



APRESENTANDO UMA PESQUISA SOBRE AS CONCEPÇÕES DE CRITICIDADE NA MODELAGEM MATEMÁTICA

Messias Santos de Morais¹

GD – 2

Resumo: Este trabalho apresenta uma pesquisa de dissertação de mestrado que está sendo iniciada no presente ano. Esta pesquisa tem como objetivo geral discutir a criticidade na Modelagem Matemática a partir das abordagens de pesquisas e das concepções de pesquisadores da Educação Matemática, e como objetivos específicos: mapear as principais teses e dissertações desenvolvidas na área de Educação Matemática no Brasil, relacionadas à criticidade na Modelagem Matemática; investigar as diversas abordagens de criticidade na Modelagem Matemática a partir da análise de pesquisas publicadas por pesquisadores da Educação Matemática; investigar as concepções de criticidade na Modelagem Matemática a partir da análise de entrevistas realizadas com pesquisadores da Educação Matemática. Ela será desenvolvida no formato *multipaper* e tem como questão norteadora: Como a criticidade é abordada nas pesquisas de Modelagem na Educação Matemática e como ela é concebida por pesquisadores da Educação Matemática?

Palavras-chave: Educação Matemática. Modelagem Matemática. Criticidade. Mapeamento.

A MOTIVAÇÃO PARA A INVESTIGAÇÃO

Ao longo da minha graduação, tive poucas disciplinas do Departamento de Educação no curso de Licenciatura em Matemática da UEFS. Entretanto, já naquela época, intrigava-me qual era a relação entre as disciplinas acadêmicas e a prática docente.

Na universidade, tive a oportunidade de ser bolsista da Pró-Reitoria de Extensão, trabalhando em alguns projetos de formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental da região de Feira de Santana – BA. Posteriormente, concluí o curso de Licenciatura em Matemática e algumas coisas continuavam me intrigando.

Uma pergunta que os alunos sempre me faziam era: Para que servem estes conteúdos de Matemática que estamos estudando?

Nas escolas em que atuo, quando se desenvolvia algum projeto pedagógico interdisciplinar para contribuir com a aprendizagem, nós professores de Matemática, sempre

¹ Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP; Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática; Mestrado em Educação Matemática; messias.morais@aluno.ufop.edu.br; Orientador: Frederico da Silva Reis. Coorientador: Aldo Peres Campos e Lopes.



ficávamos apenas com a parte de tabular os dados coletados e fazer gráficos pois, nem mesmo entre o conjunto de professores, percebia-se outras formas nas quais a Matemática pudesse “interagir” com a maioria dos projetos interdisciplinares.

Ao fazer o curso de Especialização em Metodologia do Ensino da Matemática e da Física, deparei-me com as chamadas tendências da Educação Matemática e fiquei muito interessado.

Entretanto, no processo seletivo para o Mestrado em Educação Matemática, por meio da leitura de diversos textos, meus olhos se abriram para pesquisar a Modelagem Matemática, na perspectiva de que essa tendência da Educação Matemática possa também dar novos significados aos conteúdos matemáticos para meus alunos.

A Modelagem na Educação Matemática tem algumas concepções um tanto distintas, mas que coadunam entre si e possibilitam outra leitura de mundo a partir das análises dos resultados obtidos, chegando ou não em um modelo matemático do problema do mundo real.

Inicialmente, muito mais voltada para a Matemática Aplicada, uma concepção de Modelagem Matemática adentrando no campo educacional, proposta por Rodnei Bassanesi e Maria Salete Biembengut, dentre alguns pesquisadores, requer como produto que cheguemos a um modelo matemático da situação ou problema que se está estudando. Tal concepção pode ser mais difícil de ser aplicada à Educação Básica, principalmente, devido a exigência da construção de um modelo matemático.

No entanto, outros pesquisadores como Dionísio Burak e Jonei Barbosa apresentam concepções de Modelagem Matemática que não exigem um modelo matemático ao final, mas sim, valorizam o processo de aprendizagem no caminho percorrido na tentativa de construção de um modelo, ainda que não se chegue “expressamente” nele. Essa proposta pode ser mais acessível a estudantes da Educação Básica que, muitas vezes, não possuem um cabedal de conhecimentos matemáticos tão amplo que possibilite, ao final do processo, a construção de um modelo matemático.

Ainda podemos destacar uma concepção mais ousada do pesquisador Ademir Caldeira, que concebe a Modelagem Matemática como um sistema de aprendizagem, no qual os processos de ensino e aprendizagem se dão como por projetos de ensino de matemática com a Modelagem Matemática.



Outro ponto interessante é a possibilidade de relacionar a Modelagem na Educação Matemática com a Educação Crítica inserindo elementos de criticidade no processo de Modelagem.

DELINEAMENTO DA PESQUISA

1. *Questão de investigação*

Destarte, cabe questionar como os pesquisadores de Modelagem na Educação Matemática concebem a criticidade e o “pensar criticamente” como elemento crucial no processo de Modelagem.

A partir dessa problematização, podemos estabelecer a seguinte questão passível de investigação:

Como a criticidade é abordada nas pesquisas de Modelagem Matemática e como ela é concebida por pesquisadores da Educação Matemática?

Essa investigação, por envolver o foco teórico da Modelagem na Educação Matemática, será desenvolvida na Linha de Pesquisa 2 – Processos de Ensino e de Aprendizagem de Matemática do Mestrado em Educação Matemática da UFOP.

