

# Reflexões a partir do entrecruzamento de vozes sociais presentes no discurso de egressos do mestrado profissional

Abigail Vital

Andreia Guerra

119

---

## Resumo

Para investigar quais os sentidos atribuídos pelos professores de física egressos do mestrado profissional em Ensino de Ciências à inserção da história da ciência em suas aulas, uma pesquisa foi realizada tendo como referencial teórico-metodológico a análise bakhtiniana do discurso. Os resultados indicam que os docentes dialogam com diferentes vozes sociais e, mesmo reconhecendo a importância da abordagem histórica no ensino, não se sentem livres para utilizá-la com regularidade. A participação ativa dos professores no processo educativo é fortemente condicionada aos vínculos profissionais, fazendo com que parte dos objetivos da formação oferecida no mestrado profissional não se concretize na escola.

Palavras-chave: mestrado profissional; ensino de ciências; história da ciência; vozes sociais.

---

## **Abstract**

### ***Reflections on the intertwined social voices present in the discourse of graduates from the professional master's degree***

*In order to investigate the meanings attributed by Physics teachers graduates from the professional master's degree in Science Teaching, to the inclusion of history of science in their classes, a research was carried out based on the theoretical-methodological reference of Bakhtin's discourse analysis. The results indicate that teachers frequently dialogue with different social voices and, although recognizing the importance of the historical approach to teaching, they do not feel free to use it regularly. The active participation of teachers in the educational process is strongly conditioned by their professional ties, which fail to materialize in school part of the objectives of the training offered in the professional master's degree.*

*Keywords: professional master's degree; science teaching; history of science; social voices.*

---

## **Introdução**

120

No Brasil, a formação continuada de professores abrange diferentes modalidades, e, dentre elas, os mestrados profissionais. Destinados aos professores da educação básica, segundo a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), esses cursos “[...] geram produtos educacionais disponibilizados nos sites dos PPGs<sup>1</sup> para uso em escolas públicas do país, além de dissertações e artigos derivados do relato descritivo e analítico dessas experiências” (Brasil. Capes, 2013, p. 3). De acordo com o Documento de Área e Comissão Trienal de 2013, os mestrados profissionais representam 47% dos cursos oferecidos nos programas de pós-graduação na área de ensino, que, por sua vez, teve o maior crescimento percentual entre todas as áreas do conhecimento incluídas nesse nível de formação. “Pode-se dizer que o crescimento da área de Ensino se deve à forte adesão que a área teve ao mestrado profissional. Esta demanda surgiu da Capes com o propósito de qualificar professores da rede pública que estão em serviço, principalmente, os da educação básica” (Lievore; Picinin; Pilatti, 2017, p. 218). O destaque decorrente do crescimento acima referido vem consolidando a identidade do mestrado profissional como modalidade da área de ensino voltada ao aperfeiçoamento docente.

Apesar do crescimento da oferta, a política de implantação dos mestrados profissionais tem suscitado questionamentos (Ostermann; Rezende, 2015; Sousa, 2015). Nesse sentido, pesquisas recentes vêm sendo realizadas pelo Programa

---

<sup>1</sup> Programas de Pós-Graduação

Observatório da Educação (Obeduc),<sup>2</sup> e os resultados demonstram que os objetivos traçados para essa modalidade de ensino ainda não se concretizaram integralmente: de modo geral, não se pode garantir o seu protagonismo na melhoria da qualidade da escola básica (Rezende; Ostermann, 2015).

No contexto do Obeduc, o Projeto 17683/49-2012 – Impacto dos Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências na Qualidade da Educação Científica reúne os trabalhos desenvolvidos por pesquisadores filiados a instituições de ensino superior de Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro. Os estudos desenvolvidos nesse projeto abrangem uma ampla diversidade de aspectos, entre os quais:

- dificuldades, preocupações e expectativas dos egressos (Unpierre, 2015);
- contribuição do mestrado profissional para a formação docente (Moreira, 2015);
- referenciais teóricos utilizados nas dissertações (Antunes Junior *et al.*, 2015);
- estratégias utilizadas na construção de propostas pedagógicas (Vital; Guerra, 2014);
- implantação e distribuição dos cursos oferecidos (Nascimento; Batista; Cardoso, 2015);
- análise de produtos educacionais (Nascimento, 2016);
- modelos de formação (Souza, 2015; Moreira, 2015).

Além de atestarem a heterogeneidade dos diversos programas de mestrado profissional, as pesquisas já realizadas pelos participantes do Obeduc apontam fragilidades comuns a todos os cursos oferecidos. Em geral, observa-se a insistência na formação individual dos professores, na concepção prescritiva que embasa a elaboração dos produtos educacionais e no modelo de formação marcadamente tecnicista. Esses aspectos incidem negativamente sobre o impacto do mestrado profissional na qualidade da educação científica oferecida na escola básica (Ostermann; Rezende, 2009; Souza, 2015; Rezende; Ostermann, 2015).

