# 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 1°grau de forma inclusiva**

**Campinas (SP), 2018**

**Alexandre Ladeira Campanhã da Silva Lucas de Almeida**

**Matheus Pierre Sforça**

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

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

**Professor (a):** Francisco da Fonseca Rodrigues

**Disciplina:** Informática

**Turma:** Informática Diurno 2016

**Campinas (SP), 2018**

**Sumário**

[**1 Introdução**](#_bookmark0) **. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 3**

[**2 Objetivo de Engenharia**](#_bookmark1) **. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 4**

[**3 Materiais e métodos**](#_bookmark2) **. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 5**

[**4 Análise de mercado**](#_bookmark3) **. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 6**

[**4.1 Análise setorial**](#_bookmark4) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . **6**

[**4.2 Nicho de mercado**](#_bookmark5). . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . **6**

[**4.3 Análise swot**](#_bookmark6). . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . **7**

# [5 Missão, Visão e Valores](#_bookmark7) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 8

[**6 Bibliografia**](#_bookmark8) **. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 9**

**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.

Concluímos que para solucionar essa questão, deve ser criada uma nova meto- dologia 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 bliblioteca 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 smatphones, 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 Análise de mercado**

# Análise setorial

O setor em que a empresa está inserida é o de ensino virtual de alunos do ensino médio.

Esse setor apresenta diversas empresas que criam e disponibilizam conteúdo para o aprendizado de alunos. Para motivo de análise, vamos dividi-los em 2 grupos: Sites preparatórios para vestibulares e sites focados em matemática.

* + - **Preparatórios para vestibulares:** São os sites que criam conteúdo como vide- aulas e resumos de diversas matérias visando o bom rendimento do estudante em vestibulares. Muitas vezes esse material é disponibilizado gratuitamente, mas existem plataformas pagas. Exemplos de empresas que são muito presentes no mercado são: Stoodi, Descomplica e Oficina do Estudante.
    - **Focados em matemática:** São os sites que criam conteúdo mais direcionado ao aprendizado de matemática e não buscam o atendimento de alunos vesti- bulandos, desenvolvendo plataformas que facilitam o melhor entendimento de alguns ramos da matemática. Exemplos de sites fortes no mercado são: Wolfram Alpha e Geogebra.

# Nicho de mercado

A empresa irá focar em estudantes do ensino médio, principalmente do 1º ano, que estão buscando o melhor aprendizado da matéria de funções de primeiro grau. Dessa forma a plataforma será gratuita, já que grandes partes dos alunos que não recebem um ensino de qualidade dessa matéria são de escolas públicas e tem mais dificuldades em pagar por uma plataforma de estudos.

Também atenderemos estudantes que possuem dificuldades visuais, já que esses não encontram com facilidades materiais para estudar essa matéria.

# Análise swot

**Tabela 1 – SWOT**

**Forças Fraquezas**

Acessibilidades para pessoas com baixa visão

Interatividade com usuário

Tecnologia acessível a diversas pessoas e classes sociais

Equipe pequena

Marketing reduzido

**Oportunidades Ameaças**

Falta de interesse do aluno

Alunos vestibulandos

Alunos de escolas públicas que procuram reforço

Concorrência com sites que constroem gráficos

Concorrência com sites preparatórios para vestibular

Elaborada pelos autores

**5 Missão, Visão e Valores**

**Missão:** Ensinar a matéria de funções de 1º grau a estudantes do ensino médio, no Brasil, de maneira interessante, interativa, gratuita e prevendo recursos de acessibilidade a pessoas com visão subnormal, para que possam aproveitar o ensino da matemática durante esse período de estudos.

**Visão:** Ser a maior plataforma virtual que ensina funções de 1º grau do Brasil, auxiliando milhões de alunos do ensino médio de diversos contextos econômicos e sociais.

**Valores:** Educação, Igualdade, Diversidade, Qualidade e Resultados.

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/p](http://www.infoescola.com/p) edagogia/possibilidades-e-limitacoes-as-dificuldades-existentes-no-processo-de-ensin o-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-surpreend](http://www.tecmundo.com.br/html5/41617-html5-surpreend) a-se-com-as-possibilidades-graficas-de-canvas.htm*>*. Acesso em: 10 abr. 2018.

PEREIRA, Tiago. **Bootstrap vs Foundation: Que framework devo usar?**. Dis- ponível 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 in- trodução à biblioteca JavaScript jQuery, aprendendo como realizar o download e utilizar seletores CSS**. Disponível em: *<*[https://www.devmedia.com.br/jquery-tutoria](http://www.devmedia.com.br/jquery-tutoria) l/27299*>*. Acesso em: 10 abr. 2018.