



União da Vitória - Paraná

IX EPMEM

Encontro Paranaense de Modelagem na
Educação Matemática

Uma Análise dos Relatos de Experiências da XI CNMEM a partir dos Conceitos de Classificação e Enquadramento

Informações sobre as Autoras:

Bruna Santos de Souza

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
(UFRGS)
brunasouza@ufrgs.br

Marilaine de Fraga Sant'Ana

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
(UFRGS)
marilainemat@mat.ufrgs.br

Resumo

Neste trabalho, apresentamos uma análise feita a partir dos relatos de experiências presentes nos Anais da XI Conferência Nacional sobre Modelagem na Educação Matemática que apresentam práticas desenvolvidas nos anos finais do ensino fundamental. Tomamos como referencial para a análise o modelo pedagógico de competência e o modelo pedagógico de desempenho, desenvolvidos por Basil Bernstein a partir dos conceitos de classificação e enquadramento. Tais modelos baseiam-se, entre outros fatores, na autonomia e participação dos estudantes nas propostas de Modelagem Matemática. Utilizando a Análise Textual Discursiva com categorias *a priori*, realizamos uma busca pelos excertos dos relatos de experiência que evidenciam características dos dois modelos.

Palavras-chave: Basil Bernstein. Análise Textual Discursiva. Modelagem Matemática.

Abstract

In this work, we present an analysis based on the reports of experiences present in the Annals of the XI National Conference on Modeling in Mathematics Education that present practices developed in the final grades of elementary school. We took as reference for the analysis the pedagogical model of competence and the pedagogical model of performance developed by Basil Bernstein from the concepts of classification and framing. Such models are based, among other factors, on students' autonomy and participation in Mathematical Modeling proposals. Using Discursive Textual Analysis with *a priori* categories, we carried out a search for excerpts from experience reports that show characteristics of these two models.

Keywords: Basil Bernstein. Discursive Textual Analyses. Mathematical Modeling.

Realização:





Introdução

Em novembro de 1999 o Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP/Rio Claro – SP realizou a I Conferência Nacional sobre Modelagem e Educação Matemática (I CNMEM) com o objetivo de reunir pesquisadores de Modelagem Matemática em um espaço próprio para discussões. Desde então, a cada dois anos uma nova edição da CNMEM é organizada e sediada em diferentes Universidades do país. A XI CNMEM ocorreu em novembro de 2019, na Universidade Federal de Minas Gerais e teve a temática “Modelagem Matemática na Educação Matemática e a Escola Brasileira: atualidades e perspectivas.

Nesse trabalho analisamos, por meio da Análise Textual Discursiva, práticas de Modelagem Matemática desenvolvidas nos anos finais do ensino fundamental que foram relatadas na XI Conferência Nacional sobre Modelagem na Educação Matemática, com base nas ideias de Basil Bernstein de modelo pedagógico de competência e modelo pedagógico de desempenho. Nosso objetivo foi identificar características de cada um dos modelos nesses relatos. Não necessariamente enquadrar tais relatos em um dos modelos, mas identificar (caso ocorra) características dos modelos de competências e de desempenho.

Modelagem Matemática e Basil Bernstein

A Modelagem Matemática produz fissuras no currículo escolar, pois mobiliza saberes marginalizados movimentando as fronteiras disciplinares. Diversos são os argumentos que defendem a utilização de Modelagem Matemática na escola básica e, também, na formação de professores. Destacaremos, portanto, o que Borba e Skovsmose (apud BARBOSA, 2004) chamam de *ideologia da certeza*. Trata-se de um consenso existente acerca da veracidade e aplicabilidade de conceitos matemáticos.

Segundo Santos (2003), Bernstein considera que práticas pedagógicas são relações que envolvem processos de produção e reprodução cultural, ou seja, não estão atreladas apenas ao ambiente escolar. Além disso, acreditamos que tais relações apresentam-se de modos diversos que dependerão tanto de fatores externos quanto de fatores internos considerando sujeitos e ambientes envolvidos. Os conceitos de *classificação* e *enquadramento* (BERNSTEIN, 1996) serão de grande importância em nossa análise.



