

Editorial

Pesquisa em Ensino de Física ou Ensino de Ciências: lutas concorrenciais por uma autonomia científica⁺¹

O Ensino de Física no Brasil tem uma história de mais de meio século, marcada pela criação de programas de pós-graduação, revistas especializadas e eventos científicos. O Caderno Brasileiro de Ensino de Física (CBEF) é um dos periódicos mais antigos – criado em 1984 – e com maior capilaridade da área, classificado no último Qualis Periódicos da CAPES (2016-2020) no estrato A1. Recentemente, a Equipe Editorial do CBEF reformulou as seções da revista ao perceber um tensionamento por objetos de estudo para os quais novos aportes teórico-metodológicos se fazem cada vez mais necessários (OSTERMANN, PEDUZZI, 2021). Essa reestruturação, do ponto de vista sociológico, revela uma marcação de posição, ou seja, uma estratégia para delimitar o que é ou não válido na pesquisa em Ensino de Física/Ciências. É preciso entender, contudo, que esse processo é ‘natural’ e bastante típico de áreas que estão lutando por uma autonomia dentro do universo científico-acadêmico. Por isso, no presente Editorial me proponho a discutir qual o grau de autonomia do Ensino de Física/Ciências no âmbito das lutas concorrenciais das áreas científicas no Brasil.

Eu poderia dizer que a motivação para a escrita deste Editorial partiu de uma conversa com um colega físico experimental do Departamento de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Não seria exagero, voltarei a essa história (e não estória) mais tarde. A verdade, no entanto, é que este texto sistematiza alguns resultados importantes de um projeto de pesquisa que estuda o processo de autonomização do Ensino de Física no Brasil como um campo científico relativamente autônomo. A noção de ‘campo’ (BOURDIEU, 1983a) é amplamente utilizada na sociologia e em outras áreas das ciências humanas e sociais como uma forma de entender as dinâmicas sociais e as interações entre os agentes em diferentes esferas da vida, inclusive no meio científico. Importante pontuar que não estou utilizando o termo ‘campo’ para o Ensino de Física como uma constatação *a priori* da sua estrutura, mas apenas como categoria analítica de dados empíricos coletados ao longo dos últimos anos.

Esta preocupação com a utilização de termos e conceitos é característica do *modus operandi* da teoria da prática de Pierre Bourdieu, lente teórica que utilizamos para minimizar os efeitos do astigmatismo social próprio do senso comum da pesquisa científica. Nesse sentido, faz-se necessário, a partir de um imperativo epistemológico, investir nessa empreitada que é a pesquisa relacional a fim de objetivar o espaço social da área do Ensino de

⁺ Research in Physics Teaching or Science Teaching: competitive struggles for scientific autonomy

¹ Edital ARD/ARC 10/2021 da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS).

Física. Para tanto, apresento alguns dos resultados até o momento obtidos no projeto seguindo uma “metodologia de três níveis” (GRENFELL, 2021): a construção do objeto de pesquisa, a análise do campo e a objetivação participante.

• A construção do objeto de pesquisa

Toda e qualquer palavra carrega consigo um conjunto de pressuposições, interesses e significados. Não atentar para esse aspecto no momento da definição do objeto de pesquisa pode fazer confundir a “realidade da representação com a representação da realidade” (GRENFELL, 2021, p. 286). Por isso, o próprio ato de delimitar o objeto de análise desta pesquisa foi um processo de longo prazo, com sucessivos ajustes, correções e aprimoramentos. A questão fundamental aqui é como transformar um “objeto socialmente insignificante” em um “objeto científico” (BOURDIEU; WACQUANT, 2005).

