John Dewey, Filosofia da Ciência e Filosofia da Educação*Ivan Ferreira da Cunha*

Universidade Estadual de Maringá

Resumo

Este artigo discute a relação entre filosofia da ciência e filosofia da educação a partir do texto de John Dewey *Unity of Science as a Social Problem*. Dewey propõe que o problema da unidade da ciência seja trabalhado de um ponto de vista não apenas epistemológico, mas também social. Isso é porque nosso entendimento sobre a ciência influencia a educação. A proposta de Dewey é discutida em relação às considerações de filósofos da ciência recentes, como Peter Galison e Paul Feyerabend, de que a ciência não deve ser concebida como um todo unificado. Este artigo levanta algumas questões de filosofia da ciência que são importantes para a filosofia da educação na obra de Dewey.

Palavras-chave: Dewey; Feyerabend; unidade da ciência.

Abstract

This paper discusses the relation between philosophy of science and philosophy of education from John Dewey's text *Unity of Science as a Social Problem*. Dewey advances that the problem of the unity of science should be worked out not only from an epistemological, but also from a social point of view. This is because our understanding of science influences education. Dewey's proposal is discussed in relation to considerations by recent philosophers of science, such as Peter Galison and Paul Feyerabend, that science should not be conceived as a unified whole. This paper raises some philosophy of science questions which are important for philosophy of education in Dewey's works.

Keywords: Dewey; Feyerabend; unity of science.

Dewey e (o Problema Social da) Unidade da Ciência

Em *Unity of Science as a Social Problem*, um capítulo de *Encyclopedia and Unified Science*, o número de abertura da enciclopédia organizada por ex-integrantes do Círculo de Viena, John Dewey defende que a ciência não deve ser compreendida apenas como um corpo de conteúdos, mas, em primeiro lugar, como uma atitude geral em relação ao mundo, um método ou maneira de pensar que eventualmente produz aquele conteúdo (DEWEY, [1938] 1955). O objetivo daquela enciclopédia era o de reunir as pessoas que adotam a atitude científica num esforço coletivo para desenvolvê-la e divulgá-la.¹ Com isso, seria estabelecida uma união que fortaleceria a comunidade científica, protegendo-a de perseguições. Pessoas que adotam e querem desenvolver a atitude científica, na visão de DEWEY ([1938] 1955, p. 32-3), sofrem obstruções causadas

não só pela ignorância, mas também pela oposição ativa (...) por parte daqueles influenciados por preconceito, dogma, interesse de classe, autoridade externa, sentimentos nacionalistas e raciais, e outras agências poderosas similares.

Dessa forma, mais do que um problema epistemológico, há um problema social na questão da unidade da ciência, isto é, a questão sobre como compreender sob um único conceito a variedade de atividades, instituições,

¹ A compreensão da ciência como a maneira científica de conceber o mundo já aparecia em escritos anteriores do Círculo de Viena; cf. o próprio título original do Manifesto de tal grupo, *Wissenschaftlicher Weltauffassung*, a concepção de mundo científica (HAHN; NEURATH; CARNAP, [1929] 1979). É importante ressaltar que não havia acordo geral entre os integrantes do Círculo de Viena, tampouco entre os envolvidos na enciclopédia, a respeito dos detalhes de tal concepção de mundo (cf. RICHARDSON; UEBEL (org), 2007). Otto Neurath compara a enciclopédia a um mosaico composto por peças irregulares e sem uniformidade, mas que forma uma imagem quando visto de certa distância (NEURATH, [1938] 1955, pp. 3-5).

produções, conhecimentos, teorias, etc., chamadas ciência. *Encyclopedia and Unified Science*, um texto escrito em coautoria por vários pensadores envolvidos na enciclopédia, foi publicado em 1938, uma época em que pensadores sofriam intensa perseguição por parte dos regimes totalitários da Europa (NEURATH *et al.*, [1938] 1955). DEWEY ([1938] 1955, p. 33) afirma que “a ciência não é bem vinda, e até sofre oposição, quando ‘invade’ (uma palavra frequentemente usada) o campo ocupado pela religião, moral, e instituições políticas e econômicas”.

