

Uma Análise da Disciplina Didática da Matemática em Documentos de Cursos de Licenciatura em Matemática de Instituições Públicas Brasileiras

An Analysis of the Mathematics Discipline Teaching in Documents from Undergraduate Courses in Mathematics in Brazilian Public Institutions

Claudia Maria Witt^a; Maria Lucia Panossian^{*b}

^aUniversidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação em Ciências e em Matemática. PR, Brasil.

^bUniversidade Tecnológica Federal do Paraná Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Formação Científica, Educacional e Tecnológica. PR, Brasil.

*E-mail: mlpanossian@utfpr.edu.br

Resumo

Ao se pensar no modo de organização do ensino da disciplina Didática da Matemática presente no currículo da Licenciatura em Matemática, surgem questionamentos: qual seu papel na formação inicial do professor que ensinará Matemática? Que contribuições seus conhecimentos trazem ao futuro professor? De que modo seu ensino está organizado para que corresponda ao papel que se espera dessa e proporcione as contribuições almejadas? Buscando respostas, foi estabelecido como objetivo, identificar e caracterizar a disciplina nas propostas dos cursos de Licenciatura em Matemática de instituições públicas brasileiras. O procedimento metodológico adotado foi a pesquisa documental on-line. Por meio dessa foram encontrados 130 cursos autorizados, com 39 documentos disponíveis e coletados, os quais possibilitaram a análise de 27 dos 43 cursos que incluem esta disciplina em seu currículo. A análise das Matrizes Curriculares permitiu identificar e reconhecer algumas de suas características, e de suas Ementas, reconhecer se a disciplina assume uma visão geral do processo de ensino da Matemática ou anuncia a adoção de uma tendência teórica específica; se na organização do seu ensino, os conteúdos matemáticos são considerados como eixo norteador da disciplina e quais aspectos teóricos e práticos são adotados na organização do seu ensino. Conclui-se que não existe consenso sobre quais conhecimentos da área Didática da Matemática são necessários ao professor em formação, ou sobre a definição dos conteúdos programáticos que apresentam variações entre os cursos. Os resultados alcançados instigam outras investigações sobre possíveis modos de organização do ensino da disciplina visando, assim, potencializar sua contribuição à formação docente.

Palavras-chave: Formação Inicial Docente. Elementos Identificadores e Caracterizadores da Disciplina. Organização do Ensino.

Abstract

When we think about the teaching organization of the Mathematics Discipline Teaching present in the Mathematics Degree curriculum, questions arise: What is its role in the initial training of the teacher who will teach Mathematics? What contributions does its knowledge bring to the future teacher? How is its teaching organized to match the role expected of it and provide the desired contributions? Seeking answers, we established as an objective, to identify and characterize the discipline in the proposals of the Mathematics Teaching Degree courses of Brazilian public institutions. The methodological procedure adopted was online documental research. Through it, we found 130 authorized courses, with 39 documents available and collected, which made it possible to analyze 27 of the 43 courses that include this discipline in their curriculum. The analysis of Curriculum Matrices allowed us to identify and recognize some of their characteristics, and of their Syllabuses, to recognize whether the discipline assumes an overview of the Mathematics teaching process or announces the adoption of a specific theoretical trend; if in the organization of its teaching, the mathematical contents are considered as the discipline guiding axis and which theoretical and practical aspects are adopted in the organization of its teaching. It is concluded that there is no consensus on what knowledge in the Mathematics Teaching area is necessary for the teacher in training, or on the definition of program contents that vary among the courses. The results achieved instigate further investigations into possible ways of organizing the discipline teaching, thus aiming to enhance its contribution to teacher training.

Keywords: *Initial Teacher Training. Identifying and Characterizing Elements of the Discipline. Teaching Organization.*

1 Introdução

Ao se pensar no modo de organização do ensino da disciplina Didática da Matemática¹, presente no currículo da licenciatura em Matemática, surgem alguns questionamentos: qual seu papel na formação inicial do professor que ensinará Matemática? Que contribuições seus conhecimentos trazem ao futuro professor? De que modo seu ensino está

organizado para que corresponda ao papel que se espera dessa e proporcione as contribuições almejadas? Questões que intrigam e movem a investigar a disciplina quando oferecida nos cursos de Licenciatura em Matemática.

Para tanto, empreende-se esta ação que tem como objetivo identificar e caracterizar a disciplina nas propostas dos cursos de Licenciatura em Matemática de instituições públicas

1 Neste texto, a expressão “Didática da Matemática” aparecerá escrita de duas formas: com iniciais maiúsculas quando se tratar da disciplina e da área Didática da Matemática. Quando se tratar dos conhecimentos em “didática da matemática”, a referência será com iniciais minúsculas.

brasileiras. Tem-se como hipótese que é possível identificar, na proposta da disciplina Didática da Matemática, de cursos de Licenciatura em Matemática, o modo de organização do seu ensino que, por sinal, nem sempre tem por base os principais conceitos derivados das pesquisas nacionais e internacionais, que se referem ao termo “Didática da Matemática” e não contemplam a diversidade teórica deste tema.

