



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA**

**UNICENTRO** MESTRADO PROFISSIONAL EM  
PARANÁ ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA

---

**MARIA MAZUR**

## **PRODUTO EDUCACIONAL APLICADO**

### **WEB QUEST MODELAGEM MATEMÁTICA**

Produto Educacional apresentado à Universidade Estadual do Centro-Oeste, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, área de concentração em Ensino e Aprendizagem de Ciências Naturais e Matemática, para a obtenção do título de Mestre.

Prof. Dr Dionísio Burak

Orientador

---

GUARAPUAVA, PR  
2021



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA**

**MESTRADO PROFISSIONAL EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA**

---

**MARIA MAZUR**

**WEB QUEST MODELAGEM MATEMÁTICA**

Produto Educacional apresentado à Universidade Estadual do Centro-Oeste, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, área de concentração em Ensino e Aprendizagem de Ciências Naturais e Matemática, para a obtenção do título de Mestre.

Aprovado em 17 de junho de 2021

Prof(a). Dr(a). Laynara dos Santos Reis Zontoni – UNICENTRO

Prof(a). Dr(a). Ana Lúcia Pereira – UEPG

Prof. Dr. Dionísio Burak  
Orientador

---

GUARAPUAVA, PR

2021



# Web Quest Modelagem Matemática



# Introdução



**Você já parou para pensar como está o desempenho dos estudantes nas avaliações de larga escala, como o *Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB)* e o *Programme for International Student Assessment (PISA)*?**

No SAEB, que avalia o desempenho dos estudantes no final de cada etapa do ensino: 5º e 9º anos do Ensino Fundamental e 3ª série do Ensino Médio, a maioria dos alunos avaliados, demonstraram estar em um nível abaixo do adequado e esperado.

No PISA, o Brasil apresentou uma melhora significativa desde que iniciou sua participação na avaliação, porém ainda está abaixo da média dos países participantes do programa. Na disciplina de Matemática, no ano de 2015 (resultado obtido pelos jovens de 15 anos), a média dos países participantes foi de 490, a média brasileira foi de 377 e o Paraná atingiu 406 pontos, obtendo assim, a nota mais alta dentre os estados brasileiros.

Analisando a forma do ensino e da aprendizagem da matemática hoje, os dados estatísticos que são apresentados pelo SAEB e pelo PISA, juntamente com as preocupações e anseios de professores e estudantes, nos faz refletir que algo pode ser feito, especialmente no que tange a novas propostas de metodologias de ensino da Matemática.

Mas, de quem é a culpa? O que nós, enquanto professores podemos fazer? Será que existe alguma metodologia que possa contribuir para a aprendizagem de Matemática dos estudantes?

Convido a você a conhecer ou ampliar seus conhecimentos sobre a Modelagem Matemática, para que sua prática pedagógica seja resignificada, contribuindo ainda mais para a formação do ser e dos saberes dos seus estudantes.



# Tarefa

## Tarefa

Você foi selecionado para conhecer ou aprofundar seus estudos acerca da Modelagem Matemática no âmbito da Educação Matemática. Para isso, você deverá realizar algumas pesquisas que lhe indicará os caminhos a serem seguidos. Em seguida, você realizará uma prática de Modelagem com a sua turma de estudantes, aplicando os conhecimentos adquiridos.



# Processos e Recursos

Os desafios que vivenciamos na Educação hoje, exigem do professor a adoção de uma nova postura e de novas metodologias. Diante disso, você deverá realizar uma prática de Modelagem Matemática com seus estudantes. No entanto, primeiro, você realizará leituras para conhecer melhor o assunto e, em seguida, realizar a prática de Modelagem.