Classificação está relacionado à distribuição de poder entre as categorias (ou sujeitos) envolvido(a)s. É a classificação que determina estruturalmente as categorias. No caso do ambiente escolar, as categorias podem ser professor e aluno; ou, ainda, professores e direção. Olhando para o currículo, podemos pensar nas categorias como as áreas e campos de conhecimento que o compõem. Segundo Santos (2003), a classificação ordena, contradiz, recorta e produz suspeitas entre as categorias.

O *enquadramento* analisa as relações sociais entre as categorias dentro de uma prática pedagógica. Ou seja, utilizando o enquadramento, poderemos avaliar o quanto as categorias estão hierarquicamente separadas; o quanto - e como - o poder está sendo exercido entre a(s) categoria(s); de que forma a(s) categoria(s) que exercem mais poder compartilham desse poder com a(s) outra(s). Em suma, formas de controlar e manter as relações de poder.

Novamente fazendo referência ao ambiente escolar, o enquadramento contribuirá na percepção de como o professor (enquanto categoria que, tradicionalmente, exerce mais poder) está se relacionando com o aluno (tradicionalmente a categoria com menos poder) durante as práticas de sala de aula. No contexto de currículo, considerando como categorias as áreas de conhecimento, o enquadramento controla e regula o poder que essas áreas exercem nas relações pedagógicas.

Tanto a classificação quanto o enquadramento podem ser qualificados entre mais fortes ou mais fracos e a qualificação de ambos os termos anda em conjunto. Uma classificação mais forte demarca que as categorias estão bem isoladas e poderá gerar um enquadramento igualmente mais forte que trará uma ou mais categorias exercendo o poder de forma independente. Não há muita interação nem compartilhamento do poder entre as categorias nesse caso.

Analogamente, uma classificação e um enquadramento mais fracos determinam relações mais interligadas entre as categorias. Percebemos essa diferença muito bem ao olharmos para currículos integrados ou fragmentados, o primeiro apresenta classificação e enquadramento mais fracos e o segundo apresenta classificação e enquadramento mais fortes.

Para Bernstein (apud SILVA, 2014), há uma diferença entre poder e controle. Enquanto o primeiro conceito relaciona os espaços ocupados e suas diferentes posições como classe e gênero, por exemplo; o segundo trata das formas de comunicação entre diferentes categorias, ou seja, prolifera discursos para legitimar relações de poder. Enfim, podemos relacionar classificação com poder, do mesmo modo que podemos relacionar enquadramento com controle.



O Modelo Pedagógico de Competência e o Modelo Pedagógico de Desempenho

Bernstein (2003), caracteriza o *modelo pedagógico de competência* e o *modelo pedagógico de desempenho* articulando entre diversos aspectos. No modelo de competências, teremos uma classificação e um enquadramento enfraquecidos, enquanto, no modelo de desempenho, eles se tornam mais fortes. Destacamos alguns aspectos caracterizados por Bernstein: (i) avaliação; (ii) controle; e (iii) autonomia.

No aspecto *avaliação*, Bernstein (2003) destaca que, no modelo de desempenho, a avaliação terá critérios explícitos e específicos, deixando claro o que se espera do sujeito avaliado. Essa avaliação valorizará o que está ausente do texto do sujeito, aquilo que estava previsto nos critérios, mas não foi contemplado. Já no modelo de competência, a avaliação está pautada no que o sujeito que está sendo avaliado apresenta. Os critérios de avaliação serão menos explícitos e, portanto, não será valorizado o que estaria faltando.

Ao comparar o controle nos modelos de desempenho e de competência, Bernstein (2003) aponta que ele tende a ser mais fraco no segundo. No modelo de competências, o docente ocupará um papel de facilitador e o estudante será visto como um sujeito auto-regulador. Já que a classificação e o enquadramento não são explícitos, o controle ocupará uma prioridade baixa fazendo, assim, um contraponto com o modelo de desempenho que apresentará o controle como ferramenta na manutenção da classificação e do enquadramento que são fortes nesse modelo.

