

A linguagem de descrição: uma possibilidade de fazer pesquisas no campo da educação matemática

The language of description: a possibility of doing research in the field of mathematical education

ANA VIRGINIA DE ALMEIDA LUNA¹

FLÁVIA CRISTINA DE MACÊDO SANTANA²

ROBERTA D'ANGELA MENDUNI BORTOLOTTI³

Resumo

Este artigo tem como objetivo analisar textos de pesquisas com a trajetória metodológica no campo da Educação Matemática, desenvolvidas por meio da linguagem de descrição de Basil Bernstein, na Bahia. A trajetória metodológica adotada envolveu uma abordagem qualitativa, por meio de análise documental. Como resultados, os textos analisados sugerem que a pesquisa com o uso do modelo metodológico da linguagem de descrição possibilita movimentos cíclicos, a saber: partem da teoria para iluminar a empiria, podendo produzir as categorias a priori; legitimam que os dados empíricos podem ampliar o campo teórico, favorecendo a produção de categorias analíticas, levantadas pela teoria, e retroalimentar os campos teórico e empírico; promovem diálogo entre a empiria e a teoria, dialogam de tal forma que um campo ampara o outro, ainda que possa haver diálogo com o próprio campo, subsidiado pela teoria.

Palavras-chave: Pesquisa, Metodologia, Bernstein, Linguagem de Descrição.

Abstract

This paper aims to analyze research texts from the methodological trajectory in the field of Mathematical Education which has been developed through the description language of Basil Bernstein in Bahia. The methodological design adopted has involved a qualitative approach, through documentary analysis. As for the results, the analyzed texts suggest that the research using the methodological model of the description language allows a cyclical movement: starting from the theory to shed light on the empiria, thus, it is able to produce the categories previously; legitimizing that the empirical data can broaden the theoretical field, favoring the production of analytical categories raised by the theory and theoretical feedback and empirical field, empiricism and theory dialogue in such a way that one field supports the other, although there may be dialogue with themselves, subsidized by theory.

Keywords: Research, Methodology, Bernstein, Description Language.

¹ Doutora em Ensino, Filosofia e História das Ciências – Universidade Federal da Bahia (UFBA) e Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Email: avalmeidaluna@hotmail.com

² Doutora em Ensino, Filosofia e História das Ciências – Universidade Federal da Bahia (UFBA) e Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Email: flaviacris.uefs@gmail.com

³ Doutora em Educação pela faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia. Email: robertamenduni@yahoo.com.br

Introdução

Há uma diversidade na literatura de abordagens teórico-metodológicas de investigação de modo geral na Educação e, de forma mais específica, na Educação Matemática. Para ilustrar essa afirmação, tomando como contexto a Educação Matemática, mencionaremos três produções da área que ilustram o que a comunidade brasileira vem desenvolvendo ao longo das duas últimas décadas.

A primeira produção demarca o interesse em apresentar à comunidade acadêmica pesquisas qualitativas – alternativas frente à pesquisa quantitativa – e nos desafia a conhecer e utilizar algumas dessas abordagens. O livro ao qual nos referimos, organizado por Borba e Araújo (2006), intitulado *Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática*, apresenta quatro abordagens. Uma delas é a História Oral, entendida como uma abordagem qualitativa de pesquisa (GARNICA, 2006); outra é a abordagem fenomenológica na pesquisa qualitativa (BICUDO, 2006); em seguida, a pesquisa colaborativa, que constitui outra forma de exemplificar a pesquisa qualitativa (FIORENTINI, 2006) e, por fim, o desenvolvimento de pesquisas em grupo, que permite diversos focos e procedimentos, capturando uma perspectiva mais ampla do fenômeno estudado (ARAÚJO; BORBA, 2006).

A segunda produção também é um livro intitulado *Vertentes da subversão na produção científica em Educação Matemática*, organizado por D’Ambrósio e Lopes (2015), cujo interesse é romper com formas institucionais de pesquisa, desafiando a comunidade científica a engajar-se em formas outras de fazer pesquisa, decorrentes de suas práticas profissionais. Sobre essa produção, com 15 artigos, citamos, apenas como exemplos, a Educação Matemática Crítica, que apresenta como abordagem teórico-metodológica a “dialética prática pedagógica/pesquisa” em que, segundo Araújo, Campos e Camelo (2015), a prática pedagógica difere da pesquisa, porém desenvolvem-se mutuamente, uma nutrindo a outra; e as , que também são vistas sob outro aspecto, por exemplo, como fontes para a pesquisa, indo além de formas de comunicação (GARNICA, 2015). Nesse mesmo sentido, Nacarato, Caporale e Custódio (2015) apresentam a narrativa como escrita de si, uma prática de autoformação que valoriza a participação ativa dos professores na produção investigativa.

Nesse mesmo ano, 2015, foi publicado, na Revista *Perspectivas da Educação Matemática*, um número temático sobre *Metodologia da Pesquisa em Educação*

Matemática. Os 28 artigos perpassam a Educação Matemática em diferentes campos, como Psicologia, Filosofia, História, Sociologia da Educação Matemática, assim como em diferentes abordagens, por exemplo, teoria da objetivação e teoria antropológica do didático, dentre outras, demarcando uma pluralidade sobre o tema (GARNICA, 2015).

É possível identificar o interesse dos autores em disseminar algumas metodologias ainda utilizadas de modo incipiente por pesquisadores, no Brasil, como é o caso da Pesquisa de Desenvolvimento ou *Design Research*, cujos autores do artigo, Barbosa e Oliveira (2015), apresentam essa modalidade de pesquisa como aquela cuja investigação passa por ciclos periódicos, os quais vão do delineamento, passam pelo desenvolvimento, chegando até a avaliação do produto final que, nutridos pela teoria e pelo desenvolvimento, são refinados a cada ciclo.

A investigação produz dois resultados: o entendimento teórico En, disponível para a comunidade científica e demais interessados, e o produto final Pn embasado teoricamente e disponibilizado para uma população ampla de usuários (professores, gestores, formadores). (BARBOSA; OLIVEIRA, 2015, p. 532).

Assim como essa modalidade de pesquisa apresenta uma dinâmica própria para seu desenvolvimento, encontramos nesse periódico outros exemplos de abordagens metodológicas, como *Grounded Theory*; Hermenêutica de Profundidade, mais específica para as pesquisas em História da Educação Matemática; Teoria fundamentada em Dados; Estado da Arte; Método Misto e também o tratamento quantitativo para construção de testes psicométricos em pesquisas de Educação Matemática.

Esse panorama nos remete a indagar como tem ocorrido a construção da análise dos dados nas pesquisas brasileiras em Educação Matemática. Direcionadas para as pesquisas empíricas, neste artigo, focalizamos o movimento que o pesquisador faz quando vai a campo, como produz e analisa os dados recolhidos. Caminhamos no sentido de que elementos da teoria e da empiria subsidiam a produção de categorias analíticas, de forma que uma nutre a outra. Corroborando com Moraes e Neves (2003, p. 53), rejeitamos “[...] quer a análise do empírico sem uma base teórica, quer a utilização de teoria que não permita a sua transformação com base no empírico, tem-se utilizado uma linguagem externa de descrição derivada de uma linguagem interna”.

A linguagem de descrição em investigação sociológica de Bernstein (2000) consiste em um modelo metodológico que possibilita uma relação dialética entre os conceitos constituídos por uma teoria e os dados empíricos a serem analisados a partir de dois tipos de linguagem: a interna e a externa. A linguagem interna é constituída por uma

teoria ou por um conjunto de teorias; e a linguagem externa ocorre por meio de proposições e modelos derivados da linguagem interna de descrição (BERNSTEIN, 2000).