Siga os passos descritos a seguir:

1. Para dar início ao trabalho, você deverá realizar uma pesquisa, seguindo o roteiro proposto.

1.1 A partir de 1970, com o declínio do Movimento da Matemática Moderna a preocupação com o ensino da matemática se tornou mais evidente, pois o movimento mexeu no currículo, mas não levava em consideração o sujeito que aprende. Dessa forma, a Educação Matemática veio com uma visão diferente, levando em consideração outros aspectos, como a capacidade cognitiva do aluno, sua cultura, fatores sociais e econômicos, a língua materna e outros. Sempre buscando dialogar com as outras áreas do conhecimento, não se prendendo à visão das Ciências Naturais e Exatas. Nos materiais indicados abaixo, você encontrará informações importantes sobre o surgimento da Educação Matemática, seus objetivos e suas múltiplas perspectivas. Após a leitura, escreva um texto, de no mínimo uma lauda, relatando as principais informações encontradas por você.

Educação Matemática: contribuições para a compreensão da sua natureza.

<http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/68>

Ficando estacas: uma tentativa de demarcar a EM como campo profissional e científico.

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646867/13768>



A educação matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização. [Introdução](#) [Tarefa](#) [Processos e Recursos](#) [Avaliação](#) [Conclusão](#) [Referências](#)

[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-24782004000300006&lng=pt&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782004000300006&lng=pt&tlng=pt)

2. Agora que você já realizou leituras sobre a Educação Matemática, você irá pesquisar sobre a Modelagem Matemática. Nos materiais apresentados abaixo, você poderá compreender o que é a Modelagem Matemática, suas diferentes concepções, seus principais autores e algumas maneiras de desenvolver uma prática com esta metodologia. Após a leitura, redija um texto respondendo e refletindo sobre as diferentes formas de realizar uma prática com Modelagem Matemática, elencando ainda, a definição de Modelagem para Dionísio Burak e as etapas sugeridas pelo autor.

Concepções de Modelagem Matemática: contribuições teóricas.

<https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/1642>

Modelagem Matemática sob um olhar da educação matemática e suas implicações para a construção do conhecimento matemático em sala de aula.

<https://proxy.furb.br/ojs/index.php/modelagem/article/view/2012/1360>

3. Nesse momento, você irá pesquisar práticas de Modelagem Matemática que foram realizadas na perspectiva de Dionísio Burak.

Práticas curriculares com modelagem matemática numa perspectiva de educação matemática: um olhar sobre suas dimensões.

<https://tede2.uepg.br/jspui/handle/prefix/2911>

A Modelagem Matemática no processo de ensino e aprendizagem da Matemática no Ensino Fundamental: Ações e Interações.

<https://www3.unicentro.br/ppgen/wp-content/uploads/sites/28/2018/01/A-Modelagem-Matem%C3%A1tica-no-Processo-de-Ensino-e-Aprendizagem-da-Matem%C3%A1tica-no-Ensino-Fundamental-A%C3%A7%C3%B5es-e-Intera%C3%A7%C3%B5es.pdf>

4. Agora, você assistirá um vídeo que fala das contribuições da Modelagem Matemática para o ensino e aprendizagem dos estudantes.

A Modelagem Matemática no Processo de Ensino ...



[Início](#)[Introdução](#)[Tarefa](#)[Processos e Recursos](#)[Avaliação](#)[Conclusão](#)[Referências](#)

5. Após concluir o estudo de todos os materiais listados acima, você desenvolverá uma prática de Modelagem Matemática, na perspectiva de Burak (2010), com seus estudantes. Lembre-se de seguir as etapas que o autor apresenta:

- Escolha do tema;
- Pesquisa exploratória;
- Levantamento do(s) problema(s);
- Resolução do(s) problema(s) e desenvolvimento da Matemática relacionada ao tema;
- Análise crítica da(s) solução(ões).

Registre as impressões dos estudantes e o que você achar de interessante durante a realização da prática. Relate brevemente como foi o trabalho e como os estudantes o fizeram.

6. Depois de tudo pronto, encaminhe tudo para o e-mail [mariamazur12@gmail.com](mailto:mariamazur12@gmail.com), constando o seu nome.



# Avaliação

## Avaliação

A seguir, você realizará uma auto avaliação, para reconhecer o que você conseguiu superar e o quanto você e seus estudantes conseguiram aprender.