Além dessa perseguição política, Dewey nota que a indefinição a respeito do problema da unidade da ciência era uma das raízes dos problemas educacionais daquela época. Na educação elementar, justamente quando as crianças são mais curiosas e interessadas em novas experiências, e quando são formadas as atitudes fundamentais do indivíduo, a ciência simplesmente não era ensinada. Depois da educação elementar, a ciência era ensinada como blocos de conteúdo não relacionados entre si, ao invés de haver um cultivo da maneira científica de se pensar relacionando diferentes conteúdos. Finalmente, na educação superior, à exceção das universidades e institutos de pesquisa, a ciência era tratada como um assunto puramente profissional, técnico (DEWEY, [1938] 1955, pp. 36-7). O resultado é que

alguma coisa chamada pelo nome de ‘ciência’ fica encerrada em seu próprio território segregado. Há interesses especiais poderosos que se esforçam ao máximo para manter a ciência isolada, para que a vida comum fique imune de sua influência (DEWEY, [1938] 1955, p. 37).

O caminho apontado por Dewey para lidar com esses problemas envolve o desenvolvimento de uma compreensão filosófica adequada a respeito da ciência, uma compreensão de que a ciência é uma maneira de

pensar e de resolver problemas, um método que não é “confinado àqueles que são chamados cientistas”, mas que é “seguido pelo corpo mais amplo de pessoas que lidam de maneira inteligente e aberta com os objetos e energias do ambiente comum” (DEWEY, [1938] 1955, p. 29). Naquele mesmo ano de 1938, Dewey publicou o resultado de sua extensa investigação a respeito de tal método ou maneira de pensar em *Logic: The Theory of Inquiry* (DEWEY, [1938] 2008).

O aspecto para o qual gostaríamos de chamar a atenção aqui é a continuidade que Dewey estabelece em “Unity of Science as a Social Problem” entre as questões de filosofia da educação e os problemas típicos da filosofia da ciência – aqueles que envolvem a compreensão a respeito do que seja a ciência. Como é bem sabido e discutido, Dewey defende que precisamos tornar a educação mais científica, que precisamos ensinar a maneira inteligente de se pensar e de se resolver problemas, e essa maneira é aquela que encontramos nas investigações empíricas do senso comum e que foi aprimorada pela ciência, de modo que a ciência aparece como um caso privilegiado de tal método. Mas essa proposta educacional bastante admirável depende de uma compreensão a respeito do que é a ciência, de como procedem os cientistas, do que é o método científico. Em *Logic*, Dewey afirma que o método de investigação descrito por ele é provisório, que deve ser aperfeiçoado à medida que avança a ciência, assim como a nossa compreensão da ciência (DEWEY, [1938] 2008, p. 22). Sendo assim, os filósofos da educação devem buscar a compreensão mais atualizada da ciência para balizar seu uso das propostas de Dewey e para formular a educação contemporânea.²

Diante disso, um pesquisador devotado à filosofia da educação de

² É interessante ressaltar que Neurath também via essa ligação entre a maneira como compreendemos a ciência e a maneira como lidamos com a educação, cf. NEURATH, [1944] 1970, pp. 38-41.

tendência deweyana pode entrar em desespero ao procurar se inteirar a respeito do que têm dito os filósofos da ciência nos últimos cinquenta anos. Pois a conclusão a que a filosofia da ciência parece ter chegado neste início de século XXI é que não existe um método científico. E, mais do que isso, a visão predominante em tal disciplina é que não existe uma entidade única chamada ciência, mas apenas uma variedade de atividades, instituições, produções, métodos, comunidades, conhecimentos, teorias, afirmações, etc., divididas em blocos que não apresentam semelhanças significativas entre si, exceto uma origem histórica que nos serve de desculpa para falar em “a ciência”. O mais adequado, ao que parece, é fazer referência às “ciências”, no plural. Mas e quanto ao problema social da unidade da ciência? Vejamos como tudo isso se articula.

A Desunidade da Ciência

Na introdução ao volume *The Disunity of Science*, uma coletânea de artigos que discutem questões de filosofia da ciência a partir da noção de que a ciência não é um todo unificado, Peter Galison localiza a compreensão contemporânea de unidade da ciência no Movimento pela Unidade da Ciência, organizado pelos integrantes do Círculo de Viena e que deu origem à enciclopédia em que o texto de Dewey apareceu. O que Galison nota, apresentando a tendência geral dos autores de *The Disunity of Science*, é que o avanço da pesquisa nas diferentes áreas da ciência aponta para a autonomia de tais áreas, que adotam metodologias e linguagens cada vez mais diversas e produzem conhecimentos cada vez mais independentes. Via de regra, não há convergência entre as áreas da ciência; e, se há alguma convergência, ela é local, geralmente obtida por meio de uma construção resultante de uma pesquisa multidisciplinar (GALISON, 1996, pp. 1-8).

