



ALEXANDRIA

ALEXANDRIA

Revista de Educação em Ciência e Tecnologia

Considerações sobre a Alcinha Atribuída a Paul Feyerabend de “Pior Inimigo da Ciência” e suas Implicações para o Ensino de Ciências

Considerations Attributed to Designation of the “Worst Enemy of Science” for Paul Feyerabend and your Implications for Science Educations

Felipe Damasio^a; Luiz O. Q. Peduzzi^b

^a Instituto Federal de Santa Catarina, Araranguá, Brasil - felipedamasio@ifsc.edu.br

^b Departamento de Física, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil - luiz.peduzzi@ufsc.br

Palavras-chave:

Nature. Positivismo lógico. Feyerabend. Pior inimigo da ciência.

Resumo: Não são poucos os críticos da epistemologia de Paul Feyerabend. Muitas dessas críticas foram recebidas com surpresa pelo próprio autor, por serem frutos de más interpretações de sua epistemologia feitas por profissionais, o que ele chamou de incompetência profissionalizada. Dentre os críticos de Feyerabend, alguns recorrem a um exemplar da prestigiada revista *Nature* de 1987 para dar lastro a suas críticas. Em tal exemplar, Feyerabend foi chamado de “pior inimigo da ciência”. Neste trabalho se procurará analisar quais foram os argumentos usados para atribuir tal alcunha a Feyerabend, algumas repercussões e se os argumentos usados pelos autores do artigo da revista *Nature* correspondem à epistemologia de Feyerabend ou se configuram no que ele chamou de incompetência profissionalizada. Algumas implicações desta discussão para o ensino de ciências também são vislumbradas.

Keywords:

Nature. Logical positivism. Feyerabend. Worst enemy of science.

Abstract: Not a few critics of the epistemology of Paul Feyerabend. Many of these criticisms were met with surprise by the author himself, being fruits of misinterpretations of his epistemology by professionals, which he called professionalized incompetence. Among the critics of Feyerabend, some resort to a copy of the prestigious journal *Nature* in 1987 to provide ballast to his criticisms. In this example, Feyerabend was called the “worst enemy of science”. This paper will seek to examine the arguments which were used to assign such a nickname to Feyerabend, some repercussions and the arguments used by the authors of the journal article *Nature* match epistemology of Feyerabend or are configured in what he called professionalized incompetence. Some implications of this discussion for the teaching of science are also envisioned.



Esta obra foi licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Introdução

Paul Karl Feyerabend nasceu em Viena, Áustria, em 1924 e faleceu em Zurique, Suíça, em 1994. Estudou sob a orientação de Karl Popper em Londres, e durante esta sua estada na capital britânica conheceu Imre Lakatos, que foi o seu maior incentivador para que publicasse suas ideias. O epistemólogo austríaco concretizou isso em sua obra *Contra o método*. A partir desta e de outras publicações, as ideias de Feyerabend foram amplamente discutidas, mas nem sempre compreendidas. Como o autor escreveu em sua autobiografia, ao “ler as resenhas, pela primeira vez deparei com ignorância em estado puro” (FEYERABEND, 1996, p. 152).

Para procurar, justamente, discutir as respostas de Feyerabend a seus críticos, trabalhos têm sido publicados com o objetivo de esclarecer interpretações divergentes de ordem conceitual em relação à epistemologia de Feyerabend, inclusive em português. Damasio e Peduzzi (2015a), por exemplo, buscaram desconstruir alguns mitos que são repetidos. Entre estas desconstruções estão a de que o anarquismo epistemológico leva ao caos a ciência, que a tese central da epistemologia de Feyerabend é o vale tudo, que a defesa da irracionalidade na ciência descaracteriza o empreendimento científico e de que o relativismo não explica o progresso da ciência.

Entre os vários críticos das ideias de Feyerabend, pode-se citar epistemólogos importantes como Karl Popper, Thomas Kuhn e Mario Bunge, mas de longe a lista de críticos se limita a estes filósofos. Popper diz que o relativismo defendido por Feyerabend é uma posição onde qualquer coisa pode ser afirmada e a verdade, portanto, não tem sentido (FEYERABEND, 2011). Já Kuhn rejeita a visão anárquica defendida pelo ‘anarquista epistemológico’ de que o avanço científico está imerso em aspectos ligados à irracionalidade e sustenta que na batalha travada entre um novo e um velho paradigma são utilizados argumentos racionais (KUHN, 1979). Bunge faz fortes críticas à ideia defendida por Feyerabend de igualdade de tratamento e de valorização entre o conhecimento científico e outras tradições (como magia ou astrologia) (BUNGE, 1985).

Muitos trabalhos que descrevem e tecem críticas à epistemologia de Feyerabend reportam-se a ele como “o pior inimigo da ciência”, expressão cunhada pelos autores de um artigo publicado na revista *Nature* em 1987 (THEOCHARIS; PSIMOPOULOS, 1987). Regner (1996, p. 231) se refere a tal artigo, quando escreve que Feyerabend é “chamado em rodas mais fechadas de terrorista epistemológico e por alguns físicos, mais recentemente, de o pior inimigo da ciência”. Müller (2001) coloca que Feyerabend é considerado um dos inimigos da ciência por suas ideias anarquista e de seu lema ‘vale tudo’, e que a opinião de Theocharis e Psimopoulos é compartilhada por diversos outros comentadores. Westphall e Pinheiro (2004), ao defenderem as ideias de Bunge, afirmam que não é difícil entender o

motivo de nas páginas da *Nature* Feyerabend ter sido considerado o “pior inimigo da ciência”. Chassot (2004, p. 10) afirma que “não é sem razão que ele é chamado em rodas mais fechadas de ‘terrorista epistemológico’, tendo sido chamado por alguns físicos, mais recentemente, de ‘o pior inimigo da ciência’”; apesar disto, o autor se coloca ao lado de Feyerabend contra o que chama de críticos conservadores. Henning (2007, p. 168) também se refere a tal alcunha quando escreve que “em uma problematização sobre o método científico, Paul Feyerabend, também conhecido como um inimigo da ciência, coloca em xeque a linearidade e exatidão do Método Científico proposto por Bacon e propagado pela Modernidade”. Terra (2008, p. 665) observa que existe “no meio acadêmico um alerta claro a propósito das ideias do filósofo Paul Karl Feyerabend (1924-1994), visto que nas páginas da revista *Nature* ele foi qualificado de ‘o mais perigoso inimigo da ciência’”. Por todos estes exemplos, percebe-se a influência provocada pelo artigo da *Nature* ao abordar a obra de Feyerabend, principalmente por autores da área da educação científica, quase sempre usando tal alcunha para depreciar a obra do epistemólogo.

O foco do presente artigo não está em fazer uma revisão completa da epistemologia de Feyerabend, tampouco realizar um diálogo deste referencial com outros autores ou mesmo intérpretes de sua obra. O que se procurará apresentar a seguir é, inicialmente, uma análise dos argumentos utilizados pelos autores do referido artigo da *Nature* para declarar Feyerabend como o “pior inimigo da ciência”. Na sequência, discutem-se algumas repercussões deste trabalho, entre elas a do próprio Feyerabend, e ainda se os argumentos usados no famoso artigo da *Nature* se sustentam ao analisar os pontos específicos levantados dentro da epistemologia de Paul Feyerabend, ou se são frutos de más interpretações da mesma, conforme discutidas no trabalho de Damasio e Peduzzi (2015a). Por fim, apresentam-se algumas implicações desse estudo para o ensino de ciências, principalmente relacionadas com a educação científica que autores como Neil Postman e Marco Antonio Moreira acreditam ser útil para um cidadão do século XX; e como ela se relaciona com a desmistificação da epistemologia de Paul Feyerabend apresentada neste artigo.