Bernstein (1996) considera a autonomia um aspecto importante na caracterização do modelo pedagógico de competência, que se diferencia do modelo pedagógico de desempenho, dentre outros aspectos, por propor elevada a autonomia do professor e da estrutura curricular em que está inserido, enquanto o modelo pedagógico de desempenho encontra-se sob regulação externa mais forte. Neste contexto, a autonomia é vista do ponto de vista do educador e da estrutura curricular em que está inserida a sua prática. Com base nessa caracterização de modelos pedagógicos, acreditamos que a autonomia do docente nos espaços pedagógicos e curriculares pode enfraquecer barreiras de hierarquização criadas tradicionalmente e pode contribuir para uma comunicação entre aluno e professor pautada pelo equilíbrio na distribuição do poder.

Análise Textual Discursiva (ATD)

A análise de dados se deu por meio da Análise Textual Discursiva (ATD). A ATD é uma metodologia de análise de dados qualitativa que tem como finalidade promover novas compreensões sobre o fenômeno estudado e os discursos intrínsecos. Trata-se de uma metodologia fenomenológica desenvolvida por Roque Moraes em sua tese de doutorado em 2011. A ATD transita entre a análise de conteúdo (BARDIN, 1977) e a análise de discurso (ORLANDI, 1999).

A ATD contribui na produção de argumentos a partir da compreensão dos discursos acerca dos fenômenos de modo a “não testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa; a intenção é a compreensão, a reconstrução de conhecimentos existentes sobre os temas investigados” (MORAES e GALIAZZI, 2016, p. 33). Trata-se de uma metodologia aberta que abre caminho para o pensamento investigativo. Além disso, desafia o paradigma da verdade absoluta já que toma em consideração a interpretação do pesquisador acerca do discurso que está sendo (re)fragmentado. Segundo Moraes e Galiuzzi (2006, p.125) “é ilusão pensar que é obrigação do pesquisador captar o significado que os sujeitos da pesquisa pretenderam atribuir a suas afirmativas. Na leitura sempre ocorre transformação e atualização”. A ATD não é sobre o que os sujeitos pretendem dizer e sim sobre a interpretação do pesquisador acerca do discurso dos sujeitos.

Podemos dizer que a ATD precisa de dois elementos: *corpus* e pesquisador. Além disso, a ATD acontece em três etapas: unitarização, categorização e captação de novas categorias e construção de um metatexto. O pesquisador será o responsável pela organização e alinhamento constante do processo. Ele deverá estar atento às necessidades de reorganização e/ou redirecionamento do método. Além disso, será de autoria do pesquisador a interpretação dos discursos dos sujeitos e as possíveis teorias emergentes.

O *corpus* da ATD é o material que será analisado e, no nosso caso, foram os relatos de experiências do XI CNMEM envolvendo práticas aplicadas no ensino fundamental.

Segundo Moraes (1999), conforme citado em Moraes e Galiuzzi (2016, p. 41), a etapa de unitarização do *corpus* pode ser vista nos seguintes passos:

1. fragmentação dos textos e codificação de cada unidade;
2. reescrita de cada unidade de modo que assuma um significado o mais completo possível em si mesma;
3. atribuição de um nome ou título para cada unidade assim produzida.



A fragmentação dos textos ocorre ao longo das leituras dos discursos e interpretações do pesquisador. Ao fragmentar os discursos, vamos definir unidades de significado e codificar cada uma dessas unidades. Após, cada unidade de significado deverá ser definida de modo que seja suficiente para compreender a unidade da forma mais completa possível. Para finalizar, cada unidade de significado receberá um nome.

O processo de categorização é definido pelo agrupamento de unidades de significado semelhantes a partir da comparação entre essas unidades. É importante ressaltar que uma mesma unidade de significado pode estar em mais de uma categoria, desde que ela seja essencial para a compreensão global das categorias as quais pertence.