No presente artigo, discutimos parte dos resultados de uma pesquisa, também desenvolvida no âmbito do Obeduc, que constata que o crescimento dos programas de pós-graduação na área de ciências, particularmente dos mestrados profissionais, tem sido demandado, entre outros fatores, por dificuldades enfrentadas no processo de ensino e aprendizagem. No caso específico deste estudo, consideramos que a inserção da abordagem histórica pode ser uma estratégia de enfrentamento das dificuldades observadas no ensino de física e uma alternativa capaz de promover a necessária reflexão sobre o processo de construção da ciência (Guerra; Braga; Reis, 2013; Henke; Hottecke, 2015). Dessa forma, pretendemos avaliar como docentes, que num curso de mestrado profissional desenvolveram produtos e processos

---

<sup>2</sup> Este programa é resultado de parceria entre a Capes, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) e a Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (Secadi) do Ministério da Educação (MEC).

educacionais numa abordagem histórica, apropriaram-se, ou não, dessa nova abordagem em suas práticas após a conclusão do curso.

Na pesquisa acima citada, contatamos dois egressos de mestrado profissional que passaram a atuar no ensino superior e na educação básica. Eles imergiram, assim, em diferentes contextos escolares, nos quais compartilharam comportamentos e ações, estabelecendo relações dialógicas com indivíduos que ocupam distintas posições no processo educativo. Partimos do pressuposto de que as relações dialógicas incidem na constituição das práticas discursivas dos egressos, quando eles se referem à inserção da abordagem histórica em sua prática.

Tendo como fundamento o pensamento bakhtiniano, acreditamos que, no movimento dialógico constituído no ambiente escolar, múltiplas vozes ecoam para apoiar ou questionar posições ideológicas e sustentar juízos de valor. Com o objetivo de investigar os sentidos que os docentes atribuem à inserção da abordagem histórica no ensino, tomamos como objeto de análise as vozes sociais que se fazem ouvir no discurso dos dois egressos. Interessa-nos responder à seguinte questão: que vozes se fazem presentes no discurso desses professores quando eles se pronunciam sobre a abordagem histórico-filosófica no ensino de física? Para tanto, apresentamos a descrição do aporte teórico-metodológico que sustenta e orienta a nossa pesquisa e, a seguir, descrevemos a análise de dados que subsidiaram nossas considerações finais.

### **O referencial teórico-metodológico da pesquisa**

Em conformidade com as abordagens discursivas utilizadas pelos pesquisadores do Obeduc, adotamos, como contribuição teórica, a concepção resultante da conjugação dos trabalhos de Mikhail Bakhtin (1895-1975), Valentin Voloshinov (1835-1936) e Pável Medviédev (1892-1938). Esses pensadores russos, entre 1920 e 1930, participaram de vários círculos filosóficos-culturais, dos quais faziam parte outros intelectuais que “[...] tinham em comum uma paixão pela filosofia e pelo debate de ideias” (Clark; Holquist, 1998, p. 65).

Bakhtin (2011) propõe que, ao analisarmos os discursos e suas relações dialógicas, não podemos nos valer apenas de aspectos linguísticos. Assim, apresenta uma abordagem que vai além dos componentes da linguística, atentando para o contexto extraverbal em que foram gerados os discursos (Voloshinov; Bakhtin, 1976). Para esses pensadores russos, quando se pretende realizar a análise de uma situação enunciativa, torna-se necessário considerar o contexto que circunda e engendra essa situação. Isso porque o discurso verbal é “claramente não autossuficiente. Ele nasce de uma situação pragmática extraverbal e mantém a conexão mais próxima possível com esta situação” (Voloshinov; Bakhtin, 1976, p. 6). Assim, o contexto extraverbal integra o enunciado, é uma parte indispensável dele, de tal modo que Voloshinov e Bakhtin (2009, p. 109) asseveram que “o sentido da palavra é totalmente determinado por seu contexto. De fato, há tantas significações possíveis quantos contextos possíveis”. Um conceito central no pensamento de Bakhtin refere-se à definição do enunciado como unidade real da comunicação

discursiva. Ele afirma que todo discurso é composto de enunciados, que são comparados a elos em uma cadeia de outros enunciados.

Daí decorre que, ao se conceber a linguagem como um movimento de interlocução real e ininterrupto, um turno de fala é um enunciado que responde a enunciados anteriores e antecipa os subseqüentes. Portanto, muitas vezes entrecruzam-se nos discursos, pois, “em todos os seus caminhos até o objeto, em todas as direções, o discurso se encontra com o discurso de outrem e não pode deixar de participar, com ele, de uma interação viva e tensa” (Bakhtin, 2002, p. 88). As vozes, para Bakhtin, num sentido metafórico, representam os pontos de vista alheios que, dialogicamente, se fazem presentes nos enunciados.