Onde a ciência deu errado

Em outubro de 1987, a revista *Nature* publicou um artigo de quatro páginas escrito por dois físicos do Departamento de Física do *Imperial College of Science and Technology* intitulado de “Onde a ciência deu errado” (THEOCHARIS; PSIMOPOULOS, 1987). Neste artigo, os autores não visam discutir ou debater um epistemólogo da ciência, em particular, ou a epistemologia da ciência, em geral. Seu objetivo foi reivindicar que os cientistas britânicos reafirmassem a preeminência dos conceitos de verdade e objetividade.

No início, o trabalho traz uma citação de *Sir Peter Medawar*, na qual afirma que os cientistas não têm respostas para quando questionados sobre o método científico. A seguir, relata que o orçamento para a ciência britânica estava diminuindo no início da década de 1980, e que nada indicava que o quadro iria se reverter. Depois, os autores se reportam aos fins do artigo, afirmando que ele “tem como objetivo identificar e esforçar-se para combater o que nós consideramos ser a mais fundamental, e ainda a menos reconhecida, causa da atual situação da ciência” (THEOCHARIS; PSIMOPOULOS, 1987, p. 595).

O artigo defende que a crise pela qual passava a ciência britânica na década de 1980 era, em parte, autoinfligida. Ele estava se referindo “a essas ideias errôneas e prejudiciais como as antíteses epistemológicas - as posições filosóficas que são contrárias às teses tradicionais e bem-sucedidas da filosofia natural” (THEOCHARIS; PSIMOPOULOS, 1987, p. 595). Considera como perversidade que “muitos cientistas e filósofos individuais parecem empenhados em questionar e rejeitar as verdadeiras teses e apoiar as antíteses” (THEOCHARIS; PSIMOPOULOS, 1987, p. 595).

Após isto, os autores descrevem como estas ideias, que consideram perversas, desenvolveram-se durante o século XX. Inicialmente, expõem a defesa de Popper do critério da falseabilidade para declarar o caráter científico de uma teoria e de que as observações são carregadas de teorias. A seguir, citam Imre Lakatos, afirmando que ele “removeu o estigma lógico de falsidade de proposições refutadas” (THEOCHARIS; PSIMOPOULOS, 1987, p. 596). e que ele não tinha resposta clara para a pergunta sobre o que faz com que uma teoria tenha caráter científico.

Na sequência do artigo, fazem menção a Thomas Kuhn, argumentando que, para ele, o caráter científico de uma teoria é sancionado pelo estabelecimento científico. Os autores ainda defendem que, segundo as ideias de Kuhn, a ciência pode ser comparada a moda: “o negócio da ciência não é sobre a verdade e a realidade; ao contrário, trata-se de modas transitórias - paradigmas efêmeros e descartáveis” (THEOCHARIS; PSIMOPOULOS, 1987, p. 596). Também criticam Kuhn por ele rejeitar a ideia de verdade e que o que move os cientistas é a busca de teorias cada vez mais próximas da verdade.

Só então, o trabalho aborda Paul Feyerabend. Quando o faz, destaca que ele teria defendido que qualquer coisa vale em ciência. Descreve o artigo publicado sobre ele em 1979 pela *Science* (BROAD, 1979) e o declara o “pior inimigo da ciência”. Chamando as ideias de Feyerabend de monstruosas, os autores o culpam, ao menos em parte, pelo fundamentalismo religioso que estava tendo um crescimento alarmante na década de 1980, nos Estados Unidos – por colocar em um mesmo nível de importância a ciência, a religião e outras tradições. E o fato de que a participação dos criacionistas em debates sobre educação ser coerente com a

epistemologia de Feysrabend como parte da pluralidade de teorias, e ele próprio ter feito esta defesa, deve ter reforçado esta interpretação dos autores.

Os autores defendem que já teriam sido desmascaradas o que eles chamam de antíteses (as epistemologias de Popper, Kuhn, Lakatos e Feysrabend), por filósofos como o australiano David Stone (1927-1994). Relacionam-nas com os sofistas gregos, “o caso de que aqueles que, como Górgias e Feysrabend podem enganar muita gente por muito tempo com sofismas como "vale tudo". Mas é claro que, a longo prazo, a coisa vai para a verdade objetiva” (THEOCHARIS; PSIMOPOULOS, 1987, p. 596).

O artigo sustenta que as antíteses são flagrantemente autorrefutáveis. Para exemplificar esta afirmação discute a defesa das antíteses de que não há verdades absolutas, pois quando elas fazem tal afirmativa estariam proclamando uma verdade absoluta, autorrefutando-se. O texto menciona que este argumento é suficiente para a maioria das pessoas como refutação definitiva do que chamam de antíteses.

Em uma crítica mais direta a epistemologia de Feysrabend, o trabalho sustenta que “os relativistas epistemológicos, que defendem a equivalência completa de todos ‘paradigmas’, podem ser apropriadamente denominados relativistas absolutos” (THEOCHARIS; PSIMOPOULOS, 1987, p. 596). Até mesmo para o popular livro de introdução à epistemologia, de Alan Chalmers, “O que é ciência, afinal?” (CHALMERS, 1993), são dirigidas críticas por ele não defender uma ideia clara do que é ou não ciência, além da sua defesa de que a ciência não busca a verdade. Então, o trabalho declara que o “objetivo deste artigo é refutar essas ideias, e argumentar que a epistemologia correta é indispensável em qualquer trabalho científico sério e responsável; pois o que está realmente em jogo é nada menos que o futuro progresso da nossa civilização” (THEOCHARIS; PSIMOPOULOS, 1987, p. 597).

Com esta meta, Theocharis e Psimopoulos defendem a rigidez do método científico, criticando o que chamam de sua antítese, e de que não há um único método científico. Eles destacam três perigos que tal antítese representa, não apenas para a ciência, mas para a sociedade em geral: (i) *a falência intelectual implica falência financeira*: com o fim do monopólio na produção de conhecimento pelos cientistas, eles também perderão seu *status* privilegiado na sociedade. Assim, as recompensas estão sendo reduzidas de acordo com a desvalorização do trabalho científico e com a diminuição das ambições da ciência; (ii) *o anarquismo epistemológico implica o anarquismo social*: não é só na ciência formal que a questão da verdade objetiva surge, mas em todos os setores da sociedade. Se um tipo de verdade é negado a um, a outro também será, ficando um caos de opiniões arbitrárias e divergentes. Da falsa premissa de que toda observação é dependente de teoria, todas as rotas levam inexoravelmente a "vale tudo"; (iii) *o relativismo epistemológico, criticismo e niilismo*

implicam caos científico, confusão e estagnação: este perigo surge do fato de que as antíteses sufocam o progresso. Cada pedaço de conhecimento cuidadosamente comprovado é questionado e dessa forma a missão de ampliar o conhecimento é efetivamente paralisada. Em relação especificamente a epistemologia de Feyerabend, em sua obra ele desconstrói tais críticas em publicações como *Contra o método, Teses sobre o anarquismo* (inédito em Português) e em críticas a obra de Kuhn publicadas na década de 1960.

O artigo encerra defendendo que as “antíteses epistemológicas são comprovadamente insustentáveis, inerentemente obscurantistas e positivamente perigosas, porém se tornaram popular entre o público e, pior ainda, com as comunidades de filósofos profissionais e cientistas” (THEOCHARIS; PSIMOPOULOS, 1987, p. 598).

A solução para a salvação da ciência - tanto intelectual como financeiramente – será quando os cientistas começarem a defender a causa da ciência e da filosofia corretamente, através de uma refutação das antíteses errôneas e prejudiciais; e também fazendo brotar as definições adequadas de conceitos fundamentais como objetividade, verdade, racionalidade e método científico.

Repercussões

O próprio Feyerabend escreveu sobre a alcunha a ele atribuída pelos autores do artigo da *Nature*: “Outros me viram como ‘pior inimigo da ciência’ – e por quê? Porque eu dizia que abordagens não ligadas a instituições científicas podiam ter algum valor” (FEYERABEND, 1996, p. 153-154). Para rebater estas e outras críticas, Feyerabend argumenta que os próprios cientistas não pensam que tal posicionamento é uma heresia, pois desde Darwin a Whewell, passando por Descartes e Newton, valeram-se de atribuições religiosas em suas suposições mais básicas.