Dessa forma, tal investigação servirá como mola propulsora da presente dissertação, que está estruturada no formato *multipaper*, constituída por três artigos, como melhor descreveremos a seguir.

2. *Objetivo geral*

- Discutir a criticidade na Modelagem Matemática a partir das abordagens de pesquisas e das concepções de pesquisadores da Educação Matemática.

3. *Objetivos específicos*



- Artigo 1: Mapear as principais teses e dissertações desenvolvidas na área de Educação Matemática no Brasil, relacionadas à criticidade na Modelagem Matemática;
- Artigo 2: Investigar as diversas abordagens de criticidade na Modelagem Matemática a partir da análise de pesquisas publicadas por pesquisadores da Educação Matemática;
- Artigo 3: Investigar as concepções de criticidade na Modelagem Matemática a partir da análise de entrevistas realizadas com pesquisadores da Educação Matemática;

4. Metodologia de pesquisa

- Artigo 1: Pesquisa Mapeamento de teses e dissertações desenvolvidas na área de Educação Matemática no Brasil que abordem a criticidade na Modelagem Matemática, realizada no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES);
- Artigo 2: Pesquisa Teórico-bibliográfica sobre as diversas abordagens de criticidade na Modelagem Matemática em teses, dissertações, artigos científicos ou livros publicados por pesquisadores da Educação Matemática, escolhidos por seu reconhecimento / inserção nos cenários nacional e internacional da pesquisa acadêmica em Modelagem na Educação Matemática;
- Artigo 3: Pesquisa Qualitativa a partir de entrevistas semidiretivas com os pesquisadores da Educação Matemática sobre suas concepções de criticidade na Modelagem na Educação Matemática, realizadas após a análise de suas publicações no Artigo 2, que deverão ser indicadas pelos próprios pesquisadores.

Estrutura da dissertação

A dissertação será estruturada no formato *multipaper*. Assim, após a presente **Apresentação da Pesquisa**, ela será constituída por três artigos.

O **Artigo 1 – Um mapeamento sobre a criticidade em pesquisas de Modelagem na Educação Matemática** discorreremos teoricamente sobre algumas abordagens e concepções de criticidade em pesquisas de Modelagem na Educação Matemática, à luz de uma pesquisa do tipo mapeamento enquanto “processo sistemático de levantamento e



descrição de informações acerca das pesquisas, abrangendo um determinado espaço (lugar) e período de tempo”, realizada no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES.

Já no **Artigo 2 – A criticidade em Modelagem na Educação Matemática: vozes das pesquisas**, apresentamos diversas abordagens de criticidade na Modelagem Matemática por meio de uma pesquisa teórico-bibliográfica em teses, dissertações, artigos científicos ou livros publicados por pesquisadores da Educação Matemática, escolhidos por seu reconhecimento / inserção nos cenários nacional e internacional da pesquisa acadêmica em Modelagem na Educação Matemática.

Por sua vez, no Artigo 3 – A criticidade em Modelagem na Educação Matemática: vozes dos pesquisadores, a partir de entrevistas semidiretivas realizadas numa abordagem qualitativa de pesquisa, apresentamos as concepções de criticidade na Modelagem Matemática dos pesquisadores escolhidos no Artigo 2, buscando contextualizar / confrontar tais concepções com as suas próprias perspectivas teórico-metodológicas de Modelagem na Educação Matemática.

Por fim, encerramos com a **Conclusão da Pesquisa**, na qual intentamos trazer um conjunto de respostas consistentes à questão de investigação norteadora da pesquisa.

REFERÊNCIAS

ANASTÁCIO, M. Q. A. Realidade: uma aproximação através da modelagem matemática. **Revista de Modelagem na Educação Matemática**, Juiz de Fora, v. 1, n. 1, p. 2-9, 2010. Disponível em: <<https://proxy.furb.br/ojs/index.php/modelagem/article/view/2010>>

ARAÚJO, J. L. Uma Abordagem Sócio-Crítica da Modelagem Matemática: a perspectiva da educação matemática crítica. **Alexandria**, Florianópolis, v. 2, n. 2, p.55-68, 2009. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37948>>. Acesso em: 22 ago. 2023.

BIEMBENGUT, M. S. 30 anos de modelagem na educação brasileira: das propostas primeiras às propostas atuais. **Alexandria**, Florianópolis, v. 2, n. 2, p. 7-32, 2009. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37939>>. Acesso em: 22 ago. 2023.

BIEMGENGUT, M. S. Concepções e Tendências de Modelagem Matemática na Educação Brasileira. **Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática**, Costa Rica, ano 7, n. 10, p. 195-204, 2012. Disponível em: <<http://funes.uniandes.edu.co/21403/1/Salett2012Concep%C3%A7%C3%B5e.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2023.



III Simpósio de Pesquisa em Educação Matemática (SIMPEM)
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)
Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEDMAT)
26 e 27 de outubro de 2023
<https://ppgedmat.ufop.br/>



BURAK, D.; KLÜBER, T. E. Concepções de modelagem matemática: contribuições teóricas. **Educação Matemática e Pesquisa**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 17-34, 2008. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/1642/1058>>. Acesso em: 22 ago. 2023.

ROSA, M.; OREY, D. C. A modelagem matemática como um ambiente de aprendizagem para a conversão do conhecimento matemático. **Bolema**, Rio Claro, v. 26, n. 42A, p. 261-290, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/bolema/a/qgzsCvvGdjSp54nsS3C6TxB/?lang=pt>>. Acesso em: 22 ago. 2023.