A disciplina Didática da Matemática tem como papel instrumentalizar, profissionalmente, o professor para sua atividade de ensino. D’Amore e Fandiño Pinilla (2009) apresentam que uma de suas principais tarefas é a de fornecer ao futuro professor, conhecimentos, em nível teórico, de modo a prepará-lo profissionalmente para a tarefa de analisar e interpretar as situações que ocorrem em sala de aula e que envolvem a tríade professor-aluno-conhecimento. Os autores consideram que a interação entre os polos dessa tríade é muito complexa, de modo que “nenhuma competência puramente matemática (nem é evidente puramente pedagógica), e ainda menos a experiência e o bom senso, podem explicar” (D’AMORE; FANDIÑO PINILLA, 2009, p.12).

A Didática da Matemática contribui ao considerar a existência de “saber matemático pedagógico que permite que a Matemática seja compreendida e apropriada por todos” (ESPINOSA, 2013, p.56). Este saber possibilita que “o professor de Matemática veja seu papel em um contexto mais amplo, assim como ‘educador matemático’. Ser um educador matemático é muito mais do que um simples transmissor de conteúdo” (ESPINOSA, 2013, p.9).

O professor desempenha um importante papel na organização, direção e promoção das aprendizagens dos alunos (GODINO; BATANERO; FONT, 2004, p.41), porque a matemática não se constitui como partes separadas de uma coleção, embora se divida em tópicos que se apresentam, muitas vezes, desconectados, essa disciplina “é um campo integrado de estudo, um sistema conceitual organizado de forma lógica”. Logo, essa é uma realidade cultural, que após aceita como parte do sistema conceitual, se estabelece por meio da linguagem.

As raízes deste saber matemático pedagógico têm origem na área de pesquisa denominada Didática da Matemática que, na formação inicial docente, compõe o conteúdo da disciplina Didática da Matemática. Este conteúdo pode ser incluído em outras disciplinas do currículo como ‘Didática’, ‘Metodologia do Ensino da Matemática’, ‘Práticas de Ensino’ ou ‘Instrumentalização para o Ensino de Matemática’, entre outras. D’Amore e Fandiño Pinilla (2009, p.11) destacam uma questão importante a ser discutida: “[...] a disciplina didática da matemática existe; é possível dispensá-la?”.

Neste texto são apresentados alguns elementos encontrados nos documentos dos cursos de Licenciatura em Matemática de instituições públicas brasileiras, em resposta ao objetivo

proposto de identificar e caracterizar a disciplina Didática da Matemática, por meio da análise documental. Os elementos encontrados podem, também, contribuir com discussões em relação às questões apontadas, inicialmente, e sobre o questionamento apresentado por D’Amore e Fandiño Pinilla (2009). Considera-se que a identificação e a caracterização da disciplina Didática da Matemática revelam indícios de possíveis modos de organização do seu ensino, bem como seu papel e suas contribuições à formação inicial docente.

2 Material e Métodos

Em busca de elementos que revelem os modos de organização do ensino da disciplina Didática da Matemática, estabelece-se como objetivo identificar e caracterizar a disciplina nas propostas dos cursos de Licenciatura em Matemática de instituições públicas brasileiras. A escolha destes cursos se justifica por seus documentos estarem disponíveis on-line para coleta ou consulta.

Para a realização desta ação se optou pela pesquisa documental (FIORENTINI; LORENZATO, 2009, p.102-103), pelo fato de que os documentos “[...] apresentam-se estáveis no tempo e ricos como fonte de informação [...]”. A análise documental dos cursos possibilitaria a revelação dos elementos necessários para se alcançar o objetivo pretendido, pois tais documentos se constituem como registros sintetizados do que é compreendido na disciplina Didática da Matemática.

Inicialmente, foi realizado entre os dias 16 e 17 de novembro de 2019, uma consulta no sítio do Ministério da Educação (MEC)², buscando identificar quantos cursos e quais instituições públicas brasileiras têm autorização para ofertar o curso de Licenciatura em Matemática.

Identificados os cursos, foram procurados seus documentos norteadores para a realização do estudo propriamente dito. Os cursos considerados são aqueles em regime presencial de atividades, visto que um levantamento da presença da disciplina Didática da Matemática em cursos de Licenciatura a Distância foi, anteriormente, realizado e sistematizado, assim como uma análise do que apresentam os seus documentos (WITT; PANOSSIAN, 2020, 2021).

A consulta possibilitou a identificação de 130 cursos distribuídos pelos Estados brasileiros (Quadro 1).

Quadro 1 - Número de Instituições públicas brasileiras com curso de Licenciatura em Matemática por região e Estado

AC	AP	AM	PA	RO	RR	TO	RN	SE
02	02	03	05	02	03	02	05	02
AL	BA	CE	MA	PB	PE	PI	SP	MG
03	09	06	04	04	05	03	06	18
DF	PR	GO	RS	MT	SC	MS	RJ	ES
02	10	04	07	03	04	03	10	03

Fonte: dados da pesquisa.

Após serem identificados os cursos, cada um foi

2 <http://emec.mec.gov.br>

procurado, um a um, sua página na internet. Esses dados foram obtidos usando a expressão, por exemplo, “Licenciatura em Matemática UFAC”. As páginas encontradas foram listadas em uma tabela para fins de organização e, também, salvos os links de acesso para consultas posteriores. Ao se encontrar a página do curso, os documentos que seriam analisados foram buscados, como Plano Pedagógico de Curso (PPC), Matriz Curricular e Ementa da disciplina Didática da Matemática. Este procedimento permitiu o encontro e a coleta de 86 Planos Pedagógicos de Curso (PPC) e 120 Matrizes Curriculares, os quais foram salvos em uma pasta nos computadores das pesquisadoras. Quando não foi possível o acesso aos documentos para consulta off-line, a mesma foi realizada na própria página do curso. Apesar de não ter sido localizada a totalidade do material dos 130 cursos, os que foram encontrados se revelaram suficientes para a análise aqui pretendida.