No entanto, não era esse tipo de unidade, no âmbito teórico, entre as

diferentes disciplinas científicas, que Dewey tinha em mente no texto de que falamos. E, como o próprio Galison aponta, também não era o objetivo principal do Movimento pela Unidade da Ciência e da enciclopédia. Tal movimento não buscava promover uma unidade disciplinar da ciência, mas fomentar a união entre os adeptos da atitude científica, aquela maneira de conceber e de lidar com o mundo que é característica da ciência. Nas propostas de Otto Neurath e Rudolf Carnap, os principais editores da enciclopédia, a unidade viria da cooperação entre pesquisadores de áreas diferentes e também da divulgação da atitude científica; a cooperação e a divulgação seriam facilitadas pela construção de uma linguagem intermediária a todas as ciências, um jargão empirista (GALISON, 1996, pp. 4-5). Richard Creath, em sua contribuição a *The Disunity of Science*, explica que os conceitos de unidade da ciência propostos por Carnap e por Neurath são compatíveis com as discussões de desunidade da ciência presentes naquele volume, pois são propostas para construir cooperações entre as pessoas que adotam a atitude científica (CREATH, 1996).³ A proposta de Dewey era também, embora sem um compromisso necessário com os objetivos dos outros enciclopedistas, para fortalecer a atitude científica em uma intervenção direta sobre a educação.

Dessa forma, a percepção contemporânea da filosofia da ciência, de que as diversas disciplinas científicas não formam um todo unificado em suas teorias, não contraria o que Dewey propõe, já que seu objetivo é no âmbito social, e não teórico. Como ele diz em “Unity of Science as a Social Problem”, seu objetivo não é para que “todos os seres humanos devam se tornar praticantes de uma ciência especial”, isso não é possível e nem desejável, ele diz, mas para que “todos os seres humanos se tornem

3 Devemos lembrar que há diferenças entre as propostas de Carnap e Neurath sobre a unidade da ciência; tais diferenças são de ênfase e recorte, e podem ser consideradas pouco relevantes para nossa discussão neste texto.

científicos em suas atitudes: genuinamente inteligentes em suas maneiras de pensar e agir”. Esse objetivo é importante porque “essa atitude forma a única e derradeira alternativa ao preconceito, dogma, autoridade e força coerciva exercida em nome de algum interesse especial” (DEWEY, [1938] 1955, p. 38).

Esse objetivo de fortalecer a ciência como concepção de mundo era comum entre os autores ligados ao Movimento pela Ciência Unificada, e Galison procura entendê-lo como parte do contexto do final do período entreguerras do século XX, a situação de perseguição por parte dos regimes totalitários de que falamos. Porém, na metade dos anos 1990, diz Galison, “são as forças mundiais homogeneizantes e potencialmente esmagadoras que parecem as mais ameaçadoras” (GALISON, 1996, p. 33). A ciência, enquanto característica cultural da humanidade, parece refletir os sentimentos gerais de cada época, e no final do século XX o discurso de unificação não tem tanto apelo quanto o discurso de autonomia, independência e de luta pelos direitos de grupos minoritários.

Em outras palavras, nos anos 1930, os cientistas, junto com outras pessoas que viam o mundo de maneira científica, eram uma minoria perseguida que precisava se unir. Mas, nos anos 1990, tal grupo se tornou predominante a ponto de gerar subgrupos que se identificam com o rótulo de minorias perseguidas. De fato, quando pensamos nos usos que são feitos da tecnologia por indústrias, governos, exércitos e outras agências de interesses especiais (para usar os termos de Dewey), notamos que há um tipo de ciência predominante que impõe padrões epistêmicos, metodológicos e valorativos (CUPANI, 2011, capítulo 8). Essas imposições com frequência esmagam culturas inteiras em nome da “ciência”.

Um exemplo trabalhado em detalhe por Hugh Lacey é o da chamada “revolução verde”, o desenvolvimento de sementes híbridas de alta

produtividade a partir dos anos 1970: tal tecnologia dependia da “utilização de extensões de terra relativamente grandes, mecanização, alto consumo de água, fertilizantes, pesticidas, etc.” e, com isso, ao mesmo tempo em que ampliou a oferta de alimentos no mundo, também promoveu “movimentos migratórios para as cidades, desemprego, ruptura social, poluição, deterioração do solo e devastação ecológica” (LACEY, 1998, p. 79). Lacey utiliza esse exemplo para discutir a questão dos valores na ciência: a revolução verde foi pautada por valores de controle da natureza em termos mercadológicos, tendo como objetivo o lucro, em lugar de objetivos humanitários, como a justiça social e a erradicação da fome no mundo. A solução apontada por Lacey, e que já vinha sendo trabalhada nos anos 1990, é a de desenvolver a chamada agroecologia, fazer com que a pesquisa científica informe as práticas tradicionais de agricultura, desafiando “o monopólio de conhecimento pretendido pela ciência extensiva (...), indicando os pontos fortes do conhecimento local, tradicional, popular, que, por causa da sua localidade, assume numerosas formas diferentes” (LACEY, 1998, p. 154).

