

Feyerabend e Ensino de Ciências: uma aproximação

Feyerabend and Science Teaching: an approach

Resumo

Muito se tem discutido sobre o ensino de ciências, qual seu papel e que fim deve visar de maneira que se torne menos dogmático e mais crítico. O presente trabalho tem como objetivo explorar a filosofia da ciência de Paul Feyerabend, mais especificamente seu anarquismo epistemológico e sua ideia acerca do que seria uma sociedade livre, traçando um paralelo com o ensino de ciências de modo a contribuir na tentativa de tornar este último menos centralizador, mais reflexivo, possibilitando ao aluno uma compreensão maior sobre o desenvolvimento da ciência.

Palavras chave: HFC, ensino de ciências, anarquismo epistemológico

Abstract

Much has been discussed about the teaching of science, what its role and purpose should be targeted way to become less dogmatic and more critical. This study aims to explore the philosophy of science Paul Feyerabend, specifically its epistemological anarchism and his idea of what would be a free society, drawing a parallel with the teaching of science to contribute in trying to make the latter less centralized, more reflective, allowing the student a greater understanding of the development of science.

Key words: HFC, teaching of science, epistemological anarchism

Introdução

Observamos que o ensino de ciências ainda está muito preocupado em passar o conteúdo de maneira que este pareça ser a verdade sobre um determinado fenômeno que foi descoberto por alguém usando o método científico rigorosamente. Soma-se à isto o fato do adestramento de alunos feito com inúmeros exercícios que tem como objetivo fixar um conteúdo, e não promover uma construção lógica e crítica a respeito do paradigma ensinado (SILVA; PEDUZZI, 2012; FEYERABEND, 2003).

Uma abordagem histórico-filosófica da ciência, desde que feita de maneira a evitar anacronismos e a ideia de uma construção linear do conhecimento, se torna essencial se quisermos eliminar o caráter hegemônico do pensamento científico (FEYERABEND, 2003, p. 33-34). Mostrar como as teorias ganharam o *status* de paradigma, implica em mostrar todo

o jogo de ideias, contradições e refutações que precederam sua aceitação no meio científico. Feyerabend (2003) nos diz que a aceitação de uma nova teoria se dá por convencimento e não necessariamente por motivos racionais. Saber desse mecanismo faz com que a Ciência perca seu aparente papel neutro e deixe de ocupar a posição de autoridade, tão marcante em nossa sociedade¹.

Nas próximas sessões discutiremos melhor sobre o papel da filosofia de Feyerabend e argumentaremos melhor sobre como esta pode contribuir para um ensino de ciências menos centralizador.

Ciência, não uma, mas muitas tradições

Antes de começar esta sessão, uma nota deve ser feita. Feyerabend separa Ciência da Razão, de modo que a tradição racional é responsável por este dogmatismo científico (FEYERABEND, 2003, p. 273). O problema todo é baseado em tentar olhar para a ciência somente através da tradição racional, sem considerar outros fatores que contribuem para o seu desenvolvimento.

Em sua obra, *Contra o Método*, o filósofo procura demonstrar que o racionalismo é mais uma tradição (entre muitas), tentando passar despercebido sempre em razão de sua "objetividade" que pretenderia ser independente de qualquer tradição - "a crença de que algumas exigências são 'objetivas' e independentes de tradição - desempenha um papel importante no racionalismo, que é uma forma secularizada da crença no poder da palavra de Deus" (FEYERABEND, 2003, p. 278.). Essa analogia entre o racionalismo e a religião é muitas vezes usada por ele para ilustrar que os racionalistas tentam colocar a razão acima de todas as coisas.