### **Os sujeitos da pesquisa e a metodologia**

Privilegiamos, neste artigo, um estudo sobre dois professores de física, doravante denominados Professor A (P-A) e Professor B (P-B). Na primeira etapa desse projeto, juntamente com outros professores de física cuja formação acadêmica e trajetória profissional se assemelhavam às dele, P-A teve sua dissertação analisada com o objetivo de compreender as estratégias didáticas utilizadas e os obstáculos enfrentados em situações didáticas específicas previstas nos produtos educacionais.

O procedimento de seleção empregado para construir a população estudada naquela etapa da investigação resultou de um estudo dos programas de mestrado profissional na área de Ensino, junto ao Portal da Capes, com vistas a destacar aqueles que apresentassem uma linha de pesquisa na área de História da Ciência e Ensino.

Com esse objetivo definimos como objeto as dissertações defendidas em 2010 e 2011. Esse critério foi utilizado porque naquele período ocorreu um recrudescimento da produção e da pesquisa, que pode ser constatado pelo número de dissertações defendidas em programas da área. Dentro desse recorte temporal, buscamos as dissertações nas quais os professores de física explicitaram a abordagem histórico-filosófica em situações didáticas específicas, com vistas a promover uma discussão sobre a ciência e a garantir a aprendizagem de determinados conhecimentos científicos. Como resultado dessa busca, identificamos 12 trabalhos. A permanência dos autores desses trabalhos no ensino médio após a conclusão do mestrado profissional em Ensino de Ciências foi o critério utilizado para a seleção dos participantes do presente estudo.

Tendo em vista a disponibilidade pessoal e a trajetória profissional, no momento em que a pesquisa foi desenvolvida, apenas P-A, que concluiu o mestrado profissional em 2011, preencheu os requisitos. Por esse motivo, convidamos mais um professor, o P-B, que mesmo não tendo participado da etapa descrita anteriormente, tem, em seu perfil acadêmico e profissional, semelhanças com P-A. O professor de física P-B cursou o mestrado profissional na mesma instituição que P-A, mas defendeu sua dissertação em 2012. P-B elaborou e aplicou seu produto educacional e, atualmente, atua no ensino médio e na licenciatura em física em uma escola pública federal, enquanto P-A acumula duas funções: coordenador pedagógico

do ensino médio e docente no ensino médio e na licenciatura em física. Assim, mesmo atuando no ensino superior, os dois professores desenvolvem concomitantemente suas atividades na escola básica, fato que, estatisticamente, tem sido considerado uma exceção entre os egressos dessa modalidade de pós-graduação (Ostermann; Rezende, 2015).

Ao optarem pelo mestrado profissional, ambos os professores estavam cientes das peculiaridades do curso escolhido. No mestrado profissional são enfatizados os estudos voltados para o aprofundamento da qualificação profissional, sendo que o título obtido concede aos concluintes “[...] os mesmos direitos, em termos de carreira acadêmica, do que os usufruídos por detentores de mestrados ditos acadêmicos ou científicos” (Brasil. CNE, 2002). Ao justificar sua opção, P-A expressou sua expectativa de alcançar, através do curso, uma mudança em sua prática:

O formato da sala de aula, alguns questionamentos trazidos pelos alunos, alguns cansaços que você vai tendo ali, e você começa a questionar porque isso tudo, e aí quando eu conheci a proposta do programa, eu achei que seria uma opção legal para tentar buscar algumas respostas aí para esses questionamentos que surgiram dos alunos e eu comigo mesmo. (P-A)

A justificativa de P-B é pautada na aquisição do capital cultural constituído pela posse do diploma que poderia definir a posição por ele ocupada no magistério:

Quando a gente está no meio da graduação já ouve: tem que fazer o mestrado. Então assim: eu confesso que a pós-graduação que eu fiz, o Mestrado que eu fiz, a gente procura primeiro o diploma. Mas aí, claro, a gente vai procurar um assunto que agrada. (P-B)

124

Cumprindo os objetivos do curso, ambos aprimoraram sua qualificação profissional por meio dos aspectos teóricos, metodológicos e epistemológicos do ensino das ciências e apresentaram, ao final do curso, produtos educacionais que foram aplicados em turmas de ensino médio. Segundo as normas divulgadas no sítio oficial da instituição formadora, o mestrado profissional tem a finalidade de promover a formação de professores-pesquisadores da educação básica para capacitá-los a atuar como líderes de processos de inovação das práticas educacionais na área do ensino de ciências.

A estratégia metodológica para a obtenção dos dados foi a entrevista semiestruturada, um recurso que, visto pelo prisma do pensamento bakhtiniano, representa um encontro de muitas vozes, não se reduzindo, portanto, a uma mera troca de perguntas e respostas. As entrevistas individuais foram gravadas em áudio, com a anuência dos participantes. O foco foi a implementação da história da ciência nas aulas de física. Com base nesse tema, foi elaborado um roteiro com algumas perguntas que foram complementadas no decorrer do diálogo estabelecido com os professores participantes.