Dessa forma, sendo a ciência parte da cultura predominante, agora seria o momento de fortalecer a diversidade dentro da ciência, para que o bem da humanidade continue sendo um dos objetivos de tal instituição. Se a ciência é produzida por uma maneira de pensar, como dizia Dewey, e se constatamos que há diversas maneiras de pensar que produzem ciência, o trabalho de incentivar a atitude científica deve envolver o fortalecimento dessas formas minoritárias, sem forçar um padrão sobre elas. Além disso, a discussão sobre a ciência não pode ser dissociada da discussão sobre valores, falaremos sobre isso na próxima seção.

Um autor que é bem conhecido por defender uma forma mais radical dessa proposta é Paul Feyerabend. Em *Contra o Método*, ele nota que a

ciência envolve uma forma de vida, algo que é semelhante à noção de atitude científica ou de concepção de mundo científica de que temos falado a partir de Dewey e outros. Entretanto, diz Feyerabend, mesmo as pessoas mais apegadas a essa forma de vida costumam apresentar inconsistências na compreensão do que caracteriza a ciência. Em geral, é exaltada a ideia de que existe um método característico da ciência, utilizado por todos os cientistas, e que caracteriza a ciência como a atividade racional e objetiva, inteligente, por excelência. A adoção de tal método assegura, segundo essa visão tradicional, o progresso da ciência e garante que estamos nos aproximando cada vez mais da verdade a respeito do mundo.

A filosofia da ciência tradicional elaborou diversas descrições, caracterizações e mesmo propostas normativas e de aperfeiçoamento de tal método, muitas delas a partir de estudos de caso. Feyerabend analisa uma variedade abrangente dessas caracterizações; e o problema que ele encontra é que, embora haja exemplos de cientistas que procederam de acordo com algum padrão, não há um único método específico que possa ser associado a todas as áreas da ciência em todas as épocas, ou mesmo a uma única área da ciência em uma época específica. Em geral, as caracterizações do método científico buscam legitimidade em exemplos, como que tentando uma confirmação empírica na história da ciência; mas Feyerabend mostra que esse tipo de esforço é em vão, já que sempre encontraremos outros exemplos em que aquele método não foi adotado. E nessas situações, *não por acaso*, obteve-se progresso (FEYERABEND, [1993] 2003, pp. 319-36).⁴

Assim, Feyerabend considera que a ideia de que existe um método científico que garante a racionalidade, a objetividade, o progresso e a verossimilhança da ciência é apenas uma propaganda utilizada para

4 Um estudo semelhante das abordagens tradicionais da filosofia da ciência, mas mais minucioso e apontando na mesma direção, foi feito mais recentemente por HAACK, [2003] 2007, capítulo 2.

convencer as pessoas a adotar os pontos de vista da ciência. E também a consumir os produtos da ciência, a aceitar certas medidas governamentais por serem corretas de acordo com certa teoria, etc. (FEYERABEND, [1993] 2003, pp. 324-36). A solução proposta por Feyerabend é para que reconheçamos que há na ciência certa dose de anarquia. Isso pode ser mal entendido como se Feyerabend dissesse que na ciência não há regras e que qualquer coisa vale; porém o que ele defende é a importância de não se levar as regras tão a sério, de ter a liberdade de quebrá-las quando se julga conveniente. Essa característica, Feyerabend aponta, é considerada típica da arte. O que ele percebe é que a ciência sempre utilizou variados métodos, diversas formas de raciocínio, para avançar ao longo de sua história e obter os tantos sucessos que lhe conferem tanto prestígio. Mas precisamos reconhecer isso para evitar que a ciência seja utilizada de maneira propagandística para os mais variados fins, além de possibilitar o desenvolvimento de mais formas de ciência (FEYERABEND, [1993] 2003, pp. 353-6).

Feyerabend Contra o Método de Dewey?

Essas críticas de Feyerabend parecem atingir o núcleo das propostas de Dewey, já que tais propostas se baseiam em uma noção de método de investigação, uma maneira de pensar que, como vimos, recebe o rótulo de “genuinamente inteligente”. Esse ataque pode parecer especialmente destrutivo, quando pensamos que Dewey criticava as escolas de sua época por serem “usadas para o propósito de instilar crenças em certos dogmas – um uso em que algo chamado ‘educação’ se torna simplesmente um órgão de propaganda” (DEWEY, [1938] 1955, p. 37). Enquanto a solução de Dewey era que a sociedade se tornasse mais científica por meio da educação, na época de Feyerabend o problema era que a sociedade era excessivamente

científica. Feyerabend ([1993] 2003, p. 226) critica o fato de que

os cientistas não se dão por satisfeitos em organizar seus próprios cercadinhos de acordo com o que consideram ser as regras do método científico, mas querem universalizar essas regras, querem que elas se tornem parte da sociedade em geral.

