, o que aumenta a complexidade do problema.

Por um lado Berkeley dá a impressão de reivindicar que os conceitos não sejam tomados isoladamente pois - a despeito de não os conhecermos enquanto tomados de forma abstrata - é somente reunidos numa rede teórica que eles possuem um significado e podem ser úteis para podermos compreender os fenômenos¹¹. Assim, um conceito teórico é admitido pelo papel que ocupa num sistema explicativo. Mas poderíamos perguntar: é necessário explicar deste modo? Não poderíamos ser econômicos nesta explicação e nos determos naquilo que efetivamente observamos? E aqui entra em cena um aspecto ainda não mencionado neste artigo: a relevância da pragmática para a produção científica. Nós *desejamos* compreender a natureza de um certo modo e não de outros (não queremos procurar causas, mas descobrir harmonias, analogias etc (*Tratado* 105)); e, para esta compreensão, são necessárias forças, impulsos, leis teóricas etc¹². Portanto, holismo e pragmatismo aqui são os elementos necessários para justificarmos uma concepção relacional em Berkeley.

Por outro lado, a relação entre conceitos não precisa ser pensada apenas no que diz respeito a inobserváveis, o que fica claro na crítica de Berkeley às noções de idéias gerais abstratas. Os conceitos de movimento e extensão, por exemplo, remetem a observáveis; mas Berkeley não poupa de críticas quem os toma de forma abstrata (*Tratado* 99). Assim, a impressão é a de que há menos um problema a respeito de inobserváveis do que a respeito da abstração - e como decidir a respeito de qual problema ocuparia um papel mais relevante na filosofia de Berkeley? Além disso, como argumenta Downing, não é que Berkeley proíba a postulação de entidades inobserváveis; antes, ele proíbe que tais entidades sejam pensadas como sendo de um tipo diferente das qualidades sensíveis. Ou seja: inobserváveis poderiam ser postulados tendo em vista que, se um dia descobertos, deveriam se revelar como possuindo qualidades sensíveis e por isso abertos à inspeção empírica direta. Com isso a premissa (P3) de Berkeley deveria ser assim apresentada (mantendo-se o resto do argumento inalterado): "mas estes mecanismos teóricos não devem ser

¹¹ Em *A Ciência e a Hipótese*, Poincaré afirma que não sabemos o que são força e massa; contudo, são elas indispensáveis para medir a aceleração de um corpo. Então, propõe Poincaré, fiquemos com as medidas e deixemos de lado as definições, pois isto seria suficiente para a ciência (Poincaré 1984, p. 86). É interessante notar que Poincaré rejeita formas de compreensão das entidades da mecânica a partir da experiência; sua análise gira em torno dos enunciados que são construídos como formas de desenvolvimento e aprimoramento da mecânica newtoniana.

¹² Bas van Fraassen é um dos filósofos empiristas que enfatiza o papel da pragmática na aceitação de teorias científicas e programas de investigação. Para ele, quando aceitamos uma teoria, não podemos esquecer de fatores extra-epistemológicos que contam para esta aceitação. Um cientista deseja responder certos tipos de questões (e simultaneamente não deseja responder a outros), e isto contribui decisivamente para que não se possa considerar uma teoria como passível de crença em sua verdade, pois ela possui esta contaminação pragmática em sua origem (van Fraassen 1980, p. 87).

considerados independentes uns dos outros devido às nossas limitações sensoriais e cognitivas”; mas então não seria o caso de defender uma concepção relacional a partir de sua interpretação da estrutura interna da mecânica, senão que defendê-la tendo em vista os familiares pressupostos empiristas. Mas por que não ambos?

Sugiro aqui uma hipótese de trabalho: caso seja possível estabelecer a concepção relacional, então não precisamos mais operar sob o peso da questão do significado dos conceitos científicos; e, dessa forma, não é mais o caso de se dizer que se rejeita o conceito de força devido a problemas de referencialidade e de cognoscibilidade do conceito em si (ou seja: tomado de forma isolada), mas porque ele é tratado de forma abstrata e não-relacional. Deste modo, não seria mais o caso de negarmos nem alguns aspectos da ontologia de Berkeley (o que existe é o que percebemos, de modo não-abstrato e relacional), nem alguns aspectos de sua epistemologia (como sua doutrina anti-abstracionista), negação esta que era uma imposição caso assumíssemos seu instrumentalismo. Mas como sustentar a hipótese? Penso que devemos aqui atuar em três linhas investigativas complementares, as quais serão apresentadas na conclusão.

Conclusão: encaminhamento da hipótese

Em primeiro lugar seria necessário compreender os aspectos relacionais dos termos teóricos a partir da própria mecânica de Newton, e com isso responder algumas perguntas: Newton trabalhava neste registro relacional? A concepção relacional seria aplicável a todas as entidades postuladas por Newton? Em que medida a concepção relacional, caso tenha sido adotada por Newton, foi aceita por seus contemporâneos¹³?

¹³ E neste ponto, caso fosse possível estabelecer uma relação entre os escritos de Berkeley e a forma como foi proposta a mecânica, poderíamos estabelecer algumas interessantes conexões entre Berkeley e alguns filósofos contemporâneos ou mesmo pré-contemporâneos.