Na análise dos enunciados, buscamos identificar, inicialmente, os destinatários a quem se dirigiam os entrevistados, bem como compreender os significados que emergiram de outras vozes sociais com as quais os sujeitos da pesquisa dialogaram, revelando as posições por eles assumidas.

## Análise dos enunciados

Em uma perspectiva bakhtiniana, os enunciados proferidos pelos docentes nas entrevistas, assim como em quaisquer discursos, mantêm estreita relação com o contexto extraverbal em que são produzidos. Ao considerar que tal contexto se integra aos enunciados e os constituem, Bakhtin e Voloshinov (2009) propõem a análise de três aspectos indispensáveis à compreensão dos sentidos dos discursos: o horizonte social comum aos interlocutores; a compreensão da situação partilhada entre eles; e a avaliação que manifesta as suas posições diante dessa situação.

O horizonte social é constituído por elementos da realidade responsáveis pela criação ideológica dos entrevistados. Segundo Bakhtin e Voloshinov (2009, p. 117), esses elementos “[...] determinam completamente e, por assim dizer, a partir do seu próprio interior, a estrutura da enunciação”. Nesse sentido, cumpre-nos identificar, na discussão dos resultados, o contexto em que as ideias sobre a história da ciência são apresentadas pelos docentes e a forma como eles percebem tal situação, condição determinante na organização das ideias contidas em seus enunciados.

No processo de identificação dos horizontes sociais partilhados pelos professores entrevistados, atentamos para o fato de que a comunicação oral estabelecida nas entrevistas contribui para que os enunciados proferidos pelos sujeitos da pesquisa se aproximem do que Bakhtin (2011) denominou de gênero primário do discurso: um conjunto de enunciados produzidos numa linguagem informal, simples, semelhante à cotidiana e diferente da linguagem formal que caracteriza o gênero secundário do discurso. Bakhtin (2011) afirma que optamos por um dos gêneros quando nos pronunciamos e fazemos nossas escolhas de acordo com as especificidades da situação discursiva. Por considerar a importância dos gêneros para a análise de material linguístico, Bakhtin (2011, p. 264) acentua “que em qualquer corrente especial de estudo faz-se necessária uma noção precisa da natureza do enunciado em geral e das particularidades dos diversos tipos de enunciados (primários e secundários)”.

A situação social que os entrevistados partilham com o entrevistador – antes, durante e depois da entrevista – foi determinante na escolha que fizeram em relação ao gênero primário de elaboração dos enunciados. Os professores A e B e o entrevistador são alunos da mesma instituição de ensino e se relacionam com todos os professores-orientadores do mesmo programa de pós-graduação. Esse convívio implica posicionamentos em debates e reflexões sobre a abordagem histórica e outros temas com base nas mesmas fontes, referências bibliográficas e orientações. Portanto, além de partilharem o espaço físico e social, entrevistador e entrevistados estão imersos em um ambiente em que é discutida a importância da abordagem histórica para o ensino da ciência e desenvolvidos estudos que investigam estratégias que viabilizem essa abordagem na prática docente.

Destacamos, dentre os temas tratados pelos entrevistados, os enunciados sobre a incorporação da abordagem histórico-filosófica no ensino dos conteúdos de física. A seguir, transcrevemos o enunciado que P-A proferiu ao responder à seguinte pergunta: como você avalia a situação dos professores nas escolas onde é possível trabalhar a história da ciência? Isso muda a atuação do professor?

Essa é uma das grandes resistências que se encontra em colegas porque se interpreta como algo a mais. Tem que se fazer o que sempre foi feito e, além disso, colocar ali mais uma caixinha, mais um bloco de discussão. Que é um grande erro. Normalmente, é um dos pontos de atrito quando você começa a debater sobre isso e se você fala assim: “Você vai ter que...” o desafio é você diluir essa caixinha e, provavelmente, algumas coisas dessa caixinha não serão vistas, não serão discutidas, não serão faladas, não com tanta veemência como se faz tradicionalmente. Mas, para os colégios em que eu trabalhei, em que eu tentei disseminar essa cultura na equipe, existe a ideia de que, primeiro: isso não acrescenta nada. Segundo: que é história; história como se fosse um pacote de fatos, e muitas vezes se interpreta a história do cientista. “Ah, você vai contar a história do Einstein? Ah, isso é bem interessante!” Quer dizer: não serve para nada. Então, culturalmente eu encontro essa resistência nos colegas que poderiam também trabalhar.