A pesquisa com o uso do modelo metodológico da linguagem de descrição possibilita movimentos cíclicos, a saber:

- 1) parte da teoria para iluminar a empiria, ou seja, parte da linguagem interna para a externa, o que possibilita ou não reafirmar o que a teoria aponta, podendo gerar mudanças no contexto
- 2) legítima que os dados empíricos podem ampliar o campo teórico, ou seja, a relação da linguagem externa para a interna – o que favorece a produção de categorias analíticas levantadas pela teoria.

Trabalhos como os de Luna, Lima e Barbosa (2016) e Moraes e Neves (2003; 2007) têm se aproximado dessa metodologia para a produção de textos, respectivamente, no campo da Educação Matemática e no campo da Educação, assim como na discussão sobre metodologia de investigação (BERNSTEIN, 2000). Moraes e Neves (2003; 2007) descrevem como a linguagem de descrição pode contribuir com as metodologias investigativas quando, apoiadas em teoria prévia, os modelos e os instrumentos são transformados com base nos dados empíricos.

Luna, Lima e Barbosa (2016) utilizam dessa perspectiva dialética para produzir os marcadores de textos de crianças em processo de alfabetização, ao observarem as aulas e analisarem o material didático utilizado pelas crianças e pelo professor. Podemos dizer que o registro da observação das aulas e o material didático são dados empíricos (linguagem externa). Com base na teoria de Bernstein (linguagem interna), nos dados empíricos e na linguagem de descrição, os autores delimitaram os marcadores da produção de textos, tendo como contexto a alfabetização matemática.

No presente artigo, desenvolveremos uma investigação no âmbito da educação matemática com ênfase no enfoque metodológico, a partir da análise de pesquisas que foram desenvolvidas por meio da *linguagem de descrição*, a partir da relação entre as linguagens interna e a externa.

Essa relação entre as duas linguagens na pesquisa é que mobiliza o nosso interesse neste estudo, tendo em vista grupos de pesquisa que investigam no âmbito da educação matemática no Estado da Bahia. Neste artigo, o objetivo é *analisar textos de pesquisas com a trajetória metodológica no campo da Educação Matemática, desenvolvidas por meio da linguagem de descrição de Basil Bernstein na Bahia.*

A teoria e a metodologia Basil Bernstein: algumas considerações

Basil Bernstein, em sua teoria, buscou descrever as práticas pedagógicas, a comunicação e mostrar o processo mediante o qual se produz uma aquisição de forma seletiva. Segundo o autor (2003), a prática pedagógica é como um contexto social fundamental por meio do qual se realiza a reprodução cultural. Entre essas práticas pedagógicas estão incluídas diferentes relações, em diferentes contextos, a saber: relações entre arquiteto e engenheiro, médico e paciente, engenheiros e mestres de obra, professor e alunos, coordenador e professor.

Diante disso, buscou proporcionar e criar modelos que pudessem gerar descrições específicas, a fim de entender como os sistemas de conhecimento podiam formar parte da consciência. Conforme Bernstein (2000), não é possível compreender o modo como os processos pedagógicos configuram a consciência, sem que se disponha de algum meio de análise das formas de comunicação que estão na base desses processos.

Para o autor, as teorias de reprodução cultural contemplam a educação como portadora das relações de poder externas à educação. Tais teorias carecem de uma análise interna da estrutura do discurso, que constitui o meio pelo qual podem transmitir as relações internas do poder.

Para Bernstein (2000), são as relações de poder e controle, traduzidas em princípios de comunicação, que podem regular diferencialmente as formas de consciência no que se refere à sua produção e às suas possibilidades de mudança. Para tanto, o código, que é um “princípio regulativo, tacitamente adquirido, que seleciona e integra significados relevantes (classificação), formas de sua realização (enquadramento) e contextos evocadores” (BERNSTEIN, 2003), deve ser materializado por meio dos textos produzidos nas diferentes práticas pedagógicas, pois considera que texto é “qualquer comunicação falada, escrita, visual, espacial”, produzida por alguém (2003, p.175). O texto é considerado legítimo quando o seu significado está adequado ao contexto no qual foi produzido.

Para tanto, o autor ocupou-se em analisar como se elabora um texto pedagógico, as regras de sua construção, circulação, contextualização, aquisição e mudança (2000), centrando-se nas regras subjacentes que configuram a construção social do discurso pedagógico e suas diversas práticas. O discurso pedagógico, aqui, é entendido como “um

princípio de recontextualização que seletivamente apropria, recoloca e relaciona outros discursos para constituir a sua própria ordem” (BERNSTEIN, 2000, p.33).

No campo da pesquisa, Bernstein (2000) desenvolveu uma metodologia subjacente à investigação, e denominou esse modelo metodológico como investigação sociológica de linguagem de descrição, cujo propósito é o de favorecer uma relação dialética entre os conceitos constituídos por uma teoria e os dados empíricos a serem analisados em uma pesquisa (BERNSTEIN, 2000).

A linguagem de descrição, proposta por Bernstein (2000), é constituída por duas linguagens por ele denominadas: interna e externa. A linguagem interna de descrição refere-se à sintaxe, que caracteriza uma linguagem conceitual. A linguagem externa de descrição, por sua vez, refere-se à sintaxe empírica, mediante a qual a linguagem interna é expressada. No percurso da pesquisa, o investigador reconhece, começa a controlar os processos de evolução da teoria, assim como do campo de investigação, tendo os seus conceitos utilizados para a construção de modelos teóricos e vice-versa (BERNSTEIN, 2000).

O movimento da linguagem externa de descrição para a linguagem interna de descrição (teoria) e vice-versa, para Bernstein (2000), é sempre o ato teórico que envolve estabelecer um movimento dialógico entre essas duas linguagens. O pesquisador deve estar preparado para usufruir o potencial de trabalhar com os dados (linguagem externa de descrição), de modo a poder produzir um texto específico, um modelo teórico, ou seja, a linguagem interna de descrição (MOSS, 2001).

Para ilustrar, apresentaremos uma pesquisa de Santos e Barbosa (2016), que utilizou a linguagem de descrição, com o objetivo de desenvolver um modelo teórico de Matemática para o Ensino (MpE) do Conceito de Função. Os pesquisadores, inspirados em estudos do conceito de Davis e Renert (2009, 2014), desenvolveram um Curso de Formação Continuada, sobre Conceito de Função e sua variabilidade nas formas de ensino. O estudo do conceito é desenvolvido em quatro tipos de ênfases, a saber: *realizations* (realizações), *landscapes* (panorama), *entailments* (vinculações) e *blends* e (combinações) (DAVIS; RENERT, 2009, 2014).

No processo de observação, a metodologia dessa pesquisa foi construída por meio da linguagem de descrição de Bernstein (2000), tendo como linguagem interna de descrição o modelo teórico de MpE do Conceito de Função, com o propósito de trazer esses conceitos para mais perto dos dados, possibilitando a sua leitura. Com isso, a linguagem externa de descrição, ou seja, os dados empíricos foram organizados em

categorias de realizações (panoramas) do conceito de função por meio das regras de realização e reconhecimento. Desse modo, o modelo foi estruturado nos panoramas: tabular, algébrico, máquina de transformação, generalização de padrões, gráfico, diagrama e formal. Como apresentados nos resultados, os panoramas produzidos representam a relação dialética entre a linguagem interna e externa de descrição (SANTOS; BARBOSA, 2016).

Para Bernstein (2000), pode acontecer de forma inversa, a linguagem de descrição externa pode produzir o modelo da linguagem interna de descrição. Para isso, deve ser flexível, não necessariamente ter um modelo de tradução da linguagem de descrição interna *a priori* ou, se tiver, que esse modelo que não seja rígido nas realizações de quem descreve, caso contrário, suas vozes se silenciariam. Nesse sentido, a linguagem externa de descrição converte-se em um meio de diálogo entre as realizações de ações e a produção de um modelo da linguagem interna de descrição.