Uma interessante conexão se dá com a filosofia da ciência de Thomas Kuhn (e com abordagens similares próximas do holismo). Sem mencionar a velha máxima de Berkeley – “pense como o douto, fale como o vulgo” -, Kuhn analisa o nosso uso de termos científicos, tais como “oxigênio”. Não se pode, afirma Kuhn (1995, p. 163), negar que este é um ingrediente ontológico básico para os químicos; porém também não se pode esquecer, prossegue Kuhn, a rede teórica que assimila e conceitualiza tal entidade (Kuhn 1995, p. 82). E, se investigarmos a *descoberta* do oxigênio, veremos que esta entidade deixou de ser um peça solta da engrenagem química não quando foi percebida e experimentada por grandes químicos como Joseph Priestley, mas quando Lavoisier *construiu* uma nova rede teórica diferente da que Priestley trabalhava e *assimilou* a entidade de um modo completamente original – assimilação esta que ocorreu quando da relação do próprio oxigênio com outras entidades que estavam igualmente desarticuladas. (Sobre este ponto sugere-se a leitura de Thagard (2007).)

Não se pode deixar de mencionar a relação entre Berkeley e Quine – relação esta que, acredito, seja a mais iluminadora para uma compreensão de uma concepção relacional em Berkeley, a despeito de certos comentários de Quine a respeito da existência de teorias do significado no empirismo britânico (1981). De acordo com Quine aceitamos inobserváveis pela função que ocupam nas teorias que julgamos verdadeiras (1980); porém, acrescenta Quine, adotamos a mesma regra para observáveis. Deste modo, quando alguém alega que o mitológico Pégaso exista, o modo mais correto de proceder não é perguntar-lhe: onde está o seu Pégaso? Ao

Em segundo lugar seria necessário comparar as concepções de ciência de Berkeley, uma vez que o *De Motu* não esgota o assunto. Isto seria importante sobretudo pela aceitação, de Berkeley, da existência de mecanismos inobserváveis no *Siris*. Alguns comentadores – como Silvia Manzo e Lisa Downing – têm insistido recentemente que haveria uma tensão entre o *De Motu* e *Siris* por conta desta aceitação posterior de inobserváveis, tensão esta que tem sido alvo de explicações por parte destes comentadores. Numa concepção relacional não comprometida com a distinção entre observáveis e inobserváveis a tensão, é claro, deixaria de ser preocupante (ainda que, é claro também, teria de ser explicada não apenas por conta da concepção relacional).

Em terceiro lugar seria necessário determinar o alcance do anti-abstracionismo de Berkeley no que diz respeito à ciência. Seria possível compreender suas declarações anti-abstracionistas gerais como solidárias ao anti-abstracionismo científico de sua interpretação da mecânica?

Estas três estratégias comportam grandes desafios teóricos, os quais devem ser enfrentados por aqueles que não consideram que o instrumentalismo seja a melhor forma de Berkeley manifestar sua oposição à interpretação realista da ciência. E, se o abandono (ou enfraquecimento) do instrumentalismo traz consigo aspectos ontológicos e epistemológicos da filosofia geral de Berkeley, então tais aspectos precisam ser novamente examinados em seus possíveis papéis na interpretação da ciência proposta por Berkeley.

Referências Bibliográficas

- Berkeley, G. (2006) *De Motu* in *Scientiae Studia*, v. 4, n. 1.
 Berkeley, G. (1952) *A Treatise concerning the Principles of Human Knowledge* in *Great Books of Western World*. Chicago: Britannica.
 Buchdahl, G. (1988) *Metaphysics and the Philosophy of Science*. Lanham: University Press of America.
 Devitt, M. (1997) *Realism and Truth*. (Segunda Edição). Princeton: Princeton University Press.
 Newton-Smith, W.H. (1985) "Berkeley's Philosophy of Science" in *Essays on Berkeley* (ed. Foster, J. & Robinson, H.). Oxford: Clarendon Press.
Philosophy 14.

contrário, pergunta-se: sua teoria necessita de Pégaso para ser verdadeira? Assim, aceitamos entidades não em virtude de sua capacidade de referir a objetos, mas devido ao papel que elas têm de ocupar para tornar as teorias verdadeiras; e portanto a distinção observável/inobservável – ainda que possa ser estabelecida – não é determinante no que diz respeito à nossa aceitação de teorias verdadeiras. (Ou seja: o que *aceitamos* de fato são teorias, não entidades.)

Por fim não se pode esquecer a relação entre Berkeley e a atual filosofia da ciência empirista (empirismo construtivo) de Bas van Fraassen. Para van Fraassen (1980), ainda que exista uma distinção entre observável e inobservável, esta distinção possui uma função meramente epistemológica: ela estabelece limites para nossa crença. Porém esta distinção não possui relevância para nossa *aceitação* de teorias, uma vez que, se decidíssemos ficar apenas com o observável, teríamos um quadro do mundo extremamente pobre; e, se temos boas razões *pragmáticas* para aceitar teorias que contêm inobserváveis, disto não se segue que tenhamos boas razões *epistemológicas* para acreditar na verdade das teorias e para inferir a existência de mecanismos inobserváveis.

- Popper, K. (1994) *Conjecturas e Refutações*. Brasília: UNB.
- Quine, W. (1980). 'Sobre o que Há" in *Os Pensadores*. São Paulo: Abril Cultural.
- Quine, W. (1981) "Five Milestones of Empiricism" in *Theories and Things*. Cambridge: Harvard University Press.
- Silva, M. (2003) "O Instrumentalismo de George Berkeley" in *Ideações* 11.
- Thagard, P. (1978) "The Best Explanation: Criteria for Theory Choice" in *The Journal of Philosophy* v. LXXV, n. 2.
- Thagard, P. (2007) "A Estrutura Conceitual da Revolução Química" in *Princípios* v. 15.
- Van Fraassen, B. (1980) *The Scientific Image*. Oxford: Clarendon Press.
- Van Fraassen, B. (1989) *Laws and Symmetry*. Oxford: Oxford University Press.
- Wallace, W. (1974) *Causality and Scientific Explanation*. Ann Arbor: University of Michigan Press.