No colégio X, no terceiro ano, de cinco turmas, uma foi cobrar da coordenação, dizendo que eu estava enrolando, não estava dando matéria. Eu fui cobrado pela coordenação. Por ter um trato muito bom com a coordenação eu consegui negociar esse episódio do terceiro ano. Lá no colégio X isso pode se tornar... virar uma bola de neve, virar uma... demissão. Não se tornou. Ela foi rapidinho... diluída. Para aquela turma também. Eu... negociei com eles. Eu falei “Tudo bem, se para vocês não está bom assim, eu passarei a trabalhar com a turma de uma forma diferente, trabalhando mais o tradicional”. (P-A)

No início do enunciado, P-A utilizou o pronome de indeterminação do sujeito “se” não especificando quem é, ou são, as pessoas envolvidas na situação descrita. Podemos presumir que qualquer pessoa, inclusive ele, poderia ser o sujeito da oração. Essa modalidade impessoal também foi empregada quando o entrevistado disse “quando você começa a debater”, “você fala assim”, “o desafio é você diluir”. O uso do pronome “você” é uma marca típica da oralidade observada em textos escritos. Utilizado pelo falante que, segundo Casotti (2009, p. 1456), busca o envolvimento com seu interlocutor, o pronome “[...] deixa de designar um sujeito definido – a segunda pessoa do discurso – para designar um sujeito genérico”. P-A não estava se referindo ao entrevistador quando disse “você”, mas estava enunciando uma frase impessoal, como se dissesse, por exemplo, “quando se começa a debater”.

Ao utilizar a expressão “algo a mais”, o docente se referiu à ideia de que a abordagem histórica seria considerada pelos seus colegas como um acréscimo à lista de conteúdos de física que caracterizariam o “que sempre foi feito”. A concepção de que a história da ciência no ensino de física representa algo exterior aos currículos existentes é claramente percebida nas vozes dos colegas do P-A. Martins (2007) fez alusão a esse ponto de vista ao apresentar o relato da pesquisa que investigou as razões pelas quais os professores dificilmente incorporam a história da ciência às suas práticas. Cabe lembrar que Martins (2007) é uma das referências bibliográficas amplamente discutidas no currículo do mestrado profissional em Ensino de Ciências que P-A cursou.

P-A utilizou uma metáfora quando se referiu à “caixinha”. Para Bakhtin e Voloshinov (2009, p. 99), “a palavra está sempre carregada de um conteúdo ou um sentido ideológico ou vivencial”. O sentido ideológico e vivencial que P-A atribui à “caixinha” sugere a ideia de compartimentalização dos conteúdos, tal qual a imagem de gavetas de conhecimento que não se articulam e impedem a visão total da realidade.

Quando se referiu ao “grande erro” cometido pelos colegas que veem a abordagem histórica apenas como acréscimo de conteúdos, P-A poderia estar dialogando com as ideias de autores como Matthews (1994) e Martins (2006), que acreditam na potencialidade da história da ciência como estratégia para contextualizar histórica e socialmente os textos científicos, referências essas discutidas no mestrado profissional em Ensino de Ciências que P-A cursou.

As vozes dos colegas de P-A atravessaram novamente seu discurso quando ele se referiu aos “pontos de atrito” que ocorreram ao tentar mobilizá-los e firmar parcerias para dinamizar a abordagem histórica em seu ambiente de trabalho. Esse atravessamento se dá por meio do dialogismo, conceito essencial ao pensamento bakhtiniano, cuja “[...] preocupação básica foi a de que o discurso não se constrói sobre o mesmo, mas se elabora em vista do outro. Em outras palavras, o outro perpassa, atravessa, condiciona o discurso do eu” (Fiorin, 1994, p. 29).

P-B, de maneira semelhante, relata na entrevista as dificuldades de utilização da abordagem histórica no ensino de física. O entrevistado atuou durante sete anos no Colégio Y. Após sua saída desse colégio, trabalhou em quatro escolas particulares e atualmente leciona em turmas de ensino médio e na licenciatura em física em uma instituição federal de ensino. Quando o entrevistador perguntou se, na escola onde atua, encontrou restrições em relação à implementação da história da ciência, ele produziu o seguinte enunciado:

Quando eu estava no Colégio Y, eu tinha uma liberdade muito grande, eu podia até mexer no currículo: eu até peguei o conteúdo do primeiro ano, joguei no terceiro ano do ensino médio, eu consegui essa manobra. Assim que eu terminei o mestrado, alguns meses depois, acabou meu contrato com esse Colégio e eu fui trabalhar em escolas particulares. Eu não tive liberdade de repetir meu trabalho. Então eu repeti meu trabalho duas vezes no Colégio Y, que foi no segundo ano de mestrado, e assim que eu defendi em 2012. Em 2013 eu saí, e não consegui mais aplicar. Agora eu aplico pontualmente algumas coisas, não o trabalho como um todo. Agora estou conseguindo aplicar de novo.