E esse esforço para tornar a sociedade mais científica, na visão de Feyerabend, leva os cientistas e defensores da ciência a cometer o mesmo erro dos instiladores de dogmas da época de Dewey, já que “usam de todos os meios à disposição – argumento, propaganda, táticas de pressão, intimidação, prática de *lobby* – para atingir seus objetivos” (FEYERABEND, [1993] 2003, p. 226).

Para desfazer essa impressão de que Feyerabend é contra o método de Dewey, agruparemos as considerações de Feyerabend em duas frentes de ataque: a primeira é uma argumentação pela inexistência de um método científico; e a segunda é em oposição ao uso da ciência como se fosse o único, ou o melhor, padrão de racionalidade de que dispomos, e que deve ser imposto às pessoas.

Em primeiro lugar, devemos notar que o objetivo de Feyerabend em *Contra o Método* não é atacar Dewey. O pragmatista americano sequer é mencionado no livro. O alvo de Feyerabend é o chamado *racionalismo crítico*, posição que tem origem na obra de Karl Popper e que era, quando Feyerabend começou a articular suas propostas, defendida por Imre Lakatos (cf. FEYERABEND, [1993] 2003, pp. 207-20). Em linhas gerais, o racionalismo crítico propõe o estabelecimento de um padrão de racionalidade, identificado com a lógica dedutiva clássica, que deve servir para justificar, julgar ou criticar, as teorias científicas. Popper e Lakatos

propuseram, então, metodologias em conformidade com esse padrão, procurando garantir que a ciência seja sempre racional e objetiva, tendo seu progresso garantido e se aproximando cada vez mais da verdade, sem se misturar às variadas formas de pseudociência (cf., por exemplo, POPPER, ([1957] 1963), e LAKATOS, ([1967] 1968)).⁵

A crítica de Feyerabend poderia, ainda assim, se aplicar a Dewey, mas não é o caso. É certo que Dewey propõe uma maneira de pensar, ou, mais exatamente, de investigar, que está presente na ciência e é identificada com as atitudes genuinamente inteligentes. Porém, tal método de investigação não é simplesmente derivado de uma teoria *a priori* sobre a razão humana, sobre como devem ser as investigações razoáveis, mas da experiência, de testes. Dewey apresenta a noção de investigação de maneira bem generalizada, dizendo que se trata da “transformação controlada ou dirigida de uma situação indeterminada em uma que é tão determinada em suas distinções e relações constituintes a ponto de converter os elementos da situação original em um todo unificado” (DEWEY, [1938] 2008, p. 108). Ou seja, trata-se apenas da passagem de uma situação que não podemos compreender em direção a uma situação que faz sentido, que apresenta coerência entre seus elementos e com o restante de nossa experiência; é um aperfeiçoamento das técnicas de investigação do senso comum. Além disso, Dewey não concebe o método científico como um conjunto de regras pré-definidas, ditadas por uma razão rígida e estrita, que devem ser seguidas; segundo ele, “a única ‘regra’, poderia ser dito, é para ser tão inteligente e honesto quanto estiver dentro de suas possibilidades” (DEWEY, [1938] 2008, p. 480).

5 As propostas de Popper e Lakatos são bastante complexas; simplificamos nossa exposição neste texto para não torná-lo muito longo. Outra crítica a Popper e Lakatos em um sentido parecido com o de Feyerabend aparece no volume *The Disunity of Science*, no artigo de HACKING (1996); e já nos anos 1930, com argumentos parecidos, Neurath criticava a metodologia proposta por Popper, cf. NEURATH, ([1935] 1979).

Entre a situação indeterminada e a determinação operacional de uma solução, Dewey discute as etapas da investigação, os passos de seu método. Ele diz que se trata do melhor método que ele pôde conceber, ao longo de suas próprias investigações; se sabemos que esse é o melhor método de investigação, isso se dá “da mesma maneira pela qual sabemos que alguns métodos de cirurgia, de cultivo do solo, de construção de estradas, de navegação, ou o que seja, são melhores que outros”. Esse conceito de “melhor” não significa “idealmente perfeito”, ou mesmo “regulativo ou ‘normativo’ devido à conformidade em relação a alguma forma absoluta”. Dewey nos diz que esses são “os melhores métodos disponíveis para atingir certos resultados, enquanto a abstração a partir desses métodos fornece uma norma ou padrão (relativo) para empreendimentos posteriores” (DEWEY, [1938] 2008, p. 108).

