



**PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA NUM  
CONTEXTO DE FORMAÇÃO CONTINUADA EM MODELAGEM MATEMÁTICA  
NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

**Pedagogical practices of teachers of basic education in a context of  
continuing training in mathematical modeling in mathematical  
education**

Gabriele de Sousa Lins Mutti  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Brasil  
gabi\_mutti@hotmail.com

Tiago Emanuel Klüber  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Brasil  
tiagokluber@gmail.com

**RESUMO**

A prática pedagógica de professores é um dos aspectos relevantes para ser investigado, conforme a literatura do campo de Educação Matemática. É ainda menos explorado no contexto da pesquisa sobre Modelagem e formação de professores em Modelagem, de tal modo que é pertinente interrogar: *O que se revela sobre as práticas pedagógicas dos professores da Educação Básica, participantes de uma Formação Continuada de Professores em Modelagem Matemática na Educação Matemática?* Essa interrogação, assumida sob a perspectiva fenomenológica, desvelou a possibilidade de investigarmos as práticas de onze professores sob dois aspectos: o discurso e a ação. Para tanto, os dados da pesquisa foram constituídos durante quatorze encontros da Formação e nas salas de aula desses professores. A análise das quatro categorias constituídas revelou que a adoção da Modelagem solicita a existência de condições sócio-epistemológico-formativas que garantam o impulso e a permanência dos professores em um *novo estilo* de trabalho; *a constituição de um coletivo de pensamento próprio da Modelagem* que permita o fortalecimento de ideias voltadas ao trabalho com a Modelagem na escola.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ação docente; Tendência da Educação Matemática; Espaços de Formação

**ABSTRACT**

The pedagogical practice of teachers is one of the relevant aspects to be investigated, according to the literature of the field of mathematics education. It is even less explored in the context of the research on modeling and training of teachers in modeling, in such a way that it is pertinent to question: what is revealed about the pedagogical practices of teachers of basic education, participants in a training Continued teachers in mathematical modeling in mathematical education? This question, taken from the phenomenological perspective, has unveiled the possibility of investigating the practices of eleven teachers in two respects: speech and action. For this reason, the research data were constituted during fourteen training meetings and in the classrooms of these teachers. The analysis of the four categories constituted showed that the adoption of modeling calls for the existence of socio-epistemological conditions that guarantee the impulse and permanence of teachers in a new style of work; The formation of a collective of

self-thought of modeling that allows the strengthening of ideas focused on the work with the modeling in the school.

**KEYWORDS:** Teaching action; tendency of mathematical education; Training spaces

### **SOBRE O CONTEXTO DA PESQUISA**

Integrar a Modelagem Matemática<sup>1</sup> ao currículo e às aulas de Matemática nas escolas implica, primordialmente, integrá-la às práticas pedagógicas<sup>2</sup> dos professores de Matemática que nelas atuam. Esse movimento de integração, no entanto, pode se mostrar um desafio, pois solicita uma mudança de postura do professor (SANTOS, 2012) uma vez que “[...] existe uma relativa distância entre a maneira que o ensino tradicional enfoca problemas de outras áreas e a Modelagem. São atividades de natureza diferente, o que nos leva a pensar que a transição em relação à Modelagem não é algo tão simples (BARBOSA, 2001b, p. 8).

Ao falar do desafio que se constitui integrar a Modelagem as práticas pedagógicas dos professores, somos remetidos à questão da formação de professores. Roma (2003) menciona que as experiências com a Modelagem em contextos de formação podem influenciar as decisões dos professores quanto à possibilidade de trabalho com essa tendência na escola. Na mesma direção, Barbosa (2001b, p. 3) diz que a formação pode ser considerada “uma das questões prioritárias, senão a mais importante, no âmbito da proposta de Modelagem no ensino”. Podemos dizer, portanto, que para a Modelagem se configurar como uma possibilidade para o trabalho com a Matemática na escola é preponderante que ela se constitua como *possibilidade para o professor* e a formação de professores se mostra, segundo Roma (2003), determinante.

É digno de nota, entretanto, que ainda que sejam consideradas na literatura como elementos centrais para a efetivação da Modelagem Matemática ao contexto escolar, as práticas pedagógicas dos professores inseridos em contextos de formação em Modelagem não têm sido tomadas como fenômeno de pesquisa das investigações desenvolvidas no

---

<sup>1</sup> A Modelagem Matemática ou apenas Modelagem é uma tendência metodológica da Educação Matemática (PARANÁ, 2008).