Etapas	Sobre a realização da sua pesquisa	Sim	Parcialmente	Não
Etapa 1	Conseguiu compreender a necessidade do surgimento da Educação Matemática?			
	Conseguiu compreender a representação da Educação Matemática onde a Matemática dialoga e interage com as outras áreas do conhecimento num processo dinâmico?			
Etapa 2	Conseguiu compreender o que é Modelagem Matemática?			
	Conseguiu compreender as diferentes concepções de Modelagem Matemática propostas por diferentes autores?			
Etapas 3 e 4	Conseguiu compreender a concepção de Modelagem Matemática, bem como suas etapas, segundo o educador matemático Dionísio Burak?			
	Conseguiu visualizar e compreender as contribuições que a Modelagem Matemática, na perspectiva de Dionísio Burak, pode trazer para o ensino e aprendizagem de Matemática para a Educação Básica?			
	Sobre a prática realizada com seus estudantes, responda:	Sim	Parcialmente	Não

Etapa 5	Conseguiu desenvolver a prática de Modelagem Matemática com seus estudantes	Tarefa	Processos e Recursos	Avaliação	Conclusão	Referência
	Você sentiu que seus estudantes compreenderam o processo de norteia a execução da prática com Modelagem Matemática que você realizou?					
	Você acha que seus estudantes conseguiram aprender e/ou revisar conteúdos matemáticos de forma satisfatória?					
	Seus estudantes conseguiram dialogar com os conteúdos matemáticos e as diferentes áreas do conhecimento?					
	Seus estudantes conseguiram desenvolver diferentes habilidades e competências e diferentes posturas que são necessárias para a vida em sociedade?					
	Você gostou de desenvolver a prática de Modelagem Matemática nessa perspectiva?					



# Conclusão

## Conclusão

### Parabéns!

Se você chegou até aqui, é porque está interessado em melhorar o ensino e aprendizagem da Matemática. Também, compreendeu que investir tempo em formação e pesquisa é de extrema importância para a melhoria da prática pedagógica.

Questionamentos como: “Por que ensinar Matemática hoje?” e “Por que ensinar Matemática através da Modelagem?” estão diretamente ligados ao tipo de homem que pretendemos formar para o século XXI que Dionísio Burak fala em seus trabalhos. Sendo assim, se você também tem essas preocupações, a formação em diferentes metodologias de ensino da Matemática irão lhe ajudar a buscar e seguir um caminho em busca de soluções e respostas às preocupações.



# Referências



**Referências**

Início

Introdução

Tarefa

Processos e Recursos

Avaliação

Conclusão

Referências

Elaborado por: Maria Mazur

Orientação: Dionísio Burak

**Artigos**

BURAK, D.; KLUBER, T. E. (2008). Educação matemática: contribuições para a compreensão de sua natureza. Acta Scientiae ULBRA, Canoas. v.10, p. 93-106, jul/dez.

BURAK, D. (2010). Modelagem Matemática sob um olhar da educação matemática e suas implicações para a construção do conhecimento matemático em sala de aula. Revista de Modelagem na Educação Matemática, v. 1 n. 1, p.10 – 26.

KACZMAREK, Derli. Práticas curriculares com modelagem matemática numa perspectiva de educação matemática: um olhar sobre suas dimensões. 2019. Tese (Educação) -Universidade Estadual de Ponta Grossa.

KILPATRICK, J. (1996). Ficando estacas: uma tentativa de demarcar a EM como campo profissional e científico. Zetetiké, Campinas: CEMPEM- FE - Unicamp, v.4, n.5, p. 99-120.

KLÜBER. T. E.; BURAK, D. Concepções de modelagem matemática: contribuições teóricas. Educaçao Matematica Pesquisa, Sao Paulo, v. 10, n. 1, p. 17-34, 2008.

KOMAR, M. F. C., A Modelagem Matemática no processo de ensino e aprendizagem da Matemática no Ensino Fundamental: Ações e Interações. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática – Unicentro, Guarapuava, 2017.

MIGUEL, N., GARNICA, A.V. M., IGLIORI, S. B. C., D'AMBRÓSIO, U. A educação matemática: *breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização*. Revista Brasileira de Educação. São Paulo, n.27, p. 70 – 93, 2004.

**Vídeo**

<https://youtu.be/b6dCnEwUKLE>, acesso em 01/02/2021.