A realização desse movimento e a análise do material coletado revelam o empírico, o fenomênico, isto é, mostram o quadro geral encontrado. Assume-se que o fenômeno é tudo aquilo que pode ser percebido pelos sentidos ou pela consciência, ou seja, “[...] aquilo que se manifesta imediatamente, primeiro e com maior frequência [...]” (KOSIK, 1976, p.16). Isso porque:

o mundo empírico representa apenas a manifestação fenomênica da realidade em suas definibilidades exteriores. Os fenômenos imediatamente perceptíveis, ou seja, as representações primárias decorrentes de suas projeções na consciência dos homens [...] (MARTINS, 2006, p.10).

Considera-se ser suficiente, para os limites desta ação, a identificação de um quadro geral, visto que o objetivo perseguido é identificar e caracterizar a disciplina Didática da Matemática nas propostas dos cursos de Licenciatura em Matemática de instituições públicas brasileiras.

Não se tem intenção de julgar os modos pelos quais os

cursos assumem e organizam o ensino da disciplina Didática da Matemática, e sim, construir um panorama da disciplina. Isso porque os dados coletados e analisados possibilitam o reconhecimento de possíveis modos de organização do seu ensino. Portanto, cada uma das 27 instituições analisadas foi representada por uma sigla, por exemplo, AC (uma das instituições no Estado do Acre), SP1, SP2, SP3 (três instituições no Estado de São Paulo) e, assim por diante.

De posse dos documentos foi efetuada a análise inicial nas 120 Matrizes Curriculares para identificar a presença da disciplina Didática da Matemática. O critério adotado tem como base o aparecimento do termo “Didática da Matemática”, nestes documentos. Nota-se que, em alguns cursos, este termo está associado a outros como Avaliação, Currículo e Ensino. Identificou-se a presença da disciplina no currículo de 43 desses cursos e desses se buscou pela Ementa da disciplina Didática da Matemática, que foi localizada em 39 deles, no sistema on-line. Nos outros quatro cursos, esse documento não foi localizado.

Para ajustar a análise documental, de acordo com o objetivo proposto para esta ação, retornou-se aos PPCs dos 39 cursos. Constatou-se que, em alguns desses, os documentos disponibilizados on-line não estavam atualizados segundo a Resolução nº 2 de 01 de julho de 2015 (BRASIL, 2015). A hipótese é de que a página do curso estivesse sem atualização até o momento da coleta dos documentos (novembro de 2019). Dos 39 cursos, 27 disponibilizam esses documentos on-line para consulta, com as referidas alterações. Delimitou-se, então, que a análise documental da disciplina Didática da Matemática seria realizada nos 27 cursos de Licenciatura em Matemática, pois as informações constantes em seus PPCs, Matrizes Curriculares e Ementas da disciplina Didática da Matemática eram reveladoras de elementos fundamentais e atendiam ao objetivo proposto. O resultado desta busca é apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 - Resultado da busca de documentos na página virtual dos cursos de Licenciatura em Matemática

Resultado	Resultado da Busca de Documentos			
	Matriz curricular	PPC	Ementa da Disciplina Didática da Matemática (presente em 43 cursos)	Documentos atualizados pela Resolução nº 2 de 01/07/2015
Encontrado	120	86	39	27*
Não encontrado	10	44	4	16**

* Refere-se aos documentos analisados entre as 39 Ementas da disciplina que foram encontradas. ** Refere-se a soma das Ementa da disciplina Didática da Matemática não encontradas e os documentos não atualizados pela Resolução.

Fonte: dados da pesquisa.

Considera-se que a análise documental pretendida, mesmo que revelando o empírico, seja uma etapa importante. A análise da realidade objetiva, por meio do olhar atento aos documentos, em especial às Matrizes Curriculares e Ementas da disciplina Didática da Matemática, possibilita o reconhecimento de elementos que revelam características da disciplina e da organização de seu ensino.

Buscou-se, então, por meio da análise das Matrizes Curriculares, identificar quantos cursos inserem a disciplina

no currículo da formação inicial docente, bem como: o nome atribuído a essa, em qual período é ofertada, sua natureza no curso (obrigatória ou optativa), sua carga horária e se é classificada em teórica ou prática ou se apresenta a Atividade Prática como Componente Curricular (APCC), se exigem prerrequisitos e se essa é prerrequisito de outras disciplinas do currículo.

Foram analisadas, também, as Ementas da disciplina Didática da Matemática dos 27 cursos. O objetivo foi

identificar se a disciplina assume uma visão geral do processo de ensino da Matemática ou anuncia a adoção de uma tendência teórica específica, se na organização do seu ensino, os conteúdos matemáticos são considerados como eixo norteador da disciplina e quais aspectos teóricos e práticos são adotados na organização do seu ensino. Os dados procurados se revelam por meio do objetivo da disciplina, de sua ementa, dos conteúdos programáticos, da metodologia, da proposta de avaliação ou de critérios de avaliação adotados e da bibliografia sugerida para desenvolver o seu trabalho.