<sup>2</sup> Em nossa dissertação de mestrado entendemos práticas pedagógicas como as ações que se concretizam na sala de aula, mas que são permeadas pelos conhecimentos e experiências já estruturados pelo professor.

âmbito da comunidade da Educação Matemática. Isso foi o que evidenciou a revisão de literatura que realizamos no domínio das dissertações e teses brasileiras dirigidas a algum aspecto da formação continuada de professores em Modelagem, no período de 1992 a 2015, num total de 17 pesquisas levantadas<sup>3</sup>, sendo 13 dissertações e 4 teses.

Ainda que tenham, em sua totalidade, destacado a preponderância das práticas pedagógicas dos professores para se cogitar o trabalho com a Modelagem na escola, nenhuma das investigações consideradas na revisão de literatura realizada as tomou como foco principal de discussão, reiterando a necessidade, já mencionada por Barbosa (2001a) e, mais recentemente, por Oliveira (2016), quanto à relevância do desenvolvimento de pesquisas dirigidas especificamente às práticas pedagógicas de professores inseridos em contextos de formação em Modelagem.

Considerando pois, a necessidade do desenvolvimento de pesquisas dirigidas às práticas pedagógicas de professores e tomando como região de inquérito a Formação Continuada de Professores em Modelagem Matemática na Educação Matemática<sup>4</sup>, grupo Foz do Iguaçu, um modelo de formação misto<sup>5</sup>, próximo ao estabelecido por García (1999), no qual atuamos como formadores, buscamos, em nossa dissertação de mestrado interrogar: *O que se revela sobre as práticas pedagógicas dos professores da Educação Básica, participantes de uma Formação Continuada de Professores em Modelagem Matemática na Educação Matemática?*

Norteados pela interrogação supracitada e num esforço fenomenológico hermenêutico de busca por seus sentidos, descrevemos um movimento de investigação que permitiu a constituição de quatro categorias: “*CI- Sobre os aspectos procedimentais*

---

<sup>3</sup> Nesta revisão foram analisadas as seguintes pesquisas: Burak (1992), Barbosa (2001), Roma (2002), Dias (2005), Rosa (2009), Ferreira (2010), Machado (2010), Carvalho (2011), Abreu (2011), Padilha (2011), Souza (2011), Santos (2012), Kaviatkovski (2012), Luna (2012), Chaves (2012), Soares (2013) e Cozza (2015).

<sup>4</sup> Essa Formação vincula-se ao Projeto de Extensão “Formação de Professores em Modelagem Matemática na Educação Matemática”, sob a coordenação do Prof<sup>o</sup>. Dr. Tiago Emanuel Klüber. Ela é desenvolvida em quatro escolas estaduais situadas nas cidades de Foz do Iguaçu, Francisco Beltrão e Tupassi, no estado do Paraná. Participam dela um total de 30 professores da Educação Básica. O grupo da cidade de Foz do Iguaçu, tomado como região de inquérito dessa investigação, iniciou-se em novembro do ano de 2015, com a participação de 11 professores e com a realização de encontros quinzenais e continua em vigência no ano de 2018, com a participação de 12 professores e encontros a cada 21 dias.

<sup>5</sup> É misto pois compreende diferentes estratégias de formação inspiradas nas sugeridas por García (1999) no capítulo 5 de seu livro.

*que caracterizam e condicionam as práticas pedagógicas dos professores”;* “C2- *Sobre os aspectos formativos que constituem as práticas pedagógicas dos professores*<sup>6</sup>”; “C3- *Sobre os aspectos estruturais e conceituais que influenciam a mudança das práticas pedagógicas dos professores*” e “C4- *Sobre a relação entre as práticas pedagógicas dos professores e suas experiências com a Modelagem no contexto da Formação*”.

Neste artigo, explicitamos uma síntese daquilo que se mostrou de cada uma das categorias constituídas durante nossa pesquisa de mestrado, bem como das interpretações que empreendemos sobre elas. Ao explicitá-las, intencionamos contribuir, ao menos minimamente, com a ampliação das discussões instauradas no contexto da comunidade da Educação Matemática sobre as práticas pedagógicas de professores quando se considera o trabalho com a Modelagem na escola.