Inspirados nas pesquisas de Bernstein (2000), foram desenvolvidos estudos que se aproximaram da linguagem de descrição (BROWN, 2006; MORAIS; NEVES, 2007). Para ilustrar, apresentaremos a abordagem mista de Moraes e Neves (2003, 2007), metodologia de investigação que pode ser considerada mista, por ser quantitativa e qualitativa. Essa metodologia é ancorada numa linguagem externa de descrição, derivada de uma linguagem interna de descrição, em que o teórico e o empírico são vistos de forma dialética. Dessa forma, para Bernstein (2000), na linguagem interna de descrição é condição ter uma teoria para a análise do empírico e na linguagem externa de descrição há uma base teórica, mas é permitida sua transformação com base no empírico. (MORAIS; NEVES, 2007)

A trajetória metodológica

Como o objetivo desta pesquisa foi analisar textos de pesquisas com a trajetória metodológica no campo da Educação Matemática, desenvolvida por meio da linguagem de descrição de Basil Bernstein na Bahia, optamos por seguir uma abordagem qualitativa em consonância com os estudos de Jupp (2006) e Creswell (2007).

Nessa perspectiva, para a realização desta pesquisa, o processo de produção dos dados utilizado foi a análise documental. Segundo Alves-Mazzotti (2002), documentos são quaisquer registros úteis como fontes de informação. Neste trabalho, consideramos

como documentos os relatórios de pesquisas apresentados por estudantes da Pós-graduação, os quais forneceram informações acerca do motivo das tomadas de decisões referentes à opção metodológica. A princípio, definimos como *corpus* dez trabalhos produzidos por estudantes dos Programas de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências da Universidade Federal da Bahia (UFBA)/ Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) e de Educação da UFBA, que adotaram como enquadramento teórico os estudos de Basil Bernstein e que foram defendidos durante o período de 2010 a 2015.

A partir dessas escolhas, realizamos o levantamento dos relatórios de pesquisa que faziam referência à linguagem de descrição. Após a leitura inicial dos títulos, palavras-chave e resumos, os relatórios foram selecionados pela identificação da opção metodológica para a análise dos dados. Utilizamos como critério para a seleção final do *corpus* os relatórios que utilizavam explicitamente a linguagem de descrição proposta por Bernstein. Nessa etapa, foram selecionados dois relatórios de pesquisa que se enquadravam nos critérios pré-estabelecidos, sendo os dois produzidos por estudantes do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências (UFBA)/ (UEFS): um dos estudantes fazia parte do Grupo de Ensino de Ciências e Matemática (ENCIMA)⁴ e o outro do Grupo de Orientação e Pesquisa em Educação Matemática (GOPEMAT)⁵.

Os quadros, a seguir, apresentam o mapeamento inicial que realizamos para catalogar os trabalhos que adotaram como enquadramento teórico os estudos de Bernstein. O quadro 1 focaliza as dissertações e o quadro 2 as teses.

Quadro 1 – Dissertações que adotaram os estudos de Basil Bernstein como referencial teórico

AUTOR (A)/ANO	TÍTULO	OBJETIVO	CONTEXTO	MÉTODO/ PROCEDIMENTOS
Thaine Souza Santana (2011)	A regulação da produção discursiva entre professor e alunos em um ambiente	Compreender como acontece a regulação das produções discursivas entre professores e alunos em um ambiente de modelagem matemática.	Duas salas de aula do ensino médio e fundamental da rede estadual.	A pesquisa realizada foi de natureza qualitativa e os dados foram coletados por meio de observações e entrevista. Para viabilizar a pesquisa, foi necessário investigar como os discursos dos alunos poderiam regular a produção discursiva

⁴ Grupo coordenado pelo professor Dr. Jonei Cerqueira Barbosa, com sede na Universidade Federal da Bahia (UFBA).

⁵ Grupo coordenado pela professora Dr^a Andreia Maria Pereira de Oliveira (UFBA).

	de modelagem matemática.			do professor em um ambiente de modelagem e vice-versa.
Maiana Santana Silva (2013)	A recontextualização pedagógica de materiais curriculares educativos sobre modelagem matemática.	Compreender como professores operam a recontextualização pedagógica de materiais curriculares educativos sobre modelagem matemática.	Escolas da rede estadual	Os dados referentes à pesquisa qualitativa foram coletados por meio da observação, entrevistas e análise de documentos (materiais curriculares educativos sobre modelagem matemática disponíveis em um <i>website</i> denominado Colaboração ONLINE em Modelagem Matemática - COMMa).
Lilian Aragão da Silva (2013)	Uma análise do texto pedagógico do planejamento do ambiente de modelagem matemática com a lente teórica de Basil Bernstein.	Compreender como o texto pedagógico do planejamento do ambiente de modelagem matemática é constituído e operacionalizado nas práticas pedagógicas.	Curso de formação continuada – foco em modelagem matemática.	A pesquisa realizada teve como base uma abordagem qualitativa que oportunizou a coleta dos dados por meio da observação, entrevista e documentos. Para abordar o objeto de estudo, utilizamos a teoria sociológica de Basil Bernstein.
Airam da Silva Prado (2014)	As imagens da prática pedagógica nos textos dos materiais curriculares educativos sobre modelagem matemática.	Analisar como a prática pedagógica no ambiente de modelagem matemática é representada nos textos de materiais curriculares educativos.	Grupo Colaborativo em Modelagem Matemática – GCMM.	Para a realização da pesquisa, de cunho qualitativo, o processo de produção dos dados utilizado foi à análise documental. Foram analisados 5 (cinco) Materiais Curriculares Educativos sobre Modelagem Matemática (MCEMM), os quais estão disponibilizados <i>online</i> em um ambiente virtual. Para a análise, a autora adotou a linguagem de descrição. Assim, algumas categorias foram definidas <i>a priori</i> , partindo do quadro teórico utilizado – a Teoria dos Códigos de Basil Bernstein, enquanto outras categorias foram geradas a partir dos dados empíricos, ou seja, a autora utilizou a linguagem de descrição proposta pro Bernstein.

Wagner Ribeiro Aguiar (2014)	A transformação de textos de materiais curriculares educativos por professores de matemática nas práticas pedagógicas: uma abordagem sociológica com a lente teórica de Basil Bernstein.	Investigar como professores operam a recontextualização de textos dos materiais curriculares educativos nas práticas pedagógicas e quais princípios regulam a operacionalização da recontextualização foram os objetivos dessa dissertação.	Grupo Colaborativo em Modelagem Matemática – GCMM.	Trata-se, portanto, de um estudo que utiliza uma abordagem metodológica qualitativa, tendo como participantes da pesquisa três professores do Ensino Fundamental II que lecionam em escolas do município de Vitória da Conquista, na Bahia. Os dados referentes à pesquisa foram coletados por meio da observação, entrevistas e análise de documentos (materiais curriculares educativos sobre modelagem matemática disponíveis no website Colaboração ONLINE em Modelagem Matemática – COMMa).
Jaqueline Pereira Grilo (2014)	Da universidade para a escola: A recontextualização de princípios e textos do discurso pedagógico de disciplinas específicas da licenciatura em matemática.	Analisar como professores de Matemática da Educação Básica dão indícios sobre a recontextualização de princípios e textos do discurso pedagógico de disciplinas específicas da Licenciatura em Matemática para as suas salas de aula.	Foram observadas quatro turmas, sendo duas do ensino fundamental em uma escola da rede privada e duas do ensino médio em duas escolas da rede pública estadual.	Identificação dos indícios da recontextualização nas práticas pedagógicas observadas se deu mediante a utilização da entrevista semiestruturada e da análise documental.