Então eu posso falar assim que nessas escolas eu não tive liberdade, nas escolas particulares. E onde eu falei assim que hoje eu talvez entenda até porque a gente não aplica tanto a história da ciência. Éramos dois professores lá, com mestrado na mesma instituição, com dissertações voltadas para a história da ciência, mas lá a gente não tinha liberdade. Quando eu tentei fazer um pouco, teve aluno que reclamou na coordenação que naquela aula eu não fiz nenhuma equação, não fiz nenhum exercício. Aí a coordenação me chamou para conversar e falou que a proposta ali era outra. Você tem essas limitações nas escolas particulares. (P-B)

Ao iniciar o enunciado, P-B falou de “uma liberdade muito grande” vivenciada no Colégio Y, onde podia “até mexer no currículo”. O sentido de liberdade expresso por P-B correspondeu à possibilidade de organizar os conteúdos de física da forma que considerou mais adequada, com base em um currículo que lhe foi proposto pelas autoridades pedagógicas da escola. As decisões externas à sala de aula que interferem diretamente no trabalho de P-B são evidenciadas na forma como o docente compara sua atuação nas diferentes instituições de ensino:

Ali (na escola particular) eu recebia quase que o calendário pronto. Mas agora, na escola em que atuo, eu tenho o currículo nacional para ser seguido, não dá para mudar muito, e lá tem uma peculiaridade que é a seguinte: o vestibular

do local é seriado. Então nós fazemos ali uma prova no final do primeiro ano, para a universidade, no final do segundo e no final do terceiro. A física mudou o currículo um pouquinho em relação a livros didáticos em algumas escolas, que pegou o assunto de ondas, que geralmente se trabalha no segundo ano, jogou no terceiro ano.

Então a gente acaba o seguinte: eu posso mexer no conteúdo, mas eu tenho que seguir essa ordem. Primeiro ano mecânica, segundo ótica e termologia, e o terceiro ano moderna e ondas. A ordem que eu trabalho, a dosagem, isso aí eu estou livre. Livre mesmo. Não tem ninguém me cobrando. Desde que eu siga todos os conteúdos naquela série estipulada. (P-B)

Pode-se supor, com base no enunciado transcrito acima, que P-B não participava das deliberações tomadas pelas escolas em relação às propostas pedagógicas e à escolha dos livros didáticos utilizados. Além disso, por mais pessoal que possa parecer o domínio que o docente exerceu sobre o currículo, suas escolhas não se deram fora do contexto social que envolve palavras, perspectivas e conhecimentos de outras pessoas. Nesse sentido, a “manobra” que lhe permitiu alterar a ordem dos conteúdos foi resultante das relações que ele estabeleceu com as vozes sociais que constituem seu discurso. Essas vozes que se posicionam em favor de determinadas sequências do conteúdo de física, por considerá-las mais adequadas que outras, ecoam na literatura da área, nas aulas do mestrado, em grupos de pesquisa e em reuniões de professores. São palavras alheias que podem ter soado para P-B como internamente persuasivas. Bakhtin (2002) distingue as palavras internamente persuasivas da palavra autoritária exterior, representada, por exemplo, pelo dogma religioso ou pela autoridade aceita da ciência, que exige reconhecimento e assimilação.

No fluxo de nossa consciência, a palavra persuasiva interior é comumente metade nossa, metade de outrem. Sua produtividade criativa consiste precisamente em que ela desperta nosso pensamento e nossa nova palavra autônoma, em que ela organiza do interior as massas de nossas palavras, em vez de permanecer numa situação de isolamento e imobilidade. Ela não é tanto interpretada por nós, como continua a se desenvolver livremente, adaptando-se ao novo material, às novas circunstâncias, a se esclarecer mutuamente, com os novos contextos. Além do mais, ela ingressa num inter-relacionamento tenso e num conflito com as outras palavras interiormente persuasivas. (Bakhtin, 2002, p. 145-146).

No Colégio Y, além de mudar a ordem dos conteúdos, P-B repetiu duas vezes o seu “trabalho” – produto educacional que elaborou enquanto cursava o mestrado profissional. Trata-se de um conjunto de textos, vídeos, *slides*, animações e figuras para apoiar o ensino da teoria da relatividade restrita.

Quando passou a atuar nas escolas particulares, P-B afirmou ter perdido a liberdade de “repetir o trabalho”. Em decorrência dessa restrição, relatou entender “porque a gente não aplica tanto a história da ciência”. Ao empregar a expressão “a gente”, P-B utiliza um recurso de pronominalização para partilhar com outros professores a aplicação incipiente da abordagem histórica no ensino.

Da mesma forma que P-A, apesar de ter obtido bons resultados na aplicação do produto educacional elaborado no mestrado profissional, P-B recuou diante das restrições existentes na cultura das escolas particulares em que atuou e dos

problemas com a equipe de coordenação pedagógica. Interessante observar que, embora esteja lotado em uma unidade escolar que não lhe impõe restrições pedagógicas, P-B afirma aplicar “pontualmente” alguns recursos que constituem o seu produto educacional.