Importante destacar que os dados apresentados não refletem a opinião das pesquisadoras, mas a constatação e a interpretação do que apresentam os documentos - PCCs, Matrizes Curriculares e Ementas da disciplina Didática da Matemática - dos referidos cursos.

3 Resultados e Discussão

A disponibilidade de documentos on-line para coleta e análise, atualizados segundo a Resolução nº 2 de 2015, direcionou a investigação aos 27 cursos de Licenciatura em Matemática que apresentam a disciplina Didática da Matemática no currículo da formação inicial docente (Quadro 2). A análise foi iniciada pelas Matrizes Curriculares desses cursos, a fim de revelar algumas características da disciplina.

Em relação ao nome, buscou-se pelo termo “Didática da Matemática” e foi identificado que um curso adota “Didática e Avaliação em Matemática” (RR1), outro, “Didática das Ciências Naturais e da Matemática” (CE1), outro, “Currículo e didática da matemática: teoria e prática” (SP2) e outro curso “Didática Aplicada ao Ensino da Matemática” (PR5). Nos demais 23 cursos, a disciplina se denomina Didática da Matemática.

Identificou-se, também, que essa disciplina é oferecida em um único momento da formação em 23 cursos e, em dois momentos, em quatro desses, recebendo denominação de “Didática da Matemática I” e “Didática da Matemática II” (GO1, RJ3) e “Didática da Matemática A” e “Didática da Matemática B” (PR2, RS).

Sobre o período do curso em que a disciplina é oferecida, identificou-se que em 13 desses (RR1, RR2, MT1, MT2, ES, MG3, RJ1, RJ2, PR2, PR3, PR4, PR5, PR6) essa faz parte da primeira metade do curso. Em outros 13 cursos (AC, PA2, RO, CE1, GO1, MS, MG1, MG2, RJ3, SP1, SP2, SP3, SC), faz parte da segunda metade. Em um dos cursos em que essa é oferecida em dois momentos (RS), como Didática da Matemática A, é ofertada na primeira metade do curso e, como Didática da Matemática B, na segunda metade.

Quanto à natureza da disciplina, obrigatória ou optativa, verificou-se que nos 23 cursos, em que é oferecida em um único momento, é optativa em três desses (AC, PA2, SC) e obrigatória nos outros 20 cursos. Nos 4 cursos em que essa disciplina é ofertada em dois momentos, em três desses ambas as disciplinas são obrigatórias (GO1, RJ3, RS) e em outro, a “Didática da Matemática A” é obrigatória e a “Didática da

Matemática B” é optativa (PR2).

Sobre a carga horária total da disciplina se constatou variação de 30h a 102h relógio, sendo cinco cursos com menos de 60h (RJ3, MG2, AC, MG1, SP1), oito cursos com 60h (RR2, MT2, ES, RJ2, SP3, PR2, PR4, RS) e 14 cursos com mais de 60h (CE1, MG3, PA2, GO1, MT1, PR6, RJ1, SC, RR1, RO, SP2, MS, PR3, PR5).

Ainda, em relação à carga horária, alguns a discriminam em teórica e prática. Dez cursos definem-na como teórica (CE1, MG1, MG2, MG3, RJ1, RJ2, PR4, SC, GO1* – Didática da Matemática I, RJ3 – Didática da Matemática I e II). Treze cursos como teórica e prática. Em oito desses, a carga horária teórica é maior que a prática (RO, MT1, MS, SP1, SP3, PR2, PR5, RS), em dois cursos, 50% cada (RR2, PR6) e em outros dois cursos, a carga horária prática é maior que a teórica (MT2, SP2). Em um curso, essa disciplina se apresenta como teórico-prática (GO1* – Didática da Matemática II). Pontua-se que a Instituição GO1, destacada com *, foi registrada duas vezes, em função da diferenciação identificada na carga horária teórica e prática das disciplinas Didática da Matemática I e II. Os outros cinco cursos (AC, PA2, RR1, ES, PR3) não a especificam.

Em uma das Matrizes Curriculares foi possível notar a inserção da APCC (Atividade Prática como Componente Curricular) na disciplina (PR2) e nos demais cursos não.

Quanto aos pré-requisitos exigidos para cursar a disciplina Didática da Matemática, identifica-se que nove cursos apresentam exigências (RR1, CE1, MT1, RJ2, SC, PR2, GO1, RR2, SP2), conforme Quadro 3. Outros 18 cursos não. Observou-se, ainda, que em dois dos cursos em que a disciplina é oferecida em dois momentos do currículo, como Didática da Matemática A e B (PR2) e Didática da Matemática I e II (GO1), a primeira é pré-requisito para a segunda.

Quadro 3 – Disciplinas pré-requisito para cursar Didática da Matemática

Inst	Disciplina(s)		
RR1	Didática Geral	Didática da Matemática	
CE1	Didática Geral		
MT1	Didática Geral		
RJ2	Didática Geral		
SC	Didática Geral		
PR2	Didática Geral	Didática da Matemática A	Didática da Matemática B
	Pesquisa em Educação		
GO1	Didática da Matemática I	Didática da Matemática II	
RR2	Psicologia da Educação Matemática	Didática da Matemática	
	Matemática Básica		
SP2	Disciplina do Bacharelado*	Didática da Matemática	

* O código apresentado no documento do curso não possibilitou identificar qual é a disciplina exigida.

Fonte: dados da pesquisa.