Fonte: As autoras

Quadro 2 – Teses que adotaram os estudos de Basil Bernstein como referencial teórico

AUTOR (A) /ANO	TÍTULO	OBJETIVO	CONTEXTO	MÉTODO/ PROCEDIMENTOS
Andréia Maria Pereira de Oliveira (2010)	Modelagem matemática e as tensões nos discursos dos professores.	Descrever, analisar e discutir a maneira como os professores explicam e lidam com as tensões expressas nos discursos quando fazem a implementação da modelagem matemática	Curso de formação continuada – foco em modelagem matemática.	Os participantes da pesquisa foram três professores da educação básica, que lecionavam em escolas públicas em municípios do Estado da Bahia. Os dados referentes à abordagem qualitativa de pesquisa foram originados de observações das aulas dos professores, de entrevistas realizadas após cada aula e da análise de documentos, as narrativas escritas

		em suas práticas pedagógicas.		pelos professores referentes a cada aula.
Ana Virginia de Almeida Luna (2012)	A modelagem matemática na formação continuada e a recontextualização pedagógica desse ambiente em salas de aula.	Compreender como são recontextualizados em salas de aula os textos oriundos de um curso de formação continuada sobre modelagem matemática.	Um curso de Formação Continuada de Professores de Matemática no Ambiente de Modelagem Matemática e três salas de aulas de participantes do curso de formação.	Pesquisa de natureza qualitativa. Os dados foram coletados por meio da análise documental e observação nos contextos envolvidos. Para analisar os dados, a autora adotou como postura metodológica a linguagem de descrição em investigação sociológica proposta por Basil Bernstein.
Flávia Cristina de Macêdo Santana (2015)	O trabalho colaborativo com professores de matemática e seus conflitos entre/nos textos produzidos por seus participantes.	Sistematizar e analisar estudos sobre trabalho colaborativo envolvendo professores de matemática; Identificar, descrever e analisar tipos de conflitos entre/nos textos de professores de matemática e acadêmicos em um trabalho colaborativo; identificar, descrever e analisar a maneira como professores de matemática e acadêmicos gerenciam os conflitos que surgem entre/nos textos que circulam em um trabalho colaborativo.	Grupo colaborativo Observatório de Educação Matemática vinculado ao OBEDUC.	A princípio, foi realizado um mapeamento de artigos publicados em quatro periódicos – <i>Boletim de Educação Matemática</i> (Bolema), <i>Educação Matemática Pesquisa</i> , <i>Boletim do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática</i> (GPEM) e <i>Zetetiké</i> , da área de Educação Matemática – e os <i>Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática</i> (SIPEM) para atender o primeiro objetivo. Em seguida, para a construção dos artigos empíricos, realizamos observações durante as reuniões do grupo Observatório de Educação Matemática (OEM) que foram registradas por meio da filmagem. Como dados complementares foram analisados os registros do diário de campo e aos materiais produzidos pelo grupo (documentos).
Thaine Souza Santana (2015)	A recontextualização pedagógica de materiais curriculares educativos operada por futuros professores de matemática no	Investigar como futuros professores de Matemática operam a recontextualização de textos dos Materiais Curriculares Educativos (MCE) nas práticas pedagógicas no Estágio de Regência é o objetivo desta tese.	Formação inicial	O estudo utilizou uma abordagem metodológica qualitativa, sendo os participantes da pesquisa dois futuros professores de Matemática, os quais utilizaram os MCE disponíveis no <i>website</i> Observatório da Educação Matemática (OEM), durante o Estágio de Regência. Os dados referentes à pesquisa foram coletados por meio da observação, entrevista semiestruturada e análise dos textos dos materiais do

	estágio de regência			OEM. Para analisar os dados, tomamos inspiração nos procedimentos de análise de dados da <i>grounded theory</i> .
--	---------------------	--	--	---

Fonte: As autoras

Na próxima seção, apresentaremos dados referentes aos dois estudos selecionados, os quais tinham como opção metodológica a linguagem de descrição.

Pesquisas no campo da educação matemática e a linguagem de descrição

Nesta seção, apresentaremos as investigações de Luna (2012) e Prado (2014), bem como ilustraremos, com um exemplo de cada pesquisa, como a linguagem de descrição possibilitou de forma dialética a relação entre teoria e empiria.

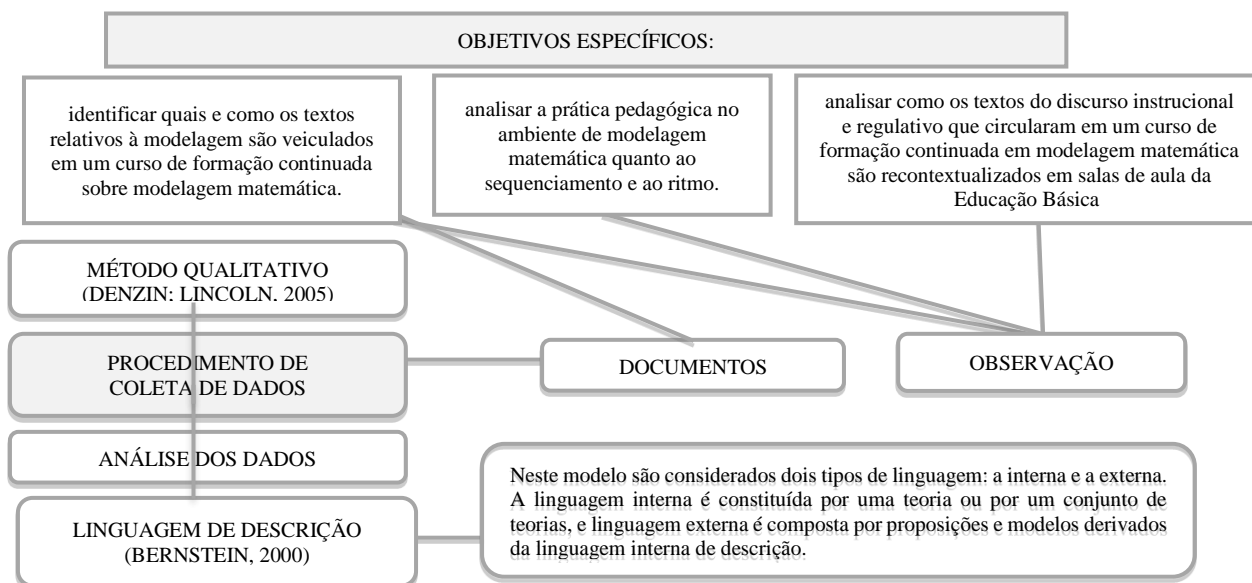
A investigação desenvolvida por Luna

Em consonância com os trabalhos produzidos pelo Grupo ENCIMA, Luna (2012) apresentou um relatório de pesquisa em formato *multipaper*⁶. A investigação tinha como objetivo compreender como são recontextualizados, em salas de aula, os textos oriundos de um curso de formação continuada sobre modelagem matemática. Inspirada em Bernstein (2000), a autora entende que a recontextualização constitui um processo de transformação dos textos, a partir do seu deslocamento de um contexto para outro, como podemos enunciar, por exemplo, que os textos que circulam em um curso de formação continuada podem ser movidos para salas de aula, passando por um processo de recontextualização.

Segundo Luna (2012), para operacionalizar esse estudo, os dados foram coletados em quatro contextos por meio da observação e análise documental. O primeiro contexto foi um Curso de Extensão, intitulado *Formação Continuada de Professores de Matemática no Ambiente de Modelagem Matemática*. Os outros três contextos envolveram salas de aulas de participantes do curso de formação, os quais manifestaram interesse em desenvolver o trabalho de modelagem na escola e atuavam em segmentos diferentes da Educação Básica. O desenho da metodologia utilizada pela pesquisadora pode ser observado na figura 1:

⁶ Um formato alternativo, sugerido por Duke e Beck (1999), em que estudantes de Pós-graduação possam escrever dissertações como uma compilação de artigos (ou seja, uma série ou conjuntos de artigos). Nesse formato, cada “capítulo” da dissertação tem seu próprio resumo, introdução, revisão de literatura e referencial teórico, questão de pesquisa, procedimentos metodológicos, resultados e conclusões constituindo-se em um autossuficiente manuscrito de pesquisa pronto para publicação.