Os dados acima parecem indicar que, tanto para P-A quanto para P-B, o conhecimento sobre a abordagem histórica e a ausência de restrições por parte da escola não são suficientes para respaldar a implementação da história da ciência, tampouco a reutilização dos produtos educacionais elaborados no mestrado profissional.

### **Considerações finais**

Coerentes com o aporte teórico-metodológico ao qual nos filiamos, destacamos no presente estudo as vozes sociais que permearam os enunciados produzidos por dois egressos do mestrado profissional em entrevistas que abordaram questões sobre a perspectiva histórica no ensino de física. Ao fundamentarmos nossa análise no pressuposto bakhtiniano de que a linguagem é um movimento de interlocução real e ininterrupto, destacamos as vozes das pesquisadoras/autoras do presente artigo no processo de interação do qual participaram os sujeitos de sua pesquisa e os enunciados por eles proferidos. A produção dos sentidos foi construída por meio de uma relação dialógica que fez com que, de maneira responsiva, as vozes se entrecruzassem nas apreciações feitas ao longo da análise dos dados e na discussão dos resultados.

Valendo-nos não apenas dos aspectos linguísticos que compõem os enunciados proferidos durante entrevistas realizadas com os participantes da pesquisa, buscamos, no contexto extraverbal que compõe as situações enunciativas, os indícios que nos permitiram chegar às considerações aqui apresentadas.

Os dois sujeitos da pesquisa, mediante múltiplas interações discursivas, concebem a história da ciência como importante e necessária ao ensino dos conteúdos de física e, embora reconheçam ter adquirido no mestrado profissional habilidades para elaborar processos e produtos dentro dessa abordagem, têm sua prática orientada pelas normas das instituições em que atuam e não se consideram participantes da elaboração do currículo ou do projeto político pedagógico das escolas. Dessa forma, os professores não se pautam por suas próprias decisões e determinações, e, em resposta à demanda do ambiente escolar, não consideram a abordagem histórico-filosófica viável em sua prática. Essa decisão surge também em respostas aos orientadores e referências estudadas no mestrado profissional, que consideram que a abordagem histórico-filosófica não se resume a descrições pontuais de biografias dos cientistas.

Observamos que as restrições à abordagem histórica são feitas não apenas pelos coordenadores, explicitamente apontados nos enunciados. Outros agentes que compartilham a cultura escolar – como os alunos, os outros professores e os especialistas que formulam as propostas pedagógicas – também contribuem para conservar determinadas visões educacionais e restringir outras.

Portanto, quando os egressos do mestrado profissional se dispõem a implementar seus produtos educacionais, enfrentam conflitos entre essas restrições impostas pelas práticas consideradas válidas nas instituições de ensino e o exercício da autonomia docente necessária à reflexão, ao planejamento, à adaptação e ao aprimoramento do processo educativo. Assim, as participações ativas dos docentes no processo educativo só ocorrem onde o aval da instituição é concedido para tal. Dessa forma, os produtos e estratégias educacionais gerados nos mestrados profissionais – entendidos pela Capes como capazes de serem usados em diferentes escolas –, não são, na maioria das vezes, sequer utilizados pelos próprios autores.

Os resultados aqui apresentados indicam a necessidade de maiores reflexões sobre a formação continuada de professores realizada por meio do mestrado profissional, para que se cumpra a finalidade anunciada: formar professores-pesquisadores capacitados a atuar como líderes de processos de inovação das práticas educacionais.

### Referências bibliográficas

---

ANTUNES JUNIOR, E.; REBEQUE, P. V.; OSTERMANN, F.; CAVALCANTI, C. J. H. Sobre dissertações no contexto do Mestrado Profissional em Ensino de Física. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Águas de Lindóia. *Anais...* Águas de Lindóia, 2015.

BAKHTIN, M. *Questões de literatura e de estética: a teoria do romance*. São Paulo: Hucitec, 2002.

BAKHTIN, M. *Estética da criação verbal*. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

BAKHTIN, M.; VOLOSHINOV, V. N. *Marxismo e filosofia da linguagem: problemas fundamentais do método sociológico da linguagem*. São Paulo: Hucitec, 2009.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE). *Parecer CNE/CES 79/2002, de 12 de março de 2002*. Consulta sobre titulação de programa mestrado profissionalizante. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2002/pces079\\_02.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2002/pces079_02.pdf)>. Acesso em 5 abr. 2017.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Diretoria de Avaliação. *Documento de área e Comissão Trienal 2013: área de avaliação – Ensino*. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/component/content/article/44-avaliacao/4670-ensino>>; <[http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacaotrienal/Docs\\_de\\_area/Ensino\\_doc\\_area\\_e\\_comiss%C3%A3o\\_block.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacaotrienal/Docs_de_area/Ensino_doc_area_e_comiss%C3%A3o_block.pdf)>. Acesso em: 5 maio 2016.

CASOTTI, J. B. C. Marcas de oralidade em entrevista da imprensa escrita. In: COLÓQUIO DE ESTUDOS LINGÜÍSTICOS E LITERÁRIOS (Celli), 3., 2007, Maringá. *Anais...* Maringá, 2009. p. 1448-1459.