Em relação à disciplina Didática da Matemática ser prerequisite para outras disciplinas do currículo, identificou-se que sim em oito cursos (Quadro 4). Entre esses cursos foi possível identificar diferentes disciplinas, sendo Tendências

Pedagógicas e/ou Pesquisas em Educação Matemática e Ensino de conteúdos matemáticos específicos, aquelas que aparecem com mais frequência.

Quadro 4 – Instituições e disciplinas em que a disciplina Didática da Matemática é prerequisite

Inst	Disciplina		Período	
RR2	Tendências Pedagógicas da Educação Matemática		4º	
	Matemática para Ensinar: Números e Operações			
	Matemática para Ensinar: Números e Funções		5º	
	Matemática para Ensinar: Geometria, Grandezas e Medidas		6º	
MT1	Matemática para Ensinar: Estatística e Probabilidade		7º	
	Metodologia do Ensino da Matemática		5º	
	Estágio de Prática Pedagógica			
	Tendências e Pesquisas em Educação Matemática (optativa)		7º	
ES	Ensino de Geometria		4º	
	Ensino de Números e Álgebra		5º	
	Estágio Supervisionado de Matemática I			
	Ensino de Funções		6º	
MG3*	Ensino de Combinatória e Probabilidade		8º	
	Ensino de Matemática via Resolução de Problemas		3º	
	Tecnologia de Informação e Comunicação no Ensino de Matemática		5º	
RJ1	Pesquisas em Educação Matemática		7º	
	Oficina de Álgebra		7º	
	Oficina de Resolução de Problemas		8º	
Oficina de Trigonometria				
PR6	Prática de Ensino de Matemática I		3º	
PR2**	Metodologia do Ensino da Matemática A		5º	
	Estágio Supervisionado A			
	Modelagem Matemática no Ensino A		7º	
	Optativas de Aprofundamento (OP)	Didática da Matemática B		2º
		A Matemática em Diferentes Níveis de Ensino		
Ensino da Matemática e Necessidades Educacionais Específicas				
GO1**	Didática da Matemática II		3º	

* Na Matriz Curricular se constatou que a disciplina Didática da Matemática é prerequisite para outras disciplinas. No entanto, a Ementa da disciplina não apresenta tais exigências. ** Instituições em que a disciplina Didática da Matemática é oferecida em dois momentos do curso (Didática da Matemática A e B ou I e II).

Fonte: dados da pesquisa.

Identificou-se que, desses oito cursos, em seis essa disciplina é ofertada em um único momento e em dois, em dois momentos, ou como Didática da Matemática I e II ou A e B, essa é prerequisite para outras disciplinas, o que não aconteceu nos outros 19 cursos.

Posteriormente ao constatado, nas Matrizes Curriculares dos 27 cursos, empreendeu-se a análise nas Ementas da disciplina Didática da Matemática, por meio das informações obtidas e que se apresentam no Quadro 5.

Quadro 5 – Informações encontradas na Ementa da disciplina Didática da Matemática

Inst	Objetivo	Ementa	Conteúdo programático	Metodologia	Avaliação do ensino-aprendizagem ou critérios de avaliação	Bibliografia
AC		X				X
PA2		X				X
RO	X	X				X
RR1		X				X
RR2	X	X	X		X	X
CE1	X	X				X
GO1		X				X
MT1		X				X
MT2	X	X				X

Inst	Objetivo	Ementa	Conteúdo programático	Metodologia	Avaliação do ensino-aprendizagem ou critérios de avaliação	Bibliografia
MS	X	X				X
ES		X				X
MG1		X				X
MG2	X	X				X
MG3	X	X				X
RJ1		X				X
RJ2		X				
RJ3		X				X
SP1	X	X	X			X
SP2	X	X	X			X
SP3	X	X	X	X	X	X
PR2	X	X	X			X
PR3	X	X	X	X	X	X
PR4		X				
PR5	X	X	X			
PR6		X				X
RS	X		X			X
SC		X				
Total	14	26	08	02	03	23

Fonte: dados da pesquisa.

Com base nas informações apresentadas, foi possível identificar se essa assume uma visão geral do processo de ensino da Matemática ou se anuncia a adoção de uma tendência teórica específica, e, se na organização do seu ensino os conteúdos matemáticos são considerados como eixo norteador da disciplina e quais aspectos teóricos e práticos são adotados por essa.

Quanto ao assumir uma visão geral do processo de ensino da Matemática ou anunciar a adoção de uma tendência teórica específica, buscou-se, nas Ementas da disciplina Didática da Matemática, indícios que possibilitem a identificação. Alguns elementos encontrados revelam a adoção de uma linha teórica - a da escola francesa - em 12 cursos. Elementos como Transposição Didática, Obstáculos Epistemológicos, Registros de Representação Semiótica, Contrato Didático, Engenharia Didática, Teoria dos Campos Conceituais, Situações Didáticas e Dialética Ferramenta-Objeto. Consideramos que estes cursos adotam a linha teórica francesa quando, na ementa da disciplina, por exemplo, são elencados: “Introdução ao estudo da Didática da Matemática: Conceitos da Didática da Matemática: a influência francesa; [...] Cotidiano escolar e os efeitos didáticos [...]” (MG3), “Trajetórias do saber e a transposição didática; Referências da Didática da Matemática; [...]” (AC), como também, “[...] Registro de representação semiótica, [...] Contrato didático; Teoria das situações didáticas (situação didática, situação a-didática, situação-problema, etc.); Conceitos, erros e obstáculos, (obstáculo epistemológico, obstáculo didático, obstáculo psicológico); [...]” (RR1).

