

PIERRE BOURDIEU PARA PENSAR A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: UMA ABORDAGEM SÓCIO-EPISTEMOLÓGICA

PIERRE BOURDIEU TO THINK SCIENCE EDUCATION: A SOCIO-EPISTEMOLOGICAL APPROACH

José Luís Schifino Ferraro

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

E-mail: jose.luis@pucrs.br

INTRODUÇÃO

Uma das dificuldades mais evidentes relacionadas à educação em ciências é a vinculação necessária entre o conteúdo a ser ensinado com os acontecimentos e práticas cotidianos. Isto não se constitui como uma novidade quando se trata de debater o ensino de ciências ou os processos de subjetivação correlatos às subjetividades científicas, mas, ainda assim, é a grande cruzada pela qual professores e pesquisadores da área têm se deparado ao longo dos anos em que este campo foi sendo constituído.

O fato é que a constituição de um campo específico circunscrito à Educação e que dá conta do ensino relacionado às Ciências da Natureza, vem sendo questionado pela forma como permanece fortemente vinculado aos modos como se faz ciência. Surge, então, o primeiro ponto a ser problematizado: fazer ciência é diferente de educar em ciências. Este, por sua vez, adquire uma amplitude maior ao englobar a dimensão do ensinar ciências, que pode ser compreendida como uma espécie de subjetivar em ciências e, portanto, como um socializar em ciências.

A primazia do método científico tem pautado de maneira significativa a ação docente seja nas universidades, mais especificamente nos cursos de licenciatura – *loci* da formação do professorado –, seja nas escolas, onde alguns professores não percebem que não devem formar cientistas, mas ao contrário, despertar a curiosidade e o gosto pelo saber científico. Isso faz com que, a par-

tir de uma mirada epistemológica, a noção criada em torno de metodologias e práticas relacionadas à educação em ciências, seja focado em seu ensino – em seu caráter instrucional, apenas – produzindo um tipo de educação científica totalmente descolado da realidade.

Frente a este panorama é importante que lancemos um olhar crítico sobre os modos como a produção científica deve ser valorizada e utilizada nas aulas sem ser confundida com – ou apenas enfatize – o ensino de ciências. Assim, é necessário interrogarmos os modos como estão constituídas as abordagens tradicionais no interior da educação em ciências e seus efeitos sobre a produção de subjetividades no interior do currículo e, portanto, da escola. É nesse sentido que falamos em uma socialização científica, tomando como referência Pierre Bourdieu.

As contribuições da sociologia empreendida por Bourdieu ensejam o debate em torno da educação em ciências na perspectiva de conceitos que integram o repertório do sociólogo francês. Para além da problematização que associa Bourdieu a outros autores, materializa-se, ainda, a possibilidade de vinculação do debate em torno do “científico” – pautado por uma abordagem crítica – acompanhada por uma reflexão sócio-epistemológica relacionada às aulas de ciências e à produção subjetividades científicas.

A ABORDAGEM: O PRAGMATISMO SÓCIO-EPISTEMOLÓGICO

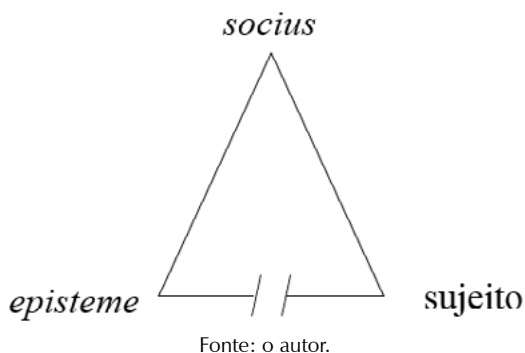
Antes de problematizar as possíveis relações que pretendemos estabelecer entre a sociologia de Pierre Bourdieu e a educação – mais especificamente, neste caso, à educação em ciências –, talvez seja preciso justificar o porquê da proposição de uma abordagem a qual denominamos de *pragmatismo sócio-epistemológico*. Aqui, o termo sócio-epistemológico diz respeito à vinculação entre o *socius* e o conhecimento (*episteme*); bem como a produção do saber em sua extensão. Neste caso, a dimensão social – pautada pela sociologia de Bourdieu – e a produção do conhecimento em ciências, seja este “puro” emergente do núcleo das Ciências da Natureza, ou em sua transmutação em conhecimento pedagógico: aquilo que é passível de ser ensinado.

Assim, uma abordagem pragmática sócio-epistemológica se refere não apenas aos modos como o somatório da produção de conhecimento em uma

determinada época é colocada à disposição da escola, mas estende-se à uma análise das relações sociais que permitem certo aprofundamento deste conhecimento escolar, por parte dos *sujeitos-professores* e dos *sujeitos-estudantes*. À luz dos contextos sociais, se pode produzir uma crítica possível para justificar ênfases ou supressões de certos conhecimentos ou saberes, inclusive, interrogando seus modos de produção e prática, seja no campo científico ou pedagógico.

