

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**  
**MESTRADO PROFISSIONAL**

FERNANDA MARCHIORO

**MODELAGEM MATEMÁTICA PARA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE**  
**FUNÇÃO DO PRIMEIRO GRAU**

**PRODUTO EDUCACIONAL**

<https://fernandammarchioro.wixsite.com/modelagemefuncao>

De fato, no cotidiano da sala de aula, é comum um aprendizado de rotinas, como o uso de modelos decorados, dos alunos com os estudos e com a Matemática. Moreira (2011, p. 25) afirma que os alunos estão aprendendo cada vez menos, porque copiam o que está na lousa, reproduzem no caderno, decoram antes da prova e esquecem rapidamente; “os alunos passam anos de sua vida estudando, segundo esse modelo, informações que serão esquecidas rapidamente”.

Buscando formas de integrar a contextualização, encontrou-se no ensino por meio da modelagem matemática uma possibilidade de aprendizagem com sentido para o que é ensinado. Bassanezi (2002) descreve que a modelagem é eficiente quando se percebe que acontece uma aproximação da Matemática com a realidade. Pensando assim, será possível oportunizar situações de aprendizagem para que o aluno possa refletir e questionar sobre a Matemática que está ao seu redor, tendo consciência e interesse pelo que está fazendo, podendo associar o que estuda com o mundo em que vive.

Quando o aluno se envolve na construção de sentido e compreensão do que está aprendendo, a aprendizagem acontece de forma espontânea, e o conhecimento vai sendo construído de forma natural, como afirma Ausubel (1963). O autor também defende que, para o aluno ter uma aprendizagem significativa, deve-se considerar o

seu conhecimento prévio como ponto de partida para estabelecer conexões com novos conceitos.

Com o intuito de dinamizar as aulas, no sentido de envolver os alunos e de despertar interesse e curiosidade pelo que precisam aprender, optou-se por estudar e analisar os benefícios que se podem promover, com a modelagem, em educação matemática. Com isso, buscou-se elaborar uma proposta pedagógica para promover mais compreensão, no caso deste trabalho, em relação ao conteúdo de funções do primeiro grau. Skovsmose (2008) afirma que, em geral, melhoras na educação matemática estão relacionadas a propostas que desafiam os alunos a irem além da explicação, do exemplo e da repetição dos exercícios. Precisa-se de inovações que quebrem essa aliança com o tradicional.

No ensino de funções, é comum a construção de tabelas e gráficos, aplicando valores, quase sempre -2, -1, 0, 1 e 2, representantes de números positivos, negativos e o nulo, e que são simples de serem usados, em sua forma algébrica ou com o uso de aplicativos gráficos que apresentam resultados que pouco expressam o entendimento se as informações que revelam não forem exploradas e discutidas. Para Lévy (1999, p. 34), “a questão central não está na mudança do ensino tradicional para os mediatizados por tecnologias, mas na transição de uma educação e uma formação estritamente institucionalizada para uma situação de troca de saberes”. O que se está querendo promover é uma aprendizagem com base em interação e contextualização, para favorecer a compreensão dos conceitos, apoiada também pela tecnologia, como suporte às ações de modelagem.

## **JUSTIFICATIVA**

A justificativa para a escolha desse tema deveu-se à experiência e à vivência da professora pesquisadora, por perceber que os alunos precisam de aulas e atividades em que sejam desafiados com situações contextualizadas, pois eles questionam a utilidade do que estão estudando e mostram-se curiosos quando lhes é oferecido um contexto com sentido sobre o que aprendem.

A professora pesquisadora repensou a própria prática, refletiu sobre ela, sobre as suas aulas, questionou-se e, a partir disso, criou alternativas para qualificar a sua ação pedagógica. A forma como as atividades eram propostas em anos anteriores, é preciso que se reconheça, pouco exigia de raciocínio, de estratégias de

resolução, de discussões entre alunos ou destes com a professora. As questões eram diretas e evocava-se, basicamente, a aplicação de fórmulas, o que levava os alunos a decorá-las e, por consequência, a usá-las seguindo um modelo de resolução, ainda assim com dificuldades, e a logo esquecer-las; os que aprendiam o faziam por uma aprendizagem muito mais mecânica do que significativa.

## **PROBLEMA DE PESQUISA**

Nesse contexto, o problema de pesquisa que mobilizou e justificou este trabalho é: *como uma sequência didática, planejada com a modelagem matemática de uma situação do cotidiano, contribui para a construção de conceitos sobre funções do primeiro grau, no sentido de desenvolver competências para a resolução de problemas e não para o uso fórmulas ou regras meramente decoradas?*

## **OBJETIVOS**

Na construção da resposta desse problema, almejou-se alcançar o objetivo geral de *avaliar as contribuições de uma sequência didática que utiliza modelagem matemática, para promover a aprendizagem significativa do conceito de função do primeiro grau e de suas propriedades.*

A esse propósito, foram relacionados os seguintes objetivos específicos:

- a) planejar uma sequência didática, para o estudo de funções do primeiro grau, integrando, nas atividades de aprendizagem, situações de modelagem matemática;
- b) construir um ambiente de ensino, com fundamentos da aprendizagem significativa, para que o aluno possa compreender e dar sentido aos conceitos sobre funções, sendo capaz de resolver problemas que as envolvam;
- c) desenvolver a sequência didática proposta e avaliá-la com especial atenção a indícios de ocorrência de aprendizagem significativa pelos alunos;
- d) identificar aspectos da modelagem matemática que favoreçam a aprendizagem significativa do conteúdo abordado;

e) construir um *website* com um material de apoio pedagógico, como produto educacional resultante da dissertação, para o ensino de funções do primeiro grau com a modelagem matemática.

As metodologias que normalmente são vivenciadas no ambiente escolar são diferentes em relação ao método que se buscou construir com esta pesquisa, e considera-se que este poderá auxiliar outros professores a entenderem como significativo cada passo de uma sequência didática como a que está sendo proposta neste trabalho. Para tanto, visando também a aprimorar e a inovar a prática docente, elaborou-se uma sequência didática que, depois de aplicada e avaliada, está sistematizada em um *website*, como produto educacional resultante desta pesquisa. Espera-se, assim, contribuir com uma nova proposta didática para os professores, utilizando a modelagem matemática no ensino de funções.

Este guia foi aplicado em uma pesquisa acadêmico-profissional e demonstrou excelentes resultados e indícios de ocorrência de aprendizagem pelos estudantes participantes.

Desejo que você possa fazer um ótimo trabalho!

Que sua experiência seja tão gratificante quanto a minha!