

UMA ANÁLISE SOBRE A PRODUÇÃO ACADÊMICA DA PRIMEIRA TURMA DO MESTRADO NACIONAL PROFISSIONAL EM ENSINO DE FÍSICA

AN ANALYSIS ON THE ACADEMIC PRODUCTION OF THE FIRST GROUP OF THE NATIONAL PROFESSIONAL MASTER IN PHYSICAL TEACHING

Paulo Vinícius Rebeque¹, Fernanda Ostermann², Sofia Viseu³


Recebido: outubro/2018 Aprovado: novembro/2020


Resumo: O programa de Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF) teve início no ano de 2013 com 21 polos regionais. Seguindo as características de um curso de Mestrado Profissional em Ensino (MPE), o modelo de trabalho de conclusão de curso para o MNPEF consiste no desenvolvimento de um produto educacional e uma dissertação. Nessa perspectiva, com base nos contributos teóricos da Sociologia da Ação Pública e da Filosofia da Linguagem de Bakhtin, tivemos como objeto de investigação os 230 trabalhos de conclusão oriundos da primeira turma do MNPEF. Encontramos em nossa análise elementos intrínsecos relativos ao conteúdo temático destes enunciados: cerne da proposta didática, referencial (is) teórico (s) adotado (s), conteúdos de Física e público de aplicação do produto educacional. Com isso, foi possível identificarmos um formato característico para os enunciados analisados, o que nos indica a influência do meio acadêmico em geral (estrutura composicional e estilo de linguagem) e do contexto normativo do MNPEF em específico (conteúdo temático) no processo de elaboração para os trabalhos de conclusão. Entretanto, convém destacarmos que há trabalhos que não necessariamente seguem as tendências acadêmicas, sobretudo por dialogarem com a realidade escolar externa ao MNPEF.


Palavras-chave: Mestrado Profissional em Ensino de Física, trabalho de conclusão, Sociologia da Ação Pública, Análise Bakhtiniana.

Abstract: The National Professional Masters in Physics Teaching (NPMPT) began in 2013 with 21 regional poles. Following the characteristics for the Professional Master's in Teaching (PMT) courses, the conclusion work for the MNPEF consists of developing of an educational product and a dissertation. From this perspective, based on both the Sociology of Public Action and the Philosophy of Language from the Bakhtin's Circle, we investigated the 230 conclusion works from the first group of the MNPEF. We find in our analysis intrinsic elements related to the thematic content of these statements: essence of the didactic proposal, theoretical reference adopted, contents of Physics and public in which the educational product was applied. Then, it was possible to identify a characteristic format for the statements analyzed, which indicates the influence of the academic sphere in general (compositional structure and language style) and the normative context of the MNPEF in specific (thematic content) in the process of elaboration for the conclusion works. However, we emphasize that there are conclusion works that do not follow the academic trends, especially for having a dialogue with the school reality outside the MNPEF.

Keywords: National Professional Masters in Physics Teaching, conclusion work, Sociology of Public Action, Bakhtin analysis.

¹  <https://orcid.org/0000-0002-2830-9435> - Doutor em Ensino de Física - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professor do campus Bento Gonçalves do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, Brasil. Avenida Osvaldo Aranha, 540, Juventude da Enologia, 95700-206, Bento Gonçalves, RS, BR. E-mail: paulo.rebeque@bento.ifrs.edu.br

²  <https://orcid.org/0000-0002-0594-2174> - Doutora em Física - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Avenida Bento Gonçalves, 1515, Santo Antônio, 90660-900, Porto Alegre, RS, BR. E-mail: fernanda@if.ufrgs.br

³  <https://orcid.org/0000-0002-0059-9717> - Doutora em Educação, Administração e Política Educacional - Universidade de Lisboa (ULisboa). Professora do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa (ULisboa), Lisboa, Portugal. Alameda da Universidade, 1649-013, Lisboa, PT. E-mail: sviseu@ie.ulisboa.pt

1. Introdução

Como parte de uma política pública voltada para qualificação de professores em larga escala e em nível de pós-graduação¹, o Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF) é um programa coordenado pela Sociedade Brasileira de Física (SBF), direcionado à qualificação didático-pedagógica de professores de Física em exercício na educação básica (NASCIMENTO, 2014; MOREIRA, STUDART e VIANNA, 2016).

Denominados de polos regionais (PR), os cursos vinculados ao MNPEF estão hospedados em instituições de ensino superior (IES) de todo país e possuem uma identidade coletiva: regimento geral e currículo nacional, estabelecidos pelos órgãos administrativos do programa (SBF, 2015). Ademais, convém lembrarmos que as bases do MNPEF não foram inéditas na pós-graduação brasileira, visto que a organização “em rede” foi introduzida em 2010 através do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (ProfMat) e que a matriz curricular teve como referência o primeiro curso de Mestrado Profissional em Ensino de Física (MPEF), criado em 2002 na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (SCHÄFER, 2013).

Ao iniciarmos investigações sobre o MNPEF enquanto dispositivo de política pública multirregulado de formação continuada de professores (REBEQUE, 2017), percebemos que por se tratar de um fenômeno social amplo e complexo há inúmeras possibilidades de pesquisa que poderão nos trazer à tona tantas outras facetas desse programa. Dentre elas, de olharmos para os trabalhos de conclusão de curso², tal como pesquisas em diversos cursos de MPE (NIEZER, et al., 2015; PILATTI, et al., 2015; NASCIMENTO, OSTERMANN e CAVALCANTI, 2017).