Feyerabend também discute que a sua defesa de que a ciência deva ser submetida ao controle público não é tão radical quanto soa, pois “a ciência não é um empreendimento ‘livre’ e ‘aberto’ com que sonham os filósofos” (FEYERABEND, 1996, p. 154). Entre fatores que influenciam o empreendimento científico, o epistemólogo austríaco coloca as considerações comerciais e a corrida pelo Nobel. Dessa forma, problemas ignorados pelos cientistas podem ser denunciados pelos cidadãos. Quando se afirma que a ciência é um processo de autocorreção e que a interferência externa só iria atrapalhar, não se tem em perspectiva que a democracia também é um processo de autocorreção e que a ciência, como parte dela, possa ser corrigida por entidades mais abrangentes. Feyerabend explora mais a ideia da democratização da ciência em sua obra *A ciência para a sociedade livre* (FEYERABEND, 2011).

Possivelmente, o artigo da *Nature* tenha tido maior repercussão a partir de outro publicado na popular revista *Scientific American* em 1993, por John Horgan. Este esboçava um perfil de Paul Feyerabend trazendo no seu título a alcunha originalmente atribuída em 1987: “The worst enemy of science” (HORGAN, 1993). Apesar de o título poder dar margem à interpretação de que se trata de uma crítica ao epistemólogo austríaco, o texto aborda Feyerabend de maneira muito positiva e traça um perfil bastante descontraído.

No início do artigo, Horgan cita o trabalho da *Nature* de 1987, que atribui a quatro epistemólogos o crescente ceticismo do público em relação à ciência. Destaca também que eles declararam Feyerabend como o maior inimigo da ciência, e que até mesmo as fotos publicadas na *Nature* pareciam contribuir para confirmar esta afirmação.

A seguir, o autor coloca que Feyerabend, na verdade, travou ‘uma guerra contra a tirania da verdade’, expressão usada pelo filósofo no título de uma palestra na Polônia acerca de Galileu e o copernicanismo, transcrita posteriormente como parte de sua obra *Adeus à razão* (FEYERABEND, 2010). Em *Scientific American*, o artigo pondera que é fácil conceber as ideias de Feyerabend ultrajantes, pois ele comparou a ciência ao vodu e a feitiçaria, por exemplo. Porém, o epistemólogo austríaco tem encontrado um amplo público que simpatiza e defende suas ideias.

O texto segue com uma entrevista de Feyerabend concedida em Nova York especialmente para o artigo, onde classifica Feyerabend como animado e capaz de declamar zombarias. Entre as perguntas que foram feitas a ele, está a de como ele entende a fúria que alguns cientistas sentem por suas ideias. Sua resposta parece confirmar as impressões iniciais sobre seu sarcasmo: “Eu não tenho ideia, eles têm?” (HORGAN, 1993, p. 36).

Dessa entrevista, também participou a última esposa de Feyerabend, Grazia Borrini, que relatou que sentia raiva de Feyerabend até ler o seu livro e entender como sutil é sua epistemologia, pedindo ao autor do artigo da *Scientific American* que escrevesse o quanto há de mal entendido em relação às ideias de Feyerabend. A seguir, o próprio filósofo fala sobre estes mal entendidos: “vou para extremos, mas não para os extremos que eu sou acusado” (HORGAN, 1993, p. 37). O texto ainda cita que Feyerabend nunca se opôs a ciência, como pode parecer no artigo da *Nature*.

No fim, é traçada uma pequena biografia do epistemólogo austríaco, com destaque para seu interesse em canto e teatro, sua participação na II Guerra Mundial e a troca incessante de interesse de área durante sua formação acadêmica.

A popularidade da alcunha de ‘maior inimigo da ciência’ entre os críticos de Feyerabend não parece ser oriunda do artigo de mesmo nome da *Scientific American*, pois ele trata de maneira bastante positiva tanto o autor como sua obra. Logo, só poderia ser proveniente do original da *Nature*. Por isto, uma análise mais aprofundada nos seus

argumentos será feita a seguir, procurando-se estabelecer as coerências e contrapontos entre eles e às ideias de Feyerabend em sua obra.

Mais recentemente, Preston et al. (2000) editaram uma coletânea de estudos em memória de Feyerabend. Autores como Sheldon J. Reaven, John Watkins, Joachim Jung e Paul M. Churchland assinam os ensaios além de sua última entrevista. A obra tem o título justamente de *O pior inimigo da ciência?* Logo na apresentação, os editores chamam Feyerabend de “um dos mais extravagantes filósofos do século XX”. Também colocam sua epistemologia como contendo reivindicações radicais e argumentos impressionantes. Além disto, os editores justificam a obra ao afirmar que o trabalho de Feyerabend foi muito influente durante a vida do filósofo, mas principalmente parece ganhar mais força depois de sua morte em 1994.

As críticas do artigo de *Nature* e a epistemologia de Feyerabend

Argumentos positivistas lógicos

Ao analisar as afirmações dos autores do artigo da *Nature* é possível encontrar sintonia com posturas da corrente filosófica conhecida como positivismo lógico, apesar do ponto principal ser a defesa do monismo metodológico e a unidade da ciência. Tal corrente representa as ideias desenvolvidas pelo Círculo de Viena, que envolveu reuniões de intelectuais durante as décadas de 1920 e 1930 para discutir o conhecimento científico (SILVA, 2010).

Caracterizar o positivismo, no entanto, não é algo simples, apesar de o entendimento de que esta postura filosófica considera a ciência como única forma válida de conhecimento pode ser considerada sua prerrogativa. Outro ponto que dificulta a caracterização é que muitos dos adeptos desta filosofia não se declaram, explicitamente, seguidores da mesma (como os autores da *Nature*). E entre os próprios partidários, muitos alegam não se identificar com algumas das teses normalmente consideradas como definitórias do positivismo; nem todos os positivistas estão de acordo com todos os detalhes da teoria que se atribui a eles (CUPANI, 1985).

Entre as preocupações do positivismo clássico estão a caracterização clara do que é ciência, que esta sujeita à observação e a experimentos, e que ela é o principal motor do progresso humano. O que diferencia este positivismo do positivismo lógico é o método da análise lógica dos dados empíricos defendido pelo Círculo de Viena (HAHN *et al.*, 1986). O Círculo de Viena, segundo Stadler (2015), nasceu por volta de 1907 em discussões filosóficas nos cafés vienenses. Entre os membros destas discussões estavam Otto Neurath, Hans Hahn e Richard von Mises. Eles foram estimulados por Ernest Mach, tomaram as alegações da

natureza não científica da filosofia como um fato e realizaram debates sobre uma síntese do empirismo e de uma lógica simbólica.

Cupani (1985) procura reconstruir um sistema de ideias de acordo com as mais consensuais afirmações dos partidários do positivismo, e que despertam mais atenção de seus críticos. Faz a ressalva de que nem todos os positivistas endossam todas as peculiaridades apresentadas e que não se trata nem do positivismo clássico tampouco do lógico.

São dez as características apontadas por Cupani (1985): (i) a ciência é o único tipo de conhecimento válido e sua mais valiosa propriedade é a objetividade; (ii) a ciência é conhecimento objetivo e se impõe aos pesquisadores de maneira impessoal; (iii) a ciência é conhecimento metódico porque a pesquisa supõe sempre procedimentos definidos; (iv) a ciência é conhecimento preciso ao garantir cuidado com a linguagem comum e com a criação das artificiais, como a Lógica e Matemática; (v) a ciência é conhecimento a ser aperfeiçoado ao encarnar o mais elevado e refinado espírito crítico; (vi) a ciência é conhecimento desinteressado ao ter como objetivo intrínseco o incremento do conhecimento humano; (vii) a ciência é conhecimento útil e necessário, pois seus resultados podem ser aplicados para transformar e melhorar a vida das pessoas; (viii) a ciência combina raciocínio e experiência, nem o puro raciocínio nem a experiência pura são válidos; (ix) a ciência é conhecimento hipotético que busca leis e teorias, ela se desenvolve por conjecturas e refutações; e (x) a ciência é conhecimento explicativo e prospectivo devido a aliar a capacidade de explicar fatos e de também antecipá-los e predizê-los.