Ela nos permite compreender e redimensionar a força dos discursos que permeiam o universo da ciência e da educação, confrontados com realidades sociais específicas circunscritas ao macrocosmo do campo social. Em outras palavras, trata-se de desvelar como este jogo de forças tem pautado certo pragmatismo na área da educação em ciências, tendo como foco, mais especificamente, sua dimensão instrucional e menos social e educativa. Por pragmatismo relacionado á educação em ciências, entende-se a relação entre a tríade *episteme-socius-sujeito*, respectivamente: (a) *conhecimento científico*, (b) *ambiente* e (c) *os indivíduos em sua relação com o meio*. O agenciamento que mantém a tríade pragmática sócio-epistemológica proposta, é mantida pelo seu elemento central: o *socius* (Figura 1).

Figura 1. Representação da tríade pragmática da abordagem sócio-epistemológica



É na esfera social que ocorre a articulação entre os indivíduos e a experiência do conhecimento, subjetivando-os a partir – e no interior do – discurso científico. A linha que indica a relação entre a *episteme* e o *sujeito* aparece interrompida porque a mediação entre sujeito e conhecimento sempre se dá

à luz da experiência, seja ela passada ou presente, podendo inclusive ser futura, em um nível da ponderação, da projeção. É por isso que a assimilação do conhecimento científico – e a produção de saberes correlatos, relacionados à educação em ciências – dependem da linguagem e da experiência que têm o *socius* como pano de fundo.

É como se, ao discutirmos a educação em ciências a partir do binômio linguagem/experiência, considerando esta também como forma de expressão da linguagem, fôssemos naturalmente impelidos a pensarmos na perspectiva da *teoria da prática* em Bourdieu (1996). Na obra do sociólogo, ela emerge daquilo que convencionou denominar de *filosofia da ação*, no sentido compreender as condutas humanas (*praxis*) – neste caso, àquelas relacionadas aos modos de se educar em ciências a partir de saberes produzidos pelo campo científico (a linguagem, os conceitos).

Seja na ciência ou na educação em ciências, nada faz sentido senão à luz da perspectiva da ação, da funcionalidade. Quando Michel Foucault, em *As palavras e as coisas*, (1999) descreve a emergência da Biologia a partir da História Natural, justifica o aparecimento desta nova/outra *episteme* a partir, principalmente, das contribuições de Georges Cuvier para o estudo dos seres vivos: a anatomia comparada. Não se trata apenas da comparação estrutural, mas de identificar as funções estruturais, inaugurando assim outra forma de compreensão da vida, de sistematização e classificação dos seres vivos: o *ser vivo em prática*.

A função é perceptível pela ação, pelo uso, pela interação. É a capacidade de agir que conecta de distintas formas os indivíduos com a natureza, com o ambiente. Toda ação requer o uso de certa funcionalidade, de uma *dialética operacional* que, invariavelmente, se desenvolve em contextos sociais. É a experiência do *socius* que torna indivíduos, sujeitos, pertencentes a uma coletividade específica a partir dos modos de ser, pensar e agir. Esta percepção abre caminhos para inserir a discussão em torno do conceito de *habitus* em Bourdieu (1996), como faremos adiante.

Embora determinado o significado da pragmática impregnada à abordagem sócio-epistemológica, voltada a uma análise de ordem prática de uso do conhecimento científico com uma finalidade pedagógica, faz-se necessário, ainda, definir os conceitos que servirão para o embasamento da presente

construção. A partir da sociologia de Bourdieu, a construção da proposta de abordagem sócio-epistemológica à educação em ciências toma conceitos fundamentais da obra do autor, a saber: (I) *capital*; (II) *campo*; (III) *habitus*; e (IV) *reprodução*.

Nesse sentido, é a partir dos desdobramentos do debate em torno destes conceitos que discutiremos a educação em ciências, o que justifica Pierre Bourdieu contribuindo para pensá-la; objetificando-a ao torná-la um elemento de análise. Entretanto, não se trata de reduzir o debate, diminuindo, assim, sua potência, ao focar estes quatro conceitos. Logo, não se trata de encerrá-lo no interior das possibilidades desta análise sociológica que toma o pensamento de Bourdieu como eixo estruturante: ao contrário. Deseja-se iniciar a construção de um campo de reflexão crítica sobre as práticas vinculadas à educação em ciências e ao exercício de seu ensino evidenciando também, e para tanto, a relevância dos aportes teóricos da sociologia.

PIERRE BOURDIEU PARA PENSAR A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Tendo justificado a opção por uma pragmática sócio-epistemológica, abre-se a possibilidade para que, inicialmente, possamos começar a articular os conceitos selecionados em Bourdieu. Como já demonstramos, é a dimensão do *socius* que permite uma interlocução entre as subjetividades e o conhecimento. Assim, para direcionarmos nossas análises à educação em ciências, nada mais pertinente do que fazê-lo à luz do campo científico, onde as relações entre os agentes da ciência ocorrem a partir de suas mobilizações que podem ser desveladas em torno – principalmente – do capital científico, objeto de disputa do referido campo.

