

COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

Alexandre Ladeira Campanhã da Silva
Lucas de Almeida
Matheus Pierre Sforça

Plano de pesquisa: Ensino de funções de 1º grau de forma inclusiva

Campinas (SP), 2018

COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

Alexandre Ladeira Campanhã da Silva
Lucas de Almeida
Matheus Pierre Sforça

Plano de pesquisa: Ensino de funções de 1º grau de forma inclusiva

Plano de pesquisa e negócios
apresentado a Coordenação do Curso
de informática

Orientador: Francisco da Fonseca
Rodrigues

Coorientado: Sérgio Luiz Moral
Marques

Disciplina: Informática

Turma: Informática Diurno 2016

Campinas (SP), 2018

COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

Alexandre Ladeira Campanhã da Silva
Lucas de Almeida
Matheus Pierre Sforça

Plano de pesquisa: Ensino de funções de 1º grau de forma inclusiva

Orientador: Prof º Especialista Francisco da Fonseca
Coorientador: Prof º Me Sérgio Luiz Moral Marques

Banca Examinadora:

Data: ____/____/____

Campinas (SP), 2018

Sumário

1	Introdução	5
2	Objetivo de Engenharia	6
3	Materiais e métodos	7
4	Bibliografia	8

1 Introdução

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

Dados da TIC Kids Online Brasil, em 2014, mostram que as tecnologias estão cada vez mais presentes na vida e no dia a dia das crianças, pois 81% das crianças e adolescente que tem acesso à rede usam a Internet todos os dias. Porém, os institutos educacionais não tem acompanhado esse desenvolvimento tecnológico e continuam utilizando métodos de ensino que deixaram de ser eficazes, segundo varias pesquisas na área pedagógica. Dessa forma, dificuldades para o ensino da Matemática surgem, já que os alunos se sentem desinteressados e desmotivados a aprender.

Segundo avaliação do PISA, em 2012, o pior desempenho dos estudantes brasileiros na área de Matemática foi na subdivisão Mudanças em Relações, onde se inserem as funções de primeiro grau.

Pensando nisso, escolhemos analisar como ensinar esse assunto de forma mais envolvente e atrativa, utilizando as tecnologias atuais, para 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.

Tendo em vista a função social da Educação e que o assunto em pauta exige a interpretação e construção de gráficos e fórmulas que, na maioria das vezes, não são adaptados a estudantes com baixa visão, nosso projeto abordará, também, soluções para as dificuldades que ~~essas~~ pessoas têm de encontrar recursos para estudar essa matéria.

Concluimos que, para solucionar essas questões, deve ser criada uma nova metodologia que aplica as atuais Tecnologias de Informação e Comunicação, de forma integrada, para instigar o aprendizado dos alunos e colaborar para tornar mais inclusiva a Educação em geral.

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.

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 ACCESIBILITY 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.

TIC KIDS ONLINE BRASIL. **Cresce frequência de uso da Internet por crianças e adolescentes, aponta Cetic.br.** Disponível em: <<http://cetic.br/noticia/cresce-frequencia-de-uso-da-internet-por-criancas-e-adolescentes-aponta-cetic-br/>>. Acesso em: 28 maio 2018.