Ainda sobre a categorização, há duas formas de criar categorias: método dedutivo e método indutivo. No método dedutivo, as categorias são definidas antes da análise do *corpus*. O pesquisador, impregnado dos referenciais teóricos que traz consigo, criará categorias *a priori* e distribuirá as unidades de significado nessas categorias. O método indutivo é caracterizado pela determinação de categorias ao longo da análise do *corpus*. O pesquisador organizará ao longo da análise as categorias que irão agrupar as unidades de significado. Essas categorias que se formam ao longo do processo são chamadas de categorias emergentes. Uma forma de categorização na qual o pesquisador determina categorias *a priori*, mas deixa espaço para novas categorias emergirem ao longo do processo, é chamado de análise mista.

Segundo Moraes e Galiuzzi (2016, p.48) “Um conjunto de categorias é válido quando é capaz de representar adequadamente as informações categorizadas, atendendo dessa forma aos objetivos da análise, que é de melhorar a compreensão dos fenômenos investigados”. Além disso, é necessário que as categorias apresentem uma certa homogeneidade. Por exemplo, que as unidades de significado que foram selecionadas para estarem em uma mesma categoria estejam alinhadas teoricamente. Isso não significa que todas as categorias devem seguir o mesmo princípio teórico, pelo contrário, elas podem se complementar com a finalidade de descrever o *corpus*.

É importante ressaltar que para que as categorias definidas sejam válidas, elas devem representar o *corpus* de forma mais completa possível, ou seja, “quando um conjunto de categorias é válido, os sujeitos autores dos textos analisados precisam se ver representados nas descrições e interpretações feitas” (Moraes e Galiuzzi, 2006, p.48). Todo o processo de agrupamento das unidades de significado deve ser justificado pelo pesquisador de modo a não confundir o leitor.



Ainda na categorização, vamos produzir uma descrição de cada categoria que contemple todas as unidades de significado que a compõe e que justifique seu agrupamento. Ao final da etapa de categorização, vamos elaborar o metatexto que se trata da explicitação das relações existentes entre as categorias. Assim, vamos construir um argumento aglutinador do todo, que demonstre as relações entre as diferentes categorias.

Segundo Navarro e Diaz (1994), conforme citado por Roque (2003, p. 202) a análise textual qualitativa,

pretende a construção de metatextos analíticos que expressem os sentidos lidos de um conjunto de textos. A estrutura textual é construída por meio das categorias e subcategorias resultantes da análise. Os metatextos são constituídos de descrição e interpretação, representando o conjunto um modo de compreensão e teorização dos fenômenos investigados.

O metatexto do pesquisador não exprime o fenômeno em si, mas a interpretação do pesquisador, impregnado de teorias, sobre o corpus que representa o fenômeno. A teorização desse metatexto acontece em conjunto com a impregnação constante do pesquisador e estará presente na produção da sua argumentação.

Metodologia

A produção de dados de nossa prática foi feita a partir dos relatos de experiências publicado nos anais da XI Conferência Nacional sobre Modelagem na Educação Matemática que relatam práticas desenvolvidas nos anos finais do ensino fundamental. Tais relatos constituem o *corpus* da nossa ATD. Temos, ao todo, 42 relatos de experiência publicados nos anais do XI CNMEM. Destes, 18 relatam práticas no ensino superior, pós-graduação ou cursos técnicos; 9 foram aplicados no ensino médio, pré ENEM ou Educação de Jovens e Adultos; 4 apresentam práticas nas séries iniciais (educação infantil); 4 não aplicaram práticas ou não deixaram claro para qual nível foi aplicado e 7 relatos de experiência trazem práticas aplicadas nos anos finais do ensino fundamental. Portanto, nosso *corpus* é composto por 7 relatos de experiência. Nosso objetivo foi identificar características do modelo de desempenho e/ou do modelo de competências nesses relatos.

Trazemos, na Tabela 1, a organização dos relatos que serão utilizados em nosso trabalho.