Todos os elementos que podem ser ponderados em torno do campo científico, podem ser observados em seu desdobramento em outro campo correlato: o da educação em ciências. Seja no campo da ciência ou no da educação em ciências, seus agentes concorrem pela dominação do capital científico. No primeiro, este capital está associado às formas de produção do conhecimento científico, já no segundo, à hegemonia sobre o desenho curricular e aos procedimentos metodológicos relacionados à educação científica. Na acepção foucaultiana das relações de poder-saber, neste caso, trata-se em torno do *quê* e do *como* ensinar (FOUCAULT, 1979; 2006a).

No interior do campo da educação em ciências – como em quaisquer outros – ocorrem as mesmas relações agente/capital. Neste caso, além da concorrência em torno do capital científico, mensurável pela contribuição dos agentes para o referido campo, há também a disputa por um capital temporal, relacionado às estratégias político-institucionais de dominação dos meios de produção no campo. No caso da educação em ciências, detém o capital científico quem produz no interior das práticas relacionadas ao ensino (como por exemplo, conteúdos, metodologia, avaliação), mas também aqueles que detêm o poder para pautar uma economia para tais práticas a partir da obtenção de uma chancela política (BOURDIEU, 1975; 1976a; 2001; 2013).

Quando, por exemplo, políticas educacionais são pensadas definindo o que deve ou não ser ensinado no interior do campo educacional – e em sendo o campo da educação em ciências parte desse macrocosmo –, tal decisão se sobrepõe àqueles agentes que detêm o capital científico, por exemplo. É claro que este tipo de capital é importante, afinal, o capital científico se aproxima ao domínio do saber, da autoridade do argumento, mas insinua uma tentativa de imposição de uma percepção sobre o que deva ser a educação em ciências por meio de uma concepção particular de ciência, muitas vezes focada reduzida à instrução sem qualquer problematização ou desconstrução vinculadas às práticas cotidianas.

Discutir questões relacionadas a gênero, descriminalização do aborto ou à agroecologia como método alternativo ao agronegócio visando a soberania alimentar, por exemplo, desencadeiam uma série de debates no interior da educação em ciências – e até mesmo fora dele. Antigos agentes pertencentes ao campo, podem utilizar-se daquilo que Bourdieu denominou de *estratégias de conservação* para que tais pautas não entrem como conteúdos nos currículos escolares, simplesmente porque são avessos às mudanças. Em contrapartida, agentes mais periféricos no campo ou novos agentes, podem acreditar que tais temas se impõem naturalmente à compreensão do cotidiano e à produção de subjetividades crítico-reflexivas a partir de contribuições da ciência. Estes, usam as chamadas *estratégias de subversão* na tentativa de colocar tais questões em pauta (BOURDIEU, 2001; 2013). É partir destes que emerge uma espécie de pedagogia herética em ciências que confronta o *habitus* do campo, podendo colocar em xeque sua sistematização estrutural.

Bourdieu toma o *habitus* como uma espécie de sistema generativo que mantém a estrutura do campo no sentido de pautar as ações de seus agentes; os modos e as estratégias utilizadas para sua mobilização de acordo com a posição hierárquica que ocupam. Nesse sentido, o *habitus* é compreendido como uma espécie de subjetividade socializada que permite a interação com as *regras do jogo* no campo (BOURDIEU, 1991;1996) (WACQUANT; BOURDIEU, 1992).

Ao costurar os sujeitos em um campo, o *habitus* se torna um princípio gerador dessas subjetividades no interior do campo (BOURDIEU, 1996). Há um *habitus* específico no interior do campo da educação em ciências. Ele unifica a conduta do professorado desde a sua formação, bem como estabelece uma relação específica do sujeito professor de ciências com o conhecimento produzido no interior do campo científico. Isso significa dizer que os saberes produzidos pela educação em ciências são como são – e não outros – porque, ainda, as *estratégias de subversão* ao paradigma científico moderno como herança iluminista não se encontram suficientemente empoderadas para produzir uma descentração no campo.

É preciso deslocar a instrução (representada pelo ensino tradicional em ciências, por vezes descontextualizado) permitindo a emergência da ciência como prática social, instigando a produção de saberes: a ciência como meio para o exercício da vida em sociedade. Isso nos remete a discussão que Bourdieu apresenta em seu livro *Os usos sociais das ciências* (2003) e a própria *teoria da prática* por ele proposta (BOURDIEU, 1972).