Stadler (2015) coloca como núcleo central original do Círculo de Viena os nomes de Hahn, Frank e Neurath. Dois deles, Hans Hahn, Otto Neurath, além de Rudolf Carnap (1986), procuraram caracterizar a concepção científica de mundo do grupo. Para tanto, iniciam com os antecedentes históricos, identificando na presença de Ernst Mach (1938-1916) um ponto de partida para a constituição do Círculo em Viena. Mach procurou ‘purificar’ a ciência de qualquer metafísica ao trabalhar na cátedra especial de filosofia da ciência indutiva na capital austríaca, ocupada posteriormente por Ludwig Boltzmann (1844-1906). A influência de Mach pode ser medida nas publicações do Círculo de Viena por este grupo também ser conhecido como “Ernest Mach Society” (STADLER, 2015).

A postura antimetafísica é uma das principais características do positivismo lógico. Também ressaltam a importância de Franz Brentano para o Círculo ao trabalhar na renovação da lógica (deixando Kant e os filósofos idealistas de lado) na faculdade de Teologia em Viena. Todas estas influências fizeram da cidade um lugar propício onde um grande número de pessoas discutia frequentemente e de maneira acalorada a Natureza da Ciência.

Hahn, Neurath e Carnap colocam que o Círculo de Viena uniu correntes filosóficas da história e filosofia da ciência: Positivismo e Empirismo; Fundamentos, objetivos e métodos

da ciência empírica; Lógica e sua aplicação à realidade; Axiomática; e o Eudemonismo e sociologia positivista. Também que, com o passar dos anos, o Círculo se reuniu em torno de Moritz Schlick (1882-1936), que aliou diversos esforços para construir a concepção científica de mundo do grupo, que tinha como objetivo comum não apenas uma atitude livre de metafísica, mas antimetafísica.

Os três membros do Círculo de Viena colocam que o principal intento dos membros do grupo era a ciência unificada, ao procurar uma harmonia entre os resultados obtidos pelos pesquisadores de diferentes áreas do domínio científico, com ênfase no trabalho coletivo. Tal busca originou a procura por um sistema de fórmulas neutro, um simbolismo liberto de impurezas e um sistema total de conceitos. Para esta concepção científica de mundo não há problemas insolúveis, os problemas empíricos são esclarecidos por análise lógica.

A análise lógica defendida pelo Círculo de Viena se dá mediante redução a enunciados mais simples do que é dado empiricamente. A recusa da filosofia metafísica se dá por meio do que os membros do círculo chamam de erros lógicos fundamentais: um vínculo estreito com as linguagens tradicionais e ausência de clareza quanto à realização lógica do pensamento, e a concepção de que o pensamento pode levar a conhecimento a partir de si, sem material empírico. A concepção científica de mundo do Círculo de Viena tem como tese fundamental não admitir um conhecimento a partir da razão pura, os ‘juízos sintéticos *a priori*’, admite apenas proposições empíricas sobre objetos e proposições analíticas da Lógica e Matemática.

Para caracterizar a concepção científica de mundo do Círculo de Viena, Hahn, Neurath e Carnap levantam duas determinações: ela é empirista e positivista, e aplica um método determinado, o da análise lógica. Segundo o grupo, o “esforço do trabalho científico tem por objetivo alcançar a ciência unificada, mediante a aplicação de tal análise lógica ao material empírico” (HAHN *et al.*, 1986, p. 12). Cada conceito deve ser reduzido gradativamente a outros até os de grau mínimo, relacionados ao próprio dado; estes se enquadrariam em um sistema de constituição, que teve na teoria da constituição sua investigação. É este quadro que se aplica a análise lógica defendida pelo Círculo de Viena.

Em relação ao artigo da *Nature*, pode-se perceber uma postura positivista lógica quando os autores criticam Popper por defender que as observações estão carregadas de teorias. Eles questionam: “Mas se as observações estão carregadas de teoria, isso significa que as observações são simplesmente teorias, e então como pode uma teoria falsificar (não importa verificar) outra teoria?” (THEOCHARIS; PSIMOPOULOS, 1987, p. 595-596).

Ao criticar Kuhn, defendem que a ciência é a única via para um conhecimento válido, e colocam que, “de acordo com Kuhn, o fim da ciência não é sobre a verdade e a realidade”. Também o criticam por não ter usado o conceito de verdade em sua obra, e quando o fez foi

para criticá-lo. E os atores reclamam que “agora que o termo ‘verdade’ tornou-se um tabu, sabemos o que deve tomar o seu lugar: popularidade em massa e moda prevalecente”.

O artigo defende o rigor do método científico, associado principalmente à verificação experimental. E com tal verificação, as teorias devem ser verdadeiras. As antíteses estariam colocando em dúvida este caráter.

Os autores também deixam clara sua posição positivista lógica quando afirmam que é dever de quem quer salvar a ciência de convencer o público “de que as verdadeiras teorias da ciência são de valor permanente, e que a pesquisa científica tem um objetivo concreto, positivo e útil - para descobrir a verdade e estabelecer a realidade” (THEOCHARIS; PSIMOPOULOS, 1987, p. 597).

Também quando descrevem o caminho para a verdade (alguns autores divergem que o positivismo lógico compartilha de tal perspectiva realista), ao defender que “se a noção de verdade objetiva estabelecida por evidência observacional é desconsiderada, fica-se em um caos de opiniões arbitrárias e divergentes, [...] da falsa premissa de que toda observação é dependente de teoria, todas as rotas levam inexoravelmente à “vale tudo”” (THEOCHARIS; PSIMOPOULOS, 1987, p. 597). E finalizam o artigo com uma atitude necessária para solucionar o problema da ciência, “fazendo brotar as definições adequadas de conceitos fundamentais como objetividade, verdade, racionalidade e do método científico” (THEOCHARIS; PSIMOPOULOS, 1987, p. 597).

Certamente, não existe nenhum problema em autores defenderem posições do positivismo lógico – todos os pontos de vista devem ser valorizados e mantidos enquanto houver pessoas interessadas neles, como bem destaca Feyerabend. Porém, o que se pretende ao mostrar que a posição dos autores do artigo da *Nature* se identifica com esta corrente filosófica, é que o rótulo de “pior inimigo da ciência”, imputado a Feyerabend, tem como fundamento a defesa de premissas básicas do positivismo lógico.

Alguns contrapontos ao artigo de *Nature*

As críticas à epistemologia de Feyerabend, em muitos casos, são incoerentes, como o próprio epistemólogo declarou na entrevista publicada em *Scientific American*. A seguir, serão feitos alguns contrapontos entre o que dizem os autores do artigo da *Nature* sobre Feyerabend e as ideias do autor.

Um deles se refere ao que Feyerabend chama de *slogan* “Vale Tudo”. Em *Nature*, defende-se que o anarquismo de Feyerabend é “o som agradável e moderno do sofista grego do século V a.C”. Quando procuram justificar que as antíteses são autorrefutáveis, os autores do artigo argumentam que, mesmo com Feyerabend tentando enganar as pessoas com o sofismo do ‘Vale Tudo’, a verdade objetiva aparecerá ao longo do tempo. E quando criticam a

posição de Kuhn de que uma proposição só é científica quando sancionada pela comunidade, afirmam que Feyerabend alega que qualquer proposição pode ser científica e logo “há apenas um princípio que pode ser defendido em todas as circunstâncias e em todos os estágios do desenvolvimento humano. É o princípio do vale tudo”.