No caso de uma educação científica menos centralizada, é importante ressaltar a diferença básica entre a Ciência e Razão, "... a ciência não é uma tradição, mas muitas, e, portanto, faz surgir diversos padrões parcialmente incompatíveis. ..." (FEYERABEND, 2011, p. 43). A crítica do filósofo pode ser entendida como uma rejeição da adoção de um único padrão que legitima um conhecimento como científico. Seu alvo principal são os racionalistas, que pretendem colocar a ciência à frente de quaisquer tradições, alegando que a ciência é ciência, porque só segue padrões racionais. E não é isso que, na maioria dos casos, o professor de ciências faz em sala de aula? Ao ensinar o método científico, ou quando quer falar sobre como a física newtoniana superou a arcaica física aristotélica. Um exemplo que usa Feyerabend é o caso de modelos planetários, "Não se diz: Algumas pessoas acreditam que a Terra se move em torno do Sol [...] Diz-se : A Terra gira em torno do sol e todo o resto é pura idiotia." (FEYERABEND, 1977, p. 456).

Se um dos objetivos da prática pedagógica é eliminar o caráter dogmático da ciência, deve ficar claro que o racionalismo é uma tradição (entre outras), e tem seus padrões, que são instrumentos de intelectuais de medição (FEYERABEND, 2003), assim como outras tradições têm seus próprios padrões. Dentro desta análise, podemos destacar algumas das declarações feitas pelo filósofo (FEYERABEND, 2003, 287 p - 291): " As tradições não são boas nem más, elas apenas são; Uma tradição assume propriedades desejáveis ou indesejáveis somente quando comparada com alguma outra tradição; Há, portanto, pelo

¹ Essa ideia é defendida por Feyerabend.

menos duas maneiras diferentes de decidir coletivamente uma questão, que eu chamarei de, respectivamente, troca guiada e troca aberta; Uma sociedade livre é uma sociedade na qual a todas as tradições são dados direitos iguais e acesso igual à educação e a outras posições de poder; Os debates que estabelecem a estrutura de uma sociedade livre são debates abertos, não guiados."

1) *As tradições não são boas nem más, elas apenas são.*

Se segue daí que a racionalidade não pode julgar outras tradições, visto que ela mesma é uma tradição.

2) *Uma tradição assume propriedades desejáveis ou indesejáveis somente quando comparada com alguma outra tradição.*

Na interação entre as tradições, o diálogo entre os participantes e observadores dessas tradições irá fornecer novos elementos de validação do conhecimento.

3) *Há, portanto, pelo menos duas maneiras diferentes de decidir coletivamente uma questão, que eu chamarei de, respectivamente, **troca guiada e troca aberta.*** (grifos nossos)

A **troca guiada** é feita entre os participantes que adotam uma tradição específica e só aceitam respostas que pertencem ao seu padrão. Aqui acontece uma tentativa de convencimento, de modo que se um lado ainda não aceitou a tradição escolhida, este será atormentado e persuadido até a aceitar. "A educação é separada de debates decisivos, ela ocorre em um estágio anterior e garante que os adultos irão se comportar de modo apropriado" (FEYERABEND, 2003, p. 289), ou seja, para a troca guiada acontecer, é necessário um adestramento do indivíduo em relação aos padrões daquela tradição. Um debate racional é um caso especial de troca guiada e, de acordo com Feyerabend:

Se os participantes são racionalistas, então está tudo bem e o debate pode-se iniciar imediatamente. Se apenas alguns participantes são racionalistas, e se eles têm poder (uma consideração importante!), então não tomarão seus labores a sério até que estes também tenham-se tornados racionalistas: **uma sociedade baseada na racionalidade não é inteiramente livre; tem-se de jogar o jogo dos intelectuais.** (FEYERABEND, 2003, p. 289; grifos nossos)

É importante realçar o aspecto do poder, que será a base para os seguintes itens.

A **troca aberta** é mais respeitosa. Os que estão envolvidos nela não especificam sua tradição de origem e, a medida que o diálogo segue, a troca desenvolve-se mais. Cada membro sente o pensamento alheio, podendo até ter seus próprios pensamentos modificados e, ao final da troca, os participantes envolvidos se percebem como pertencentes a uma nova tradição.