Corroboram com este entendimento alguns elementos encontrados nos conteúdos programáticos da disciplina como “Introdução ao estudo da Didática da Matemática: a influência

francesa. [...]” (SP3) e “Conteúdos mínimos: Contrato didático. Trajetórias do saber e transposição didática. [...] Formação de conceitos e campos conceituais. Momentos pedagógicos e situações didáticas [...]” (PR5).

Estes elementos indicativos podem ser reconhecidos, inclusive, pela bibliografia adotada na disciplina. A título de exemplo:

BROUSSEAU, Guy. Introdução ao Estudo da Teoria das Situações Didáticas: conteúdos e métodos de ensino. São Paulo: Ática, 2008.

CHEVALLARD, Yves. et al. Estudar Matemática: o elo perdido entre o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2001.

PAIS, Luiz Carlos. Didática da matemática: Uma análise da influência francesa. Editora Autêntica, 2016. (SP1).

No entanto, 11 instituições buscam expandir para além dessa escola teórica, sem desprezar seus conhecimentos historicamente produzidos. Almejam, contudo, que os professores em formação construam suas próprias concepções educacionais de ensino da Matemática. Reconhece-se essa intenção, por exemplo, em dois cursos, quando estabelecem o objetivo de “Estudar, desenvolver e projetar uma concepção educacional de ensino de matemática. Estudar e vivenciar métodos de ensino propostos para a matemática. [...]” (MG2, destaque nosso) e “[...] que o aluno pesquise, desenvolva e projete uma concepção educacional de ensino de matemática [...]” (RO).

Intenção reconhecida, também, na ementa, ao propor “[...] análise dos fenômenos de ensino e aprendizagem da Matemática em um ambiente didático [...]” (MG2), “[...] Componentes didáticos do processo de ensino e aprendizagem da matemática [...]” (RR2), “[...] Subsídios teóricos da área de pesquisa da Didática da Matemática. Relações entre

professor, aluno, conhecimento e recursos didáticos. Estudo e reflexão a respeito do processo de ensino e aprendizagem da Matemática, e estudo dos elementos constitutivos da prática pedagógica [...]” (PR6), bem como:

[...] Desenvolvimento histórico da didática e as tendências pedagógicas. A didática e as tarefas do professor. Processos didáticos básicos: ensino e aprendizagem. Conhecimentos históricos e políticos do processo de ensino e aprendizagem [...]. Fatores que influenciam o ensino e a aprendizagem matemática. [...] (RS).

Os conteúdos programáticos corroboram, ao revelar intenções quanto “[...] A didática da matemática no âmbito internacional (a experiência de outros países) [...]” (PR2).

O referencial bibliográfico da disciplina destas instituições é diversificado, sem ignorar as contribuições da linha francesa. Esse busca ampliar as possibilidades. Porém, o que chama a atenção é o referencial adotado pela instituição PR6, que sugere mais autores e obras em Didática que em Didática da Matemática, como:

- VEIGA, I. P. A. (Org). Didática: o ensino e suas relações. 18. ed. Campinas: Papirus, 2012. (Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).
 CASTRO, A. D. de; CARVALHO, A. M. P. de; PEREZ, D. G. (Org). Ensinar a ensinar: Didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
 PIMENTA, S. G. (Org). Didática e formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 287p.
 LIBANEJO, J. C. Didática. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013. 288p. (PR6).

As outras quatro instituições não deixam claro se a disciplina Didática da Matemática assume uma visão geral do processo de ensino da Matemática ou anuncia a adoção de uma linha teórica específica. Os elementos encontrados nos documentos focam na preparação de aulas para a Educação Básica. Por exemplo, na Ementa da disciplina, sugere-se a “[...] (organização das aulas em larga escala [e] preparação de listas de exercícios [...])” (SP2) ou abordar:

A educação matemática escolar no Brasil: fundamentos históricos e políticos. Uma introdução à Educação Matemática: seus contextos e suas tendências. As avaliações de grande porte e o seu papel na formação do estudante. O livro didático: critérios para análise e utilização em sala de aula. Metodologias para o Ensino da Matemática (RJ2).

Em relação aos conteúdos matemáticos como eixo norteador da disciplina, identificou-se que esses são considerados na organização do ensino da disciplina Didática da Matemática em vinte e quatro (24) cursos.

Isso se identifica ao se explicitar, por exemplo, na ementa “[...] Relação professor, estudantes e conteúdos matemáticos. [...]” (RR2), “[...] Plano de Unidade: conteúdos específicos do ensino de Matemática para o Ensino Fundamental e Médio.” (MT2) e “[...] O conhecimento matemático organizado como conteúdo escolar [...]” (PR2) ou na bibliografia adotada:

- LIMA, E.L. et al. A Matemática do ensino médio. da Editora SBM. (SP2).

DANTE, L. R. Matemática: Contextos e Aplicações. São Paulo: Ática, 2009. (RR2).

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997. (MG1).

Dois cursos não deixam essa característica clara em seus documentos. Apresentam indícios apenas quando se referem, em suas Ementas, ao “[...] livro didático: critérios para análise e utilização em sala de aula. [...]” (RJ2) e “Recursos didáticos alternativos [e] Jogos” (SC).

