

A INTERDISCIPLINARIDADE EM PRODUTOS EDUCACIONAIS DE UM MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS

Maria Cristina do Amaral Moreira, Giselle Rôças,
Marcus Vinicius Pereira, Maylta Brandão dos Anjos
*Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências (PROPEC),
Instituto Federal do Rio de Janeiro, Campus Nilópolis, RJ, Brasil*
maria.amaral@ifrj.edu.br, giselle.rocas@ifrj.edu.br, marcus.pereira@ifrj.edu.br,
maylta.anjos@ifrj.edu.br

RESUMO: O presente trabalho mapeia os Produtos Educacionais do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências do IFRJ. Registram-se avanços no crescimento de profissionais formados e empregados pelos mestrados profissionais, e a maioria dos produtos na forma de texto de apoio têm como principal objetivo a interdisciplinaridade voltada às práticas docentes escolares.

PALAVRAS-CHAVE: mestrado profissional; produtos educacionais; formação de professores; ensino de ciências.

OBJETIVOS: Nesse trabalho analisamos os Produtos Educacionais (PE) de um curso de Mestrado Profissional (MP) com o objetivo de traçar um panorama dessa modalidade de mestrado para o ensino de ciências que tem como público, em sua maioria, professores da educação básica.

Os PE podem ser entendidos como artefatos de ensino-aprendizagem na disposição dos conteúdos disciplinares (Possoli e Cury, 2009), assumindo, na sua produção, consumo e circulação, formatos diversos: impressos (livros, apostilas etc.); audiovisuais; recursos digitais e outros.

Segundo o documento da área de Ensino da CAPES (Brasil, 2013), instituição responsável pela avaliação da pós-graduação no Brasil, os PE são resultados da pesquisa nos MP e validados na elaboração das dissertações, tendo como mote a disseminação e análise por outros professores com intuito de ser utilizado na prática escolar. Apesar de haver diferentes nomenclaturas para os PE (materiais educativos, objetos de aprendizagem, material didático etc.), optamos pela terminologia Produtos Educacionais, em consonância com o documento da CAPES.

MARCO TEÓRICO

Diferente do mestrado acadêmico, o MP tem sido criticado por quem o considera um mestrado sem muita preocupação com a teoria, sendo a crítica ampliada a outras áreas. De acordo com a CAPES (Brasil, 2009), o MP visa aplicar o conhecimento gerado em empresas, educação, saúde etc., expandindo a relação entre instituições de ensino e sociedade. Considerando os 16 anos de existência e mais de

25 mil formados pelos MP em diferentes áreas do conhecimento (CGEE, 2012; 2015), entende-se que há qualidade na formação desses profissionais, sem concorrência com o Mestrado Acadêmico (MA). Scarano e Oliveira (2005) defendem o MP para a área de biodiversidade e suas correlatas ambientais, mas há pouco interesse em linguística, letras e artes, ciências biológicas, e ciências exatas e da terra (CGEE, 2015).

Entre as considerações sobre o MP na área de Ensino, há os que veem nos PE aspectos positivos (Moreira e Nardi, 2009; Diório e Rôças, 2014; Locatelli e Roas, 2015). Como a área possui majoritariamente MP, a alta empregabilidade dos titulados confere qualidade aos cursos, apesar de ter uma das mais baixas taxas de mestres que se titulam como doutores (CGEE, 2015), provavelmente devido à escassa oferta de cursos de doutorado quando se compara ao mestrado, sendo a área de Ensino uma das mais baixas (aproximadamente 1/5).

A aproximação da prática pedagógica nos PE contribui com uma discussão para os estudos críticos que advogam um “currículo como produção das escolas, mediando pedagogicamente o social e o político” (Lopes, 2007, p.206), dando mais espaço para a criação de saberes autorais dos profissionais da educação. É preciso ter em mente que elaborar um PE não garante que o professor consiga incluir um saber para além daquele institucionalizado. O incentivo à criação de PE autorais contribui para que o professor repense sua prática, mobilizando competências diferenciadas das que têm se constituído como tradicionais para o ensino das componentes curriculares. Esse professor, que passou pelo processo de reflexão e ação, motiva-se para as próximas atividades docentes e o aluno é quem ganha nessa trajetória.