Podemos entender como sofista, segundo Kerferd (2003), aquele que é falsificador da filosofia, que constrói de maneira ignorante contradições baseadas mais em aparências e opinião que na realidade. Ou seja, um argumento sofista é falso, mas procura-se mostrá-lo como verdadeiro, logo podemos concluir que, segundo os autores do artigo da *Nature*, Feyerabend defendera o ‘Vale Tudo’ em ciência e que tal princípio é falso. Para traçar um contraponto é preciso esclarecer do que se trata o slogan ‘Vale Tudo’ na epistemologia do filósofo austríaco.

O que Feyerabend defendeu com o slogan “Vale tudo” não é um caos completo sem regras ou padrões¹. O que ele está chamando a atenção é que pesquisas interessantes nas ciências levam a uma revisão imprevisível de padrões – embora talvez não tenha sido esta a intenção. E se basearmos nossas avaliações em padrões aceitos, “a única coisa que podemos dizer sobre estas pesquisas, portanto, é que ‘vale tudo’” (FEYERABEND, 2011, p. 51).

Ainda cabe esclarecer que ‘Vale tudo’ não é o único princípio de uma nova metodologia recomendada por Feyerabend. Para ele, é esta a maneira como aqueles que procuraram analisar de maneira racional a História da Ciência, buscando padrões universais, regras rígidas, a enxergam. Feyerabend defende que “a única coisa que um racionalista poderá dizer sobre a Ciência (ou sobre qualquer outra atividade interessante) é: vale tudo” (2011, p. 51). Isto explica o anarquismo não como uma tese de Feyerabend, mas como uma redução ao absurdo do argumento racionalista. Portanto, Feyerabend não defende o ‘vale tudo’ como princípio de sua epistemologia.

Outro contraponto necessário é quando o artigo da *Nature* afirma que Feyerabend teria dito que qualquer coisa pode ser científica e que então “tudo vale”. Em seu ensaio “A ciência em uma sociedade livre”, que faz parte do livro homônimo, (FEYERABEND, 2011, p. 91-151), Feyerabend faz dois questionamentos²: (i) O que é Ciência? e (ii) O que é tão importante na Ciência?. Ao procurar responder estas duas perguntas, o epistemólogo austríaco se afasta das críticas da *Nature*.

Em relação a primeira pergunta, segundo Feyerabend, não há uma resposta única, mas muitas. Cada escola da filosofia da ciência tem sua própria versão, assim como cientistas,

¹ Uma discussão mais aprofundada do mau entendimento do slogan ‘Vale tudo’ de Feyerabend pode ser encontrada em Damasio e Peduzzi (2015a).

² Estes questionamentos foram feitos inicialmente durante a década de 1970 quando Feyerabend discute a obra de Lakatos e foram posteriormente republicados em obras como a citada.

políticos e porta-vozes do público em geral. Assim, existem diferentes ciências, mas em todas existem padrões e métodos, mas que se limitam ao seu campo específico, não podendo ser universalizados. E mesmo estes padrões, deverão ser violados para que este campo evolua e se desenvolva. Em relação à segunda pergunta, ela quase nunca é feita, pois a excelência da ciência é presumida.

A afirmação de que há limites para se classificar algo como científico ou não está associada, para os autores de *Nature*, a existência de um método científico universal, que para eles está ligado a dados experimentais (como bons positivistas lógicos). Claramente, Feyerabend defende que tal método universal de ciência não existe e a fronteira entre o que é ciência e o que não é ciência não é tão rígida como julgam os racionalistas – mas isto não implica em afirmar que qualquer coisa é científica, pois cada tradição tem suas regras e métodos.

Feyerabend questiona em *Ciência para uma sociedade livre*: “Não devemos exigir que as ideias e procedimentos que dão substância à vida das pessoas se tornem membros efetivos de uma sociedade livre, não importa o que as outras tradições pensem delas?” (FEYERABEND, 2011, p. 98). De acordo com ele, isto leva ao que muitos enxergam como um monstro terrível, o relativismo, pois estes defendem uma visão, um procedimento, uma maneira de pensar e de agir à exclusão de tudo o mais.

E é exatamente este relativismo que está por trás das críticas dos autores do artigo da *Nature* quando afirmam que “os relativistas epistemológicos, que defendem a equivalência completa de todos os ‘paradigmas’, podem ser apropriadamente denominados relativistas absolutos”. Logo, cabe um esclarecimento sobre o que Feyerabend entende em relação ao relativismo, para procurar contrapor as críticas do artigo da *Nature*.

O epistemólogo austríaco define relativismo como a compreensão de que o ponto de vista que se defende e se tem mais carinho, pode ser apenas mais uma das diversas maneiras de organizar a vida, importante apenas para aqueles que foram criados na tradição correspondente, mas podendo ser totalmente desinteressante e mesmo um obstáculo para os demais.

Quando o artigo da *Nature* coloca que “o anarquismo epistemológico implica em um anarquismo social, político e qualquer outro tipo de anarquismo e desordem”, talvez a isto estejam se referindo quando afirmam que as ideias de Feyerabend levariam a um relativismo absoluto. O próprio Feyerabend cita um exemplo deste tipo de crítica quando coloca o argumento que o “temor de caos moral e político aumenta a aversão ao acrescentar desvantagens práticas às inconveniências intelectuais” (FEYERABEND, 2011, p. 100) do relativismo. Então, Feyerabend procura responder as críticas de que o relativismo defendido por ele levaria a um caos, que cabe como contra-argumento às críticas dos autores da *Nature*.

Ele começa com as insinuações de que o relativismo³ procura dar os mesmos direitos à verdade e falsidade. Porém, classificar tradições como verdadeiras ou falsas significa projetar o ponto de vista de uma sobre a outra, “as tradições não são boas ou más – apenas são” (FEYERABEND, 2011, p. 101). Feyerabend diferencia o relativismo político do filosófico. Enquanto o primeiro afirma que todas as tradições têm direitos iguais, o segundo é a doutrina de que todas as teorias, tradições e ideias são igualmente verdadeiras ou falsas – qualquer distribuição de verdade acima das tradições é aceitável. Feyerabend deixa claro que o segundo tipo não é defendido por ele em nenhuma parte de sua obra. Pois, os juízos de valor são sempre subjetivos e emergem de tradições diferentes.

Logo, ao defender o relativismo afirmando que todas as tradições têm direitos iguais, Feyerabend não se aproxima do relativismo absoluto como sugerem os autores da *Nature*. Ainda sobre o relativismo, o texto da *Nature* afirma que, se “um tipo de verdade é negado, outro também será, ficando em um caos de opiniões arbitrarias e divergentes em que todas as rotas levam inexoravelmente à ‘vale tudo’” (THEOCHARIS; PSIMOPOULOS, 1987, p. 598). O que parece sugerir que o relativismo proposto por Feyerabend é sinônimo de arbitrariedade.

O epistemólogo austríaco discute o que entende por relativismo em seu ensaio “Notas sobre o relativismo” (FEYERABEND, 2010, p. 27-110). Logo no início, Feyerabend caracteriza o seu relativismo como uma tentativa de dar sentido ao fenômeno da diversidade cultural. Porém, ele alerta que há apenas uma palavra, ‘relativismo’, mas uma variedade de pontos de vista – todos, porém, se afastam da ideia de arbitrariedade. É preciso diferenciá-los para identificar a qual relativismo os autores da *Nature* estão tecendo críticas.

No *relativismo epistêmico*, Feyerabend levanta a hipótese de que existem muitas maneiras diferentes de viver e acumular conhecimento. Feyerabend reforça este ponto de vista ao afirmar que “para cada afirmação, teoria, ponto de vista, que por bons motivos, acreditamos serem verdadeiros, existem argumentos mostrando uma alternativa conflitante que é pelo menos igualmente boa, ou até melhor” (FEYERABEND, 2010, p. 95).