Nesta perspectiva, apresentamos a seguir uma análise sobre a produção acadêmica, trabalhos de conclusão de curso, da primeira turma do MNPEF, formada pelos 21 PR de 2013 (SBF, 2013). Para tal, elaboramos um esquema geral de investigação que consistiu na análise bakhtiniana de uma complexa cadeia de enunciados oriundos dos modos de regulação que delimitamos no interior do MNPEF, notadamente, a regulação de controle (conjunto de normas estabelecidas *a priori* pelos atores públicos pertencentes à coordenação do MNPEF) e a regulação autônoma (relativo à forma como os atores sociais em seus respectivos contextos locais convivem e (re)ajustam essas orientações). Ou seja, empreendemos um olhar dinâmico e dialógico na produção acadêmica construída no âmbito do MNPEF, no sentido consideramos não somente os trabalhos de conclusão (enunciados escritos, parte verbal) para análise, mas também a situação histórica e social desta esfera da atividade humana (contexto extraverbal).

2. Referencial Teórico-Metodológico

Nosso esquema geral de investigação foi elaborado com base na articulação dos contributos da Sociologia da Ação Pública (LASCOUMES & LE GALÈS, 2012), em estudos no

¹ Regulados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), os programas de Mestrados Profissional em Rede Nacional são distinguidos conforme área do conhecimento: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-a-distancia/proeb>.

² O trabalho de conclusão do MNPEF é formado por uma dissertação e por um produto educacional (SBF, 2015). Em resumo, o mestrando deve desenvolver um processo ou produto de natureza educacional e implementá-lo em condições reais de ensino (sala de aula, espaços informais, etc.) e relatar toda essa experiência (elaboração, implementação e avaliação) no texto da dissertação.

contexto das políticas públicas educativas (BARROSO, 2005 e 2006; CARVALHO, 2014 e 2015), e da Filosofia da linguagem do Círculo de Bakhtin (BAKHTIN, 2011 e 2014; MEDVIÉDEV, 2012; VOLOCHÍNOV, 2013), em estudos pautados na análise bakhtiniana de enunciados (VENEU, FERRAZ e REZENDE, 2015).

No âmbito da ação pública, o conceito de regulação nos permite evidenciar o confronto entre as normas e as práticas coletivas, pois, conforme afirma Barroso (2006), há dois tipos de fenômenos diferenciados e interdependentes sobre o conceito de regulação: um que se refere à criação e à aplicação das regras que orientam os atores sociais (regulação de controle) e outro que trata da apropriação e da transformação que os atores fazem dessas mesmas regras (regulação autônoma). Assim, ao assumirmos as políticas públicas no quadro conceitual da ação pública e que, como toda esfera da atividade humana, está permeada pela utilização da linguagem, temos que a comunicação humana, dinâmica e dialógica, é estabelecida através de enunciados, sendo este nosso principal objeto de análise (BAKHTIN, 2011 e 2014).

No caso particular do MNPEF, por um lado, entendemos a regulação de controle como uma regulação de nível nacional, pois ilustra a tentativa de coordenar e orientar, por meio de um conjunto de normas “universais”, as atividades direcionadas para a formação continuada de professores de Física. Por outro lado, interpretamos a regulação autônoma como sendo uma microrregulação local: a maneira que os atores sociais locais (integrantes de PR que formam o MNPEF) se (re)apropriam e (re)ajustam às normas “universais” de acordo com suas estratégias, seus interesses em seus respectivos contextos.

Dentro dessa lógica, entendemos que há responsividade e direcionalidade entre os enunciados produzidos no interior dessa esfera da atividade humana, pois a comunicação discursiva acontece como uma complexa cadeia de enunciados que não são indiferentes uns aos outros, “uns conhecem os outros e se refletem mutuamente uns nos outros” (Bakhtin, 2011, p. 297). Por isso, entendemos também que não existe um sujeito único e homogêneo na construção do enunciado: os enunciados são repletos de vozes de outrem, de posições individuais e de grupos sociais. Além disso, a natureza do enunciado é dialógica, pois este possui “além da parte verbal expressa, também uma parte extraverbal não expressa, mas subentendida” (Volochnikov, 2013, p. 159). Ou seja, cada enunciado é repleto de vozes (individuais e coletivas), selecionadas de acordo com uma específica situação social (contexto extraverbal) e um determinado campo da comunicação (gêneros discursivos).

De fato, cada campo de utilização da língua elabora formas relativamente estáveis e típicas de construção de enunciados (gêneros discursivos), de modo que os enunciados têm conteúdo temático, organização composicional e estilo próprios (BAKHTIN, 2011). Em termos de construção do enunciado, o tema é o sentido do todo do enunciado, estando presente na parte verbal e no contexto extraverbal (MEDVIÉDEV, 2012). Com isso, o tema é selecionado pelo falante em função da mensagem (ponto de vista) que ele quer transmitir para os seus parceiros no diálogo (aqueles que ele imagina que irão compreender e responder ativamente seu enunciado). Ainda, tanto a construção composicional, quanto o estilo de linguagem, variam de acordo com a esfera da atividade humana em que os integrantes do diálogo estão inseridos.

Em síntese, o enunciado reflete um processo de discurso entre o falante e seu parceiro de diálogo, ambos inseridos em um determinado campo da atividade humana. Por isso, no contexto delimitado para os trabalhos de conclusão do MNPEF, se não levarmos em conta a relação dos sujeitos do diálogo (atores públicos e sociais pertencentes aos modos de regulação de controle e autônoma) e a cadeia dialógica de enunciados (precedentes e subsequentes) que emerge desse específico contexto acadêmico (contexto extraverbal), não teremos condições de analisar coerentemente a produção acadêmica da primeira turma do MNPEF.