Figura 1 – Síntese da metodologia adotada pela pesquisadora



Fonte: As autoras inspiradas em Luna (2012)

O relatório de pesquisa é composto por três artigos independentes, os quais foram desenhados a partir dos dados. O artigo I foi estruturado a partir do primeiro objetivo específico, sendo intitulado: *O texto de modelagem matemática veiculado em uma formação continuada de professores da Educação Básica*, como pode ser observado na figura 2. Segundo a autora, os resultados desse estudo sugerem que essa modalidade favorece o reconhecimento e a realização, pelo professor em formação, dos textos do discurso instrucional veiculados no espaço de formação relativo ao ambiente de modelagem, o qual está embutido nas relações sociais de ordem e conduta do curso. Como essa pesquisa demonstra, tal modalidade de formação pode contribuir para possíveis transformações na prática pedagógica, com a implementação curricular da modelagem, atentando-se para as especificidades dos contextos escolares dos professores, na inserção do ambiente de modelagem, o que pode suscitar *insights* para novas pesquisas.

O artigo II foi elaborado a partir do segundo objetivo específico, intitulando-se *o sequenciamento e o ritmo em um ambiente de modelagem matemática*. Os resultados sugerem que diferentes sequenciamentos e ritmos nas três práticas pedagógicas se traduziram em variações na classificação e no enquadramento dos sujeitos (professora e alunos) e do conteúdo (tema escolhido para investigação), provocando, assim, mudanças na demarcação de fronteiras relativas ao posicionamento de cada sujeito e no reconhecimento e realização do texto legítimo pelas três professoras e seus respectivos alunos. A análise dessas variações fornece aos pesquisadores envolvidos em estudos no

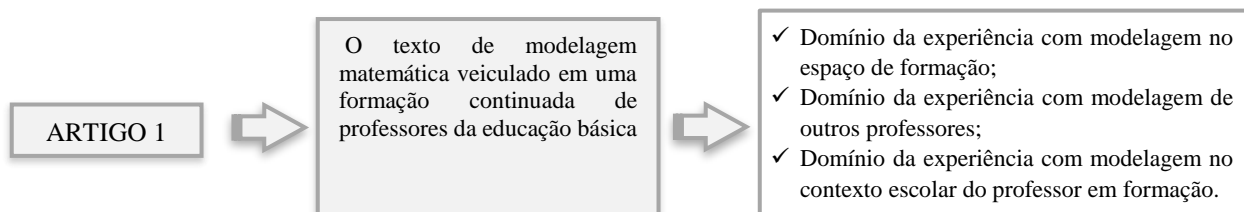
âmbito da formação de professores e da modelagem uma aproximação com diferentes formas de desenvolvimento de um ambiente dessa natureza, o que pode contribuir para mudanças na prática pedagógica e para futuros estudos com um número maior de salas de aula a serem observadas.

O artigo III foi elaborado a partir do terceiro objetivo específico, sendo intitulado *A recontextualização pedagógica em sala de aula de textos de uma formação continuada em modelagem matemática*. Os resultados sugerem que, nos processos recontextualizadores, o discurso regulativo pode ser controlado de formas diferentes no âmbito das relações sociais e do conteúdo e que a organização do trabalho em grupo e da tarefa é influenciada por fatores contextuais e pelas práticas pedagógicas habitualmente desenvolvidas nas aulas de matemática pelas professoras e por seus alunos. No que se refere ao discurso instrucional de modelagem, esse pode ser modificado para o discurso instrucional da matemática escolar, a depender da necessidade dos alunos de conhecerem um determinado conteúdo, para dar-se continuidade ao desenvolvimento do modelo matemático no ambiente de modelagem. Apesar de apresentarem objetivos distintos, os artigos se completam ao objetivo geral da pesquisa.

A categorização a partir da teoria e da empiria

A seguir, mostraremos a relação entre a linguagem interna e externa de descrição no processo de análise de dados da pesquisa desenvolvida por Luna (2012) e apresentada no primeiro artigo, conforme figura 2.

Figura 2 – Categorias de análise



Fonte: As autoras inspiradas em Luna (2012)

No primeiro artigo de Luna (2012), identificamos a articulação entre o teórico (conceitos da Teoria dos Códigos de Bernstein) e o empírico (textos de formadores e professores produzidos em curso de formação), permitindo o desenvolvimento de uma linguagem externa de descrição, em maior profundidade, culminando em sua extensão.

Luna (2012) tinha identificado na literatura dois domínios apresentados por Barbosa (2004), no que se refere a textos sobre modelagem: o domínio da experiência como aluno e o domínio da experiência como professor. Entretanto, a pesquisadora, por meio da linguagem de descrição, usando princípios teóricos bernsteinianos e a empiria, produziu uma terceira categoria e reformulou as outras duas, de acordo com seu contexto que, diferentemente de Barbosa (2004), tem como prática pedagógica o curso de formação continuada de professores.

A *primeira categoria* utilizada por Barbosa (2004), domínio da experiência como aluno, foi aprimorada para domínio da experiência com modelagem no espaço de formação, pois “ao consideramos que os professores, mesmo quando estão inseridos no espaço de formação, continuam a ser professores, [...] reconsideramos o termo aluno e optamos, então, pela utilização da denominação *domínio da experiência com modelagem no espaço de formação*” (LUNA, 2012, p. 57, destaque da autora). Esse resultado exemplifica o movimento dialético entre a linguagem interna e externa que por meio da linguagem de descrição permitiu a interação “[...] de forma transformativa de modo a conduzir a uma maior profundidade e precisão” (MORAIS; NEVES, 2003, p. 53), para o contexto de Luna (2012).

O mesmo pode ser dito em relação à *segunda categoria*: domínio da experiência como professor (BARBOSA, 2004) que foi denominado por domínio da experiência com modelagem no contexto escolar do professor (LUNA, 2012). Observemos como a empiria iluminou a linguagem externa:

O uso do termo contexto escolar do professor está relacionado à experiência desenvolvida no contexto específico de cada professor, o qual foi apresentado por meio de relatos orais e escritos *produzidos pelos professores, no curso de extensão*, baseados em suas experiências com modelagem em sala de aula (LUNA, 2012, p. 57-58, destaque nosso).

A produção da *terceira categoria* traz domínio da experiência com modelagem de outros professores, de relatos de práticas de outros professores com modelagem, por meio de vídeos, de narrativas, relatos orais de professores da educação básica, com a participação dos formadores.