Visando esclarecer ao leitor o modo como procedemos à organização do texto, destacamos que no próximo subtítulo buscamos delinear a trajetória de investigação que percorremos, trazendo à luz particularidades inerentes ao modo como tomamos a pesquisa sob a perspectiva fenomenológica. No subtítulo seguinte apresentamos as categorias constituídas e as reflexões que emergiram de sua análise.

Concluimos discorrendo sobre as novas inquietações que foram se esboçando à medida que nos vimos absorvidos no movimento de busca pela essência do fenômeno focado, a saber, as práticas pedagógicas dos professores da Educação Básica.

### **SOBRE A TRAJETÓRIA DE INVESTIGAÇÃO PERCORRIDA**

Procedendo com a pesquisa sob a perspectiva fenomenológica e interrogando: *O que se revela sobre as práticas pedagógicas dos professores da Educação Básica, participantes de uma Formação Continuada de Professores em Modelagem Matemática na Educação Matemática?* passamos a investigar as práticas pedagógicas de onze professores da Educação Básica participantes da Formação Continuada de Professores

---

<sup>6</sup> O artigo intitulado “Aspectos que constituem práticas pedagógicas e a Formação de Professores em Modelagem Matemática” (MUTTI, KLÜBER, 2018), discute de modo mais amplo a categoria C1 constituída em nossa pesquisa de mestrado.

em Modelagem Matemática, grupo Foz do Iguaçu, voltando nossa atenção aos seus discursos<sup>7</sup> e ações<sup>8</sup>.

Para tanto, gravamos em áudio quatorze encontros da Formação e observamos (anotando em um diário de campo) um total de dez horas-aula de oito<sup>9</sup>, dos onze professores participantes do grupo. Consideramos ainda suas produções textuais, elaboradas no decorrer dos encontros, no período de novembro do ano de 2015 a julho do ano de 2016. Todo o material produzido foi então transcrito e analisado com o auxílio do *software* Atlas ti<sup>10</sup>.

A consideração atenta e repetida das transcrições nos permitiu desvelar aspectos das experiências vividas pelos professores participantes da Formação, de modo que passamos a refleti-las sem lançar sobre elas julgamentos. Iniciamos assim a análise ideográfica, que compreende o destaque de unidades de sentido, ou seja, a evidenciação, a partir falas ingênuas dos sujeitos significativos da pesquisa, de aspectos que se mostram relevantes desde a interrogação norteadora (GARNICA, 1997; BICUDO, 2011). Esses aspectos foram por nós articulados e expressos por meio da linguagem de modo a constituir unidades de significado.

A busca por convergências entre as unidades de significado constituídas, nos permitiu transcender a análise individual caminhando em direção à construção das quatro categorias nomeadas no início desse texto. Essas quatro categorias foram então analisadas

---

<sup>7</sup> Entendemos o discurso “a articulação de sentidos e significados expressos de modo inteligível” (BICUDO, 2011, p.48), oral ou textualmente manifestados.

<sup>8</sup> A ação é compreendida nesse texto “como a materialização da prática pedagógica dos professores no contexto da sala de aula [...] engloba: o modo como o professor conduz sua aula; a relação que estabelece com seus alunos [...] que carregam consigo, entre outras coisas, nuances de suas experiências vividas e de suas concepções prévias” (MUTTI, 2016, p.31).

<sup>9</sup> Acompanhamos em sala de aula apenas 8 professores uma vez que dois deles estavam, no período do desenvolvimento da pesquisa, afastados de suas funções docentes para participar do Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE), ofertado pela Secretaria de Educação do Estado do Paraná e, um terceiro professor lecionava em um município distante de Foz do Iguaçu.

<sup>10</sup> Possuímos a licença para a utilização do *software* que possui os seguintes recursos: 1) Unidade Hermenêutica (*Hermeneutic unit*): instância que gerencia todos os dados da pesquisa; 2) Documentos primários (*Primary documents*): àqueles que formam a base da pesquisa; 3) Citações (*Quotes/quotation*): são os excertos destacados dos documentos primários; 4) Códigos (*Codes/coding*): são as asserções do pesquisador a partir dos *Quotes* destacados; 5) Notas de análise (*Memos*): espaço destinado a informações que deverão ser lembradas no decorrer da análise e 6) Esquemas gráficos (*Network View*): ferramenta que possibilita o estabelecimento de convergências entre os códigos destacados (KLÜBER, 2014).

num esforço hermenêutico<sup>11</sup> de busca por seus sentidos, de modo que a síntese das compreensões que dele emergiram apresentaremos a partir do próximo subtítulo.