Neste caso, retomando a ideia da *filosofia da ação*, que nos conduz uma *teoria da prática*, podemos observar a importância dos conceitos de “campo” e de *habitus*. O exercício do sujeito no interior do campo é pautado por um senso prático no âmbito do acontecimento, da contingência, embora na ação subjetiva exista certa impregnação do *habitus* quando da necessidade de uma resposta do sujeito. Assim, é perceptível o estabelecimento de uma dialética entre acontecimento e *habitus*, o que faz da prática no interior do campo constituir-se como elemento não totalmente, mas relativamente autônomo (BOURDIEU, 1996).

É isso que permite o professor de ciências elaborar uma resposta para uma pergunta inusitada, por exemplo. Embora ele possa vincular sua resposta

às suas próprias crenças ou tomada de decisão, ele não pode totalmente desvinculá-la do campo científico ou tampouco lançar mão de ferramentas não permitidas no interior do campo da educação em ciências. Aqui incluem-se também certos jogos de linguagem e, portanto, determinados discursos.

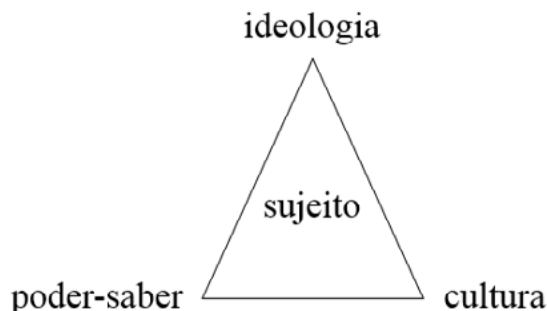
Assim, seja na perspectiva da *conservação* ou da *subversão*, prática e teoria se reatualizam na mesma medida que o *habitus* permite a exteriorização do sujeito no campo e a interiorização do campo no sujeito. É isso que pauta, ainda, os jogos de verdade (FOUCAULT, 2006b; 2016) na educação em ciências. Dependendo do posicionamento do professor enquanto agente do campo, e das abordagens que faz, ao estudante é permitido (re)pensar a sua relação consigo e com o mundo, mediada pelo próprio conhecimento científico.

Assim o campo da educação em ciências se torna um espaço simbólico, mas ao mesmo real, pois permite o estabelecimento de relações objetivas com o conhecimento. É importante, ainda, ressaltar que é no microcosmo deste campo que se fazem insinuar micropolíticas e, portanto, práticas específicas do exercício do poder que avalizam a produção de saberes. Foucault contribui ao explicitar as relações de saber-poder no interior de espaços micropolíticos ao estudar o que denominou de microfísica do poder (FOUCAULT, 1979). São estas relações de poder-saber que determinam a identidade do campo, os modos de produção e circulação de conhecimento, saberes e verdades, além de atuarem na perspectiva das *práticas de exclusão* (WACQUANT; BOURDIEU, 1992). Estas se constituem como interdições à entrada de outras práticas no interior do campo estabelecendo um mecanismo protetivo de repulsa.

As *práticas de exclusão* tendem a contribuir com as *práticas de conservação*. É isso que nos permite colocar em funcionamento o conceito de reprodução explorado por Bourdieu e Passeron (2013) em sua obra *A reprodução*. Pensar a reprodução na escola à luz de um modelo de sociedade vigente significa pautar todo o trabalho pedagógico a partir do anseio social. Assim, na perspectiva de que a escola reproduz a sociedade e a sociedade reproduz a escola, o macrocosmo do campo social investe sobre um de seus microcosmos, a escola. É nesse sentido, que Althusser percebe a escola como aparelho ideológico de Estado (1980; 2008), capitalizando o domínio de determinada ideologia à serviço de certa necessidade estatal para a construção de subjetividades desejadas.

A partir disso, voltamos a justificar a abordagem epistemológica no sentido de que, depois da família, é a escola o segundo *socius* onde os indivíduos se (re)produzem sujeitos a partir de uma segunda triangulação relações de *saber-poder/ideologia/cultura* (Figura 2).

Figura 2. Representação da tríade *saber-poder/ideologia/cultura* voltada à produção de subjetividades interiorizada à pragmática da abordagem sócio-epistemológica.



Fonte: o autor.

Se no seio da esfera familiar estes elementos que aparecem nos vértices do triângulo, podem ser evidenciados, de uma maneira geral, os mesmos também se encontram na esfera escolar sendo materializados pelo currículo. Um currículo de economia própria, tomado como campo de práticas discursivas (FERRARO, 2009). Isso implica na constituição de um *habitus primário* pela família e de outro *secundário* (PASSERON ; BOURDIEU, 2013) a partir da escola a partir suas práticas de socialização, educação e instrução.

Desde a primeira triangulação no interior da abordagem pragmática sócio-epistemológica (Figura 1) à segunda (Figura 2) observamos naquela a constituição do indivíduo em sujeito em processos de subjetivação a partir do conhecimento mediado pelo *socius*, ou seja: a constituição do sujeito da experiência. Já, nesta, percebe-se um sujeito em constante reconstituição, fruto das relações de poder-saber, produzindo cultura e dotado de determinada ideologia.