3. Corpus da Pesquisa

A partir de nossos eixos de análise, regulações de controle e autônoma, e de nosso objeto de investigação, produção acadêmica do MNPEF, identificamos as partes que formam estes enunciados, quais sejam: parte verbal escrita (trabalhos de conclusão, dissertações e respectivos produtos educacionais, dos atores sociais do MNPEF, enquanto regulação autônoma) e contexto extraverbal (orientações e normas estabelecidas pela regulação de controle do próprio MNPEF).

Com isso, selecionamos como contexto extraverbal documentos emitidos pela regulação de controle que remetem aos trabalhos de conclusão de curso do programa: Regimento Geral do MNPEF (SBF, 2015), Grade Curricular Nacional (SBF, 2014a), Linhas de Pesquisa do (SBF, 2014b), Orientações sobre o Currículo (MOREIRA, 2015) e Comunicado 09/2015 (MOREIRA e STUDART, 2015). Como parte verbal, agrupamos os trabalhos de conclusão de curso elaborados pelos atores sociais da primeira turma do MNPEF, iniciada em 2013/2. Para reunirmos estes enunciados consultamos ou site do MNPEF ou o Banco de Teses e Dissertações da CAPES¹, ou, em último caso, entramos em contato via e-mail com os professores coordenadores dos PR.

Sendo que cada enunciado possui início e fim absolutamente precisos, identificamos como enunciados escritos 230 trabalhos de conclusão de curso, conforme explicamos, formados por uma dissertação e um produto educacional, produzidos no contexto da primeira turma do MNPEF. Posteriormente, iniciamos o processo de análise com uma leitura preliminar para estabelecermos as formas típicas de construção do enunciado (conteúdo temático, organização composicional e estilo), assim como identificarmos os conceitos de vozes, direcionalidade e responsividade, para, finalmente, analisarmos as relações entre os enunciados (partes verbal e extraverbal) que formam a cadeia dialógica que delimitamos para o MNPEF.

4. Resultados e Discussão

Com base no esquema de investigação geral que propomos, apresentamos em primeiro lugar uma descrição do contexto extraverbal nacional referente aos trabalhos de conclusão (documentos emitidos pela regulação de controle) para, então, emprendermos uma análise na parte verbal dos enunciados escritos (trabalhos de conclusão) pautada na identificação de conceitos bakhtinianos e suas relações com o contexto extraverbal.

¹ Os endereços eletrônicos são, respectivamente, <http://www1.fisica.org.br/mnpef/dissertacoes> e <http://bancodeteses.capes.gov.br/banco-teses/#/>.

Contexto extraverbal normativo para os trabalhos de conclusão do MNPEF

Seguindo as características dos cursos de MPE (CAPES, 2013), o modelo de trabalho de conclusão de curso para o MNPEF também consiste no desenvolvimento de um produto educacional e uma dissertação em que estejam descritos os processos de elaboração e aplicação deste produto em situações de ensino (SBF, 2015).

De fato, não há nos enunciados normativos da regulação de controle do MNPEF - Regimento Geral (SBF, 2015), Matriz Curricular (SBF, 2014a) e Linhas de Pesquisa (SBF, 2014b) - uma regulamentação específica e objetiva para os trabalhos de conclusão. No entanto, os enunciados escritos de Moreira (2015) e Moreira e Studart (2015) que abordam esse tema, embora não possuam um caráter normativo¹, influenciam diretamente os atores sociais na elaboração dos trabalhos de conclusão no interior de cada PR, sobretudo pela relevância de seus autores no meio acadêmico, na área de Ensino de Física e no próprio contexto do MNPEF.

Em termos de currículo nacional (SBF, 2014a), percebemos que não há uma disciplina específica direcionada para a elaboração dos trabalhos de conclusão. Em verdade, conforme característica dos cursos de MPE, o currículo nacional concentra 50% de sua carga horária em disciplinas obrigatórias de conteúdos da Física, em geral, semelhantes ao currículo do MPEF da UFRGS (SCHÄFER, 2013). Quanto às linhas de pesquisa, estabelecidas para “classificar as dissertações ou materiais instrucionais produzidos” no âmbito do MNPEF (SBF, 2014b, p. 1), podemos dizer que as três vertentes prezam pela abordagem multidisciplinar da Física no Ensino Fundamental, pela inserção de Física Moderna e Contemporânea (FMC) no Ensino Médio e pela utilização da Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)².

Sobre o trabalho de conclusão do MNPEF, Moreira (2015) tece alguns comentários a respeito do produto educacional. No fundo, trata-se de um lembrete de que o foco do MNPEF não é a pesquisa acadêmica em Ensino de Física, mas sim o desenvolvimento de produtos educacionais em Física aplicáveis nas salas de aula, de modo que os processos de criação e implementação do produto devem ser relatados no texto da dissertação. Também em complemento às normas do trabalho de conclusão, a coordenação do MNPEF emitiu o “Comunicado 09/2015” (MOREIRA e STUDART, 2015, p.1), o qual reproduzimos a seguir por completo o tópico que aborda os trabalhos de conclusão de curso:

1. O trabalho de conclusão do MNPEF não é um TCC de graduação, não é uma dissertação acadêmica e não é só o produto educacional.

A dissertação do MNPEF precisa ter “começo, meio e fim”, ou seja uma introdução, uma seção de trabalhos relacionados, alguma fundamentação teórica e/ou epistemológica em Física e/ou Teorias de Aprendizagem, uma descrição do produto e sua implementação em

¹ Em nosso entender, para um enunciado ser entendido como normativo é preciso que esteja em conformidade com o Regimento Geral do MNPEF (SBF, 2015): ser aprovado em primeiro lugar pelo Conselho do MNPEF e em segundo lugar pelo Conselho da SBF.