A criação da Área 46 para o Ensino de Ciências² e Matemática em 2000 pela CAPES foi um passo importante para a criação de fronteiras, de uma autonomia e até mesmo de uma identidade para a área. Antes disso, o Ensino de Ciências era apenas uma linha de pesquisa em Programas de Pós-Graduação (PPGs) em Educação ou das disciplinas específicas, Biologia, Física, Química e Matemática. Essa atribuição pela CAPES de um status de área para o Ensino de Ciências e Matemática permitiu a criação de PPGs específicos. No entanto, em 2011, a CAPES extinguiu a Área 46, alegando pressão de outros cursos de PPG em Ensino que não tinham uma área específica para submeter suas propostas (OSTERMANN; REZENDE; NASCIMENTO; MASSI, 2022). Assim, a área de Ensino (ainda com o número 46) foi criada para abrigar diferentes PPGs e foi coordenada por cientistas de áreas de conteúdo específico. Essa nova área de Ensino, com isso, incluiu 29 cursos de mestrado acadêmico, 19 cursos de doutorado acadêmico e 30 cursos de mestrado profissional de naturezas diferentes.

De acordo com os dados da última avaliação quadrienal da CAPES concluída em 2020³, a área de Ensino conta com 223 cursos de pós-graduação, 121 acadêmicos e 102 profissionais⁴. Desse total, há apenas um programa que oferece cursos acadêmicos restritos ao Ensino de Física – localizado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul –; e dois programas que oferecem cursos de mestrado profissional focados no Ensino de Física, um na Universidade Federal do Rio de Janeiro e outro na Universidade Federal do Espírito Santo. Esse levantamento evidencia que os agentes que fazem pesquisa em Ensino de Física no Brasil, em geral, estão lotados em PPGs mais amplos, com docentes de outras disciplinas

² Por simplificação utilizarei ao longo do texto apenas o termo Ensino de Ciências para denominar o que considero ser mais preciso, Educação em Ciências.

³ Obtido dos dados abertos extraídos da plataforma Sucupira: <https://dadosabertos.capes.gov.br/>.

⁴ 40 Doutorados Acadêmicos, 81 Mestrados Acadêmicos, 9 Doutorados Profissionais e 93 Mestrados Profissionais.

específicas, até mesmo das áreas humanas e sociais. É o caso também dos PPGs da área da Educação que possuem linhas de investigação no Ensino de Física, por exemplo. Isso demanda uma translação do objeto de pesquisa, saindo do Ensino de Física em particular e avançando para a área de Ensino de uma forma mais ampla, a fim de capturar essa estrutura de agentes que “jogam o mesmo jogo”, ou seja, que aceitam os princípios de ação e de divisão do campo (BOURDIEU, 1983b). Assim, definido o objeto de análise como sendo a área de Ensino da CAPES é possível estudá-la em termos da análise de campo.

• A análise do campo

Estudar um espaço social como um campo exige analisar a sua relação com outros campos, mapear a sua própria estrutura e ainda analisar as práticas e disposições dos agentes que fazem parte desse campo. Nossa comparação será sempre com o campo da Física, espaço bastante autônomo, com fronteiras delimitadas e bem posicionado na hierarquia dos subcampos do campo científico mais amplo⁵. Mapear a estrutura objetiva das relações entre as posições ocupadas pelos agentes que competem pela autoridade específica começa pela identificação dos agentes com maior volume de capital específico. Isso aponta para o que Bourdieu (1983b) denominou de "autoridade acadêmica", ou seja, agentes que detêm um alto volume de capital específico no campo científico e que exercem influência sobre as posições de outros agentes e instituições. Ele esclarece que o poder universitário se baseia principalmente na posse de um capital adquirido na própria universidade, por meio de diplomas e do capital social, que é a rede de relacionamentos rentáveis estabelecidos por um pesquisador. O poder ou autoridade científica pode ser medido pela coordenação de uma equipe, pelo reconhecimento dos pares do campo e pela notoriedade intelectual mais ou menos institucionalizada por meio de distinções, cargos e prêmios⁶.