Parece ser este relativismo que o artigo da *Nature* critica quando coloca que, quando um tipo de verdade é negado, isto levaria a um caos de opiniões. Para contrapor este argumento, o próprio Feyerabend usou como exemplo a própria ciência moderna. As teorias científicas se ramificam em várias direções, usam conceitos diferentes e até incomensuráveis e avaliam eventos de maneira diferentes. A evidência científica depende das atitudes e julgamento que mudam com o tempo. Ou seja, a defesa de Feyerabend do relativismo

³ Feyerabend discute o relativismo em seu ensaio publicado em ‘Adeus à razão’ (FEYERABEND, 2010), intitulado ‘Notas sobre o relativismo’ (p. 27-110). Em Damasio e Peduzzi (2015a) podem-se encontrar comentários a respeito da abordagem de Feyerabend sobre a questão.

epistêmico não leva a um caos de opiniões, apenas procura alertar que visões opostas podem ser igualmente sólidas.

Outro ponto que merece análise é a afirmação em *Nature* de que em um anarquismo epistemológico que prescinde de uma metodologia científica específica, não há razão para discutir esse assunto na educação científica. Nesta argumentação existem dois contrapontos a serem feitos: um sobre a não existência de metodologia científica e outro que neste cenário os cientistas não necessitariam de uma formação especial. Os dois pontos serão analisados a seguir.

Sobre o método científico, o racionalista presume que não há nada melhor para o desenvolvimento da ciência. De onde vem a presumida excelência científica? De acordo com Feyerabend, para muitos a Ciência, mesmo tendo defeitos, é superior porque usa o método correto para obter resultados.

Feyerabend defende que a resposta ao primeiro argumento é simples: não existe nenhum método científico, não há procedimento único ou conjunto de regras que esteja presente em todas as pesquisas e garanta seu caráter científico, e logo, confiável. “A ideia de uma racionalidade universal e estável é tão irreal quanto à ideia de um instrumento de medida universal e estável que meça qualquer magnitude, não importa as circunstâncias” (FEYERABEND, 2011, p. 123).

A ausência de método científico universal, no entanto, não implica que a pesquisa é arbitrária e desgovernada. Existem padrões, eles surgem do próprio processo de pesquisa, e não de visões abstratas oriundas de teorias racionalistas. Para inventar um novo padrão é necessário engenhosidade, tato, conhecimento de detalhes para poder chegar a alguma conclusão sobre o que está se pesquisando de maneira fundamentada. O mesmo vale em relação às teorias existentes, e assim podem-se inventar novas.

Os resultados científicos difundidos pelos racionalistas não podem ser considerados méritos exclusivos da própria ciência. A ciência se desenvolve em vários intercâmbios de ideias com outras áreas, como nos exemplos citados por Feyerabend de Copérnico com Filolau e da medicina com o herbalismo, psicologia e metafísica – inovadores como Paracelso voltaram-se para ideias antigas para aprimorar a medicina⁴. Logo, quando o texto da *Nature* defende um treinamento dos futuros cientistas no método científico certamente os autores não estavam a par de toda a complexidade do tema. A análise desta complexidade nos leva a conclusão de que não existe um único método de fazer ciência e que os que existem podem ser melhorados com o intercâmbio com outras tradições.

⁴ Ponto explorado em detalhes em *Contra o método*.

A crítica que, se a ciência fosse como Feyerabend propõe, o trabalho do cientista seria muito mais fácil também precisa ser contra-argumentada, pois um treinamento universal em virtudes e racionalidade, como ela sugere que seja o treinamento de um cientista, destrói as tradições e, provavelmente, criará pessoas apáticas e resignadas, sendo uma ameaça à liberdade. Para um cientista se capacitar, ele precisa dominar diversos padrões, métodos e procedimentos. Somente quando dominar alternativas diferentes, ele poderá chegar a uma conclusão de quais regras e padrões irá adotar, ou seja, o trabalho de um cientista, na visão de Feyerabend, é muito mais difícil que na ciência vista sob a ótica metodológica de um racionalista. Como ele próprio defendeu, “uma ausência de padrões ‘objetivos’ não significa menos trabalho; significa que os cientistas têm que checar todos os ingredientes de sua profissão e não apenas aqueles que filósofos e cientistas que aderem ao sistema consideram caracteristicamente científico” (FEYERABEND, 2010, p. 337). Cabe ainda ressaltar que as alternativas devem ser proliferadas, segundo este ponto de vista, mesmo que não sejam dominadas por um único e mesmo cientista.

Quando os autores da *Nature* colocam que “o que está realmente em jogo é nada menos que o futuro progresso da nossa civilização, este perigo surge do fato de que as antíteses sufocam o progresso” (THEOCHARIS; PSIMOPOULOS, 1987, p. 597). Eles estão sugerindo que o anarquismo epistemológico de Paul Feyerabend seria um perigo ao progresso da ciência. Porém, mais uma vez, tal afirmação precisa ser contraposta com as ideias do epistemólogo austríaco. Ele analisa a questão nos primeiros capítulos de sua obra *Contra o método*.

Para ele, o único princípio que não inibe o progresso é o pluralismo metodológico e de ideias, pois o progresso do conhecimento só ocorre quando os pensadores violam inadvertidamente (ou não) certas regras e metodologias óbvias. Como exemplo, Feyerabend cita que existem circunstâncias no empreendimento científico que é aconselhável introduzir, elaborar e defender hipóteses *ad hoc*, ou mesmo elaborar hipóteses que contradigam resultados experimentais bem sucedidos e em geral aceitos.

Logo, parece claro que a ausência de método universal não inibe o progresso da ciência como sugerem os autores da *Nature*. Para Feyerabend, o que ocorre é exatamente o contrário. Se o empreendimento científico se comportasse tal qual as regras bem conhecidas dos racionalistas, haveria muita dificuldade do progresso do conhecimento ocorrer. Por exemplo, a condição de consistência (que uma hipótese nova esteja de acordo com as teorias aceitas) preserva a teoria mais antiga, não a melhor. Ou seja, o anarquismo epistemológico é importante mesmo em uma ciência pautada por lei e ordem, quando tais padrões são violados ocasionalmente.

Implicações para a educação científica – o ensino de ciências para uma sociedade livre

As possíveis implicações da exposição anterior para o ensino de ciências ocorrem ao provocar a reflexão dos educadores científicos em relação a sua prática docente. Para isso, é necessário que os professores de ciência se questionem sobre a filosofia que sustenta sua atuação (se racionalista, relativista ou qualquer outra) e que estão assim difundindo, consciente ou inconscientemente.

Para Feyerabend, existe uma oposição entre a educação racionalista e a educação para uma sociedade livre. Pesquisas recentes mostram que sua epistemologia é coerente e complementar a de uma educação visando uma aprendizagem significativa crítica. Damasio e Peduzzi (2015b) sustentam que sempre há uma postura epistemológica por trás de qualquer abordagem de história da ciência, que pode ser, por exemplo, racionalista ou relativística.

Especificamente em relação a algumas contribuições de Feyerabend para a educação científica, é preciso lembrar que não era sua intenção fazer prescrições educacionais. Mesmo que suas ideias possam contribuir para uma educação científica útil para um cidadão do século XXI, sua filosofia deve estar articulada com um referencial educacional coerente e complementar, como o que ocorre em relação à Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica. Desmistificar, portanto, a epistemologia de Paul Feyerabend ao discutir os motivos e alegações que o levaram a ser declarado como o “pior inimigo da ciência” parece ser bastante importante, principalmente nos cursos de epistemologia da ciência durante a formação inicial de professores.

Para Feyerabend, uma educação científica não deveria se ocupar de reproduzir as regras que o racionalista acredita que a ciência obedece e, sim, procurar discutir pontos, tais como: as maneiras como os problemas científicos são atacados e resolvidos dependendo das circunstâncias disponíveis naquele momento e dos desejos de todos os que estão lidando com eles e, assim também para os problemas da sociedade e a interação das culturas. Ou seja, “não há quaisquer condições-limite permanentes da pesquisa científica” (FEYERABEND, 2011, p. 361).