A prática pedagógica constitui-se (ou não) como um espaço interdisciplinar, exigindo a construção de saberes para além dos técnico-científicos, nas estratégias metodológicas como um desafio a ser enfrentado pelos educadores na dinâmica da reprodução ou transformação dos saberes (Guathier, 1998; Fazenda, 2008).

METODOLOGIA

Mapeamos os PE desenvolvidos no MP em Ensino de Ciências do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ) entre 2010 e 2015 por meio de um estudo qualitativo e interpretativo (Denzin e Lincoln, 2006). Dos 76 PE¹, 45 referem-se a textos de apoio, categoria mais frequente. Utilizamos indicadores descritivos (público-alvo, nível de escolaridade, modalidade de ensino e aspectos teóricos) para entender a produção dos mestres profissionais, que permitiram mapear os PE, que, de forma geral, voltam-se ao ensino médio, aos professores, com ênfase no ensino formal e na perspectiva teórica da interdisciplinaridade como objetivo de pesquisa, perspectiva que analisaremos nesse trabalho.

RESULTADOS

Com foco nos textos de apoio (livros, guias, manuais etc.), foram analisados os 45 PE quanto à interdisciplinaridade nos objetivos apontados em seus textos. Notamos que 64% buscam um produto que contribua com aspectos multi, inter e/ou transdisciplinar, e, nesse sentido, destacamos a natureza do próprio curso de MP em que esses PE foram produzidos, que tem na sua estruturação a característica de interseção entre as disciplinas.

Isso corrobora as tendências de pesquisa que têm estimulado a articulação de facetas voltadas ao ensino de ciências, como apontam Delizoicov (2007) e Von Dentz e Trucollo (2010). O aspecto

1. <http://www.ifrj.edu.br/proppi/pos-graduacao/stricto-sensu/mestrado-profissional-ensino-ciencia/dissertacoes>

interdisciplinar tem como mérito a superação entre a pesquisa teórica e a pesquisa aplicada, ou seja, uma pesquisa ao mesmo tempo teórica e prática, sendo impossível separar o conhecimento da prática (Japiassú, 1976).

Outro dado relevante diz respeito à recente contribuição da presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) na qual assevera que a ciência no Brasil “está em um patamar favorável no campo da interdisciplinaridade, para onde o mundo diz que tem de caminhar”², demonstrando que os pesquisadores brasileiros aceitaram o desafio da interdisciplinariedade em seus diversos métodos de análise de pesquisa. Igualmente, é preciso entender o que significa esses termos e expressões para os mestres profissionais, que embora se traduzam nas ações diversas de articulação entre disciplinas (multi, pluri, inter e transdisciplinaridade), são diferenciadas em termos de alcance de um conhecimento menos fragmentado e hierarquizado (Japiassú, 1976).

A seguir, evidenciamos as diferentes representações de articulação entre as disciplinas encontradas nos PE assim como na meta pedagógica esperada pelos egressos do MP. A distribuição dos 45 textos de apoio ao longo dos seis anos de produção e a frequência do uso do termo interdisciplinaridade ou interdisciplinar explicitado nos objetivos são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1.
Textos de apoio e a interdisciplinaridade.

Ano	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Texto apoio	9	5	8	8	8	7	45
Interdisciplinaridade	5	3	2	5	4	1	20

Em um dos produtos analisados em que o professor aborda o meio ambiente, ele utiliza o termo multidisciplinar associado ao tema transversal.

O estudo do meio ambiente envolve várias disciplinas. A noção de ambiente integra aspectos sociais, econômicos, ecológicos, tecnológicos. Conhecer um ambiente pode envolver conhecimentos de geologia geografia, biologia, economia, etc. É, assim, multidisciplinar. (Moreira, 2010, p.10).

Esse PE busca alcançar um primeiro estágio da ação disciplinar voltado à integração entre certas disciplinas e não exatamente na linha interdisciplinar que demandaria a convergência maior no quase total apagamento das fronteiras e hierarquias entre elas (Japiassú, 1976). O trabalho se mostra coerente, não apresentando conflito entre o que se pretende na prática com o que é apontado na teoria.