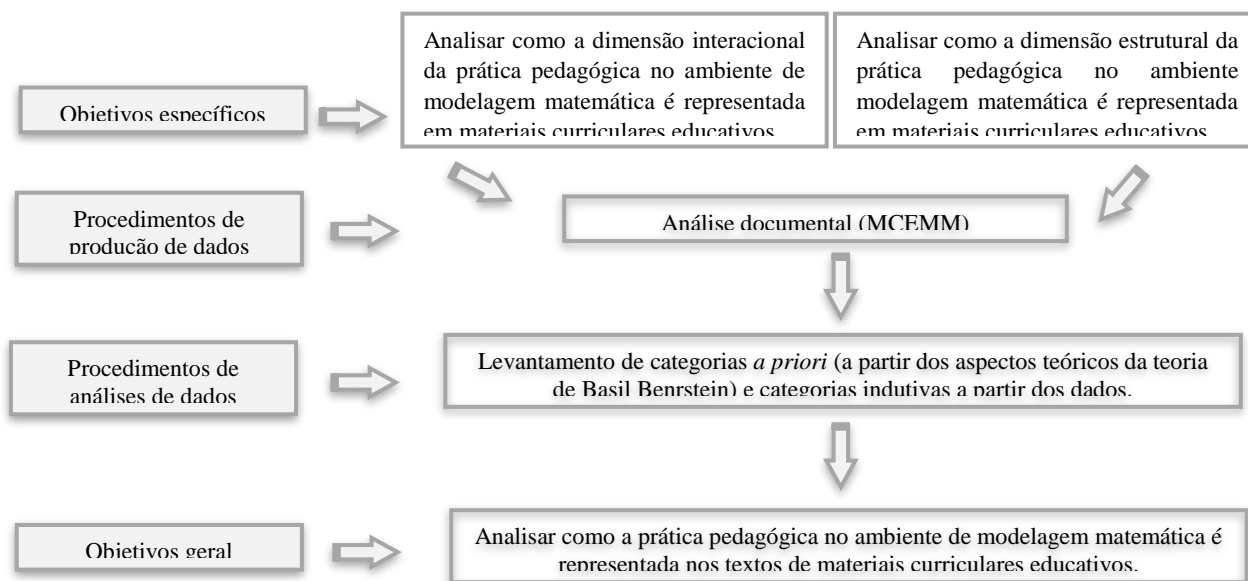
Ao ampliar as categorias analíticas, Luna (2012) produziu uma extensão da linguagem de descrição externa com base na própria empiria, ao elaborar a categoria denominada domínio da experiência com modelagem de outros professores. Na seção 5, discutiremos sobre a produção dessa extensão.

A investigação desenvolvida por Prado

O relatório de pesquisa em formato *multipaper*, apresentado por Prado (2014), tece considerações relacionadas à modelagem matemática⁷ e ao desenvolvimento de materiais curriculares educativos⁸. O objetivo geral da pesquisa foi analisar como a prática pedagógica no ambiente de modelagem é representada nos textos dos materiais curriculares educativos. A autora destaca que a prática pedagógica se refere à relação social que se realiza na sala de aula, a fim de ensinar e aprender determinado conteúdo ou disciplina escolar.

Para orientar a pesquisa, a autora utilizou o quadro teórico de Basil Bernstein, a partir do qual foi construído o conceito de *imagem da prática pedagógica*, e considerando-se essa imagem a partir de duas dimensões: a dimensão interacional (relações entre sujeitos) e a dimensão estrutural (relações entre discursos e espaços). Para dar conta do objetivo geral da pesquisa, a autora apresentou um esquema que resume a estratégia metodológica que guiou a investigação, como podemos observar:

Figura 3 – Síntese das estratégias metodológicas adotadas pela pesquisadora



Fonte: Prado (2014)

Seguindo essa proposta metodológica e em consonância com os princípios para a construção de relatórios de pesquisa no formato *multipaper*, a dissertação a que estamos fazendo referência apresentou dois artigos independentes. Apesar de apresentarem objetivos distintos, os artigos complementam-se na compreensão do objetivo geral delineado pela autora. O Artigo I constituído a partir do primeiro objetivo específico foi

⁷ A modelagem é compreendida como um ambiente de aprendizagem (BARBOSA, 2004).

⁸ São materiais curriculares elaborados com a finalidade de apoiar a aprendizagem dos professores, podendo apresentar detalhes da implementação de uma tarefa em sala de aula, como narrativas, registros dos estudantes, comentários, entre outros.(REMILLARD, 2005; SCHNEIDER; KRAJCIK, 2002).

intitulado *Uma análise sobre a imagem da dimensão interacional da prática pedagógica representada em materiais curriculares educativos* e o Artigo II, -constituído a partir do segundo objetivo específico, intitulou-se *Uma análise sobre a imagem da dimensão estrutural da prática pedagógica representada em materiais curriculares educativos*.

No primeiro artigo, o foco da análise está na dimensão interacional do contexto da sala de aula e da prática pedagógica, representada em materiais curriculares educativos, cuja relação de controle entre sujeitos, está, por vezes, centrada no professor e, em outras, tal controle é compartilhado entre estudantes. Dessa forma, a autora considera a imagem da dimensão interacional nos materiais curriculares educativos ora como uma imagem de deslocamentos – pois há variação de controle na comunicação nas relações entre os sujeitos ora como uma imagem de acumulação, cujas práticas são totalmente abertas ou totalmente fechadas. Como essa pesquisa demonstrou diferentes variações nas regras, então, podem gerar diferentes modalidades de práticas pedagógicas.

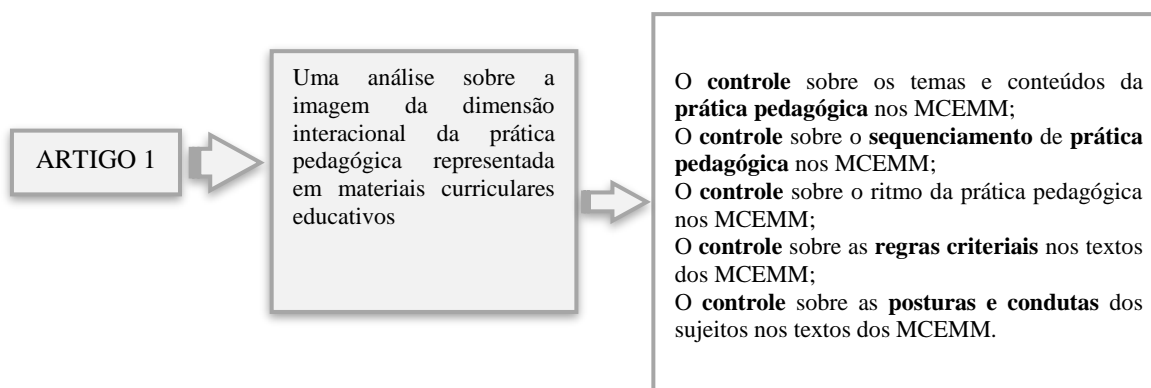
No segundo artigo, o foco da análise está na dimensão estrutural das relações entre discursos e espaços expressos nos materiais curriculares educativos. A imagem da dimensão estrutural da prática pedagógica foi constituída como imagem flexibilizadora, ou seja, aquela que cria, condiciona e organiza a diminuição da intensidade do grau de isolamento nas relações discursivas e espaciais. Além dessa imagem, foi teorizada por Prado (2014) a imagem disciplinalizadora, que cria condições para que as práticas pedagógicas aconteçam, privilegiando, por exemplo, que o trabalho realizado pelos estudantes seja individualizado, a voz ouvida seja a do professor, os discursos legítimos sejam os dos textos fornecidos pelo professor ou do livro didático.

A categorização a partir de teoria/conceitos das áreas envolvidas

A prática pedagógica é um contexto social fundamental por meio do qual ocorrem reproduções e produções culturais. Nesse contexto, são estabelecidas relações de poder entre determinadas formas de relações de interações e relações de controle dentro dessas formas de interação. As formas de interação apresentadas por Bernstein (2000) são as da prática pedagógica. Os princípios que regulam essa prática pedagógica são denominados pelo autor classificação e enquadramento, os quais podem operar de forma independente. O princípio de classificação refere-se ao “o que” pode ser dito nas práticas. No que concerne ao princípio de enquadramento, esse diz respeito ao “como” o texto pode ser dito nas práticas.

O enquadramento refere-se à natureza do controle, em que se exerce a seleção da comunicação, seu sequenciamento, seu ritmo (compassamento), suas regras criteriosais e hierárquicas. Essa categorização *a priori*, oriunda da linguagem interna, é utilizada pela pesquisadora Prado (2014) para analisar os textos de seis documentos que constituíram os materiais curriculares educativos sobre modelagem matemática (MCEMM) – empiria, disponibilizados em um *blog*⁹, a saber: o *link* tarefa, *link* planejamento, *link* narrativa, *link* solução do professor, *link* registros dos estudantes, *link* vídeos. Essa relação foi operacionalizada por um diálogo constante entre teoria e dados empíricos, de forma a produzir as categorias de análise, conforme pode ser visto na figura 4.