Assim, chegamos à segunda frente de ataque de Feyerabend, isto é, a oposição à noção de que a ciência é o único método de ação inteligente, a ideia que está por trás de muitos usos propagandísticos da cientificidade. Essa crítica também não atinge Dewey, já que, para ele, o método de investigação não é exclusivo da ciência, mas é compartilhado por todas as pessoas que realizam investigações empíricas – detetives, juízes, jornalistas, historiadores e pessoas comuns, seja na vida profissional, seja na vida cotidiana. Esse método, portanto, não poderia servir para aferir a superioridade da ciência sobre outras atividades. De fato, ao colocar a investigação em relações entre meios e fins, Dewey faz com que os conceitos de racionalidade e objetividade, e mesmo o de ação mais inteligente, fiquem relativos aos fins que se quer atingir e aos meios que convém empregar. Noções como verdade e progresso também são relativizadas, uma vez que são compreendidas dentro dos contextos de investigação. Um ano depois da publicação dos textos que discutimos aqui,

a enciclopédia publicou um volume inteiro escrito por Dewey, *Theory of Valuation*, em que ele expõe seus pontos de vista para uma compreensão adequada dos valores. E sua ideia central é a de que não há valores absolutamente corretos e universalmente válidos, mas apenas relações de adequação entre fins e meios. Não existe um valor de cientificidade, ou de racionalidade, que esteja sempre correto e que deveria sempre ser adotado como a verdade absoluta, da forma como Feyerabend criticou, mas apenas diferentes valores que podem ser atribuídos conforme os fins em vista em cada momento (DEWEY, [1939] 1970).

Diante desses pontos de vista de Dewey, é possível perceber certa sintonia de suas propostas com as breves considerações sobre a educação em *Contra o Método*. Feyerabend critica a mistura da educação, enquanto aprendizagem e formação, com a preparação para profissões particulares; o problema é que os objetivos dos dois tipos de educação são distintos e, com a confusão, acaba-se ensinando os padrões considerados importantes por certos grupos profissionais: “não se deve permitir que os padrões especiais que definem assuntos especiais e profissões especiais permeiem a educação geral e não se deve fazer deles a propriedade definidora de uma ‘pessoa bem-educada’” (FEYERABEND, [1993] 2003, p. 224). Isso pode ser comparado com a ressalva feita por Dewey de que sua proposta não era para que todos se tornem profissionais da ciência, apenas mais científicos. Feyerabend diz, então, que “a educação geral deve preparar os cidadãos para *escolher entre* os padrões [de assuntos e profissões especiais], ou achar seu caminho em uma sociedade que contém grupos comprometidos com vários padrões” (FEYERABEND, [1993] 2003, p. 224). Isso é compatível com a questão dos valores como relações entre fins e meios colocada por Dewey. Essas considerações de Feyerabend estão ligadas às noções que ele adota de liberdade, autonomia e democracia – conceitos que são também

fundamentais nas propostas educacionais de Dewey (cf. DEWEY, [1916] 2007). É possível que haja discordâncias entre os dois autores no que diz respeito a esses conceitos, mas não é o objetivo deste texto discutir tais temas.

Ciência, Educação e Utopia

Dissemos que as propostas de Dewey escapam das críticas da filosofia da ciência recente por apresentarem certo relativismo. Tal relativismo, porém, não é completo a ponto de trivializar as propostas de Dewey, já que ele apresenta certos valores que considera os mais adequados. Essa preferência por um padrão de valores, no entanto, não é resultado de pura articulação da razão, mas é algo que veio pela experiência e, mais importante do que isso, são propostas de construções para o futuro, são projeções razoáveis de desejos a respeito de como a sociedade poderia ser. E toda a obra de Dewey pode ser compreendida como um esforço para construir a sociedade que ele vê como a mais correta, uma sociedade democrática e esclarecida.

M.V. Cunha caracteriza esse aspecto da obra de Dewey como uma utopia, um plano em larga escala para o futuro, que nos chama para agir, para que nos movimentemos em direção à construção de tal futuro por meio da educação (CUNHA, 2015). Nesse ponto, a proposta de Dewey estava em harmonia com a enciclopédia organizada por Neurath, Carnap e Morris, apesar de alguns mal entendidos entre Dewey e os outros enciclopedistas (cf. REISCH, 2005, capítulo 4; AUTOR, data1). Como procurei mostrar em outro artigo, a enciclopédia era um passo em direção à utopia de uma população cientificamente educada na qual a justiça social estaria mais próxima (AUTOR, data2).