No quesito articulação de conhecimentos, a interdisciplinaridade foi a mais citada nos objetivos e referenciais teóricos dos PE, mesmo que as ações interdisciplinares nem sempre tenham a mesma representação, podendo ser expressas sob diferentes expressões, como apresentamos no Quadro 1 abaixo.

2. <http://www.jornaldaciencia.org.br/nossos-politicos-ainda-nao-perceberam-que-o-mundo-esta-na-economia-do-conhecimento-diz-presidente-da-sbpc/>

Quadro 1.
Representações de Interdisciplinaridade

ITEM	EXPRESSÃO	EXEMPLOS
1	<i>Forma interdisciplinar</i>	<i>circundam a temática de forma interdisciplinar.</i>
2	<i>Atividade interdisciplinar</i>	<i>sugestões de títulos, seleção de cenas de filmes comerciais e também com atividades interdisciplinares.</i>
3	<i>Projeto interdisciplinar</i>	<i>tendo consciência de que estes não se caracterizavam exatamente como modelos de projetos interdisciplinares.</i>
4	<i>Trabalho interdisciplinar</i>	<i>colaborar com as práticas pedagógicas no que se refere ao trabalho interdisciplinar no Ensino de Ciências.</i>
5	<i>Ensino interdisciplinar</i>	<i>várias sugestões têm sido dadas na direção de um ensino contextualizado e interdisciplinar.</i>
6	<i>Abordagem interdisciplinar</i>	<i>É uma forma de abordagem interdisciplinar e que se bem planejada tem grande aceitação entre os estudantes</i>
7	<i>Campo interdisciplinar</i>	<i>qualifica para as conexões das ciências, como campo interdisciplinar.</i>

Essas expressões compreendem um formato ora voltado mais ao aspecto epistemológico (como no item 6, *abordagem interdisciplinar*) ora ao metodológico (como no item 4, *trabalho interdisciplinar*). Em relação à expressão *trabalho interdisciplinar* (item 4), o PE visou a ação como uma metodologia para o ensino de ciências do ensino básico, sobretudo na perspectiva da promoção do diálogo em sala de aula (Souza, 2011). Já no item 6, se relaciona contextualização e interdisciplinaridade com a finalidade de discutir a inserção da física moderna e contemporânea com aportes da história e filosofia da ciência (Balthazar, 2010).

A expressão *forma interdisciplinar* é utilizada em associação à definição de Educação Ambiental (EA) retirada da legislação, entendendo-a como “a sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade, enfatizando a interdisciplinaridade metodológica e epistemológica da EA” (Ferreira, 2010, p.6). Também é utilizada a expressão interdisciplinar quando a autora entende a EA como uma abordagem (item 6, Quadro 1). Um texto de apoio pode trazer mais de uma representação para a interdisciplinaridade, o que não ocasiona conflito com as ideias desenvolvidas no PE.

No item 2, *atividades interdisciplinares* referem-se ao cinema como uma linguagem que contribui para aproximar as disciplinas e seus conhecimentos. Além do uso dessa expressão, o PE traz um referencial teórico da interdisciplinaridade sustentado por autores como Morin, e na associação de atividades utilizando o cinema como possibilidade de conhecer a realidade não fragmentada, complexa e integrada.

No terceiro item, o mestrando contrapõe projetos temáticos como menos integrados do que *projetos interdisciplinares*, ou seja, o trabalho com um tema envolvendo disciplinas diferentes encontra obstáculos de cunho epistemológico. Segundo esse PE, os professores reconhecem a dificuldade de trabalhar interdisciplinarmente, justificando o tratamento interdisciplinar a partir de demandas dos Parâmetros Curriculares Nacionais (Rocha, 2011).

O uso da expressão *campo interdisciplinar* visou ampliar a discussão de interdisciplinaridade, quando mencionam-se práticas e projetos interdisciplinares voltados para a EA ao fazer uso do referencial teórico de Freire (Nascimento, 2014).

A partir dos resultados desse estudo, percebemos a importância dada para o diálogo entre as disciplinas quando professores produzem os PE em um MP, sobretudo na perspectiva da interdisciplinaridade como uma atitude transformadora para a questão do conhecimento, voltada a uma prática pedagógica diversa e em construção.