² Embora estas linhas de pesquisa tenham sido organizadas pela coordenação do MNPEF com o objetivo de classificar a produção acadêmica, não há restrição para a elaboração de trabalhos de conclusão que as extrapolem. No entanto, percebemos que há um enfoque por parte da regulação de controle para que os trabalhos de conclusão priorizem os temas de inserção de FMC e o uso das TIC (temas que, convém lembrarmos, também são priorizados no âmbito do MPEF da UFRGS).

sala de aula e da receptividade, da reação dos alunos, do que aconteceu, dos resultados obtidos, e uma breve conclusão.

A dissertação do MNPEF não é o produto educacional em si, mas sim sua produção e implementação. Não é preciso uma extensa revisão da literatura nem uma profunda fundamentação teórica típica de um trabalho acadêmico, mas isso não significa que seja só o produto. Essa dissertação é um relato de experiência, não uma pesquisa que deve gerar um paper. O que deve ser gerado é um produto educacional e a dissertação é o relato de sua produção e implementação pelo mestrando em sua sala de aula.

O produto educacional pode “estar dentro” da dissertação, mas deve ter identidade, e pode ser usado por professores sem necessidade de ler a dissertação. Uma possibilidade é tê-lo como um anexo que possa ser usado como um “manual”, um texto de apoio, para quem quiser usá-lo.

Naturalmente que descrevemos acima um recorte do contexto extraverbal do MNPEF que envolve os trabalhos de conclusão, especificamente, o contexto normativo estabelecido pela regulação de controle. Esse contexto é essencial para compreendermos a parte verbal dos enunciados da produção acadêmica da primeira turma do MNPEF enquanto regulação autônoma. Ou seja, nossa análise consiste em investigar o modo como os atores sociais pertencentes à regulação autônoma se apropriaram do discurso exposto pela regulação de controle referente à produção dos trabalhos de conclusão.

Análise da produção acadêmica da turma 2013/2 do MNPEF

Como nossa proposta consiste em analisar de modo amplo um conjunto de enunciados, convém esclarecermos que não faremos detalhamentos sobre um enunciado específico, mas sim uma análise abrangente sobre elementos que identificamos neste conjunto de enunciados.

Nesse sentido, identificamos que este conjunto de enunciados possui estrutura composicional e estilo de linguagem característicos do ambiente acadêmico (de normas e regras estabelecidas para este específico ambiente), sendo o conteúdo temático bastante diverso, mas sempre direcionado ao Ensino de Física e ao contexto extraverbal do MNPEF. Com isso, na parte verbal de cada enunciado, foi possível identificamos elementos intrínsecos relativos ao conteúdo temático destes, quais sejam: cerne da proposta didática, referencial (is) teórico (s) adotado (s), conteúdos de Física e público de aplicação do produto educacional.

Na primeira análise (Tabela 1), organizamos as práticas didáticas desenvolvidas e aplicadas em sala de aula em cinco subcategorias: abordagem multidisciplinar da Física, inserção de FMC, utilização das TIC, atividades experimentais e outros¹.

¹ À título de exemplo, podemos citar o uso de histórias em quadrinhos, de vídeo aulas, de textos paradidáticos, de jogos didáticos nas aulas de Física, ou ainda, a produção de jornal escolar, de peça teatral, de textos históricos, entre tantas outras propostas didáticas que identificamos.

Ademais, para o caso de um mesmo enunciado apresentar duas ou mais propostas didáticas, somamos estas propostas em cada subcategoria identificada, justificando o quantitativo de propostas didáticas ser maior do que o número de enunciados analisados (230 trabalhos de conclusão). Exemplo: para a proposta didática sobre a utilização de histórias em quadrinhos no ensino de Física Quântica, somamos uma unidade em outros e outra unidade em inserção de FMC.

Se pensarmos em nível global, temos um percentual pouco maior que 48,6% para as subcategorias que representam as propostas didáticas presentes nos documentos do MNPEF (abordagem multidisciplinar, inserção de FMC e utilização das TIC) e, naturalmente, aproximadamente 51,4% para as demais subcategorias (atividades experimentais e outros) que, ao menos em nossa descrição do contexto extraverbal, não estavam explicitadas como possibilidades de propostas didáticas.

Tabela 1 - propostas didáticas identificadas nos trabalhos de conclusão do MNPEF.

Subcategoria	Breve descrição	Quantitativo
Abordagem multidisciplinar da Física	Conforme as linhas de pesquisa do MNPEF (SBF, 2014b), deve-se abordar os conteúdos da Física, sobretudo no Ensino Fundamental, de forma integrada com outras disciplinas.	13
Inserção de FMC	Também como linha de pesquisa (SBF, 2014b), recomenda-se uma introdução de conteúdos de FMC ao longo de todo Ensino Médio.	41
Atividades Experimentais	Sendo uma disciplina optativa do currículo nacional do MNPEF (SBF, 2014a), busca-se o desenvolvimento de experimentos didáticos, de atividades práticas, em aulas de Física.	74
Utilização das TIC	Ainda nas linhas de pesquisa do programa (SBF, 2014b), procura-se incentivar diversas maneiras de utilização das TIC nas aulas de Física: simuladores, aplicativos, modelagem, etc.	69
Outros	Subcategoria que engloba as propostas didáticas que não se enquadram nas demais.	56

Especificamente sobre as propostas didáticas classificadas nas subcategorias atividades experimentais e outros, pelo fato de estas não estarem claramente mencionadas nas linhas de pesquisa do MNPEF (SBF, 2014b) ou nas orientações para os trabalhos de conclusão de Moreira (2015) e Moreira e Studart (2015), temos uma indicação de uma maior aproximação dos atores sociais com seus respectivos contextos escolares (ambientes educacionais que os estudantes do MNPEF lecionam a disciplina de Física) e, conseqüentemente, as vozes de projeções individuais em maior presença do que as vozes do contexto acadêmico.