Cock *et al.* (2018) e Guedes, Azevedo e Ferreira (2015) indicam a bolsa de produtividade do CNPq como um instrumento de diferenciação simbólica entre pares: um sistema hierarquizado de posições que define um perfil de excelência da elite científica universitária brasileira, podendo assim servir como uma estimativa de um elevado volume de capital específico. No contexto brasileiro, portanto, possuir bolsa de produtividade do CNPq é um critério que contempla indicadores utilizados por Bourdieu (2017) na análise do espaço acadêmico francês e por Hey (2008) na investigação do espaço acadêmico brasileiro. Portanto, foram considerados agentes com maior volume de capital específico na área de Ensino as pessoas que atuam em PPGs da área e que recebem bolsa de produtividade do CNPq pela Educação e outras subáreas das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (História,

⁵ Foge do escopo do texto discutir a configuração dessa hierarquia, mas os presidentes do CNPq e SBPC atualmente serem físicos indica o prestígio da área no meio científico-acadêmico brasileiro.

⁶ Se reconhece a crítica ao viés do produtivismo como expressão do neoliberalismo. Mais detalhes em Duarte, Santos e Duarte, 2020.

Filosofia etc.). Ou seja, não basta ser bolsista de produtividade, é preciso que a área de ingresso no sistema seja afim ao Ensino.

Com base em dados coletados em 2018⁷, a área de Ensino conta com 143 bolsistas de produtividade em atuação nos seus PPGs, sendo que apenas 76 recebem bolsa pela Educação ou áreas afins. Isso nos permite estimar o grau de autonomia do Ensino a partir do que denominamos taxa de aderência à área (NASCIMENTO; AGOSTINI; MASSI, 2022), calculada pela razão entre o número de bolsistas PQ com aderência pelo número total de bolsistas. No caso do Ensino a taxa é de pouco mais de 50 por cento, indicando que praticamente a metade dos bolsistas de produtividade que orientam em PPGs do Ensino possuem alto capital específico, mas de outro campo! Isso não significa que esses docentes não desenvolvam um bom trabalho nos programas que atuam, mas estarem orientando em uma área na qual não possuem elevado capital específico – o que é razoável assumir pois possuem a competência específica de outra área – permite concluir que há um “baixo grau de autonomia da área de Ensino, uma vez que suas fronteiras ainda não parecem estar bem estabelecidas, possibilitando que o capital específico de outro campo seja dominante nessa área” (*Ibid.*, p. 12). Reforçando essa conclusão, a mesma análise para o campo da Física indica uma taxa de aderência de 95 por cento, ou seja, se você possui capital específico em outro campo, isso não “comprará” seu direito de entrada no campo da Física.

Seguindo no mapeamento da estrutura do Ensino, é possível posicionar esses agentes com maior capital específico nos polos do espaço social da área, quer dizer, nos programas com maior e com menor nota de avaliação da CAPES. Com isso é possível identificar quatro perfis de docentes em atuação nesses programas, dois (A e B) atuando em PPGs de excelência (notas 6 e 7) e dois (C e D) atuando em programas nota 3. Esses perfis representam indivíduos construídos que remetem a ideias-típicos e não a sujeitos empíricos, como diferenciado por Bourdieu (2017). Os perfis são

• *Perfil A: bolsista de produtividade do CNPq do CA educação. Larga experiência na área e reconhecida produção de artigos em ensino. Trabalhos de editoria em periódicos de ensino e participação em associações ou eventos da área. Em geral, é permanente na instituição e no programa de nota 6 ou 7. Atua em cursos de MA/DA. Esse perfil é muito comum entre os bolsistas que atuam nesses programas;*

• *Perfil B: bolsista de produtividade do CNPq por outras áreas, como física, engenharia aeroespacial, botânica, medicina, engenharia nuclear, enfermagem, psicologia, microbiologia, divulgação científica e fonoaudiologia. Larga experiência na área de origem, mas já conta com alguma produção em ensino. Em geral, é permanente na instituição e no programa de nota 6 ou 7. Atua em cursos de MA/DA. Esse perfil se associa a uma minoria de bolsistas que atua nesses programas;*

⁷ A área dos bolsistas pode ser consultada em plsq11.cnpq.br/divulg/RESULTADO_PQ_102003.curso.