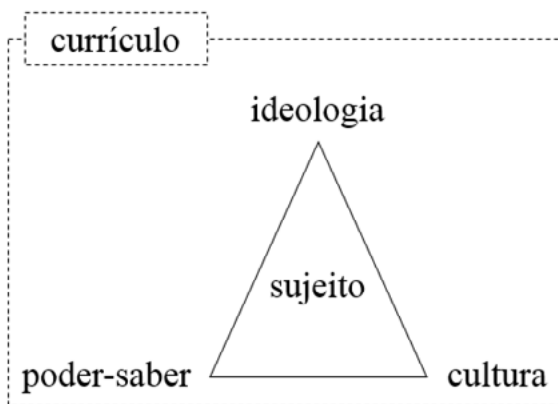
Esta representação poderia ser transposta para ser analisada em qualquer dimensão social, pois não há possibilidade da emergência de uma subjetividade livre das assimetrias naturais das relações de poder-saber que produzem discursos e modos de representação específicos, regulando, inclusive os mo-

dos de sua perpetuação e circulação. Assim, como a ideologia é tomada como uma espécie de visão interessada de mundo – carregando também consigo a expressão do poder –, a cultura constitui-se como a expressão deste mundo sob a forma de significação e, portanto, de representação.

Cabe ressaltar que a ideologia é tomada por Bourdieu de uma maneira distinta do marxismo. Para o sociólogo francês na ideologia reside certa funcionalidade que permite o debate em torno de determinado tema no sentido de compreendê-lo à luz de uma realidade específica que a partir dele poderia ser, inclusive, denegada (BOURDIEU, 1976b). Em outras palavras, a ideologia para Bourdieu nos permitiria observar estratégias possíveis para o decalque do *habitus* na fisiologia das subjetividades.

No caso de estendermos nossas análises à educação em ciências – como pretendido –, ao inserirmos tríade *saber-poder/ideologia/cultura* no campo da educação, teríamos a seguinte expressão (Figura 3).

Figura 3. Representação da tríade *saber-poder/ideologia/cultura* voltada à produção de subjetividades interiorizada à pragmática da abordagem sócio-epistemológica nas instituições escolares.



Fonte: o autor.

A expressão da Figura 3 denota o currículo como um campo específico de constituição do *habitus secundário*. Considerando a variação polissêmica do termo e, portanto, suas possíveis conotações, não se trata de definir o currículo, mas observá-lo como território de disputa e de atravessamento subjetivo. Um campo de práticas pedagógicas possíveis, a partir de certa economia que

dá vida à estrutura curricular colocando à serviço de uma biopolítica no interior da qual se encontram, também os processos de subjetivação.

Na esteira do currículo enquanto campo de práticas, no caso da educação em ciências temos dois elementos a serem considerados. O primeiro deles é a ciência enquanto produtora de conhecimento científico, orientada pelo “rigorismo” de um método e sustentada por um estatuto epistemológico. É esse fazer ciência que se expressa no interior do campo científico e empodera seus agentes para que continuem produzindo de acordo com um regramento específico, normalizando, assim, suas condutas. O segundo elemento diz respeito à postura do professor de ciências em sua relação com o campo científico originário, mas imerso em um campo correlato a ele: o campo pedagógico, mais especificamente do ensino de ciências.

O que surge aqui é um duplo identitário mal resolvido nos próprios cursos de licenciatura na área. Cursos que oferecem, geralmente, um bacharelado em Química, Física ou Biologia, com algumas disciplinas pedagógicas específicas como complementação para obtenção do título de licenciado. Ou seja, o discurso da ciência entra em conflito com o discurso pedagógico, ou sobre como ensinar ciências, porque desde o início do curso, muitas vezes, a percepção do aluno foi confundida. Muitos são egressos que concebem uma boa aula, restrita apenas à quantidade de informação “transmitida”, desconsiderando ações práticas envolvendo metodologias específicas voltadas à construção e à (res)significação do conhecimento científico.

Na distinção entre alfabetização e letramento científicos (CHASSOT, 2003), ousamos afirmar que há muito investimento no primeiro e pouco no segundo. O letramento vai além da alfabetização, colocando – mais especificamente – o conhecimento científico em perspectiva. O letramento científico avaliza o sujeito letrado a fazer juízo de valor de determinado tema relacionado à ciência. Ele vai além da pura e simples conceituação, ou da descrição funcional: o sujeito letrado cientificamente assume a partir da ciência um posicionamento político que se reflete nas maneiras como realiza suas leituras sobre o cenário social e como, nele, busca inserir-se.

Considerando o problema formativo – como neste caso, quando nos referirmos à organização de alguns cursos de licenciatura em ciências –, é por meio do pragmatismo sócio-epistemológico nos permitimos divagar sobre os

processos constituintes do *sujeito-professor de ciências* à luz do *socius* no qual se insere (o campo pedagógico), ao mesmo tempo em que se encontra na fronteira deste com outro: o campo científico. Ao trazer novamente Bourdieu para discussão, percebe-se que nessa região fronteira há o choque entre dois *habitus* distintos e, portanto, nos referimos como sendo um duplo identitário vinculados aos processos de subjetivação – a partir do binômio pesquisador/professor – relacionados ao conhecimento científico.