Figura 4 – Categorias de análise



Fonte: As autoras inspiradas em Prado (2014)

Ao considerar a categorização apresentada na figura 4, na qual Prado (2014) faz uso dos termos da linguagem interna associada aos dados empíricos, temos que a linguagem interna oferece como resultado de pesquisa as imagens da dimensão interacional regulada pelas regras.

Discussão dos Dados

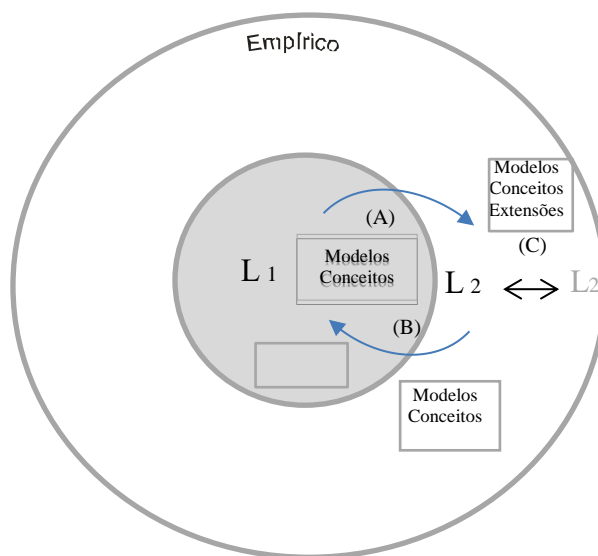
Como mencionamos anteriormente, a linguagem de descrição envolve uma relação dialética entre a linguagem interna de descrição (L1) e a linguagem externa de descrição (L2). A figura 5 representa a produção de modelos na linguagem de descrição, sendo o campo empírico imbuído do campo teórico, uma vez que, nessa abordagem metodológica, ele já está envolvido de alguma forma com a L1, quando estabelece relação

⁹ <http://colaboracaoprofessores.blogspot.com.br/>.

com a L2. A partir dessas linguagens, podemos estabelecer três relações entre esses campos, representadas pelas letras (A), (B) e (C).

Na relação (A), partimos do campo teórico (L1) em direção ao campo empírico (L2). Desse movimento, pode resultar a legitimação da teoria, ou seja, os dados empíricos iluminados pela teoria permitem uma compreensão mais ampla da empiria, quando sustentada pela teoria. O movimento inverso, representado pela relação (B), que parte do campo empírico para o campo teórico, também é possível. As relações ocorrem simultaneamente, sem que uma finalize para iniciar a outra. É um movimento de diálogo constante entre os campos L1 e L2. Esse diálogo também pode ocorrer em um dos campos, como está representando pela relação (C). Nesse caso, parte-se do campo empírico para o próprio campo empírico. Contudo, esse movimento é crescente, tendo em vista que ele está subsidiado pela teoria, o que faz com que haja produção de conhecimento.

Figura 5 – Produção de modelos, conceitos e extensões na linguagem de descrição



Fonte: As autoras

No artigo1 de Luna (2012), ao serem produzidos os três domínios da experiência no ambiente de modelagem – *domínio da experiência com modelagem no espaço de formação, domínio da experiência com modelagem de outros professores e domínio da experiência com modelagem no contexto escolar do professor em formação* – foi possível identificar, na elaboração do texto intitulado - *domínio da experiência com modelagem de outros professores* - um movimento de retomada da análise da linguagem de descrição

externa (L2), ou seja, entre os dados do campo de investigação, como ilustrado na relação (C) da figura 5.

Nesse caso, como outro pesquisador já havia produzido os dois primeiros domínios, por meio de uma pesquisa empírica, e o terceiro domínio havia sido produzido no estudo de Luna (2012), denominamos esse tipo de produção de *extensão ou extensões*. As extensões são categorias que podem ser produzidas ou inspiradas em outras já existentes, mas sempre oriundas dos dados do campo de investigação, considerando-se a relação dialética da linguagem de descrição.

No artigo 1 de Prado (2014), ao analisar os textos de Materiais Curriculares Educativos de Modelagem Matemática (MCEMM) e serem produzidas as categorias de análise, a saber O controle sobre os temas e conteúdos da prática pedagógica nos MCEMM; O controle sobre o sequenciamento de prática pedagógica nos MCEMM; O controle sobre o ritmo da prática pedagógica nos MCEMM O controle sobre as regras criteriosas nos textos dos MCEMM e O controle sobre as posturas e condutas dos sujeitos nos textos dos MCEMM, – identificamos o movimento que parte da linguagem interna (L1) para a linguagem externa (L2), conforme ilustrado na relação (A) da figura 5.

O uso dos termos da teoria para a produção das categorias destacados por nós em negrito, mostra que os dados empíricos foram iluminados pela teoria. A teoria auxiliou a análise do material, possibilitando avanço na produção do conhecimento do campo de atuação, no caso, dos textos dos materiais curriculares.

Face ao exposto, entendemos que a linguagem de descrição, em uma relação dialética entre teoria e campo de investigação, oferece três oportunidades ao investigador para potencializar as suas ações na pesquisa: parte da teoria para iluminar a empiria; legítima ou não que os dados empíricos podem ampliar o campo teórico, e retroalimenta um o outro. Apresentaremos as potencialidades como considerações finais deste artigo.

Considerações finais

Com o intuito de contribuir com as pesquisas sobre metodologia e apontar implicações para o desenvolvimento de novos trabalhos nesse sentido, este estudo teve como objetivo analisar textos de pesquisas com a trajetória metodológica no campo da Educação Matemática desenvolvida por meio da linguagem de descrição de Basil Bernstein na Bahia.

Os textos analisados sugerem que a pesquisa com o uso do modelo metodológico da linguagem de descrição possibilita um movimento cíclico:

1) *parte da teoria para iluminar a empiria*, ou seja, parte da linguagem interna para a externa – podendo produzir as categorias *a priori*, o que possibilita ou não reafirmar o que a teoria aponta podendo gerar mudanças no contexto;

2) *legítima que os dados empíricos podem ampliar o campo teórico*, ou seja, a relação da linguagem externa para a interna – o que favorece a produção de categorias analíticas levantadas pela teoria;

3) *retroalimenta os campos teórico e empírico* – promovem diálogo entre a empiria e a teoria, de tal forma que um campo ampara o outro, ainda que possa haver diálogo com o próprio campo, subsidiado pela teoria. Esse último caso pode ser exemplificado com a produção de uma *extensão* na linguagem externa de descrição.

Esses movimentos como observamos nos textos das pesquisas de Luna (2012) e Prado (2014), têm implicações relevantes para o pesquisador em diferentes âmbitos, visto que oportunizam o seu aprofundamento com o campo científico, o que pode ocorrer de duas formas. A metodologia da linguagem de descrição requer do pesquisador um conhecimento tanto em relação à teoria, quanto ao contexto da investigação.

Na primeira forma – aprofundamento com o campo científico em relação à teoria – há necessidade de uma familiaridade com a teoria antes mesmo de ir a campo, o que não quer dizer que a utilização da teoria não permita sua transformação com base no empírico (MORAIS; NEVES, 2007). A teoria oferece lentes para que o pesquisador produza o que está identificando na empiria, por meio da teoria, de modo que um alimente o outro.

Na segunda forma – aprofundamento com o campo científico em relação ao contexto da investigação – que diz respeito à organização dos dados, processo de coleta e produção dos dados, antes mesmo que o pesquisador vá a campo já existe a necessidade de um diálogo constante e atuante com a teoria e a empiria. Está na essência da linguagem de descrição o movimento dialético entre a linguagem interna (teoria) e linguagem externa (empiria), o que possibilita a produção dos dados dialogada com a teoria.