É possível também compreender a proposta de Feyerabend como uma utopia. Ele vê os problemas relacionados à compreensão de ciência e ao mal

uso de tal compreensão na sociedade de sua época e projeta um mundo ideal, em que a ciência é compreendida da maneira devida, anárquica, o que permite a implementação de uma educação democrática. As divergências que provavelmente são encontradas entre as propostas de Dewey e Feyerabend para a democracia e a educação devem ser contextualizadas em relação à situação problematizada por Galison, Lacey e outros autores no final do século XX. Dewey não poderia prever o uso que as sociedades capitalistas globalizadas viriam a fazer da tecnologia e da ciência, então é nosso dever articular a utopia de Dewey em função das novas reflexões que temos à disposição.

Considerações Finais

O objetivo deste texto não era o de discutir de maneira extensiva as relações que podem ser traçadas entre Dewey e os filósofos da ciência mais recentes, como Feyerabend, Galison e Lacey. O objetivo era o de assinalar a importância do diálogo entre a filosofia da ciência e a filosofia da educação, importância que se torna evidente na obra de Dewey. E ao discutir esse ponto de contato, pudemos levantar um desafio aos pensadores das diferentes áreas que se dedicam ao pensamento deweyano.

Tal desafio envolve a compatibilidade entre o conceito de ciência proposto e utilizado por Dewey, fundamental em sua teoria da educação, com a pluralidade de conceitos de ciência e ciências que temos hoje. Um dos primeiros passos para lidar com tal desafio é refletir sobre a obra de Dewey diante das questões contemporâneas. O caminho que encontramos vai na direção da continuidade entre ciência e senso comum que está presente na teoria da investigação de Dewey. Tal continuidade é adotada atualmente por Susan Haack em seu trabalho de desenvolver uma compreensão da ciência que seja, ao mesmo tempo, robusta e plural, sem

tratá-la com respeito excessivo e sem descartá-la como mero produto de propaganda sensacionalista (HAACK, [2003] 2007). Outro autor atual que utiliza a teoria da investigação de Dewey para descrições da ciência mais próximas da maneira como é praticada neste início de século é L.H. Dutra, que relaciona a teoria da investigação às discussões recentes sobre modelos científicos (DUTRA, 2008; 2013).

Outro aspecto do desafio que levantamos vem dos contatos que encontramos com a obra de Feyerabend. Falamos da relação entre ciência e educação, mas deixamos de lado um outro aspecto: o conceito de anarquia que Feyerabend identifica na ciência, embora articulado nos termos da filosofia política, é original da arte. Feyerabend vê na mentalidade científica a tendência a não levar regras tão a sério que ele conheceu no teatro, em particular no teatro de Bertold Brecht e Erwin Piscator. Ele vê essa tendência como um dos grande motores da imaginação e da criatividade nas duas atividades e defende que haja um incentivo desse aspecto na ciência de maneira análoga ao incentivo que há nas artes (FEYERABEND, [1993], 2003, pp. 353-6). Dewey também vê parentesco entre a arte e a ciência, ao pensar as duas atividades como manipulação do material da experiência (DEWEY, [1920] 2004).

Ao refletirmos sobre as questões da ciência, frequentemente encontramos os problemas sociais; e o principal deles é o problema educacional: uma das principais funções da filosofia da ciência parece ser a de produzir compreensões a respeito da ciência, compreensões que são absorvidas de uma maneira ou de outra pela sociedade e que acabam por ter reflexos na educação. Na breve reflexão realizada neste texto, encontramos a visão de que em uma sociedade em que cientistas são perseguidos, a educação carece de ciência; e em uma sociedade em que a ciência é produzida de maneira fragmentada, vimos que a educação é marcada por

uma concepção errônea e mercantilizada de ciência. E temos, em meio a isso, diferentes utopias que precisamos desenvolver para construir a nossa educação e a nossa ciência do futuro.

