

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

Alexandre Ladeira Campanhã da Silva
Lucas de Almeida
Matheus Pierre Sforça

**Plano de pesquisa e análise de oportunidade: Ensino de funções de 1º grau de
forma inclusiva**

Campinas
2018

Alexandre Ladeira Campanhã da Silva
Lucas de Almeida
Matheus Pierre Sforça

Plano de pesquisa e análise de oportunidade: Ensino de funções de 1º grau de forma inclusiva

Plano de pesquisa apresentado ao departamento de informática

Professor(a): Francisco da Fonseca Rodrigues

Disciplina: Informática

Turma: Informática Diurno 2016

Campinas
2018

Sumário

1	Introdução	3
2	Objetivo de Engenharia	4
3	Materiais e métodos	5
4	Bibliografia	6

1 Introdução

O problema estudado será a dificuldade no aprendizado de funções de primeiro grau de estudantes do ensino médio, focando também em alunos com baixa visão.

Hoje a juventude está conectada com a internet, e as tecnologias estão cada vez mais presentes em suas vidas. Porém, os institutos educacionais não acompanham esse desenvolvimento tecnológico e continuam utilizando métodos de ensino que deixaram de ser eficazes. Dessa forma dificuldades para o ensino da matemática surgem, já que os alunos sentem-se desinteressados e desmotivados a aprender.

Pensando nisso, escolhemos analisar como podemos ensinar a matéria de funções de primeiro grau de uma forma mais intrigante, utilizando as tecnologias atuais, a alunos na faixa etária de 16 a 18 anos, pois ela é de extrema importância durante todo o ensino médio e se aplica a outras áreas como física ou química.

Além disso, estudaremos as dificuldades que pessoas com baixa visão possuem de encontrar materiais para estudar essa matéria, já que ela exige a interpretação e construção de gráficos e fórmulas que, na maioria das vezes, não são adaptados para esses estudantes.

Concluimos que para solucionar essa questão, deve ser criada uma nova metodologia que utiliza das tecnologias atuais para instigar o conhecimento dos alunos e facilitar um aprendizado mais inclusivo.

2 Objetivo de Engenharia

Queremos desenvolver uma aplicação WEB que possibilita o aprendizado sobre funções de primeiro grau de maneira interativa e instigante a alunos de ensino médio.

Essa aplicação possuirá um módulo gráfico em que o aluno pode aprender, de forma visual e passo a passo, como construir gráficos a partir de uma função e vice-versa. Ele pode digitar a fórmula e o programa mostrará, por meio de uma animação, como definir uma escala, quais dois pontos devem ser escolhidos, como localizar esses pontos nos eixos e como desenhar a reta. Da mesma forma, o aluno poderá desenhar o gráfico e o programa ensinará como chegar à função a partir dele.

Também será disponibilizada uma teoria interativa no próprio site, através da qual o estudante poderá tirar suas dúvidas sobre o assunto em pauta. A teoria apresentada conterá apresentará exemplos práticos, animações e exercícios participativos.

No quesito acessibilidade, todos os textos do site poderão ser ouvidos e, no módulo gráfico, será possível dar zoom sem que haja distorção de conteúdo.

O projeto também prevê recursos de acessibilidade a pessoas com visão sub-normal.

Vale ressaltar que já existem ferramentas online que possibilitam a construção de gráficos de primeiro grau, como WolframAlpha ou Geogebra, mas vamos nos diferenciar desses, pois o método para composição do gráfico será passo a passo, possibilitando o aprendizado do aluno, e a ferramenta será de fácil acesso a pessoas com baixa visão.

3 Materiais e métodos

A aplicação será web, logo utilizaremos a linguagem de marcação HTML5 e a linguagem de programação JavaScript. Para o desenvolvimento front end utilizaremos o framework Foundation e a biblioteca JQuery.

- **HTML5:** É a quinta versão da linguagem de marcação HTML. Ela nos permite a utilização do Canvas, que possibilita o desenvolvimento gráfico com mais facilidade. O Canvas é um elemento que define uma tela (região no código, com atributos de altura e largura) que é utilizada para renderizar gráficos em tempo real. Para manipulá-lo usaremos JavaScript.
- **JavaScript:** É uma linguagem leve de programação que permite o uso de funcionalidades mais complexas em páginas WEB, como: animações gráficas, atualizações de conteúdo ou interatividade com o usuário. Uma grande vantagem dessa linguagem é que todos os navegadores modernos a suportam.
- **Foundation:** é uma front-end framework que possibilita criar websites com mais facilidade, além de ser possível formular sites responsivos (se adaptam a smartphones, tablets ou desktops). Uma das vantagens dessa ferramenta é que ela proporciona alterar o design do site com mais rapidez e não precisa de classes para ser responsiva.
- **jQuery:** É uma biblioteca JavaScript que amplia sua funcionalidade.

4 Bibliografia

SANTOS, Jamison Luiz Barros; SANTOS, Gracineide Barros; ARAGÃO, Ildema Gomes. **Possibilidades e Limitações: as dificuldades existentes no processo de ensino-aprendizagem da Matemática**. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/pedagogia/possibilidades-e-limitacoes-as-dificuldades-existent-no-processo-de-ensino-aprendizagem-da-matematica/>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

WEB ACCESSIBILITY IN MIND. **Visual Disabilities: Low Vision**. Disponível em: <<https://webaim.org/articles/visual/lowvision>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

TECMUNDO. **HTML5: surpreenda-se com as possibilidades gráficas de Canvas**. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/html5/41617-html5-surpreenda-se-com-as-possibilidades-graficas-de-canvas.htm>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

PEREIRA, Tiago. **Bootstrap vs Foundation: Que framework devo usar?**. Disponível em: <<http://www.onesmallstep.pt/artigo/bootstrap-vs-foundation-que-framework-devo-usar>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

TEIXEIRA, José Ricardo. **JQuery Tutorial: Veja neste artigo uma breve introdução à biblioteca JavaScript jQuery, aprendendo como realizar o download e utilizar seletores CSS**. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/jquery-tutorial/27299>>. Acesso em: 10 abr. 2018.