4) *Uma sociedade livre é uma sociedade na qual a todas as tradições são dados direitos iguais e acesso igual à educação e a outras **posições de poder.*** (grifos nossos)

No caso do ensino de ciências em nossa opinião, seria interessante usar a história da ciência para destacar as controvérsias científicas, os principais paradigmas (e os principais conflitos em torno deles), que ocorreram ao longo do tempo, a fim de informar que fatores alheios a ciência contribuíram para a continuação ou a cessação de uma teoria científica. Voltando ao

caso dos modelos planetários e, permitindo que esses modelos tenham o mesmo direito à posição de poder, uma aula sobre heliocentrismo *versus* geocentrismo se tornaria muito rica, visto que todos os alunos teriam argumentos tanto para permanecer adepto à um modelo quanto ao outro. O que entra em questão aqui não é qual modelo é o mais preciso, e sim, os motivos que levam alguns a aceitar um modelo em detrimento do outro. Mesmo que um estudante permaneça com seu modelo escolhido, sabendo de suas refutações, então, definitivamente não há nenhuma maneira de dizer que aqueles que escolheram o geocentrismo são menos inteligentes do que aqueles que optaram pelo heliocentrismo.

Mesmo que este pensamento seja amplamente criticado, é preciso lembrar que se a condição 4) for satisfeita, o aluno que escolheu o geocentrismo será bem-vindo pelos outros, podendo até reconsiderar sua escolha não porque alguém o está forçando, mas por livre arbítrio. E este aluno terá grandes argumentos, tanto para defender um modelo, como para defender o seu adversário e retirar o que é de melhor em ambos.

5) Os debates que estabelecem a estrutura de uma sociedade livre são debates abertos, não guiados.

Assim sendo, uma educação científica (nos moldes que estamos propondo), poderá eliminar o caráter hegemônico da tradição racionalista, de tal forma que em nossa sociedade não haverá um público (os intelectuais), subjulgando outras tradições igualmente importantes.

Neste tópico, Feyerabend critica severamente o adestramento que os intelectuais fazem com a sociedade, a ponto de enviar uma nave espacial para a Lua, gastando um monte de dinheiro, e receber de volta os aplausos dos entusiastas materialistas contemporâneos. (Feyerabend, 2003). Sobre isso, o filósofo diz:

Foram precisos bilhões de dólares (...), para habilitar alguns inarticulados e bastante limitados (...), contemporâneos nossos a executar uns poucos saltos desajeitados em um lugar que ninguém em seu juízo perfeito pensaria em visitar - uma rocha ressecada, sem ar e quente. (FEYERABEND, 2003, p. 291)

E continua falando:

Os místicos, contudo, usando apenas sua mente, viajaram pelas esferas celestiais até o próprio Deus, a quem viram em todo seu esplendor, recebendo força para continuar sua vida e iluminação para si mesmos e seus semelhantes. (FEYERABEND, p.291)

Deve-se ressaltar que Feyerabend não está criticando os avanços tecnológicos, a ponto de os repudiar. Ele está criticando o fato da tradição racionalista ser a ideologia básica em nossa sociedade. Uma sociedade livre não terá problemas para aceitar tanto a viagem do astronauta, como as viagens para Deus.

Na próxima sessão, discutiremos sobre o anarquismo epistemológico e proporemos que esta filosofia permeie uma aula de ciências.

Anarquismo Epistemológico

Segundo Feyerabend (2003), a ciência é construída através de procedimentos anárquicos, isto é, que fogem as regras do pensamento metodológico. Tal procedimento é mais humanitário pois não inibe outras formas de pensar e se torna permitido conjugar visões incomensuráveis para produzir um conhecimento novo. Vale ressaltar que Feyerabend não é contra o uso de métodos, mas é contra a ideia de existir um único método. Como diz Regner:

Na sua tradução metodológica, não significa, portanto, ser contra todo e qualquer procedimento metodológico, mas contra a instituição de um conjunto único, fixo, restrito de regras que se pretenda universalmente válido, para toda e qualquer situação - ou seja, contra algo que se pretenda erigir como "o" método, como "a" característica distintiva, demarcadora do que seja ciência. (REGNER, 1996, p. 233-234)

É através de elementos exteriores à uma tradição que resultados interessantes surgem. Para o filósofo, o princípio propulsor de todo progresso é o "tudo vale" (FEYERABEND, 2003). Isto significa que podemos dialogar com outras áreas do saber sem restrição, mesmo que seja para produzir um conhecimento científico. Essa comunicação não só é permitida como é a única maneira de se avançar no conhecimento e é o único método que permite uma perspectiva humanitária (FEYERABEND, 2003).