CLARK, K.; HOLQUIST, M. *Mikhail Bakhtin*. São Paulo: Perspectiva, 1998.

FIORIN, J. L. Polifonia textual e discursiva. In: BARROS, D. L. P.; FIORIN, J. L. (Org.) *Dialogismo, polifonia e intertextualidade: em torno de Bakhtin*. São Paulo: EDUSP, 1994, p. 29-36.

GUERRA, A.; BRAGA, M.; REIS, J. C. History, philosophy and science in a social perspective: a pedagogical project. *Science & Education*, v. 22, n. 6, p. 1485-1503, 2013.

HENKE, A.; HÖTTECKE, D. Physics teachers' challenges in using History and Philosophy of Science in teaching. *Science & Education*, v. 4, n. 24 p. 349-385, 2015.

LIEVORE, C.; PICININ, C. T.; PILATTI, L. A. As áreas do conhecimento na pós-graduação *stricto sensu* brasileira: crescimento longitudinal entre 1995 e 2014. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 94, p. 207-237, jan./mar. 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v25n94/1809-4465-ensaio-25-94-0207.pdf>>.

MARTINS, A. F. P. História e filosofia da ciência no ensino: há muitas pedras nesse caminho... *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 112-131, abr. 2007.

MARTINS, R. A. Introdução: a história das ciências e seus usos na educação In: CELESTINO, C. (Org). *Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino*. São Paulo: Livraria da Física, 2006. p. 19-30.

MATTHEWS, M. *Science teaching: the role of History and Philosophy of Science*. New York: Routledge, 1994.

MOREIRA, S. A. *Mestrados profissionais em ensino de ciências na formação profissional de professores e o ensino na perspectiva da alfabetização científica*. 2015. 192f. Dissertação (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Educação) – Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (Cefet-RJ), Rio de Janeiro, 2015.

NASCIMENTO, S. S.; BATISTA, M. R.; CARDOSO, L. A. Mestrados profissionais em física e astronomia no Brasil: contexto e dilemas. *Dialogia*, São Paulo, n. 21, p. 101-114, jan./jun. 2015.

NASCIMENTO, M. M. *Análise de produtos educacionais desenvolvidos no âmbito de um mestrado profissional em ensino de Física*. 2016. 222f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) – Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

OSTERMANN, F.; REZENDE, F. Os mestrados profissionais em ensino das ciências da natureza no Brasil. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 21, n. 3, p. 1-3, jul./ set. 2015.

OSTERMANN, F.; REZENDE, F. Projetos de desenvolvimento e de pesquisa na área de ensino de ciências e matemática: uma reflexão sobre os mestrados profissionais. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, Florianópolis, v. 26, n. 1, p. 66-80, abr. 2009.

REZENDE, F.; OSTERMANN, F. O protagonismo controverso dos mestrados profissionais em ensino de ciências. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 21, n. 3, p. 543-558, jul./ set. 2015.

SCHÄFER, E. D. A. *Impacto do mestrado profissional em ensino de física da UFRGS na prática docente: um estudo de caso*. 2013. 330f. Tese (Doutorado em Ensino de Física) – Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

SOUZA, J. *Apropriação discursiva de modelos de formação docente em trabalhos de conclusão de um mestrado profissional em ensino de física*. 2015. 113f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Ensino de Física) – Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

UNPIERRE, A. B. *Expectativas formativas em relação à prática profissional dos professores de ciências: o caso dos mestrados profissionais*. 2015. 114f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Nilópolis, 2015.

VITAL, A.; GUERRA, A. A natureza da ciência no ensino de física: estratégias didáticas elaboradas por professores egressos do mestrado profissional. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, Florianópolis, v. 31, n. 2, p. 225-257, 2014.

VOLOSHINOV, V. N.; BAKHTIN, M. Discurso na vida e na arte: sobre a poética sociológica. In: VOLOSHINOV, V. N. *Freudism*. New York: Academic Press, 1976.

132

---

Abigail Vital, doutoranda em Ciência, Tecnologia e Educação e mestre em Ciência, Tecnologia e Educação pelo Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (Cefet-RJ), é professora titular do curso de Licenciatura em Pedagogia, no Centro Universitário Geraldo Di Biase, na cidade de Volta Redonda, estado do Rio de Janeiro. Pesquisadora do Núcleo de Investigação em Ensino, História da Ciência e Cultura (NIEHCC).

abigailvital@yahoo.com.br

Andreia Guerra, doutora em História e Filosofia da Ciência na Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), é professora e pesquisadora do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (Cefet-RJ). Líder do grupo de pesquisa História e Filosofia da Ciência no Ensino. Fundou e coordena o Núcleo de Investigação em Ensino, História da Ciência e Cultura (NIEHCC).

andreia.guerra96@gmail.com