A pragmática sócio-epistemológica se insinua sobre os indivíduos que ao tornarem-se sujeitos de uma coletividade, o fazem expostos ao *habitus* no interior do campo ao qual pertencem. Assim, um dos pilares dessa abordagem é a própria *teoria da prática* de Bourdieu (BOURDIEU, 1972). Quando Bourdieu aborda o *senso prático* (2018), ele o faz a luz de outros dois: o *senso de jogo* e o *senso de orientação*. Em sendo o *habitus* um limitador da autonomia do agente no interior do campo, é possível em certa medida, adaptar-se a situações sem que, necessariamente, este agente precise seguir à risca uma norma, podendo, até certo ponto, subvertê-la. Não há como escapar ao *habitus*, pois é exatamente ele que ao atuar sobre os corpos destes agentes os socializa no interior do campo.

A questão que emerge a partir disso diz respeito ao poder, o jogo de forças entre o *habitus* do campo científico e o *habitus* do campo pedagógico. Pelo que temos observado, a tendência da organização dos cursos de licenciatura na área de Ciências da Natureza tende a empoderar o primeiro em relação ao segundo. O reflexo disso é o professor de ciências que não se identifica como educador em ciências. Há uma nuance que distingue ambos: enquanto o primeiro encerra sua atuação em uma dimensão instrutiva, o segundo, para além da instrução preza pela educação e pela socialização. Isto se constitui como rastro ou indício de uma possível resposta – mesmo que parcial – de elementos que podem estar relacionados ao insucesso dos estudantes do país no que tange ao domínio de competências e habilidades na área de ciências em avaliações internacionais como o PISA (Programme for International Student Assessment), por exemplo, como problematizado por (LIMA, 2018).

Claro, que é preciso destacar que não se trata de atribuir ao professorado uma culpabilidade pelo insucesso da educação em ciências no país. Sempre que se coloca em perspectiva os problemas relacionados à Educação, deve-se levar em conta uma multifatorialidade relacionada à complexidade intrínseca à área. O objetivo do presente artigo tampouco intenta buscar esta resposta.

Ela surge como ponderação da aplicação da sociologia de Bourdieu como um dos pilares de um pragmatismo sócio-epistemológico voltado à compreensão do científico e da educação em ciências.

Por outro lado, observando os estudantes, surge outra perspectiva interessante: uma vez constituído professor de ciências – subjetivando-se na interface entre dois *habitus*, em dois distintos campos –, como estes professores têm atuado em suas salas de aula. Suas abordagens corresponderiam mais à *conservação* ou a *subversão*? É exatamente isto que está em jogo. O *habitus* do campo pedagógico implica em subverter o campo científico, mesmo que seja para usar algum tipo de metáfora ou analogia para ensinar um conceito em específico. A *subversão* é um processo natural à educação.

Para responder a essa pergunta é preciso, antes, ressaltar que o processo de subjetivação é ato – e/ou moto – contínuo: ele não se encerra, pois, a experiência do sujeito permanece para além de si mesmo, após o próprio sujeito, se tomarmos, por exemplo, a subjetividade que está no outro, em Lacan (2008; 2014). Talvez, a partir disso, seria mais pertinente se nos perguntássemos como o *duplo identitário* tem conduzido os professores de ciências a uma estetização, na perspectiva de uma estética de sua professoralidade, de sua atuação docente, como corrobora Pereira (2013) em sua proposição.

A ideia de uma estética tem a ver com a existência de uma ética. Logo, se Bourdieu nos permite pensar a educação em ciências a partir de uma *praxiologia* (BOURDIEU, 1972; 1996), significa que, por detrás de cada prática não há, apenas, um comportamento ou mobilização de vontade, mas o desejo de um mundo em específico. Assim como não podemos interpelar tão somente a teoria ou a prática, também não podemos fazê-lo na dimensão ética ou estética isoladas uma da outra.

O que nos toma de assalto não é, obviamente uma ausência de novidade no que está sendo discutido, mas como nos é colocada uma questão que assola a educação em ciências: problematizar “o quê”, “como” e “para que(m)”? Voltamo-nos, então à discussão em torno das metodologias, hoje, muito utilizadas como parâmetro dos (in)sucessos em sala de aula. É claro que os procedimentos metodológicos são importantes ao definirem os tipos de abordagem, mas o que se desvela a partir disso – e a partir do pragmatismo sócio-epistemológico ancorado em Bourdieu – é uma questão para-

digmática. O *moderno vs. contemporâneo* do campo científico enseja outro embate: o *tradicional vs. disruptivo* relacionado às metodologias no campo da educação.