### **SOBRE AS CATEGORIAS CONSTITUÍDAS E AS COMPREENSÕES QUE EMERGEM DE SUA ANÁLISE**

A categoria *CI - Sobre os aspectos procedimentais que caracterizam e condicionam as práticas pedagógicas dos professores*, revelou que embora as práticas pedagógicas dos professores participantes da Formação tenham se mostrado fortemente marcadas por procedimentos alinhados ao modelo tradicional<sup>12</sup> de ensino da Matemática, como o *apego doutrinal*<sup>13</sup> ao livro didático e uma visão de planejamento enquanto *checking list*<sup>14</sup>, eles não podem ser tomados como representativos da totalidade das ações que são desenvolvidas pelos professores em suas salas de aulas.

Paralelas a essas ações foram observadas iniciativas que além de indicar o caráter plural das práticas pedagógicas dos professores participantes, revelam um esforço em romper com o *paradigma dominante*<sup>15</sup>, que concebe o modelo tradicional de ensino da Matemática como o mais adequado as condições socioculturais, pedagógicas e físicas das escolas.

Embora as reflexões, a disposição para a mudança e o caráter plural das práticas pedagógicas dos professores participantes possam, de certo modo, contribuir com a adoção da Modelagem, não podemos afirmar que sozinhos esses aspectos são suficientes,

<sup>11</sup> O movimento hermenêutico de interpretação e compreensão é “[...] sustentado pela tensão estabelecida entre: subjetividade do pesquisador que traz consigo seu horizonte de compreensão; a estrutura do texto, [...] que revela o discurso do autor, ou seja sua compreensão do investigado [...]; os aspectos históricos do mundo da obra de que o texto fala; e a meta compreensão [...] possibilitada pela discussão entre os pesquisadores envolvidos e autores estudados (BICUDO; PAULO, 2011, p.259).

<sup>12</sup> Pautado na memorização, nas listas de exercícios e na apresentação oral de conteúdos.

<sup>13</sup> “No sentido de que o professor se apega ao livro didático como um dogma, uma verdade absoluta e que deve ser obedecida à risca” (MUTTI, 2016, p.160).

<sup>14</sup> Compreendendo o planejamento “como um documento cuja utilidade se limita a orientar o professor sobre a ordem em que os conteúdos, normalmente organizados na sequência proposta pelo livro didático ou pela linearidade do currículo básico, devem ser contemplados” (MUTTI, 2016, p. 161).

<sup>15</sup> Que no caso particular do ensino da Matemática, difunde a concepção de que o modelo tradicional de ensino é o único adequado as condições sócio-culturais, pedagógicas e até mesmo físicas, em que se encontram as instituições de ensino do país.

pois os professores estão inseridos dentro um contexto cujas prioridades são avessas à Modelagem. Nesse sentido, a atenção a essa pluralidade acaba impondo mais desafios à formação do professor em Modelagem Matemática, uma vez que essa precisará ficar atenta aos *perfis de atuação*<sup>16</sup> dos professores, de tal modo que a partir de uma visão plural, consiga convergir para aquilo que é possível realizar com Modelagem.

Não basta, portanto, que os professores se mostrem abertos à mudança, pois para que essa disposição resulte em alterações no modo como eles conduzem suas aulas é necessário que existam condições *sócio-epistemológico-formativas* que garantam o impulso, a perseverança e a permanência no *novo estilo*, isto é, no novo modo de pensar e conduzir seu trabalho no contexto da sala de aula.

No caso específico da mudança dirigida à integração da Modelagem às práticas pedagógicas dos professores, ela talvez solicite a inserção desses professores no que, fazendo alusão a Fleck (2010), chamaremos de *coletivo de pensamento próprio da Modelagem*, que significa fazer parte de um grupo que compartilha dos mesmos pressupostos e, dentro do qual, circulam ideias dirigidas ao trabalho com a Modelagem. Esses pressupostos, por sua vez, são característicos de um *estilo de pensamento próprio da Modelagem*, que ao serem assumidos pelos professores podem auxiliá-los a enxergá-la como uma prática possível em suas aulas.