Em nossa interpretação, essa simples divisão entre as propostas didáticas presentes nos trabalhos de conclusão pode representar três possibilidades de ações por parte dos atores sociais: uma resposta objetiva e direta ao contexto extraverbal do programa (no sentido de buscar responder a uma demanda acadêmica), uma resposta às demandas externas ao

programa, podendo representar projeções individuais dos autores (contexto educacional/institucional do atores sociais) e uma combinação dessas duas possibilidades: conciliação das demandas acadêmica e escolar.

Quanto ao referencial teórico presente nos trabalhos de conclusão, convém primeiro explicarmos que nesta categoria elencamos os autores e teorias diretamente citados nos 230 enunciados analisados. Neste caso, foi recorrente encontrarmos articulações entre dois ou mais referenciais teóricos, como por exemplo: as teorias de David Ausubel (Aprendizagem Significativa) e Lev Vygotsky (Interação Social), ou o pensamento Cognitivista (citando Jean Piaget) e o pensamento Humanista (citando Paulo Freire), entre tantas outras combinações que identificamos¹. Para o contrário, encontramos enunciados que não explicitaram nenhuma fundamentação teórica, este foi o caso para 25 trabalhos de conclusão.

Na figura 1 apresentamos um quantitativo para os referenciais teóricos que identificamos com maior frequência, considerando que a Teoria da Aprendizagem Significativa, originalmente proposta por David Ausubel, também está associada aos autores Joseph Novak, Bob Gowin e Marco Antonio Moreira. O mesmo raciocínio se aplica para o referencial teórico de Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), ou ainda Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA), pois são teorias com vários autores em comum. Para as Teorias da Interação Social (Sociocultural), do Desenvolvimento Mental, da Transposição Didática e da Educação Dialógica associamos, respectivamente, Jean Piaget, Lev Vygotsky, Yves Chevallard e Paulo Freire. Ademais, para os trabalhos de conclusão que apresentaram outras correntes teóricas de outros autores, novamente estabelecemos uma subcategoria denominada Outros. Como exemplo, temos a Teoria de Modelos Mentais (Johnson-Laird), a Aprendizagem Ativa (Ricardo Gudwin), a Metodologia *Peer Instruction* (Eric Mazur), a Teoria dos Campos Conceituais (Gèrard Vergnaud). Para esses referenciais, assim como outros que não mencionamos aqui, não encontramos um número de citação maior do que cinco e por isso os agrupamos nessa ampla subcategoria.

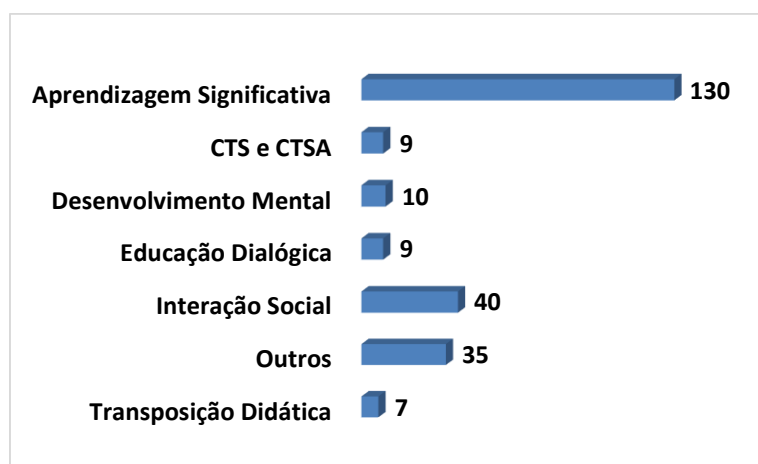


Figura 1 - referenciais teóricos encontrados nos trabalhos de conclusão do MNPEF.

¹ Com essa metodologia, assim como para as propostas didáticas, o quantitativo de referenciais teóricos que identificamos ultrapassou o total de enunciados analisados (230 trabalhos de conclusão).

Considerando que há no currículo nacional do MNPEF (SBF, 2014a) uma disciplina obrigatória que aborda a questão dos referenciais teóricos, denominada Fundamentos Teóricos em Ensino e Aprendizagem¹, percebemos que os referenciais teóricos e autores que identificamos estão presentes no contexto desta disciplina. No entanto, é importante lembrarmos que não há, ao menos do ponto de vista normativo, qualquer documento do MNPEF que indique (ou incentive explicitamente) que os referenciais adotados devam ser os de qualquer disciplina do currículo nacional (diferente do que ocorre, por exemplo, nas propostas didáticas, cujos documentos incentivam o uso das TIC e a inserção de conteúdos de FMC).

Com essa constatação, por um lado, nos fica perceptível a grande influência que a disciplina Fundamentos Teóricos em Ensino e Aprendizagem exerce sobre os atores sociais do MNPEF quanto à definição da fundamentação teórica para seus respectivos trabalhos de conclusão, com destaque ao grande direcionamento sobre a Teoria da Aprendizagem Significativa. Por outro lado, temos que reconhecer que também há atores sociais que adotaram referenciais teóricos que, ao menos em tese, não são estudados no contexto curricular do MNPEF. Em nosso entender, esses trabalhos de conclusão representam uma ação contra hegemônica, pois buscam referenciais teóricos alternativos ao contexto acadêmico do MNPEF.