Esclarecemos que, ao desenvolver essa metodologia de investigação, embora tenha limitações, podem-se criar possibilidades, na pesquisa, para a produção de modelo, de conceito ou extensões, gerando maiores interações entre a linguagem interna e externa.

Referências

- AGUIAR, W. R. *A transformação de textos de materiais curriculares educativos por professores de matemática nas práticas pedagógicas: uma abordagem sociológica com a lente teórica de Basil Bernstein*. 2014. 111f. (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J. O método nas ciências sociais. In: ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWAMDSZNAJDER, F. *O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa*. São Paulo: Pioneira, 2002, p. 147-178.
- ARAÚJO, J. L.; BORBA, M. C. Construindo pesquisas coletivamente em Educação Matemática. In BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (org.). *Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática*. 2. ed. BH: Autêntica, 2006.
- ARAÚJO, J. L.; CAMPOS, I. S.; CAMELO, F. J. Pesquisar o que poderia ser: uma interpretação dialética para a relação entre prática pedagógica e pesquisa Segundo a Educação Matemática. In D'AMBRÓSIO, B. S.; LOPES, C. E. (orgs.) *Vertentes da subversão na produção científica em Educação Matemática*. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2015, p. 43-62.
- BARBOSA, J. C.; OLIVEIRA, A. M. P.. Por que a pesquisa de desenvolvimento na Educação Matemática? *Perspectivas da Educação Matemática*, Número Temático – Metodologia de Pesquisa em Educação Matemática, SP: V. 8, n. 18, 2015, p. 526-546.
- BARBOSA, J. C. As relações dos professores com a modelagem matemática. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8., 2004, Recife. *Anais...* Recife: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2004, 1 CD-ROM.
- BERNSTEIN, B. *Class, codes and control: the structuring of pedagogic discourse*. Londres: Routledge; Taylor & Francis Group, 2003.
- BERNSTEIN, B. *Pedagogy, symbolic control and identity: theoryresearch Critique*. Revised Edition. London: Taylor and Francis, 2000.
- BICUDO, M. A. V. . Pesquisa Qualitativa e Pesquisa Qualitativa Segundo a abordagem fenomenológica. In BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (org.). *Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática*. 2. ed. BH: Autêntica, 2006, p. 101- 114.
- BROWN, A. Languages of description and the education of researchers. In: *Knowledge, Power and Educational Reform Applying the Sociology of Basil Bernstein*. Routledge, Abingdon England. 2006, p. 129-145.
- BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (org.) Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. 2. ed. BH: Autêntica, 2006. CRESWELL, J. W. *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Sage, 2007.
- D'AMBRÓSIO, B. S.; LOPES, C. E. (org.) *Vertentes da subversão na produção científica em Educação Matemática*. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2015.

CRESWELL, J. W. *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Sage, 2007.

DAVIS, B.; RENERT, M. Mathematis-for-Teaching as shared dynamic participation. *For the Learning of Mathematics*, Publishing Association: Canada, v. 29, n. 3, 2009, p. 37-43.

DAVIS, B.; RENERT, M. *The Math Teachers Know: Profund Understanding of Emergent Mathematics*. Routledge Taylor & Francis Group, 2014.

DUKE, N. K.; BECK, S. W. Education should consider alternative forms for the dissertation. *Educational Researcher*, Washington, v. 28, n. 3, p. 31-36, 1999.

FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (org.). *Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática*. 2. ed. BH: Autêntica, p. 49-78, 2006.

GARNICA, A. V. M. História Oral e Educação Matemática. In BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (org.). *Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática*. 2. ed. BH: Autêntica, 2006, p. 79-100.

GARNICA, A. V. M. O pulo do sapo: narrativas, história oral, insubordinação e Educação Matemática. In D'AMBRÓSIO, B. S.; LOPES, C. E. (orgs.) *Vertentes da subversão na produção científica em Educação Matemática*. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2015, p. 181-206.

GRILO, J. de S. P. *Da universidade para a escola: a recontextualização de princípios e textos do discurso pedagógico de disciplinas específicas da licenciatura em matemática*, 2014. 140f. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.

JUPP, V. *The Sage Dictionary of Social Research Methods*. Thousand Oaks: Sage, 2006.

LUNA, A. V. A. *A modelagem matemática na formação continuada e a recontextualização pedagógica desse ambiente em salas de aula*. 2012. 184 f. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências). Instituto de Física, Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2012.

LUNA, A. V. A.; LIMA, L. B. S.; BARBOSA, J. C. A identificação de marcadores e a análise de textos produzidos por crianças em processo de alfabetização com o uso de um material didático. *Perspectivas da Educação Matemática*. Mato Grosso do Sul, v. 9, n. 21, 2016, p. 887-899.

MORAIS, A. M.; NEVES, I. P. Processos de intervenção e análise em contextos pedagógicos. *Educação, Sociedade e Culturas*. Lisboa, nº 19, 2003, p. 49-87.

MORAIS, A. M.; NEVES, I. P. Basil Bernstein as an inspiration for educational research: Specific methodological approaches. In: SINGH, P.; SADOVNIK A.; SEMEL, S. (Ed.), *Toolkits, translation devices, conceptual accounts: Essays on Basil Bersntein's sociology of knowledge*. Nova Iorque: Peter Lang, 2007.

MOSS, G. Bernstein's languages of description: some generative principles. *Int. J. Social Research Methodology*, v. 4, n.º. 1, 2001, p.17-19

NACARATO, A. M.; CAPORALE, S. M. M.; CUSTÓDIO, I. A. A escrita de si como prática de autoformação docente: Legitimação das vozes de professores ou banalização? In D'AMBRÓSIO, B. S.; LOPES, C. E. (org.) *Vertentes da subversão na produção científica em Educação Matemática*. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2015, p. 207-234.

OLIVEIRA, A. M. P. *Modelagem matemática e as tensões nos discursos dos professores*. 2010. 199f. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências). Instituto de Física/Departamento de Ciências Exatas, Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2010.

PRADO, A. S. *As imagens da prática pedagógica nos textos dos Materiais Curriculares Educativos sobre Modelagem Matemática*. 2014. 111f. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2014.

REMILLARD, J. T. Examining key concepts in research on teachers' use of mathematics curricula. *Review of Educational Research*, v. 75, n. 2, p. 211-246, 2005.

SANTANA, F. C. M. *O trabalho colaborativo com professores de matemática e seus conflitos entre/nos textos produzidos por seus participantes*. 2015. 132f. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências). Instituto de Física/Departamento de Ciências Exatas, Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2015.

SANTANA, T. S. *A regulação da produção discursiva entre professor e alunos em um ambiente de modelagem matemática*. 2011. 112f. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e Histórias das Ciências) – Instituto de Física, Universidade Federal da Bahia (UFBA) e Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Salvador, 2011.

SANTANA, T. S. *A recontextualização pedagógica de materiais curriculares educativos operada por futuros professores de matemática no estágio de regência*. 2015. 140p. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências). Instituto de Física/Departamento de Ciências Exatas, Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2015.

SANTOS, G.L.D.S.; BARBOSA, J.C. Um modelo teórico de matemática para o ensino do conceito de função a partir de um estudo com professores. *Unión*. n.º48, dez. 2016, p. 143-167.

SCHNEIDER, R. M.; KRAJCIK, J. Supporting science teacher learning: the role of educative curriculum materials. *Journal of Science Teacher Education*, v. 13, n. 3, 2002, p.221-245.

SILVA, M. S. *A recontextualização pedagógica de Materiais Curriculares Educativos sobre Modelagem Matemática*. 2013. 145f. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2013.

SILVA, L. A. *Uma análise do texto pedagógico do planejamento do ambiente de modelagem matemática com a lente teórica de Basil Bernstein*. 2013.166f. (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2013.

Texto recebido: 05/11/2017
Texto aprovado: 04/12/2017