INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO

RIO GRANDE DO SUL

CAMPUS CANOAS

CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

Matheus grendene brasil gomes

[APÊNDICE II -TÍTULO DO TRABALHO (pode ser alterado até o texto final)]

**Orientador**: Rafael Coimbra Pinto

Canoas, 5 de junho de 2020

# Justificativa do projeto científico

[Escreva aqui uma breve apresentação de seu TEMA de pesquisa. Podem ser feitas citações de obras lidas, notícias, etc.]

Uma das maiores dificuldades que alunos do ensino médio podem encontrar, é resolver problemas trigonométricos, referentes à determinação dos valores dos ângulos, ou seja, os números específicos de graus ou radianos, de projeções de retas como seno, cosseno e de segmentos de reta, como tangente.

Para tentar resolver esse problema de aprendizagem, trago por meio desse Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) um jogo como um meio extra para professores aplicarem tarefas sobre trigonometria plana. Atualmente, com a pandemia do COVID-19, nós podemos ver que muitos alunos estão sem aula presencial, e muitas escolas estão adotando estratégias diferentes para o ensino durante a quarentena, como por exemplo, aulas à distância e atividades sendo enviadas para os pais dos alunos. E isso só demonstra que escolas estão à procura de maneiras diferentes de exercitar os conteúdos aprendidos durante a quarentena ou até mesmo antes da mesma.

Segundo Albuquerque (1953), um jogo educativo seria uma oportunidade para fixação de conteúdo e exercício daquilo que foi aprendido durante as aulas, e como durante a pandemia as aulas presenciais estão suspensas, jogos digitais através da internet podem ser uma solução para exercitar as matérias aprendidas durante as aulas.

## Descrição do Problema

[Descrever o PROBLEMA gerado a partir do TEMA.]

Algumas das coisas que pode causar essa dificuldade de entender a matéria é a dificuldade de visualizar razões para aprender tal matéria e a rotina de copiar exercícios e resolve-los que pode se tornar exaustiva e muitas vezes entediante, até porque o aluno muitas vezes não consegue ver um motivo em resolver uma atividade sem ser o de passar de ano. O que pode, em muitos casos, desmotivar o aluno a ponto de prejudicar suas notas.

## Proposta de Solução

[Descrever a intenção do produto a ser implementado e como ele irá resolver o problema identificado.]

Por isso tenho como proposta criar um jogo que exercita a habilidade do aluno em resolver problemas trigonométricos, o que pode dar para o aluno um motivo extra para resolver os exercícios. Fazendo com que ele não só se divirta com o processo, mas também entenda a matéria mais a fundo e tente se superar cada vez mais ao longo do curso do jogo.

## Objetivo

### Objetivo Geral

O objetivo é desenvolver um ambiente gamificado para fixar as habilidades de resolver problemas matemáticos de trigonometria dos alunos de maneira visual e que estimule o aluno a continuar aprendendo através do jogo e se superando com problemas mais difíceis.

### Objetivos Específicos

Os objetivos específicos são:

* Desenvolver uma ferramenta para exercitar a resolução de problemas trigonométricos;
* Desenvolver um jogo web estilo *endless* com o tema trigonometria plana;
* Oferecer medidas e um ponto específico para estimular o usuário a responder corretamente, recompensando o usuário com pontos extras, quando atingir o alvo no ponto específico.

# Trabalhos relacionados

[Nesse capitulo deve aparecer a análise que foi realizada em aplicativos, aplicações, sistemas, plataformas, sites, etc., que guardam semelhança com a proposta a ser desenvolvida no projeto].

[Não é obrigatório, mas sempre é bom escrever um parágrafo resumindo a comparação com as soluções pesquisadas e construir um quadro ou infográfico comparativo].

Ao longo da minha pesquisa sobre jogos parecidos com o proposto aqui, foram encontrados 2 jogos no mesmo site. Os links para os jogos estarão junto aos nomes dos jogos que serão divididos em 3 sub parágrafos. Sendo os dois primeiros uma breve explicação dos jogos e o terceiro uma comparação demonstrando a diferença entre os dois jogos e o jogo aqui proposto.

## Measuring Angles<https://www.mathplayground.com/measuringangles.html>

O jogo é voltado em medir ângulos com um transferidor. Ele se desenvolve da seguinte maneira: o jogo mostra duas setas vermelhas que contém um formão um ângulo o jogador então deve rodar o transferidor para encontrar o ângulo aproximado e escreve-lo no console do jogo. Caso a diferença dos ângulos seja de apenas 2 graus o jogador acerta e passa para o próximo nível, caso ele erre ele passa para o próximo nível de qualquer forma tornando o jogo algo literalmente *endless*.

## Alien Angles <https://www.mathplayground.com/alienangles.html>

O jogo é voltado em estipular ângulos sem ajuda alguma. O jogo mostra para o usuário um ângulo e duas setas brancas, através de um *slider* o jogador interage com uma dessas setas para coloca-la onde ele pensa ser o ângulo. Ele se desenvolve por 10 turnos onde após o decimo turno o jogo retorna um placar mostrando a precisão do jogador, e permitindo que ele siga jogando.

## Comparação

Ambos os jogos encontrados no site são, infelizmente, para alunos do ensino fundamental, mais especificamente para o quinto ano do ensino fundamental, e os seus objetivos são mostrar para o aluno como um transferidor funciona e também fazer com que os alunos reconheçam que ângulos são formados quando dois vetores que contém um ponto em comum. Já o jogo aqui proposto é um jogo para exercitar a habilidade de alunos do ensino médio de calcular ângulos com certas variáveis dadas para o mesmo. Tornando-o, até o momento da pesquisa, um jogo único para seu propósito.

# Cronograma

[No cronograma devem aparecer as diferentes fases de construção do TCC, desde a escolha do orientador, escolha do tema, elaboração dos documentos (apêndice I, II, etc., diagramas, documento final), apresentação na IFCITEC, apresentação parcial do TCC, testes e validações, apresentação final, elaboração da versão final, etc.

Pode acontecer mais de uma atividade por mês ou uma atividade pode durar mais de um mês. Se for necessário, o cronograma pode ser dividido em quinzenas ou semanas].

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atividade** | **Jan.** | **Fev.** | **Mar.** | **Abr.** | **Mai.** | **Jun.** | **Jul.** | **Ago.** | **Set.** | **Out.** | **Nov.** | **Dez.** |
| Escolha do orientador |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Escolha do tema |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Prototipagem |  | x | x | x | x | x |  |  |  |  |  |  |
| Apêndice I |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Apêndice II |  |  | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# referências

[Aqui devem ser incluídas referências – artigos, livros, sites, etc. – se tiverem sido utilizadas no texto].

[As normas da ABNT para referências, nesse apêndice, não precisam ser consideradas].

<http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/anais/XIENEM/pdf/1105_201_ID.pdf>

<http://pergamum.ifrs.edu.br/pergamumweb_ifrs/vinculos/00005c/00005c5b.pdf>

<http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/seminario-jogos/files/mod_seminary_submission/trabalho_79/trabalho.pdf>