Referências

- CREATH, Richard. The Unity of Science: Carnap, Neurath, and Beyond. In: GALISON, Peter; STUMP, David (org). *The Disunity of Science*. Stanford: Stanford University Press, 1996, pp. 158-169.
- CUNHA, Marcus Vinicius da. We, John Dewey's Audience of Today. *Journal of Curriculum Studies*, 2015, DOI: 10.1080/00220272.2014.1003604.
- CUPANI, Alberto. *Filosofia da Tecnologia: Um Convite*. Florianópolis: Editora da UFSC, 2011, 233 pp.
- DEWEY, John. *Democracy and Education*. London: The Echo Library, [1916] 2007, 263 pp.
- _____. *Reconstruction in Philosophy*. Mineola: Dover, [1920] 2004, 130 pp.
- _____. Unity of Science as a Social Problem. In: NEURATH *et al.* *Encyclopedia and Unified Science*. In: NEURATH, Otto; CARNAP, Rudolf; MORRIS, Charles (org). *International Encyclopedia of Unified Science*. V. 1. Chicago: Chicago University Press, [1938] 1955, pp. 29-38.
- _____. *Logic: The Theory of Inquiry*. The Later Works. V. 12. Carbondale: Southern Illinois University Press, [1938] 2008, 793 pp.
- _____. *Theory of Valuation*. In: NEURATH, Otto; CARNAP, Rudolf; MORRIS, Charles. (org). *Foundations of the Unity of Science – Towards an International Encyclopedia of Unified Science*. V. 2. Chicago: Chicago University Press, [1939] 1970, pp. 379-447.
- DUTRA, Luiz Henrique. *Pragmática da Investigação Científica*. São Paulo: Loyola, 2008, 303 pp.
- _____. *Pragmática de Modelos*. São Paulo: Loyola, 2013, 343 pp.

FEYERABEND, Paul. *Contra o Método*. Terceira Edição. Trad. Cezar Mortari. São Paulo: Editora Unesp, [1993] 2003, 374 pp.

GALISON, Peter. Introduction: The Context of Disunity. In: GALISON, Peter; STUMP, David (org). *The Disunity of Science*. Stanford: Stanford University Press, 1996, pp. 1-33.

GALISON, Peter; STUMP, David (org). *The Disunity of Science*. Stanford: Stanford University Press, 1996, 567 pp.

HAACK, Susan. *Defending Science – Within Reason: Between Scientism and Cynicism*. New York: Prometheus, [2003] 2007, 411 pp.

HACKING, Ian. The Disunities of the Sciences. In: GALISON, Peter; STUMP, David (org). *The Disunity of Science*. Stanford: Stanford University Press, 1996, pp. 37-74.

HAHN, Hans; NEURATH, Otto; CARNAP, Rudolf. Wissenschaftlicher Weltauffassung – der Wiener Kreis. IN: NEURATH, Otto. *Wissenschaftlicher Weltauffassung, Sozialismus und logischer Empirismus*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, [1929] 1979, pp. 79-101.

LACEY, Hugh. *Valores e Atividade Científica*. São Paulo: Discurso Editorial, 1998, 222 pp..

LAKATOS, Imre. Changes in the Problem of Inductive Logic. In: *The Problem of Inductive Logic – Studies in Logic and the Foundations of Mathematics*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company, [1967] 1968, pp. 315-417.

NEURATH, Otto. Pseudorationalismus der Falsifikation. In: NEURATH, Otto. *Wissenschaftlicher Weltauffassung, Sozialismus und logischer Empirismus*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, [1935] 1979, pp. 132-144.

_____. Unified Science as Encyclopedic Integration. In: NEURATH *et al.* *Encyclopedia and Unified Science*. In: NEURATH, Otto; CARNAP, Rudolf; MORRIS, Charles. (org). *International Encyclopedia of Unified Science*. V. 1. Chicago: Chicago University Press, [1938] 1955, pp. 1-27.

_____. *Foundations of the Social Sciences*. In: NEURATH, Otto; CARNAP, Rudolf; MORRIS, Charles (org). *Foundations of the Unity of Science – Towards an International Encyclopedia of Unified Science*. V. 2. Chicago: Chicago University Press, [1944] 1970, pp. 1-51.

NEURATH, Otto *et al.* *Encyclopedia and Unified Science*. In: NEURATH, Otto; CARNAP, Rudolf; MORRIS, Charles (org). *International Encyclopedia of Unified Science*. V. 1. Chicago: Chicago University Press, [1938] 1955, pp. 1-75.

NEURATH, Otto; CARNAP, Rudolf; MORRIS, Charles (org). *International Encyclopedia of Unified Science*. Chicago: Chicago University Press, 1955, 760 pp.

_____. (org). *Foundations of the Unity of Science – Towards an International Encyclopedia of Unified Science*. Chicago: Chicago University Press, 1970, 1023 pp.

POPPER, Karl. *Science: Conjectures and Refutations*. In: *Conjectures and Refutations*. London: Routledge, [1957] 1963, pp. 43-86.

REISCH, George. *How the Cold War Transformed Philosophy of Science*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005, 418 pp.

RICHARDSON, Alan; UEBEL, Thomas (org). *The Cambridge Companion to Logical Empiricism*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007, 417 pp.