As unidades de significado que constituem a categoria C2- *Sobre os aspectos formativos que constituem as práticas pedagógicas dos professores* revelaram a *multidimensionalidade* do processo de constituição das práticas pedagógicas dos professores participantes da Formação. É multidimensional na medida em que compreendem suas experiências como alunos (na Educação Básica e no Ensino superior), as vividas durante a docência, as possibilitadas pelas leituras e pelo trabalho com os pares. O que nos leva a considerar que estratégias de formação generalistas podem não atender de modo satisfatório as especificidades características dessas práticas (MUTTI, KLÜBER, 2018).

---

<sup>16</sup> Suas características peculiares de atuação em sala de aula.

A categoria explicita ainda que os professores não apenas re-traduzem a sua formação adaptando-a à docência (TARDIF et al, 1991), mas vão além disso, descrevendo um *movimento de complementariedade* à formação inicial e continuada. Esse movimento se evidencia quando buscam, por meio de suas experiências cotidianas, construir conhecimentos e desenvolver habilidades pedagógicas que não lhes foram disponibilizadas durante a formação.

No que concerne à formação em Modelagem, essa categoria revelou que ela não deve,

[...] objetivar as práticas pedagógicas dos professores, [mas se orientar] *por elas* buscando na sua análise indicativos das estratégias que podem contribuir efetivamente com a adoção da Modelagem, sem que haja imposição, mas de tal modo que o professor, por isso só, sinta-se impelido a fazer dela uma prática contínua. A ideia é, portanto, que a aproximação à Modelagem seja iniciada com base na reflexão acerca da prática pedagógica e não apenas da teoria (MUTTI; KLÜBER, 2018, p.21, inserção nossa).

A categoria C3 - *Sobre os aspectos estruturais e conceituais que influenciam a mudança das práticas pedagógicas dos professores*, por sua vez, destaca a compreensão, predominante entre os professores participantes da Formação, da prática pedagógica como um *conjunto de instrumentos* que é utilizado como *meio* para atingir a *finalidade de ensinar conteúdos matemáticos*. Nessa dimensão, o foco da prática pedagógica não incide sobre *como* o aluno aprende e sim sobre *como proceder* para atender às exigências conteudistas do currículo e da tradição escolar.

Compreendemos que, de certo modo, conceber a prática pedagógica enquanto *instrumento* sujeito às determinações do modelo tradicional de ensino da Matemática pode encerrar reflexos no modo como esses professores conduzem suas aulas. Analogamente, podemos dizer que assim como a *aprendizagem dos alunos* é desprezada em relação ao *que fazer para ensinar* quando a prática pedagógica do professor está pautada no modelo tradicional de ensino, existem modelos de formação em Modelagem, que preterem os *professores* em relação à própria *Modelagem*, isto é, priorizam a aquisição de *habilidades técnicas* dirigidas ao desenvolvimento de atividades de Modelagem e deixam de lado *as necessidades dos professores* para que essas habilidades possam ser apropriadas. Nessa perspectiva, podemos dizer que esses modelos de

formação em Modelagem acabam, mesmo que involuntariamente, se assentando no paradigma que busca contrapor.

A última categoria de nossa pesquisa, a *C4- Sobre a relação entre as práticas pedagógicas dos professores e suas experiências com a Modelagem no contexto da Formação*, evidenciou que não foram somente as experiências com o desenvolvimento das atividades de Modelagem no contexto da Formação que motivaram movimentos de mudança das práticas pedagógicas dos professores participantes, mas as relações que foram aos poucos sendo estabelecidas entre: as suas *concepções, suas práticas pedagógicas características e a Modelagem*; a construção de uma *relação de cumplicidade e apoio mútuo constituída com os colegas da Formação* e as *ressonâncias* causadas pela construção do que, em alusão a Fleck (2010), chamamos de *coletivo de pensamento próprio da Modelagem*.

Outro aspecto que emergiu dessa categoria é a necessidade de os professores se darem conta das especificidades características de suas práticas para que possam ter clareza dos aspectos dela que podem ser alterados para que o trabalho com a Modelagem possa ser apropriado pelos professores de tal modo que ela se integre a suas práticas.

A apropriação da Modelagem pode, no entanto, exigir dos professores tanto um esforço de adequação dos aspectos característicos dessa tendência as suas práticas pedagógicas, quanto o de reestruturação de alguns aspectos dessas mesmas práticas e das concepções e crenças que lhes estão adjacentes, para que seja possível acolhê-la.