CONCLUSÕES

O estudo desenvolvido tem contribuído para a análise de PE de MP da área de ensino de ciências em seus diversos formatos. Além disso, entendemos que os egressos têm estabelecido um compromisso com as questões de educação, sobretudo às condições da docência, nas atividades formais diárias de ensino das disciplinas, com um interesse focalizado em ações inter, multi e transdisciplinares das ciências.

Esses resultados apontam para uma preocupação que se contrapõe à fragmentação do conhecimento encontrada nas escolas, fato esse relevante na possibilidade que o ensino de ciências propõe articular questões políticas, históricas, sociais, científicas, econômicas etc..

REFERÊNCIAS

- BALTHAZAR, W.F. (2010). *Partículas Elementares no Ensino Médio: uma abordagem a partir do LHC*. Nilópolis: IFRJ.
- BRASIL. (2009). Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. *Portaria Normativa n. 17*.
- (2013). Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. *Documento de área 2013 (Ensino)*.
- CGEE. (2012). Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. *Mestres 2012: estudo da demografia da base técnico-científica brasileira*. Brasília: CGEE.
- (2015). Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. *Mestres e doutores 2015 - Estudos da demografia da base técnico-científica brasileira*. Brasília: CGEE.
- DELIZOICOV, D. (2007). Pesquisa em ensino de ciências como ciências humanas aplicadas. In: Nardi R. (Org.). *A pesquisa em ensino de ciências no Brasil: alguns recortes*. São Paulo: Escrituras.
- DENZIN, N.K. e LINCOLN, Y.S. (Org.) (2006). *O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens*. Porto Alegre: Artmed; Bookman.
- DIÓRIO, A.P.I. e RÔÇAS, G. (2014). Pensando o Ensino de Ciências e Biologia a partir da construção de produtos educacionais: um relato de experiência. *Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)*, 7, 504-516.
- FAZENDA, I.C.A. (Org.) (2008). *O que é interdisciplinaridade?* São Paulo: Cortez.
- FERREIRA, C.F.B. (2010). *Formação de professores: concepções e práticas pedagógicas de Educação Ambiental*. Nilópolis: IFRJ.
- GUATHIER, C. et al. (1998). *Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente*. Ijuí: UNIJUÍ.
- JAPIASSÚ, H. (1976). *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago.
- LOCATELLI, A. e ROSA, C.T.W. (2015). Produtos Educacionais: características da atuação docente retratada na I Mostra Gaúcha. *Polyphonia*, 26(1), 197-210.
- LOPES, A.C. (2007). *Currículo e epistemologia*. Ijuí: Unijuí.
- MOREIRA, M.A. e NARDI, R. (2009). O mestrado profissional na área de Ensino de Ciências e Matemática: alguns esclarecimentos. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, 2(3), 1-9
- MOREIRA, S.R. (2010). *Educação Ambiental: um estudo investigativo junto a professores da rede pública de Nova Iguaçu (RJ)*. Nilópolis: IFRJ.
- NASCIMENTO, G.O.N. (2014). *Educação ambiental, cidade e problemas urbanos: uma proposta em ensino de ciências*. Nilópolis: IFRJ.
- POSSOLI, G.E. e CURY, P.Q. (2010). Reflexões sobre a elaboração de materiais didáticos para educação a distância no Brasil. *Atas do IX Congresso Nacional de Educação*. Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

- ROCHA, M.T.L. (2011). *Entre o Planejamento e a Ação: análise da prática docente no ensino de ciências do primeiro segmento do ensino fundamental do Colégio Pedro II*. Nilópolis: IFRJ.
- SCARANO, F.R. e OLIVEIRA, P.E.A.M. (2005). Sobre a importância da criação de mestrados profissionais na área de ecologia meio ambiente. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, 2(4), 90-96.
- SOUZA, S.C. (2011). *Ensino de Ciências: perspectivas na prática interdisciplinar*. Nilópolis: IFRJ.
- VON DENTZ, V. e TRUCOLLO, F. (2010). Mapeamento de pesquisas (teses e dissertações) sobre o Ensino de Ciências da Natureza (Física, Química e Biologia) nos níveis fundamental e médio. *Revista Técnico Científica do IFSC*, 2(1), 90-99.