Necessitamos de um padrão externo de crítica, necessitamos de conjunto de pressupostos alternativos, ou, já que esses pressupostos serão bastante gerais, constituindo, por assim dizer, um mundo alternativo inteiro, necessitamos de um mundo imaginário a fim de descobrir as características do mundo real que pensamos habitar (e o qual, na verdade, talvez seja apenas outro mundo imaginário). (FEYERABEND, 2003, p. 46)

O princípio "tudo vale" de Feyerabend foi alvo de inúmeras críticas, visto que uma leitura equivocada pode dar margens ao relativismo. Para o filósofo, este princípio é usado de tal maneira que não invalide a pesquisa científica, ou seja, que tenha um propósito claro e definido. Em se tratando da pesquisa educacional (em nosso caso, ensino de ciências), devemos adotá-lo para que as práticas pedagógicas sejam ecléticas. Por exemplo, uma conjugação entre ciência e arte; ciência e religião; ciência e mito, etc. Sempre lembrando que não se trata de um relativismo descabido, como nos alerta David Geelan:

Dizer que todas as perspectivas e tradições têm valor não é a mesma coisa que dizer que todas as tradições têm o mesmo valor para um propósito particular. Como observado em outros lugares nesta discussão, o que eu estou defendendo não é um relativismo com derramamento de sangue mas uma interação reflexiva e envolvente entre, por um lado, um conjunto eclético, mas propositalmente selecionado, de teorias e, por outro lado, a pesquisa educacional prática (GEELAN, 1991, p. 137, tradução nossa)

Assim, o anarquismo epistemológico pode se mostrar uma ferramenta pedagógico/filosófica a guiar uma aula de ciências que tenha como objetivo instaurar reflexões acerca do

pensamento científico e propiciar uma crítica ao papel hegemônico da Ciência em nossa sociedade.

Conclusão

Mesmo que Feyerabend não tenha escrito diretamente para o ensino de ciências, acreditamos que essa transposição, entre sua filosofia e a prática pedagógica, seja de grande valia. Foi apresentado um pequeno debate sobre as trocas (guiadas e abertas) e vimos que somente a aberta garante uma sociedade livre e pode ser utilizada numa aula de ciências para proporcionar debates reflexivos. Sobre o anarquismo epistemológico, acreditamos também que seja uma filosofia que contribua - de forma positiva - ao ser lembrada em uma aula ministrada sob a ótica histórico-filosófica, de modo a ressaltar que a Ciência não se sustenta com apenas um único método. Esperamos que esse pequeno trabalho contribua para as atuais discussões na área de ensino de ciências.

Referências

Feyerabend P., *Contra o Método*, editora Unesp, 2 ed., 2003

_____, *Contra o Método*, Livraria Francisco Alves Editora S. A., 1977

_____, *A Ciência em uma sociedade livre*, editora Unesp, 2011

Geelan D. R., *Feyerabend Revisited: Epistemological Anarchy and Disciplined Eclecticism in Educational Research*, Australian Educational Researcher, vol. 28, n. 1, April 2001;

Peduzzi Luiz O. Q., Silva Diego A. da, *O período de desenvolvimento da física newtoniana como contraponto às concepções e opiniões problemáticas a respeito do fazer e do conhecimento científico*, Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 34, n. 2, 2603, 2012

Regnaer A. C. K. P., *Feyerabend e o Pluralismo Metodológico*, Cad.Cat.Ens.Fis., v.13,n3: p.231-247, dez.1996.