Esse esforço de apropriação da Modelagem pode ser comparado a um período de *transição* em que os professores buscam transformar seus estilos de pensamento. A fala de Fleck (2010) sobre o momento de uma descoberta empírica pode nos ajudar a entender com mais clareza esse período de *transição*. Ele diz que nessa ocasião o "[...] olhar inicial e pouco claro [do pesquisador] é sem estilo: [os] motivos parciais são confusos, caoticamente acumulados e de vários estilos, e disposições [...] contraditórias que impulsionam o olhar não direcionado para lá e para cá: [em] uma luta [de] pontos de vista" (FLECK, 2010, p. 142, inserções nossas).

Similarmente, o contato inicial dos professores com a Modelagem é permeado por um turbilhão de sensações; o professor fica confuso quando passa a comparar suas

concepções, crenças e práticas pedagógicas com as características peculiares da Modelagem. A modelagem pode se mostrar como um *desvio no caminho*, uma vez que ele está habituado a um modelo de prática distinto do exigido pela Modelagem, o que nos faz lembrar mais uma vez de Fleck (2010) quando diz que a aquisição de um novo estilo de pensamento pode ser precedida por uma tendência a persistir no estilo anterior. É nesse momento, que *a formação e a relação de cumplicidade e apoio mútuo constituída entre os colegas*, se mostram, notadamente relevantes.

Finalmente, as unidades que constituem essa categoria revelaram que os professores podem se encontrar em diferentes *estágios de desenvolvimento*<sup>17</sup> no que concerne a apropriação da Modelagem, ou seja, cada professor apresenta seu modo e tempo particular quando considera o trabalho com a Modelagem.

Esse aspecto indica que a formação em Modelagem carece de flexibilidade, de modo que possa acolher os professores respeitando esses diferentes estágios e impulsionando-os a avançar. Do mesmo modo, ela precisa ser compartilhada de forma que professores que se encontram em estágios mais avançados de desenvolvimento possam auxiliar os que estão iniciando. Em síntese, é mister que haja um ambiente comum, a *constituição de um coletivo em Modelagem*, que fortaleça entre seus membros a compreensão da Modelagem enquanto prática possível e promissora.

## CONSIDERAÇÕES

Para além do já explicitado, a pesquisa cuja síntese apresentamos nesse texto revelou que a Formação Continuada de Professores em Modelagem Matemática na Educação Matemática, região de inquérito sob a qual instauramos esse estudo, parece favorecer a prática do professor com Modelagem Matemática pois está aberta a adaptar-se às suas necessidades formativas, respeitando e valorizando as características específicas de suas práticas pedagógicas.

É relevante ainda que se reconheça o fato de as práticas pedagógicas dos professores serem fortemente influenciadas por concepções prévias advindas da cultura

---

<sup>17</sup> Usamos essa expressão no sentido atribuído por Fleck (2010) enquanto período necessário para que hábitos de pensamento sejam vistos como óbvios, familiares.

escolar e que essas, podem inibir iniciativas de mudança. Torna-se imperativo pois, compreender em maior profundidade a construção social da escola, do currículo e da própria profissão, para que outros professores se abram à prática da Modelagem.

Em última instância, é mister que compreendamos os desafios particulares a cada formação e às características dos membros que constituem cada grupo, para que só então, possam ser definidas estratégias específicas para que se efetive a formação em Modelagem e para que se possa optar pela melhor maneira de inserir a Modelagem nessas formações.

Concluimos destacando que as reflexões supracitadas abrem novas inquietações que podem ser tomadas como objeto de estudo de pesquisas futuras. Dentre elas podemos mencionar: *De que modo a apropriação de um modelo de prática pedagógica alinhado à Modelagem instiga o professor a elaborar novas concepções sobre a prática e o ensino?* Que essa interrogação e outras que porventura se explicitem das discussões apresentadas nesse texto possam ser abraçadas por aqueles que estão interessados em compreender mais afundo as práticas pedagógicas de professores e sua relação com a adoção da Modelagem Matemática.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, J. C. *Modelagem matemática: concepções e experiências de futuros professores*. 253 p., 2001a. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2001.

BARBOSA, J. C. Modelagem na Educação Matemática: contribuições para o debate teórico. In: Reunião anual da ANPED, v. 24, p.1-15, 2001b, Caxambu. *Anais...* Caxambu: ANPED, 2001. 1 CDROM. Modelagem.