Sobre os conteúdos da disciplina de Física presente nos trabalhos de conclusão, em uma leitura preliminar, fizemos uma distinção habitual na disciplina de Física, segundo uma divisão cronológica, qual seja: conteúdos de Física Clássica (compreende a Física desenvolvida até o século XX) e conteúdos de FMC (Física desenvolvida após o ano de 1900). Na sequência, realizamos um levantamento quantitativo, disposto na tabela 2, conforme subdivisão proposta em livros de Física para o Ensino Médio (GASPAR, 2013; PIETROCOLA, et al., 2016).

Tabela 2 - subdivisão para os conteúdos de Física Clássica e de FMC identificados nos trabalhos de conclusão do MNPEF.

Conteúdos de Física		Total
Física Clássica	Mecânica (cinemática, dinâmica, mecânica dos fluidos, conservação da energia mecânica)	63
	Astronomia	23
	Física Térmica (calor, temperatura e termodinâmica)	17
	Óptica Geométrica	7
	Eletromagnetismo (eletricidade e magnetismo)	37
	Ondas e Som (fenômenos ondulatórios)	9
	Outros conteúdos ou vários tópicos de Física Clássica	29

¹ Com carga horária semestral de 30 horas, esta disciplina possui como objetivo “familiarizar professores de Física em serviço com enfoques teóricos à aprendizagem e ao ensino e ajudá-los na construção de um sistema de referência teórica para a sua ação docente” (SBF, 2014b, p. 8).

Física Moderna e Contemporânea	Antiga Teoria Quântica (Radiação de Corpo Negro, Efeito Fotoelétrico, Princípio da Incerteza, etc.)	9
	Física Quântica	7
	Teoria da Relatividade	5
	Física Nuclear e de Partículas	6
	Outros conteúdos ou vários tópicos de FMC	18

Na tabela acima notamos um grande quantitativo de produtos educacionais voltados ao ensino de Mecânica, de modo que estes superam o quantitativo de produtos educacionais sobre FMC. Tendo em vista o incentivo pronunciado nos documentos do MNPEF para a inserção de FMC no Ensino Médio (SBF, 2014b), percebemos que tal apelo tem sido pouco respondido (do ponto de vista quantitativo). Em nosso entender, o predomínio de conteúdos de Física Clássica ilustra a presença de vozes do contexto escolar dos atores sociais (isto é, o nível de ensino que estes ministram aulas), não uma resposta à demanda do contexto acadêmico do MNPEF.

Pensando no currículo da disciplina de Física para o Ensino Médio, temos que, ao menos em livros didáticos para este nível de ensino (GASPAR, 2013; PIETROCOLA, et al., 2016), os conteúdos de Mecânica são estudados ao longo de todo o primeiro ano, enquanto que os conteúdos Física Térmica, Óptica Geométrica, Ondas e Som estão reservados ao segundo ano e, por último, todo conteúdo de Eletromagnetismo e FMC é dedicado para os estudantes do terceiro ano. Ou seja, essa contextualização dos conteúdos abordados nos trabalhos de conclusão do MNPEF com o currículo do Ensino Médio pode nos mostrar alguma relação, ainda que pouco formulada, sobre o que os atores sociais levam em consideração para definirem os conteúdos de Física em seus respectivos produtos educacionais.

Por fim, analisando as situações de ensino em que os produtos educacionais foram aplicados pelos atores sociais, apresentamos na figura 2 um levantamento quantitativo para os seguintes níveis e modalidades de ensino: Ensino Fundamental, Ensino Médio Regular, Ensino Médio e Técnico, Ensino Médio na Educação de Jovens e Adultos (EJA), Ensino Superior, Cursos de Formação Continuada de Professores e Outros (educação inclusiva, cursos pré-vestibular, minicursos, etc.).

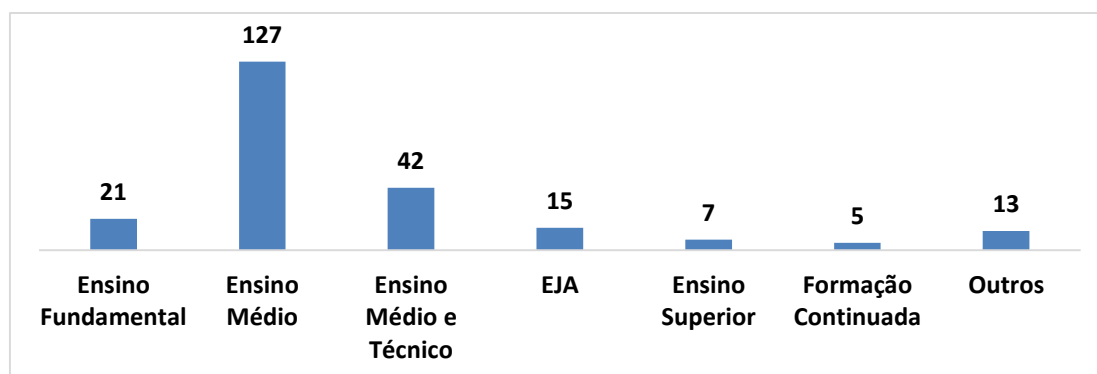


Figura 2 - situações de ensino em que os trabalhos de conclusão do MNPEF foram aplicados.

A figura 2 nos revela que os produtos educacionais têm sido desenvolvidos e implementados majoritariamente na educação básica, sendo a maior parte aplicada em turmas do Ensino Médio Regular (55,2%), do Ensino Médio e Técnico (18,3%) e do Ensino Fundamental (9,1%). Naturalmente que este elevado percentual indica o contexto escolar dos atores sociais, ou seja, que o ambiente de ensino que estes professores de Física atuam está alinhado aos objetivos do MNPEF (de formação didático-pedagógica para professores que lecionam na educação básica).