Outra observação, realizada nas Ementas da disciplina Didática da Matemática, foi em relação aos aspectos teóricos e práticos adotados e identificados em quinze (15) cursos. Apresentam-se alguns aspectos encontrados nos documentos, a título de exemplo, no Quadro 6:

Quadro 6 - Aspectos teóricos e práticos identificados na Disciplina Didática da Matemática.

INST	ASPECTOS TEÓRICOS	ASPECTOS PRÁTICOS
SP3	Objetivo [...] conhecimentos de didática da matemática [...], planos de ensino [...]; Propostas Curriculares para o Ensino de Matemática e os Parâmetros Curriculares Nacionais; [...] metodologias de ensino de matemática [...].	Metodologia Leitura, análise e discussão [...]; Aulas expositivas com a participação dos alunos; Aula invertida; Trabalho em grupos; preparação seminários, aulas [...], elaboração de materiais didáticos; apresentação dos trabalhos dos grupos; Participação em palestras e seminários [...]. Conteúdo programático [...] Elaboração de relatórios, resenhas e artigos [...].
CE1	Objetivo [...] elementos relativos a Epistemologia e Didática das Ciências e da Matemática. Discorrer sobre o processo de avaliação no ensino de Ciências e Matemática.	Ementa [...] Intervenções Didáticas e Sequências Didáticas. Modelos de Ensino.
PR2	Objetivo Didática da Matemática A [...] fundamentos teórico-metodológicos que sustentam o conhecimento e a prática profissional do professor. Objetivo Didática da Matemática B [...] fundamentos teóricos da Didática da Matemática como campo de práticas e pesquisas [...] que interferem no planejamento e ações da prática do professor.	Objetivo Didática da Matemática A Criar um espaço [...]. Objetivo Didática da Matemática B Estudar e discutir [...].
RO	Ementa [...] projetos e planos de ensino, avaliação, métodos e recursos didáticos [...]. Objetivo [...] distinções e adequações de métodos de ensino propostos para a matemática escolar.	Ementa [...] observação e análise de propostas de ensino de Matemática.

Fonte: dados da pesquisa.

Constatou-se que os aspectos teóricos giram em torno de fundamentos teórico-metodológicos, epistemologia, planos de ensino, processo de avaliação no ensino de matemática, entre outros. Os aspectos práticos focam em leituras, análises, discussões e reflexões, aulas expositivas, trabalhos em grupos, palestras e seminários, elaboração de materiais didáticos, apresentações de aulas, seminários e trabalhos escritos individuais e em grupos, planejamentos de aula e de projetos e intervenções didáticas.

Diante das informações encontradas e coletadas por meio dos documentos dos 27 cursos que inserem a disciplina Didática da Matemática no currículo da formação inicial docente, pode-se tecer algumas considerações.

4 Conclusão

Para atender o objetivo de identificar e caracterizar a disciplina Didática da Matemática, com base nas propostas dos cursos de Licenciatura em Matemática de instituições públicas brasileiras, empreende-se uma investigação documental on-line. Assume-se que a manifestação fenomênica, extraída mediante o olhar atento nos documentos dos cursos, permitiria uma análise e a construção de um quadro geral da disciplina.

Parte-se da hipótese de que é possível identificar, na proposta da disciplina Didática da Matemática de cursos de Licenciatura em Matemática, o modo de organização do seu ensino. Foi possível perceber que, nem sempre, as propostas da disciplina têm por base os principais conceitos derivados das pesquisas nacionais e internacionais que se referem ao termo “Didática da Matemática”. Constata-se, também, que não contemplam a diversidade teórica sobre este tema. Estas constatações, mencionadas logo no início do texto, também foram identificadas quando se empreendeu uma investigação nos documentos dos cursos de Licenciatura em Matemática a Distância de instituições públicas. Essas preocupam, pois conduzem a um entendimento de que o papel assumido pela disciplina para a formação docente pode ser atribuído a outras disciplinas do currículo, minimizando suas contribuições.

Outras constatações foram feitas e possibilitaram identificar a sua presença em, aproximadamente, 33% dos cursos autorizados pelo Ministério da Educação, conforme dados coletados em novembro de 2019. Um percentual pequeno quando se considera que a formação é para ensinar Matemática. A disciplina de Didática aborda as questões pertinentes ao ensino e a aprendizagem, mas quando o objeto principal é o conhecimento matemático, a tríade professor-aluno-conhecimento tem um de seus polos enfraquecido.

Destes 33% de cursos em que essa disciplina é ofertada são encontrados os documentos on-line de 39 desses. No entanto, uma análise documental preliminar exigiu mais um recorte, em função da desatualização dos mesmos na página virtual dos cursos. A atualização documental considerada tomou como base a Resolução nº 2 de 2015, porque na época de coleta dos documentos para análise, esta era a resolução em vigor. Se está ciente de que novas atualizações na Resolução

foram efetuadas, posteriormente, instituindo a BNC-Formação e que uma nova investigação documental pode revelar mudanças significativas nos dados encontrados e aqui apresentados. No entanto, considera-se que estes resultados se mostram relevantes por expressar, em um determinado momento, o movimento histórico do conhecimento, dos cursos de Licenciatura em Matemática e da disciplina Didática da Matemática. Logo, após o recorte feito, foram analisados os documentos de 27 cursos de Licenciatura em Matemática de instituições públicas brasileiras.