Tabela 1 – Relatos de Experiências nos anos finais do Ensino Fundamental

CÓDIGO	TÍTULO	AUTOR(ES)
RE01	REFLEXOS DA CONSTRUÇÃO DE UM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM BASEADO NA MODELAGEM MATEMÁTICA NO DESENVOLVIMENTO DO AUTOCONCEITO ACADÊMICO EM MATEMÁTICA	Tatiane da Silva Lima, Luciano Lessa Lorenzoni, Oscar Luiz Teixeira de Rezende
RE02	SOMOS O QUE COMEMOS: PERCEBENDO A MATEMÁTICA NO COTIDIANO	Adriana Alves de Moraes Lima, Kátia Maria de Medeiros
RE03	A MATEMÁTICA EM TODO LUGAR: UMA EXPERIÊNCIA EM UM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM DE MODELAGEM MATEMÁTICA	Olga Cristina Penetra Giraldi, Alvino Alves Sant'Ana
RE04	BNCC E MODELAGEM MATEMÁTICA: RELATO DE UMA ATIVIDADE DESENVOLVIDA COM UMA TURMA DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	Rhômulo Oliveira Menezes
RE05	MODELAGEM MATEMÁTICA E DIALOGICIDADE: UMA PARCERIA PARA AS COMPETÊNCIAS ESTATÍSTICA - COLETA, ANÁLISE E REFLEXÕES DE DADOS	Marcelene Alves Duarte, Nathália Maria Dias Pagung, Rodolfo Chaves
RE06	PROPOSTA DE UMA ATIVIDADE DE MODELAGEM MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA SOCIOCÍTICA SOBRE NÚMEROS RACIONAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL VISANDO UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E REFLEXIVA	Eciane Maria de Paula Souza, Oscar Luiz Teixeira de Rezende
RE07	UM RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE A MODELAGEM MATEMÁTICA: ASPECTOS VIVENCIADOS EM SALA DE AULA	Luiz Fernando Bento, Rafael da Cunha Lima

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos Anais da XI CNMEM.

Para a análise do *corpus* buscamos, nos extratos dos relatos de experiências, evidências que possam caracterizá-las em nossas categorias. Utilizando a abordagem da ATD, nossa pesquisa é mista: deixamos espaço para categorias emergentes e definimos duas categorias *a priori*. As categorias *a priori* são “competência” e “desempenho” e serão apresentadas a seguir e para exemplificar as características de cada modelo, destacaremos excertos dos relatos analisados.

Competência

Neste contexto, a ênfase é dada ao tempo presente, a cada etapa do processo de (re)construção de saberes de cada estudante. Sabendo que cada estudante (re)construirá seus significados no seu próprio tempo, o professor não explicita antecipadamente onde quer que o estudante chegue. A avaliação também está pautada na presença, com ênfase naquilo que o estudante apresenta. A classificação é, predominantemente, fraca e os critérios de avaliação, por



exemplo, podem ser implícitos ou difusos. O controle não é prioridade, já que nesse ambiente, o estudante é percebido como autorregulador. Como consequência do enfraquecimento da classificação e do enquadramento, o espaço pedagógico não está estritamente limitado e os estudantes têm controle sobre a construção de locais pedagógicos. Em geral, os professores que desenvolvem as práticas pedagógicas com características de competência, elaboram seus próprios recursos, deslocando-se do formato predeterminado de livros didáticos ou rotinas de ensino. Economicamente, a formação destes docentes tende a gerar custos altos, já que as bases teóricas são mais elaboradas e exigem mais tempo dos professores.

Alguns excertos dos relatos revelam características pertinentes à competência, como a participação de estudantes de modo menos regulado pelo docente, por exemplo no excerto do relato RE01

Observamos alunos que não são considerados “bons” em matemática, estimulados e contribuindo com as atividades. Notamos que a prática da Modelagem Matemática, favoreceu a motivação, interação, questionamentos e troca de conhecimentos entre os alunos, influenciando dessa maneira nas crenças de competência individual destes (LIMA, 2019, p. 9).

Ainda no RE01, percebemos, nos dois excertos a seguir, que os espaços pedagógicos não se limitaram ao ambiente escolar. Os estudantes lavaram seus questionamentos e construções de significados matemáticos para suas casas e compartilharam, inclusive, com seus familiares: “Os alunos passaram a refletir sobre o seu próprio consumo de água, em particular nas suas residências. Propuseram então medir, em casa, a quantidade de água consumida em um dia por eles e que trariam no próximo encontro” (Lima, 2019, p.7); também em “Vimos, ainda, em alguns casos que familiares ajudaram os alunos a levantarem os dados e a refletirem sobre esses dados” (Lima, 2019, p.8).