Entretanto, além da análise do processo formativo do professor de ciências constituindo-se enquanto sujeito da ciência em busca de uma identidade ou da forma que utiliza os recursos do ferramental metodológico, deve-se, ainda, ser sublinhada uma questão importante: o material de apoio em sala de aula, mais especificamente, neste caso, o livro didático. Livros didáticos de ciências geralmente são escritos por profissionais que primam muito mais pela informação e seu rigor técnico, do que exatamente na problematização daquele conhecimento visando situações que podem ser transformadas em oportunidades para a construção de saberes.

Assim, o texto do livro didático, seus elementos pictóricos, bem como a sua organização de um modo geral, visam puramente a instrução, não permitindo a identificação do aluno e, tampouco, de sua própria realidade, com os conteúdos ali presentes. Por exemplo, sobre o corpo humano, os alunos aprendem sobre o corpo sadio e o corpo doente, denominam suas partes e aprendem sobre a função de cada uma delas. Reconhecemos a importância, também deste tipo de aprendizagem, ao mesmo tempo em que também reconhecemos a possibilidade de ampliação de suas potências. Com isso o corpo biológico – ou biologizado – torna-se o corpo da doença, um corpo a ser cuidado. Ainda, torna-se o corpo binário do masculino e do feminino, apenas. A educação sexual, baseia-se no reconhecimento anatômico encerrando-se na contracepção que geralmente é atribuída como tarefa das mulheres, entre outros exemplos que poderiam ser citados.

A conformação do campo científico pode produzir um conhecimento que, até certo ponto, abstém-se da problematização, mas é dever do campo da educação em ciências deve subverter essa lógica. Assim, são as estratégias de subversão para sobrevivência no campo que se configuram como elementos criadores para inovação e para o uso de novas/outras posturas metodológicas em sala de aula. A própria organização da vida à luz da evolução biológica é assentada sobre estratégias de subversão: o que seria a adaptação senão uma espécie de subversão às pressões seletivas de um determinado meio? A subversão, surge como forma de resistência.

No caso dos livros didáticos de ciências, poderíamos dizer que os mesmos evidenciam um *habitus primário*, ao percebermos que a estruturação dos assuntos é realizada por profissionais que circulam no interior do campo científico, mas não são obrigatoriamente professores de ciências. Estes foram socializados no interior do campo pela inscrição desse *habitus* em seus corpos, em seus modos de ser, agir e pensar. No entanto, ao atuarem como professores, necessitam circular no campo correlato, fronteiriço, da educação em ciências.

Assim, tais agentes necessitariam de outros meios para sua mobilização, um *habitus secundário* – que surge como extensão ao primário – mas que não deve ser confundido com ele, pois as formas de ser professor de ciências circunscrevem-se em outra dimensão que vai além da aplicação do método científico, mas da desconstrução do próprio conhecimento produzido pela ciência para ensiná-la a partir de uma realidade que demanda cada vez mais explicações da própria ciência.

Talvez, essas observações que emergem a partir de Bourdieu – em torno da educação em ciências –, possam explicar o que de fato está no âmago da *transposição didática* (VERRET, 1975). Utilizar um conceito em um determinado campo e utilizá-lo em outro, trata-se de, ao mesmo tempo, de analisar suas possíveis (res)significações a partir de agenciamentos específicos do campo, mas também significa analisar sua potencialidade conotativa. Tal exercício foi proposto por Georges Canguilhem (2012) em sua forma de compreender a epistemologia. Como percebido por este autor, o conceito de *reflexo*, por exemplo pode ser utilizado tanto na Física, quanto na Biologia, por exemplo. Yves Chevallard (1991), por sua vez, analisa o conceito de *distância* na Matemática e na Física.

É claro que a discussão não pode – e nem deve – ser encerrada a partir deste ensaio. Trazer Bourdieu, junto a outros autores que dialogam, para o interior do campo da educação em ciências, nos permite – entre outras coisas – pensa-lo à luz de demandas sócio-políticas e dos efeitos que seu ensino tem gerado para a produção de subjetividades da ciência. Entendemos o sujeito da ciência como aquele capaz de inserir-se nos mais distintos contextos, utilizando o conhecimento científico para problematizar, desconstruir e, até mesmo explicar, acontecimentos sociais.

Logo, para além de alfabetizado cientificamente, o pragmatismo sócio-epistemológico insufla – e cria condições para – o letramento científico. É a pragmática sócio-epistemológica que coloca a ciência em ação e surge como possibilidade para pensar sua educação em todas as suas dimensões. Seu eixo estruturante é o *socius*, e é a partir dele que tanto a produção quanto a educação científica devem ser pensadas. Nesse sentido as contribuições da sociologia de Pierre Bourdieu, bem como a noção de *sujeito da ciência*, constituem-se como meio e fim para compreender as relações sócio-epistemológicas nos campos científico e da educação em ciências.