Feyerabend diz ter pouco carinho com os educadores que tratam o conhecimento que querem ensinar como “um novo sol iluminando as vidas daqueles que vivem na escuridão” (FEYERABEND, 2011, p. 365). Ele diz ter menosprezo pelos professores que procuram escravizar as pessoas “em nome de ‘Deus’ ou ‘da verdade’ ou ‘da justiça’, ou outras abstrações” (FEYERABEND, 2011, p. 365). Especialmente porque os preceptores não têm coragem de assumir sua responsabilidade sobre tais ideias e se escondem atrás do que chamam ‘objetividade’.

O modelo proposto pelo epistemólogo austríaco é o de recomendar que se dê igualdade a todas as tradições, onde qualquer proposta é primeiramente analisada pelas

pessoas a quem é dirigida e ninguém pode prever o resultado deste processo. Assim, até mesmo um fascismo extremo não é condenado de antemão – tal sugestão enfureceu muitos leitores de Feyerabend, segundo ele. Porém, o filósofo defende que não existem razões objetivas para dar apoio a repulsão de alguns grupos a alguma ideia, e que a desgraça de nosso mundo “é causada não por indivíduos maus, mas por pessoas que objetivaram seus desejos pessoais e suas inclinações e assim se tornaram desumanas” (FEYERABEND, 2011, p. 370).

Quando se coloca uma tradição acima das outras, as escolas se ocupam de “esforços de nossos educadores, que, ano após ano, são jogados sobre a geração mais jovem para enchê-la de ‘conhecimento’ sem consideração pelo passado e pelo contexto dos alunos” (FEYERABEND, 2011, p. 369). Desta forma, corre-se o risco de matar culturas inteiras com seu conhecimento se tornando raridade. Este tipo de educação, “na maior parte do tempo consiste em transformar jovens maravilhosos em cópias descoloridas e hipócritas de seus professores” (FEYERABEND, 2011, p. 372).

Então uma sociedade livre, para Feyerabend, é aquela onde é dado a todas as tradições acesso igualitário as posições de poder, que inclui a educação. Uma sociedade livre na visão de Feyerabend não pode ser baseada no racionalismo. A sua estrutura básica deve ser protetora. Ela não será imposta, mas surgirá em lugares em que as pessoas ao solucionar problemas específicos utilizem um espírito de colaboração. Os debates em uma sociedade livre não são guiados, mas abertos, isto significa que todas as tradições são tratadas em igualdade de condições.

Na troca guiada, alguns participantes adotam uma tradição bem específica e aceitam as respostas que correspondem a seus padrões. Quem ainda não participa de tal tradição “será atormentado, persuadido, ‘educado’ até que o faça – e então a troca começa” (FEYERABEND, 2007, p. 306). O epistemólogo austríaco entende que neste caso, a educação garante que os adultos se comportem de modo apropriado com a tradição que o subjaz. Se os racionalistas tem poder, eles não tomarão seus colaboradores a sério até que estes tenham se tornado racionalistas, ou seja, uma sociedade baseada na racionalidade não é inteiramente livre. A educação científica neste processo, tal como hoje é muito difundida, tem precisamente este objetivo: simplifica a ciência por meio de regras racionalistas para entender o empreendimento científico. A ciência é separada do restante da história e recebe uma ‘lógica’ própria, e “um treinamento em tal ‘lógica’ condiciona aqueles que trabalham nesse campo; torna suas ações mais uniformes e também congela grandes porções do processo histórico” (FEYERABEND, 2007, p. 34).

Cabe ao educador científico ter consciência de qual tipo de troca está fazendo em sua prática docente. A guiada, sendo que assim se alinharia aos racionalistas, ou a aberta, que estaria contribuindo para o que Feyerabend chama de sociedade livre.

Por fim, segundo Feyerabend, o educador que procura mostrar a ciência em uma sociedade livre, deve apresentá-la como uma ideologia entre muitas outras e que deve ser separada do estado exatamente como a religião hoje está. A difusão de uma suposta excelência da Ciência é visível quando os professores não a exibem com uma apresentação histórica de fatos e princípios. Eles normalmente a expõe como verdade, e “dizer qualquer outra coisa é um absurdo” (FEYERABEND, 2010, p. 93). Aceitam-se leis e fatos científicos; estes são ensinados nas escolas e eles são base de decisões políticas importantes, porém, tais leis e fatos não foram examinados pelo grande público antes e tampouco submetido a voto – como normalmente ocorre em procedimentos decisórios democráticos. “A sociedade moderna é copernicana não porque Copérnico foi um dos candidatos à votação, discutido de uma maneira democrática e eleito com maioria simples; ela é copernicana porque os cientistas são copernicanos” (FEYERABEND, 2011, p. 93). O público em geral aceita a hipótese copernicana de maneira tão pouco crítica quanto o fez com relação a Cosmologia dos bispos e cardeais.

Segundo Feyerabend, quando a ciência competia com outras ideologias, como nos séculos XVII, XVIII e XIX, ela era uma força libertadora porque limitava a influência de outras ideologias e, com isto, dava ao indivíduo o que pensar. No entanto, a ciência, ou qualquer outra ideologia, não é inerentemente libertadora. “Ideologias podem se deteriorar e se transformar em religiões dogmáticas” (FEYERABEND, 2010, p. 94), e isto ocorre quando sua oposição é destruída – e o desenvolvimento da ciência, especialmente depois da II Guerra Mundial, é um bom exemplo disto.

A difusão da prevalência da ciência por meio da educação científica é uma ameaça à democracia, segundo Feyerabend. Para os racionalistas, sua tradição não é uma visão entre muitas, mas a base para a sociedade. A liberdade que eles defendem existe somente para aqueles que já aceitaram parte de sua ideologia racionalista. Igualdade, para eles, não significa igualdade entre tradições, mas igualdade de acesso a uma tradição específica.

Em uma sociedade democrática, um cidadão tem direito de ler, escrever e fazer propaganda daquilo que lhe agrada. Ele tem o direito de não somente aceitar ideias, mas viver de acordo com elas e formar associações que apoiem seu ponto de vista. Este direito é dado ao cidadão por duas razões, a primeira é que todas as pessoas devem ser capazes de buscar aquilo que acham que é verdade e segundo porque a única maneira de chegar a uma conclusão sobre aquilo que é útil ou correto é familiarizar-se com o maior número de alternativas. O cidadão

deveria ter o poder de dar opinião sobre a administração de qualquer instituição que financie, seja individualmente ou como contribuinte. E isto inclui as instituições científicas.

Mas um questionamento de um racionalista em relação ao envolvimento de leigos nas questões científicas recorrente é: Será que leigos possuem conhecimentos suficientes para decisões deste tipo? A resposta para este tipo de pergunta é que uma democracia não se constitui em uma “coleção de ovelhas guiadas por um pequeno grupo de sabe-tudo” (FEYERABEND, 2010, p. 108). Uma sociedade livre é constituída por pessoas maduras, mas tal maturidade precisa ser aprendida.

Neste ponto, então, vem a maior contribuição de um ensino de ciência para uma sociedade livre. Pois, tal maturidade não pode ser aprendida nas escolas atuais com nosso corrente ensino de ciências “em que o aluno se depara com cópias dessecadas e falsificadas de decisões passadas” (FEYERABEND, 2011, p. 108); ela é adquirida por meio de participação ativa em decisões que ainda precisam ser tomadas.

A educação científica que visa ensinar uma ciência em uma sociedade livre deve buscar desconstruir algumas questões difundidas e defendidas pelos racionalistas, como que a ciência é superior porque usa o método correto e que há muitos resultados para provar a excelência deste método. Ao se discutir diferentes visões de ciência percebe-se o quanto entender como o conhecimento científico surge, desenvolve-se e é avaliado é um tema complexo e que gera debates acalorados. Cabe ao professor de ciência refletir sobre que visão da natureza científica está difundido e também o que implica tal visão na sociedade.

A posição de Feyerabend de uma visão relativista da ciência e a defesa da ciência para uma sociedade livre leva o professor de ciência a ensinar esta tradição como uma entre tantas outras, e que as costumeiras reivindicações de superioridade do conhecimento científico perdem o sentido neste tipo de sociedade. O fato de estas ideias parecerem muito ousadas para alguns pensadores, explica em parte porque a alcunha de inimigo da ciência foi atribuída a Feyerabend.