Também, no relato RE03, percebemos um enfraquecimento tanto da classificação quanto do enquadramento por ter o andamento da tarefa determinado pelos estudantes, como é possível observar no excerto

(...) a professora pediu aos alunos que pensassem em algo que pudesse representar a pesquisa que eles fizeram sobre o assunto (um produto ou maquete). O que eles poderiam fazer que representasse todo o trabalho de investigação que eles fizeram até o momento e que tivesse uma relação com a Matemática (GIRALDI, 2019, p. 7).

No relato RE05 também podemos ver a participação dos estudantes na escolha dos temas trabalhados no excerto “os alunos puderam expor suas opiniões e fazer seus questionamentos para



que pudéssemos então escolher seis temas” (DUARTE, 2019, p. 8). Os relatos RE03 e RE05 apresentam características do modelo pedagógico de competências, pois percebemos que, além da participação mais efetiva dos estudantes na escolha dos temas trabalhados, eles também participam da organização da proposta. Ao não ser anunciado um problema, uma temática previamente determinada pelo professor, os estudantes conseguem desenvolver estratégias mais livres de o que estudar, como estudar, como apresentar esse estudo, ou seja, não há, necessariamente, um produto pré-definido pelo professor no qual os estudantes devem tentar chegar. É possível identificar uma participação mais independente dos estudantes nestas práticas.

Desempenho

Na pedagogia do desempenho, há ênfase na produção (futura) dos estudantes, no texto/discurso específico que o sujeito deve elaborar. Dessa forma, há, também, ênfase nas habilidades especializadas e necessárias para a produção desse resultado. Trata-se de um espaço pedagógico com classificação predominantemente forte, de modo a explicitar seus limites e suas práticas. Com as práticas estritamente delimitadas, os estudantes devem alcançar os critérios que estão sendo avaliados e, desse modo, a avaliação está pautada na ausência, naquilo que o estudante deixou de realizar. O enquadramento também é mais forte e o controle torna-se uma ferramenta para a manutenção hierárquica. Com o fortalecimento do enquadramento, os estudantes têm menos autonomia sobre a seleção e a sequência, por exemplo. A formação desses docentes requer uma base teórica menos elaborada e, portanto, mais econômica, facilitando, assim, que o número de professores disponíveis seja maior.

No caso de propostas envolvendo Modelagem Matemática, evidenciamos a escolha do tema ou a definição prévia de um problema feitas pelo professor como um elemento característico do modelo pedagógico de desempenho. Observamos que, em diversas práticas, o professor apresentou aos estudantes qual temática seria trabalhada ou, até mesmo, qual problema estava sendo proposto, como podemos ver nos excertos dos relatos RE02 e RE07, respectivamente: “No caso da nossa pesquisa, eu mesma determinei o tema, visto que não tínhamos muito tempo para realização da atividade” (Lima, 2019, p. 7) e “o tema foi escolhido pela professora através de conversas com os alunos” (SOUZA, 2019, p. 9).

Percebemos a classificação e o enquadramento fortes nas práticas em que a participação dos estudantes não é efetiva na escolha da sequência, estratégias e ritmo, por exemplo. No relato



RE02, observamos, nos seguintes excertos, que toda a sequência e as estratégias desenvolvidas foram determinadas previamente pela professora: “Como atividade inicial pedi aos alunos que fizessem anotações sobre os alimentos consumidos durante o decorrer do dia de maneira mais detalhada possível” (Lima, 2019, p. 7); “Conforme havia solicitado anteriormente pedi que apresentassem seus registros alimentares” (Lima, 2019, p. 7); “eles deveriam calcular as quantidades de calorias ingeridas” (Lima, 2019, p. 7), por último, “Com as informações em mãos pedi a eles que as organizassem em uma tabela” (Lima, 2019, p. 8).