Para além, podemos pensar também na natureza administrativa das instituições de ensino que esses produtos educacionais foram implementados, em especial, nas turmas de Ensino Médio (regular, técnico e EJA). Nesse sentido, temos que os trabalhos de conclusão aplicados em turmas do Ensino Médio e Técnico e Ensino Médio EJA foram implementados em Instituições de Ensino Pública. No caso do Ensino Médio e Técnico, vale destacarmos que dos 42 produtos educacionais implementados neste contexto, 34 foram em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF) e 8 em Escolas Técnicas Estaduais. Para os 127 produtos educacionais aplicados em turmas do Ensino Médio Regular, constatamos que 91 foram em Instituição de Ensino Pública e 30 em Escolas Privadas, sendo os seis produtos educacionais restantes implementadas nos dois casos, pois o estudante do MNPEF aplicou a mesma proposta didática em turmas de diferentes instituições de ensino. Essa constatação nos revela que muitos dos atores sociais (estudantes nos mais diversos PR do MNPEF) exercem a docência justamente neste contexto: ensino médio regular em Escola Públicas.

Encerrando nossa análise, convém lembrarmos que nossa investigação foi pautada na perspectiva bakhtiniana de que os enunciados não são criados de maneira totalmente livre, pois além de seguirem características relativamente estáveis de uma específica esfera da atividade humana (gêneros discursivos), os enunciados estão repletos de vozes (individuais e coletivas), seguem uma lógica de responderem e direcionarem, simultaneamente, outros enunciados (anteriores e posteriores) e, ainda, possuem uma estreita relação com o contexto extraverbal em que foram produzidos. Em outras palavras, em maior ou menor grau, os atores sociais, enquanto autores dos trabalhos de conclusão, respondem aos enunciados precedentes sobre este contexto normativo - orientações, por exemplo, sobre o tipo de proposta didática, sobre a adoção de um referencial teórico, ou ainda, sobre o apelo para que determinados conteúdos de Física sejam abordados - ao mesmo tempo em que direcionam seus discursos para o próprio MNPEF, pois estes atores sociais sabem (possuem clareza das “regras do jogo”) que serão avaliados em função deste contexto acadêmico.

5. Considerações Finais e Perspectivas

Em se tratando dos cursos de MPE, em especial na subárea de Ensino de Ciências e Matemática, temos algumas investigações sobre a produção acadêmica nestes cursos empreendidas, por exemplo, por Nascimento, Ostermann e Cavalcanti (2017) para o MPEF da UFRGS, por Niezer et al. (2015) no contexto do MPE de Ciência e Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - *campus* Ponto Grossa (UTFPR) e por Brena, Font e Lima (2015) no âmbito de PR do ProfMat que estão hospedados em IES da região Sul do país.

Seguindo essa perspectiva de pesquisa, tomamos como objeto de análise os 230 trabalhos de conclusão produzidos pela primeira turma do MNPEF, de modo que nosso objetivo consistiu em analisar, conforme referencial teórico-metodológico da ação pública investigada a partir de uma análise bakhtiniana, como os atores sociais, enquanto regulação autônoma, apropriaram-se do discurso normativo, estabelecido *a priori* pela regulação de controle, em seus respectivos trabalhos de conclusão (enunciados).

Ao identificarmos as propostas didáticas, os referenciais teóricos adotados, os conteúdos de Física presentes e o público em que os produtos educacionais foram implementados, percebemos que no contexto do MNPEF se criou um formato característico para estes enunciados (uma espécie de discurso uniforme para ser utilizado no interior deste contexto), revelando, assim, que a elaboração dos trabalhos de conclusão acaba que sendo fortemente balizada pelas normas do meio acadêmico em geral (estrutura composicional e estilo de linguagem) e do contexto normativo do MNPEF em específico (conteúdo temático).

Contudo, devemos reconhecer que nos trabalhos de conclusão das primeiras turmas do MNPEF há propostas didáticas, referenciais teóricos e conteúdos de Física que vão além das tendências que identificamos. Tal constatação nos revela um processo natural da ação pública, qual seja: múltiplas interações entre atores sociais no processo de (re)apropriação para a produção dos trabalhos de conclusão, não apenas a simples replicação de orientações pré-estabelecidas. É nesse sentido que reconhecemos as manifestações dos atores sociais nos trabalhos de conclusão enquanto modos regulação autônoma: ações no âmbito de uma micropolítica presente no interior da macropolítica que é o MNPEF.

Obviamente que nossa análise sobre os 230 trabalhos de conclusão da primeira turma não esgota o assunto, pelo contrário, a partir desse primeiro estudo trazemos à tona muitas reflexões e possibilidades investigativas. Em destaque, no que diz respeito aos referenciais teóricos adotados neste conjunto de enunciados, fazemos a seguinte pergunta: pensando em um contexto nacional, formado por uma pluralidade de contextos locais nas diversas regiões do país, o que explicaria a predominância de um referencial teórico, no caso o da Teoria da Aprendizagem Significativa, nos trabalhos de conclusão do MNPEF?

Sobre os conteúdos de Física abordados nos produtos educacionais, considerando o grande volume de materiais didáticos já disponíveis (livros didáticos, artigos, textos de divulgação científica, etc.), parece-nos importante refletir sobre os produtos educacionais do MNPEF, isto é, se estes não estariam em grande medida apenas reproduzindo (replicando) materiais didáticos já existentes?

Por fim, podemos pensar em investigações sobre a continuidade de aplicações de produtos educacionais. Ou seja, se após a conclusão do curso de mestrado o então egresso do MNPEF continua a utilizar o seu produto educacional (ou os produtos elaborados por outros egressos também do MNPEF) em suas aulas de Física. Com isso, poderíamos, por exemplo, ter um panorama do poder de penetração dos materiais didáticos (dos produtos educacionais) oriundos do MNPEF nas aulas de Física da educação básica.