- *Perfil C: bolsista de produtividade do CNPq por outras áreas, como física, engenharia aeroespacial, botânica, medicina, engenharia nuclear, enfermagem, psicologia, microbiologia, divulgação científica e fonoaudiologia. Larga experiência na área de origem e com pouca ou nenhuma produção em educação ou em ensino. Em geral é professor permanente na instituição, podendo ser colaborador ou permanente no programa de nota 3. Atua em cursos de MP/DP. Esse perfil é muito comum entre os bolsistas que atuam nesses programas; e*
- *Perfil D: bolsista de produtividade do CNPq via educação ou área afim. Larga experiência na área e reconhecida produção em ensino. Trabalhos de editoria em periódicos de ensino e participação em associações ou eventos da área. Em geral, é colaborador na instituição e no programa de nota 3. Atua tanto em cursos de MA/DA como de MP/DP (OSTERMANN et al., 2022, p. 11).*

Os docentes A e D possuem perfil muito semelhante e estão no topo da hierarquia da área de Ensino. A diferença se dá pelo fato de que os de perfil D atuam como docentes colaboradores em programas recém-criados e em fase de institucionalização. Os docentes de perfil B, apesar de não possuírem elevado capital específico na área de Ensino, especialmente na comparação com docentes de perfil A e B, já possuem inserção na área, com apropriação de referenciais teóricos, epistemológicos e metodológicos e contribuindo com os debates estabelecidos. A questão é o perfil C, formado por docentes com capital em outra área e pouca ou nenhuma apropriação das temáticas do Ensino. O fato de estarem concentrados em cursos de mestrado e doutorado profissionais indica que atuam em projetos de desenvolvimento, e não de pesquisa, no entanto, é preciso notar que hoje são maioria na área! Bourdieu nos mostra como é difícil e raro se inserir nas disputas de espaços nos quais não se possui a “competência” específica, porém, isso aparentemente não é uma barreira no Ensino. Assim, é possível concluir que a presença majoritária dos docentes de perfil C na área de Ensino pode gerar um desvio das temáticas de pesquisas “em direção aos seus campos disciplinares específicos, o que contribui para a ausência de um capital específico do ensino, a possível inexistência de fronteiras, e sua dificuldade em se constituir como um campo científico” (*Ibid.*, p. 12).

• A objetivação participante

Não é raro ouvir de pesquisadores das ciências humanas e sociais que “é muito difícil separar o sujeito de pesquisa do objeto pesquisado” (COSTA, 2019, p. 83). A objetivação participante se faz necessária para evitar representações próprias do senso comum ou pela tomada de posição do lugar ocupado no espaço pesquisado.

A minha formação como pesquisador da área de Ensino se deu no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física da UFRGS, instituição na qual atuo como docente. Pela reconhecida tradição do programa, tive contato apenas com docentes com forte vínculo com a área de Ensino. Desde o início do curso de Mestrado tomei conhecimento da evolução das

temáticas de pesquisa da área, os problemas enfrentados e os caminhos futuros da pesquisa. Posso dizer que, do meu ponto de vista, não há miopia que borre o entendimento das “competências” específicas que deveriam ser mais valorizadas na área de Ensino. A análise objetiva do espaço, no entanto, me revela outro cenário. Minha formação me faz enxergar com muito estranhamento a atuação dos docentes de perfil C citados anteriormente, hoje maioria na área. Há uma profusão de artigos sendo publicados que revisitam temas que, conforme aprendi na minha formação básica, fazem parte de programas de pesquisa regressivos – apenas para usar um referencial epistemológico coadunado com tais temas.