Considerações Finais

Em artigo publicado no periódico *Scientific American*, Horgan (1993) ressalta que Feyerabend nunca se opôs a ciência, como pode parecer no artigo da *Nature*. Um trecho que parece especialmente reforçar esta ideia é quando autores da publicação *Nature*, Theocharis e Psimopoulos (1987), afirmam que, com o fim do monopólio na produção de conhecimento pelos cientistas, eles perderão seu *status* privilegiado na sociedade. Desta forma haverá uma desvalorização do trabalho científico. Uma importante questão final que pode ser analisada é se, de fato, Feyerabend desvaloriza a ciência e o trabalho científico.

Feyerabend procura desvincular a ciência da racionalidade, afirmando que a “razão, ao menos na forma em que é defendida por lógicos, filósofos e alguns cientistas, não se ajusta à ciência e não poderia ter contribuído para seu desenvolvimento” (FEYERABEND, 2007, p. 289). O epistemólogo austríaco ainda defende que, mesmo que a ciência seja admirada e tenha resultados admiráveis, isto não é suficiente para fazer dela medida de excelência.

Logo, Feyerabend só pode ser considerado o “pior inimigo da ciência” quando se entende ciência e razão como sinônimos, e quando as colocam como padrão de superioridade para outras culturas. Por conseguinte, a alcunha seria mais adequada se fosse “O pior inimigo da razão”. Ele não se coloca contra a ciência, tampouco contra o trabalho dos cientistas, apenas mostrou o limite da validade da razão e do empreendimento científico.

Parece claro, que segundo o epistemólogo austríaco, que por meio da educação científica é possível criar e manter uma tradição com regras estritas e, até certo ponto, bem sucedidas. As reflexões necessárias aos educadores científicos que se colocam neste cenário são: Será desejável dar apoio irrestrito a uma tradição a ponto de excluir todas as outras? Devemos dar-lhe o direito exclusivo de negociar o conhecimento a ponto de resultados de outras tradições serem rejeitados? Será que os cientistas permanecem nas fronteiras das regras estritas da tradição em que foram treinados. O cientista é sempre objetivo e racional? Neste artigo foram colocadas duas opiniões bem diferentes, a dos autores do artigo da *Nature* e seus comentadores, que parecem que respondem ‘Sim’ a todas essas perguntas, e a de Feyerabend que respondem um categórico ‘Não’ aos questionamentos. Isto explica, em parte, a oposição entre as opiniões colocadas que levaram aos primeiros a chamar o segundo de “pior inimigo da ciência”.

O contraste desses posicionamentos pode servir de reflexão para que educadores científicos tenham uma melhor clareza sobre a(s) filosofia(s) que sustenta(m) sua prática docente, e que estão difundindo em aula, explícita ou implicitamente. E a abordagem das questões expostas neste artigo procurando desmistificar a alcunha de “pior inimigo da ciência” usada para depreciar a obra de Feyerabend parece ser um aporte bastante importante quando se discute epistemologia da ciência, principalmente na formação inicial de professores.

Referências

BUNGE, M. *Racionalidad y realismo*. Madrid: Alianza, 1985.

BROAD, W. J. Paul Feyerabend: science and the anarchist. *Science*, v. 206, p.234-237, 1979.

CHALMERS, A. A. F. *O que é ciência afinal?* Brasília: Editora Brasiliense. 1993.

CHASSOT, A. Ciência e humanismo. *ACTA SCIENTIAE*, v.6, n.2, p. 7-18, 2004.

- CUPANI, A. *A crítica do positivismo e o futuro da filosofia*. Florianópolis: Editora da UFSC, 1985.
- DAMASIO, F.; PEDUZZI, L.O.Q. O pior inimigo da ciência: procurando esclarecer questões polêmicas da epistemologia de Paul Feyerabend na formação de professores. *Investigações em Ensino de Ciência*, v. 20, n. 1, 2015a.
- DAMASIO, F.; PEDUZZI, L.O.Q. Coerência e complementaridade entre a epistemologia de Paul Feyerabend e a Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica no ensino de história da ciência. *Investigações em Ensino de Ciência*, v. 20, n. 3, 2015b.
- FEYERABEND, P. K. *Matando o tempo – uma autobiografia*. São Paulo: Editora UNESP, 1996.
- FEYERABEND, P. K. *Contra o método*. São Paulo: Editora UNESP, 2007.
- FEYERABEND, P. K. *Adeus à razão*. São Paulo: Editora UNESP, 2010.
- FEYERABEND, P. K. *A Ciência em uma sociedade livre*. São Paulo: Editora UNESP, 2011.
- HAHN, H.; NEURATH, O.; CARNAP, R. A concepção científica do mundo – O Círculo de Viena. *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, v. 10, p. 5-20, 1986.
- HENNING, P. C. Profanando a ciência: relativizando seus saberes, questionando suas verdades. *Currículo sem Fronteiras*, v.7, n.2, p.158-184, 2007.
- HORGAN, J. The worst enemy of science. *Scientific American*, v. 268, n. 5, p. 16-17, 1993.
- KERFERD, G. B. *O movimento sofista*. São Paulo: Edições Loyola, 2003.
- KUHN, T. S. Respondendo a meus críticos. In: I. LAKATOS; A. MUSGRAVE (Org.) *A Crítica e o desenvolvimento do conhecimento*. São Paulo: Cultrix, 1979.
- MOORE, J. Some historical and conceptual relations among logical positivism, operationism, and behaviorism. *The Behavior Analyst*, v. 8, p. 53-63, 1985.
- MÜLLER, F.L. Educação em Feyerabend. *Educação e Filosofia*, v. 15, n. 30, p. 35-52, 2001.
- PRESTON, J.; MUNEVAR, G.; LAMB, D. *The Worst Enemy of Science? Essays in Memory of Paul Feyerabend*. Oxford University Press, 2000.
- REGNER, A. C. K. P. Feyerabend e o pluralismo metodológico. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, v. 13, n. 3, p. 231-247, 1996.
- SILVA, M. R. Um passeio pelas principais correntes da filosofia da ciência. *ComCiência (UNICAMP)*, v. 120, p. 1-5, 2010.
- STADLER, F. *The Vienna circle: studies in the origins, development, and influence of logical empiricism*. Springer International Publishing, 2015.
- TERRA, P.S. A propósito da condenação de Feyerabend em Roma por causa de suas ideias sobre o conflito entre a Igreja e Galileu. *Scientiae Studia*, v. 6, n. 4, p. 665-679, 2008.

THEOCHARIS, T.; PSIMOPOULOS, M. Where science has gone wrong. *Nature*, v. 329, n. 6140, p. 595-598, 1987.

WESTPHAL, M. e PINHEIRO, T. C. A epistemologia de Mario Bunge e sua contribuição para o ensino de ciências. *Ciência & Educação*, v. 10, n. 3, p. 585-596, 2004.

SOBRE OS AUTORES

FELIPE DAMASIO. Graduado em Licenciatura em Física pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2002), Mestrado em Ensino de Física pela UFRGS (2007) e doutorando em Educação Científica e Tecnológica (UFSC). Professor no Instituto Federal de Santa Catarina desde 2008.

LUIZ O. Q. PEDUZZI. Possui graduação em Bacharelado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1973), mestrado em Física pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1980) e doutorado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática pela Universidade Federal de Santa Catarina (1998). É professor do Departamento de Física da UFSC desde 1976. No Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da UFSC, orienta, atualmente, pesquisas voltadas à investigação do potencial didático, cultural e epistemológico da história da ciência para o ensino da física. Editor do periódico *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* desde a sua fundação em 1984 até dezembro de 2014.

Recebido: 21 de maio de 2016.

Revisado: 18 de outubro de 2016.

Aceito: 08 de dezembro de 2016.