BICUDO, M. A. V. Pesquisa qualitativa fenomenológica: interrogação, descrição e modalidades de análises. In: *Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica*. 2. ed., São Paulo: Cortez, 2011, p. 53-77.

BURAK, D. *Modelagem Matemática: ações e interações no processo de ensino-aprendizagem*. (Tese de Doutorado), 460 p., 1992. Campinas: FE/UNICAMP, 1992.

CARVALHO, J. C. de. *Um olhar sobre as atividades de Modelagem Matemática a partir da dialética dos ostensivos e não ostensivos*. 118 p., 2011. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2011.

CHAVES, M. I. de A. *Percepções de Professores sobre repercussões de suas experiências*. 132 p., 2012. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2012.

COZZA, F. E. *Modelagem Matemática: Percepção e concepção de licenciandos e professores*. 97 p., 2013. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Mestrado de Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

DIAS, M. R. *Uma experiência com a Modelagem Matemática na Formação Continuada de Professores*. 121 p., 2005. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2005.

FERREIRA, C. R. *Modelagem Matemática na Educação Matemática: Contribuições e desafios à formação continuada de professores na modalidade educação a distância online*. 101 p., 2010. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2010.

GARCÍA, C. M. *Formação de professores: para uma mudança educativa*. 3ª edição, Portugal: Porto, 1999.

GARNICA, A. V. M. Algumas notas sobre pesquisa qualitativa e fenomenologia. *Interface – Comunicação, Saúde e Educação*, São Paulo, v. 1, n. 1, p.109-122, 1997.

KAVIATKOVSKI, M. Á. de C. *A Modelagem Matemática como metodologia de ensino e aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental*. 137 p., 2012. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2012.

KLÜBER, T. E. Atlas.ti como instrumento de análise em pesquisa qualitativa de abordagem fenomenológica. *ETD-Educação Temática Digital*, Campinas-SP, v. 16, n. 1, p. 5-23, jan. 2014.

LUNA, A. V. de A. *A Modelagem Matemática na Formação Continuada e a recontextualização pedagógica desse ambiente em salas de aula*. 184 p., 2012. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.

MUTTI, G. S. L. *Práticas Pedagógicas da Educação Básica num Contexto de Formação Continuada em Modelagem Matemática na Educação Matemática*. 2016. 236f. Dissertação (Mestrado em Ensino) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu. 2016.

PARANÁ; Secretaria de Estado da Educação. Departamento de ensino de primeiro grau. *Diretrizes curriculares da educação básica: matemática*. Curitiba: SEED, 2008.

ROMA, J. E. *O curso de especialização em Educação Matemática da PUC-Campinas: reflexos na prática pedagógica dos egressos*. 252 p., 2002. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Educação, Especialização em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2002.

ROMA, J. E. *Modelagem Matemática: reflexos na prática pedagógica dos professores egressos no curso de especialização em Educação Matemática da PUC-Campinas*. In: Conferência Nacional sobre Modelagem Matemática e Educação Matemática, 2003, Piracicaba. *Anais...* Piracicaba: UNIMEP, 2003. 1 CDROM.

ROSA, S. dos S. *Possibilidade dos Processos e Método no Ensino a distância: Um estudo de caso de um curso de Modelagem Matemática*. Blumenau. 184 p., 2009. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Mestrado em Educação, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2009.

SANTOS, L. R. dos. *Modelagem Matemática: Contribuições para a formação inicial de professores de Matemática*. 74 p., 2012. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissionalizante em Ensino de Física e de Matemática, Pró-reitoria de Pós-graduação, Pesquisa e Extensão Área de Ciências Tecnológicas, Centro Universitário Franciscano, Santa Maria, RS, 2012.

SOARES, M. R. *Modelagem Matemática como estratégia de ensino e aprendizagem: Uma perspectiva à luz dos futuros professores de Matemática*. 314 p., 2012. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2013.

SOUZA, R. A. de. *A modelagem matemática como proposta de ensino e aprendizagem do conceito de função*. 104 p., 2011. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011.

TARDIF, M.; LESSARD, C.; LAHAYE, L. *Os professores face ao saber: esboço de uma problemática do saber docente*. Porto Alegre: Editora, 1991, p.215-233 (Teoria e educação, v. 4).