Resumo: Ao tomar como referência a sociologia empreendida por Pierre Bourdieu, o presente ensaio enseja discutir a educação em ciências na perspectiva de conceitos que integram o repertório do sociólogo francês. Para além da problematização que associa Bourdieu a outros autores, materializa-se, ainda, a possibilidade de vinculação do debate em torno do campo científico e do campo pedagógico por meio de uma abordagem pragmática sócio-epistemológica relacionada à produção subjetividades nestes campos.

Palavras-chave: Pierre Bourdieu; Educação em Ciências; Sociologia; Pragmatismo sócio-epistemológico.

Abstract: Taking as reference Pierre Bourdieu`s sociology, the present essay aims to discuss science education from the perspective of concepts that arises from the French sociologist repertoire. Apart the problematisation that associates Bourdieu to others authors, it is possible to link the debate around the scientific field and the pedagogical field guided by a socio-epistemological pragmatic approach related to the production of scientific subjectivities in these fields.

Keywords: Pierre Bourdieu; Science Education; Sociology; Socio-epistemological pragmatic.

Referências

- ALTHUSSER, Louis. *Ideologia e aparelhos ideológicos do Estado*. 3. ed. Lisboa: Presença, 1980.
- ALTHUSSER, Louis. *Sobre a reprodução*. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.
- BOURDIEU, Pierre. *Esquisse d'une théorie de la pratique, précédé de trois études d'éthnologie kabyle*. Geneva: Droz, 1972.
- BOURDIEU, Pierre. *Esquisse d'une théorie de la pratique (précédé de trois études d'éthnologie kabyle)*. Paris: Éditions du Seuil, 2000.
- BOURDIEU, Pierre. La spécificité du champ scientifique et les conditions sociales du progrès de la raison. *Sociologie et sociétés*, Montreal, v. 7, n. 1, p. 91-118, 1975.
- BOURDIEU, Pierre. Le champ littéraire. *Actes de la recherche en sciences sociales*, Paris, v. 89, n. 1, p. 3-46, 1991.

- BOURDIEU, Pierre. Le champ scientifique. *Actes de la recherche en sciences sociales*, Paris, v. 2, n. 2, p. 88-104, 1976a.
- BOURDIEU, Pierre. *Le sens pratique*. Paris: Minuit, 2018.
- BOURDIEU, Pierre. *Razões Práticas: sobre a teoria da ação*. Campinas: Papirus, 1996.
- BOURDIEU, Pierre. *Science de la science et réflexivité*. Paris: Raison d'agir, 2001.
- BOURDIEU, Pierre. *Usos sociais da ciência*. São Paulo: Unesp, 2003.
- BOURDIEU, Pierre; BOLTANSKI, Luc. La production de l'idéologie dominante. *Actes de la recherche en sciences sociales*, Paris, v. 2, n. 2, p. 3-73, 1976b.
- BOURDIEU, Pierre; PASSERON, Jean-Claude. *A Reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino*. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.
- CANGUILHEM, Georges. *Estudos de história e filosofia das ciências: concernentes aos vivos e à vida*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012.
- CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro: ANPed; Campinas: Autores Associados, v. 8, n. 22, p. 89-100, 2003.
- CHEVALARD, Yves. *La transposición didáctica*. Buenos Aires: Aique, 1991.
- FERRARO, José Luís Schifino. O currículo como campo de práticas discursivas: Foucault, subjetivação e (pós) modernidade. *Travessias*, Cascavel, v. 3, n. 1, 2009.
- FOUCAULT, Michel. *A hermenêutica do sujeito*. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006b.
- FOUCAULT, Michel. *As palavras e as coisas: uma arqueologia das ciências humanas*. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- FOUCAULT, Michel. *Microfísica do poder*. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1979.
- FOUCAULT, Michel. Poder e saber. In: FOUCAULT, Michel. *Ditos e escritos: estratégia poder-saber*. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006a.
- FOUCAULT, Michel. *Subjetividade e verdade*. São Paulo: Martins Fontes, 2016.
- LACAN, Jaques. *Escritos*. São Paulo: Perspectiva, 2014.
- LACAN, Jaques. *O seminário, livro 20: mais, ainda*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.
- LIMA, Vanessa Mendes de. *Competências e habilidades em questões do PISA: evidências na realidade do ensino de ciências em escolas de Porto Alegre e região metropolitana*. 2018. 95f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Escola de Ciências, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2018.
- PEREIRA, Marcos Villela. *Estética da professoralidade: um estudo crítico sobre a formação do professor*. Santa Maria: EDUFSM, 2013.
- VERRET, Michel. *Le temps des études*. Paris: Librairie Honoré Champion, 1975.
- WACQUANT, Loïc; BOURDIEU, Pierre. *Réponses: pour une anthropologie réflexive*. Paris: Éditions du Seuil, 1992.

Recebido em Dezembro de 2018

Aprovado em Março de 2019