



Derivando a Matemática

Desenvolvimento de uma plataforma para
disponibilização de material didático
para o ensino de matemática de forma contextualizada

Stephanie Gabriele Nietto

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Miranda Martins

1 Introdução e motivação

Não é incomum comentários de alunos que questionam a utilidade e aplicabilidade de conceitos matemáticos na vida cotidiana. Mais ainda, frequentemente nos deparamos com estudantes que enfrentam muitos obstáculos para entender conceitos matemáticos, seja por fatores externos como má qualidade de ensino, falta de estrutura da escola, professores extremamente conteudistas e metódicos, seja por fatores individuais como desmotivação, dificuldade no aprendizado, e conflitos pessoais.

Tendo essas considerações como ponto de partida, pretende-se nesse projeto de Iniciação Científica desenvolver uma plataforma online que disponibilize a matemática de forma contextualizada e com uma apresentação mais amigável, tanto para professores, com planos de aula, dicas de atividades para a sala ou formas de abordar o conteúdo, quanto para estudantes, mostrando como diversos conceitos foram e são usados no mundo real em aplicações muito importantes, além de trazer demonstrações claras de conceitos mais conhecidos, como o teorema de Pitágoras, até conceitos mais abstratos, como a existência dos 13 Sólidos Arquimedianos.

Com essa diversidade de conteúdos, há espaço para alunos de ensino básico e superior, trazendo ao ensino básico um grande número de atividades realizadas no software de geometria dinâmica Geogebra e, aos universitários, as tão temidas demonstrações.

Com base em nossa motivação e considerações, o nome escolhido para o site foi “Derivando a Matemática” e está disponível em <http://www.ime.unicamp.br/~apmat/>.



Além do site, outro fruto do projeto foi a criação de um perfil no Geogebra, que pode ser encontrado em https://www.geogebra.org/u/derivando_a_matem%C3%A1tica e que disponibiliza applets dinâmicos de matemática, usados no site.

2 Objetivos

Como dito anteriormente, o objetivo geral é desenvolver uma plataforma que aborde a matemática de forma contextualizada. A partir de uma organização em temas e subtemas de ensino superior, e uma seção reservada aos professores de ensino básico e ao público curioso, abordaremos desde problemas antigos como o cálculo do raio da Terra, até a construção de um plano de aula, com dicas e recomendações.

A organização dos conteúdos traz ao leitor uma experiência mais dinâmica e interativa. Sempre que possível, buscamos unir a parte teórica à parte prática e geométrica, trazendo applets do Geogebra onde é possível manipular os objetos construídos de forma a contribuir para o entendimento.

3 O site

Como mencionado, o site pode ser encontrado no endereço <http://www.ime.unicamp.br/~apmat/>, e devido ao projeto ser todo voltado para a criação de uma plataforma online com diversos conteúdos, é interessante apresentar algumas imagens retiradas da interface do site e do perfil no Geogebra de diferentes páginas.



Figura 1: Perfil no site Geogebra.org

Disponível em: https://www.geogebra.org/u/derivando_a_matem%C3%A1tica



Figura 2: Página inicial

Disponível em: <http://www.ime.unicamp.br/~apmat/>



CONTEÚDO



GEOMETRIAS



Desde Platão até os dias atuais, a geometria sempre foi fundamental para o desenvolvimento da humanidade.

[Ver postagens](#)

X₁ CÁLCULO

$$\frac{d}{dx} = \text{cheese}$$

$$\int dx = \text{cow}$$

Para além das regras de derivação, algumas das aplicações do Cálculo Diferencial e Integral, e do cálculo de várias variáveis.

[Ver postagens](#)



ARQUITETURA



Vamos apresentar a matemática na arquitetura. Em especial, o uso de curvas na construção de edifícios e outras estruturas

[Ver postagens](#)

Figura 3: Página inicial: Conteúdo

Disponível em: <http://www.ime.unicamp.br/~apmat/>



ALGEBRA LINEAR

$$V^{-1}AV = \begin{bmatrix} \lambda_1 & \beta_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \lambda_2 & \beta_2 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & \lambda_3 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & \lambda_n \end{bmatrix}$$

Autovalores e autovetores?
Pra que servem?

[Ver postagens](#)



FÍSICA



Vem ver onde são usados esses conceitos que são complicados tanto na escola, quanto no ensino superior.

[Ver postagens](#)



CURIOSIDADES



Algumas curiosidades da matemática e dos números que vão te surpreender

[Ver postagens](#)

Figura 4: Página inicial: Conteúdo

Disponível em: <http://www.ime.unicamp.br/~apmat/>