Com isso, a alteração das seções do CBEF mencionadas no início deste Editorial se alinha com essa visão, sendo uma estratégia que visa redirecionar as temáticas de investigação da área para o caminho indicado pelos agentes com maior capital específico da área de Ensino, os citados perfis A e D. Dentro dessa alteração também se percebe uma tentativa de ampliar o escopo das investigações a fim de contemplar toda uma área de Ensino de Ciências, buscando estabelecer uma identidade própria, fortalecendo as fronteiras e ampliando a sua autonomia. Precisamos, como investigadores da área de Ensino de Ciências, lutar pelo fortalecimento da área. Seja em nossas aulas com estudantes de graduação e pós-graduação, ou nos artigos que escrevemos e projetos que desenvolvemos, é necessário ter em mente que estamos em um espaço de lutas concorrenciais pela autoridade científica; e que no momento estamos perdendo essa batalha!

Volto agora para a história mencionada no início do texto, pois ela ajuda a entender o tamanho do nosso desafio. Fui questionado por um colega de departamento em qual a área da Física que eu conduzia as minhas pesquisas. Disse a ele que desenvolvia pesquisa em Ensino de Física. Imediatamente ele questionou se era mesmo Ensino de Física ou se era no “estilo dos trabalhos sobre mulheres na Ciência”. Para ele o Ensino de Física precisava tratar da Física, abordar o conteúdo de sala de aula, seja do nível básico ou superior. Na hora entendi que meu colega falava do ponto de vista dos docentes de perfil C, com alta qualificação na Física e nenhuma ideia do que significa uma pesquisa em Ensino de Ciências. Essa é, infelizmente, a visão hegemônica hoje. Hegemônica no sentido de maioria e não por representar a visão dos agentes com maior “competência” científica no campo.

Matheus Monteiro Nascimento

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Referências bibliográficas

BOURDIEU, P. Algumas propriedades dos campos. *In*: BOURDIEU, P. **Questões de sociologia**. Rio de Janeiro: Marco Zero, 1983a. p. 89-94.

BOURDIEU, P. O campo científico. *In*: ORTIZ, R. (Org.). **Pierre Bourdieu**: sociologia. São Paulo: Ática, 1983c. p. 122-155.

BOURDIEU, P.; WACQUANT, L. **Um convite à sociologia reflexiva**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 2005.

BOURDIEU, P. **Homo academicus**. 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2017.

COCK, J. C. A. N. *et al.* Operando com conceitos de Bourdieu: produtividade em pesquisa e hierarquias acadêmicas no campo da educação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 44, 2018.

COSTA, P. C. “E quando o sujeito poderia ser eu?”: Objetivação do sujeito objetivante em pesquisa educacional. **InterMeio**, v. 25, n. 49, 2019.

DUARTE, N.; SANTOS, S.; DUARTE, E. O obscurantismo bolsonarista, o neoliberalismo e o produtivismo acadêmico. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, v. 14, p. 1-18, 2020.

GRENFELL, M. **Pierre Bourdieu**: conceitos fundamentais. Petrópolis, RJ: Vozes, 2021.

GUEDES, M. C.; AZEVEDO, N.; FERREIRA, L. O. A produtividade científica tem sexo? Um estudo sobre bolsistas de produtividade do CNPq. **Cadernos Pagu**, Campinas, n. 45, p. 367-399, 2015.

HEY, A. P. **Esboço de uma sociologia do campo acadêmico**: a educação superior no Brasil. São Carlos: EdUFScar, 2008.

NASCIMENTO, M. M.; AGOSTINI, G.; MASSI, L. Testando as fronteiras do ensino: análise da taxa de aderência à área dos seus bolsistas de produtividade. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 28, p. 1-18, 2022.

OSTERMANN, F.; PEDUZZI, S. Editorial. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 38, n. 2, p. 803-804, 2021.

OSTERMANN, F. *et al.* Área de ensino: reflexões a partir da teoria dos campos de Pierre Bourdieu. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 48, 2022.



Direito autoral e licença de uso: Este artigo está licenciado sob uma [Licença Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).