O olhar atento nos documentos encontrados permitiu reconhecer características da disciplina. Foram elencadas como características: assumir uma visão geral do processo de ensino da Matemática ou anunciar a adoção de uma tendência teórica específica; considerar, na organização do ensino da disciplina Didática da Matemática, os conteúdos matemáticos como eixo norteador da disciplina, bem como aspectos teóricos e práticos. Os documentos analisados mostram a inexistência de um consenso sobre a disciplina. Isto é, sobre quais conhecimentos da área Didática da Matemática são necessários ao professor em formação e sobre a definição dos conteúdos programáticos que se apresentam, de modo variado, entre os cursos.

Essa oscila entre anunciar a adoção de uma tendência teórica específica – a da escola francesa (12 instituições) ou assumir uma visão geral do processo de ensino da Matemática (11 instituições). Considerou-se que estas opções têm como base as concepções dos próprios formadores de professores que selecionam os conteúdos da disciplina e o correspondente referencial bibliográfico, bem como definem seu objetivo. Verificou-se, também, que o rol de conteúdos da disciplina é amplo, variando bastante entre os cursos analisados. Fato indicativo de que a organização do ensino da disciplina assume diversos objetivos, ou seja, a disciplina Didática da Matemática não foca um objetivo comum.

Outra característica reconhecida foi de que em 24 instituições há preocupação quanto ao conteúdo matemático como eixo norteador na organização do ensino da disciplina Didática da Matemática. Esta questão surgiu quando foram identificados que três cursos não apresentam, principalmente, em seu referencial bibliográfico, nenhuma obra de autores que se dedicam às pesquisas da área. Corroborar com esta preocupação, o fato de, em sua ementa ou conteúdos programáticos, não mencionarem a Matemática. Uma hipótese é a disciplina estar sobre a responsabilidade do departamento de Educação e não do departamento de Matemática.

Em relação aos aspectos teóricos e práticos da disciplina, estes puderam ser identificados em 15 cursos. Nos outros 12, não foi possível reconhecê-los. Identificou-se que tais aspectos se revelam com maior clareza em alguns cursos, de modo que expressam uma característica assumida pela disciplina: teórica, prática ou teórico-prática. Com base nos resultados encontrados nos documentos, reconheceu-se que os cursos têm procurado - dentro das necessidades

evidenciadas pela carreira docente e das suas possibilidades e limitações, principalmente, em relação à carga horária da disciplina - contemplar elementos teóricos e práticos que instrumentalizem o professor para sua atividade de ensino.

Considera-se, ainda, que a disciplina - assumida como obrigatória em 23 cursos dos 27 analisados (85%), correspondendo a, aproximadamente 17% da totalidade de 130 cursos autorizados no Brasil - representa um percentual baixo, levando em conta a importância de seus conhecimentos para a formação inicial docente. Mesmo que os conhecimentos da área de pesquisa Didática da Matemática estejam incluídos como conteúdo de outras disciplinas do curso, o que não foi objetivo deste estudo, reconhece-se uma “desvalorização” acerca da importância da disciplina e de seus conhecimentos para a formação do professor que ensinará Matemática.

Conclui-se, retomando a questão apresentada na introdução deste texto, referente à possibilidade de dispensar a disciplina didática da matemática se essa existe. Defende-se que não. Entende-se que, apesar de a área de pesquisa Didática da Matemática estar em pleno desenvolvimento e com muitas teorias em discussão, se faz necessário um debate acerca da disciplina e da organização de seu ensino na formação inicial docente. Os dados apurados por meio da pesquisa documental revelam variados modos de fazer essa organização. Defende-se, também, que a organização do ensino da disciplina necessita desenvolver o pensamento teórico do professor.

Perante os dados apurados neste estudo, reconhece-se a necessidade de aprofundar as investigações sobre possíveis modos de organização do ensino da disciplina Didática da Matemática, foco destas pesquisas. Pontua-se que, se almejam maiores e melhores contribuições, em nível de desenvolvimento do pensamento teórico do professor, há que se aprofundar as investigações para as outras disciplinas pedagógicas responsáveis pela formação didática do professor.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília: MEC, 2015.

D'AMORE, B.; FANDIÑO PINILLA, M.I. A formação dos professores de matemática: problema pedagógico, didático e cultural. *Acta Scie.*, v.11, n.2, p.7-38, 2009.

ESPINOSA, A.J. Didáctica de la matemática, educación matemática e investigación. *Ciênc. Foco*, v.4, n.1, 2013.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos. Campinas: Autores Associados, 2009.

GODINO, J.D.; BATANERO, C.; FONT, V. Didáctica de las Matemáticas para Maestros. Granada: Universidad de Granada, 2004.

KOSIK, K. Dialética do concreto. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

MARTINS, L.M. As aparências enganam: divergências entre o materialismo histórico dialético e as abordagens qualitativas de pesquisa. In: GT: FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO/17. 2006. Disponível em: <http://29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT17-2042--Int.pdf>.

WITT, C.M.; PANOSSIAN, M.L. Um levantamento da presença da disciplina de Didática da Matemática em cursos de Licenciatura a Distância em instituições públicas brasileiras. *Rev Contexto Educ.*, v.35, n.111, p.187-202, 2020. doi: <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2020.111.187-202>.

WITT, C.; PANOSSIAN, M.L. A Disciplina Didática da Matemática nos cursos de Licenciatura em Matemática a Distância: o que apresentam os documentos destes cursos. *Rev. Educ. Matem.*, v.18, p.e021017, 27 2021.