Também no relato RE04, percebemos no excerto “Para o primeiro momento da atividade elaborei uma tabela para que os grupos de alunos organizassem suas informações” (MENEZES, 2019, p. 3) que a estratégia de desenvolver uma tabela para organizar os dados e o formato dessa tabela já foram previamente determinados pelo professor.

Quando é apresentado aos estudantes um problema fechado, como aconteceu no relato RE06 “calcular a quantidade de tinta necessária para pintar o muro da quadra da escola” (BENTO, 2019, p. 1), os estudantes procurarão um modelo que deverá ser validado ou não ao final da etapa. Com isso, tanto a forma de apresentar um produto ao final da proposta quanto o próprio produto tornam-se o grande objetivo da atividade, ou seja, os critérios de avaliação estão explícitos.

No relato RE02, no excerto “e, o próximo passo foi trabalhar um conteúdo matemático de acordo com as tabelas confeccionadas, o conteúdo a ser estudado foi o de porcentagem” (Lima, 2019, p. 9), observamos que há um momento certo para que se trabalhe um certo conteúdo matemático. Acreditamos que essa prática fortaleça a classificação, já que determina de forma explícita e bem separada um momento para cada construção de significado.

Conclusões

Observamos que as práticas que, em sua maior parte das propostas, se encaixam no Modelo Pedagógico de Competência abrem mais espaço para que os estudantes participem efetivamente das escolhas como: tema trabalhado, forma de apresentação, ritmo e sequência. Já nos momentos em que as propostas se caracterizam no Modelo Pedagógico de Desempenho, limitando ou determinando previamente esses aspectos, os estudantes também se limitavam a apresentar apenas o que era solicitado. Além disso, percebemos mais autonomia por parte dos estudantes para desenvolverem suas estratégias em propostas que se encaixam no Modelo Pedagógico de Competência.



Nosso objetivo foi identificar características do Modelo Pedagógico de Competências e do Modelo Pedagógico de Desempenho nos relatos analisados. Como já havíamos imaginado (e confirmamos durante a análise), não será possível enquadrar todos os relatos, cada um em um único modelo, visto que percebemos características dos dois modelos em alguns relatos. Observamos predominância de um outro modelo em alguns relatos, mas apesar de identificarmos com mais precisão algumas situações bem específicas do Modelo Pedagógico de Competências ou do Modelo Pedagógico de Desempenho, alguns relatos apresentaram um misto entre esses dois modelos.

Os relatos RE02 e RE04 apresentam características, em sua maioria, do Modelo Pedagógico de Desempenho; os relatos RE03 e RE05 apresentam, predominantemente, características do Modelo Pedagógico de Competência e os relatos RE01, RE06 e RE07 apresentam tanto características do Modelo Pedagógico de Desempenho quanto do Modelo Pedagógico de Competência. Nestes últimos, não identificamos predominância de nenhum dos modelos, portanto, caracterizamos esses relatos como “mistos”.

Acreditamos que a postura que percorre os dois modelos seja comum aos professores que planejam propostas de Modelagem Matemática abertas, porém desejam manter algum controle, principalmente, do tempo dessa atividade. Percebemos uma limitação em nossa pesquisa, já que os relatos refletem salas de aula bem específicas, uma vez que são professores pesquisadores participantes da CNMEM.

Esse é um recorte da pesquisa de Mestrado da primeira autora com orientação da segunda autora, na qual procuramos ampliar o *corpus*, de modo a abranger um grupo mais diverso de professores atuantes na educação básica formados na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com produção de dados por meio de entrevistas.

Referências

- BARRBOSA, J. C. Modelagem da Educação Matemática: contribuições para o debate teórico. In: Reunião anual da ANPED, 24, 2001, Caxambu. **Anais...** Rio de Janeiro. ANPED, 2001. p. 1-15. CD-ROM.
- BARBOSA, J. C. Modelagem Matemática: O que é? Por que? Como? **Veritati**, n. 4, p. 73-80, 2004.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.



BERNSTEIN, B. **Pedagogy, symbolic control and identity**: theory, research, critique. Revised Edition. London/Washington: Taylor & Francis, 1996.