6. Referências

- BAKHTIN, M. M. **Estética da Criação Verbal**. 6ª Ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011.
- BAKHTIN, M. M. **Marxismo e Filosofia da Linguagem**. São Paulo: HUCITEC, 2014.
- BARROSO, J. O Estado, a educação e a regulação das políticas públicas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 26, n. 92, p. 725-751, 2005.
- BARROSO, J. **A regulação das políticas públicas de educação: espaços, dinâmicas e atores**. Lisboa: Educa e Unidade de I&D, 2006.
- BRENDA, A.; FONT, V.; LIMA, V. M. R. Propuestas de incorporación de contenidos matemáticos de nivel superior en la educación básica: un estudio de los trabajos finales de curso del Máster Profesional en Matemáticas en la Red Nacional. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Curitiba, v. 8, n. 3, p. 136-148, 2015.
- CAPES. **Relatório de Avaliação Trienal 2010/2012 - Área de Ensino**. Disponível em <http://avaliacaotrienal2013.capes.gov.br/documento-de-area-e-comissao>. Acesso 2 de jul. 2018.
- CARVALHO, L. M. **A Construção de conhecimento sobre políticas públicas de educação em Portugal**. Lisboa: Instituto de Educação/Universidade de Lisboa, 2014.
- CARVALHO, L. M. As políticas públicas de Educação sob o prisma da ação pública: esboço de uma perspectiva de análise e inventário de estudos. **Currículo sem Fronteiras**, Belo Horizonte, v. 15, n. 2, p. 314-333, 2015.
- GASPAR, A. **Física - 1, 2 e 3**. São Paulo: Editora Ática, 2013.
- LASCOURMES, P.; LE GALÈS, P. **Sociologia da Ação Pública**. Tradução e estudo introdutório George Sarmento. Maceió: EDUFAL, 2012.
- MEDVÍDEV, P. N. **O método formal nos estudos literários: introdução crítica a uma poética sociológica**. São Paulo: Editora Contexto, 2012.
- MOREIRA, M. A. **Orientações sobre o currículo do MNPEF**, 2015. Disponível em www.sbfisica.org.br/~mnpef/index.php/cpg/orientacoes-sobre-o-curriculo. Acesso 10 de jul. 2018.
- MOREIRA, M. A.; STUDART, N. **Comunicado 09/2015**, 2015. Disponível em www.sbfisica.org.br/~mnpef/images/Comunicado_MNPEF-SBF-09-2015.pdf. Acesso 10 de jul. 2018.
- MOREIRA, M. A.; STUDART, N.; VIANNA, D. M. O Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física uma experiência em larga escala no Brasil. **Latin-American Journal of Physics Education**, Havana, v. 10, n. 4, p. 4327 (1-6), 2016.
- NASCIMENTO, S. S. O Mestrado Nacional Profissional de Ensino em Física: a experiência da Sociedade Brasileira de Física. **Polyphonía**, Goiânia, v. 1, p. 1-15, 2014.
- NASCIMENTO, M. M.; OSTERMANN, F.; CAVALCANTI, C. J. H. Análises multidimensional e bakhtiniana do discurso de trabalhos de conclusão desenvolvidos no âmbito de um Mestrado Profissional em Ensino de Física. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 23, n. 1, p. 181-196, 2017.

NIEZER, T. M.; FABRI, F.; FRASSON, A. C.; PILATTI, L. A. Caracterização dos produtos desenvolvidos por um programa de mestrado profissional da área de Ensino de Ciências e Tecnologia. **Rev. Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Curitiba, v. 8, n. 3, p. 1-30, 2015.

PIETROCOLA, M.; POGIBIN, A.; DE ANDRADE, R.; ROMERO, T. R. **Física em Contextos** - vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Editora do Brasil, 2016.

PILATTI, L. A.; COSTA, J. M.; SCHIRLO, A. C.; DA SILVA, S. C. R.; PINHEIRO, N. A. M.; FRASSON, A. C. Mestrado Profissional em Ensino de Matemática: identificação de seus produtos educacionais. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, v. 12, n. 28, p. 335-356, 2015.

REBEQUE, P. V. **Políticas públicas de formação continuada de professores: investigações sobre o Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física**. (Tese – Doutorado em Ensino de Física). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

SBF. **Edital de seleção para ingresso no MNPEF**, 2013. Disponível em www.sbfisica.org.br/v1/arquivos_diversos/MNPEF/Edital_MNPEF_FINAL_retificado.pdf. Acesso 2 de jul. 2018.

SBF. **Grade Curricular 2014 – MNPEF-SBF**, 2014a. Disponível em www.sbfisica.org.br/~mnpef/documentos/Grade-Curricular-2014-MNPEF.pdf. Acesso 2 de jul. 2018.

SBF. **Linhas de Pesquisa MNPEF-SBF**, 2014b. Disponível em www.sbfisica.org.br/v1/images/stories/MNPEF/Linhas_MNPEF.pdf. Acesso 2 de jul. 2018.

SBF. **Regimento Geral do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física**, 2015. Disponível em: www.sbfisica.org.br/~mnpef/images/Regimento_MNPEF_16_12_2015.pdf. Acesso 2 de jul. 2018.

SCHÄFER, E. D. A. **Impacto do Mestrado Profissional em Ensino de Física da UFRGS na prática docente: um estudo de caso**. (Tese – Doutorado em Ensino de Física). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

VENEU, A.; FERRAZ, G.; REZENDE, F. Análise de discursos no Ensino de Ciências: considerações teóricas, implicações epistemológicas e metodológicas. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 17, n. 1, p. 126-149, 2015.

VOLOCHÍNOV, V. N. **A construção da Enunciação e outros ensaios**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2013.