BERNSTEIN, B. **A pedagogização do conhecimento: estudos sobre recontextualização**. Tradução: Maria de Lourdes Soares e Vera Luiza Visockis Macedo. In: Cadernos de Pesquisa, n. 120, p. 75-110, 2003.

BENTO, L. F.; LIMA, R. C. Um relato de experiência sobre a Modelagem Matemática: aspectos vivenciados em sala de aula. In: XI Conferência Nacional sobre Modelagem em Educação Matemática, 11., 2019, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 2019.

BORBA, M.; SKOVSMOSE, O. The ideology of certainty in mathematics education. In: BORBA, M.; SKOVSMOSE, O. **For the learning for mathematics**. Kingston, v. 17, n. 3, p. 17-23, 1997.

BORBA, M. C.; ARAUJO, J. L. Construindo pesquisas coletivamente em Educação Matemática. In: FIORENTINI, D.; GARNICA, A. V. M.; BICUDO, M. A. V. **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. 6. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2020. 31-51.

DUARTE, M. A.; PAGUNG, N. M. D.; CHAVES, R. Modelagem Matemática e dialogicidade: uma parceria para as competências estatísticas – coleta, análise e reflexões de dados. In: XI Conferência Nacional sobre Modelagem em Educação Matemática, 11., 2019, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 2019.

GIRALDI, O. C. P.; SANT'ANA, A. A. A Matemática em todo lugar: uma experiência em um ambiente de aprendizagem de modelagem matemática. In: XI Conferência Nacional sobre Modelagem em Educação Matemática, 11., 2019, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 2019.

LIMA, A. A. M.; MEDEIROS, K. M. Somos o que comemos: percebendo a matemática no cotidiano. In: XI Conferência Nacional sobre Modelagem em Educação Matemática, 11., 2019, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 2019.

LIMA, T. S.; LORENZONI, L. L.; REZENDE, O. L. T. Reflexos da construção de um ambiente de aprendizagem baseado na modelagem matemática no desenvolvimento do autoconhecimento acadêmico em matemática. In: XI Conferência Nacional sobre Modelagem em Educação Matemática, 11., 2019, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 2019.

MENEZES, R. O. BNCC e Modelagem Matemática: relato de uma atividade desenvolvida com uma turma do 6º ano do ensino fundamental. In: XI Conferência Nacional sobre Modelagem em Educação Matemática, 11., 2019, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 2019.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Educação**, Porto Alegre, XXII, n. 37, p.7-32, mar. 1999.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência e Educação**, Bauru, SP, v. 9, n. 2, p. 191-210, 2003.



MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, Bauru, 2006. 12. 10.1590/S1516-73132006000100009.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. 3. ed. ver e ampl. – Ijuí: Ed. Unijuí, 2016. – 264 p. – (Coleção educação em ciências).

MEYER, J. F. C. A.; CALDEIRA, A. D.; MALHEIROS A. P. S. **Modelagem em Educação Matemática**. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019.

NAVARRO, P.; DIAZ, C. Análisis de contenido. In: DELGADO, J. M.; GUTIERREZ, J. **Métodos y técnicas cualitativas de investigación em ciencias sociales**. Madrid: Sintesis, 1994.

ORLANDI, E. P. **Análise de discurso**: princípios e procedimentos. Campinas, SP: Pontes, 1999.

SANTOS, L. L. de C. P. Bernstein e o campo educacional: relevância, influências e incompreensões. **Cad. Pesqui.** São Paulo, n. 120, p. 15-49, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742003000300003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 novembro 2019.

SILVA, T. T. da. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

SOUZA, E. M. P; REZENDE, O. L. T. Proposta de uma atividade de modelagem matemática na perspectiva sociocrítica sobre números racionais no ensino fundamental visando uma aprendizagem significativa e relevante. In: XI Conferência Nacional sobre Modelagem em Educação Matemática, 11., 2019, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 2019.

XI Conferência Nacional sobre Modelagem na Educação Matemática, 2019. Disponível em <<http://eventos.sbem.com.br/index.php/cnmem/2019>> Acesso em: 10 julho 2022.