

Projeto Integrado Física e Programação



12 de abril de 2023

Criado por: Ana Luiza Marcelino Ribeiro

RA: 1012023100417

Helton Belizar

RA: 1012022100315

Henrique Junio Ferreira de Freitas

RA: 1012021200166

João Victor Cavelagna

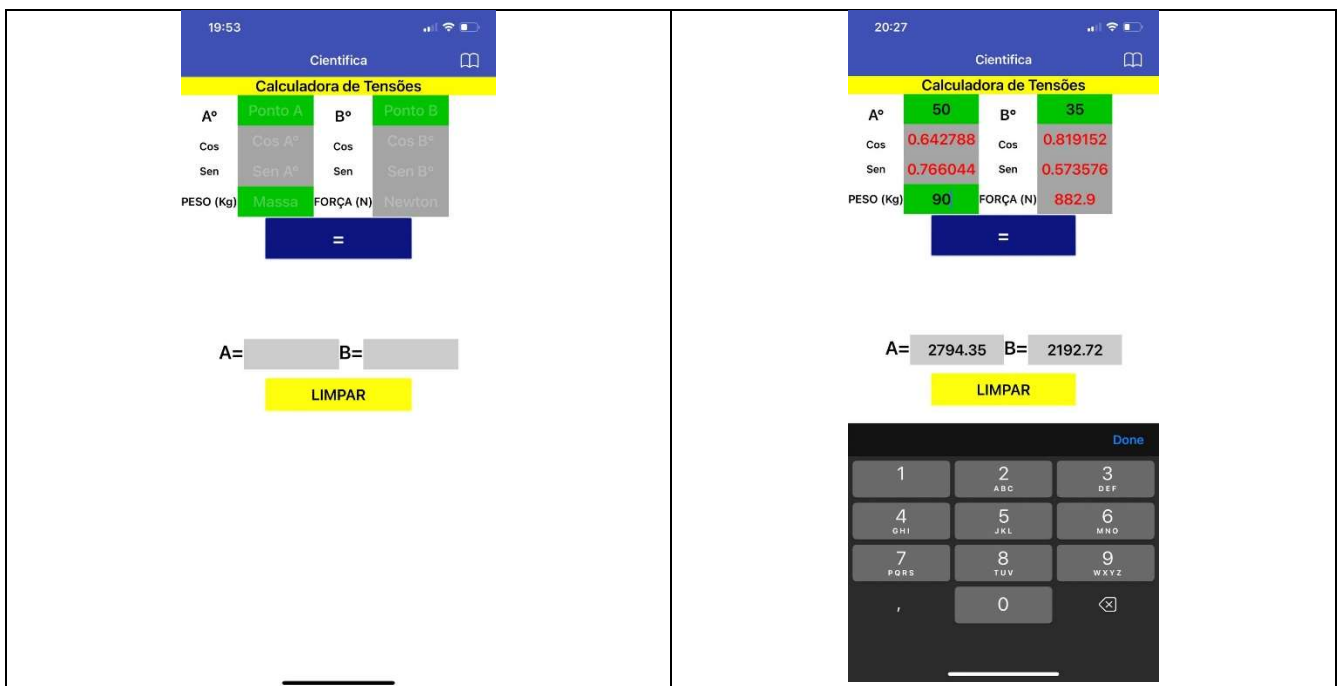
RA: 1012022200891

Rodrigo Generoso

RA: 101202310549

Calculadora de Tensões

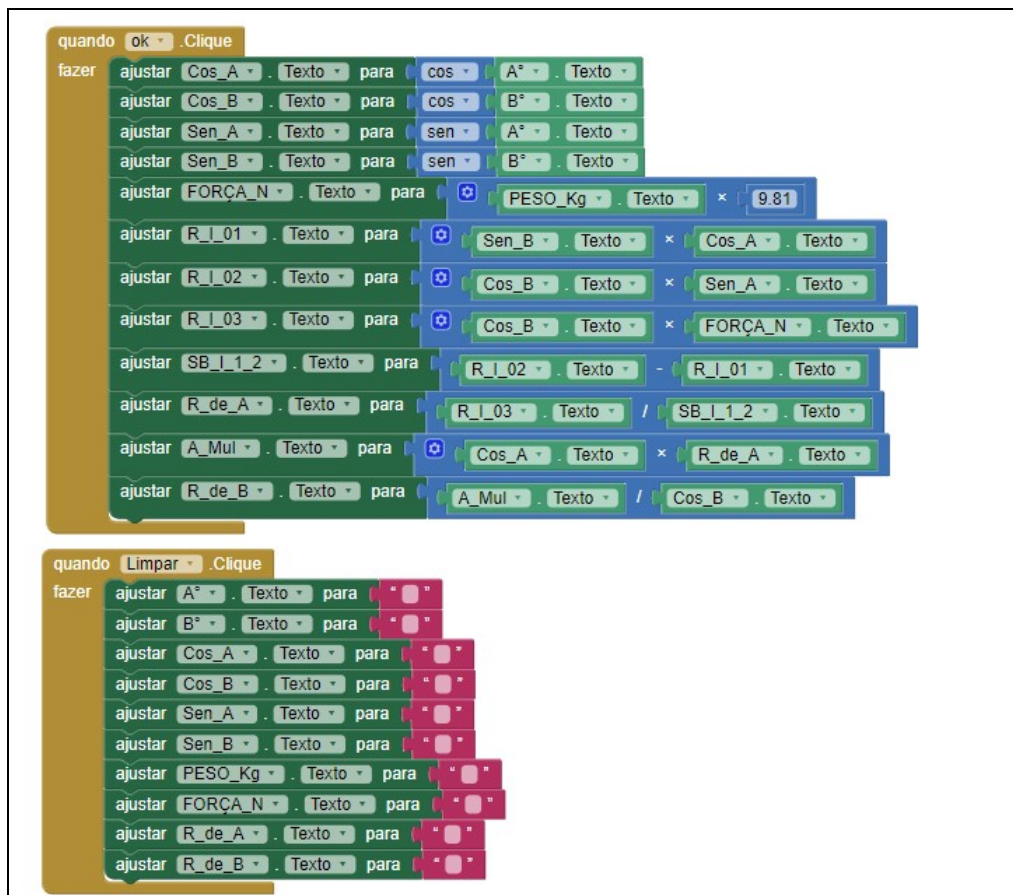
O seguinte relatório da matéria Projeto Integrado Física e Programação, do curso de Engenharia Civil EAD, tem como objetivo calcular tensões de dois cabos com um peso pendurado de acordo com exercícios de Equilíbrio Estático apresentados nas aulas de física. O aplicativo foi criado junto a plataforma MIT app Inventor, onde fomos apresentados pelas aulas de Programação, nele foram feitos alguns procedimentos onde vamos descobrir o resultado das forças necessárias para a resolução de um problema, fornecendo apenas os ângulos de inclinação e a massa em quilogramas do peso pendurado.



Interface do Aplicativo

Para utilizar a calculadora temos que conhecer a nossa interface do aplicativo, na página inicial do aplicativo temos o ângulo Aº e ângulo Bº onde precisará nos fornecer para que conseguimos começar nossos cálculos, logo a baixo teremos a realização de quatro contas, onde irá mostrar o resultado automático do seno e cosseno dos ângulos fornecidos, mais um pouco abaixo da interface da calculadora de tensões temos mais um campo onde deverá ser preenchido manualmente, que será o peso em quilograma, colocando seu valor, no campo ao lado direito da tela de seu smartphone aparecerá o valor de sua Força Peso, que também será preenchido automático pela formula utilizada $F_p = m * a$, onde a aceleração foi programada para utilizar o valor de $9,81\text{m/s}^2$. Quando estiver todos os campos preenchidos e clicar no botão de igual, nossa programação foi feita para aparecer os 2 valores das Forças A e B um pouco mais abaixo da sua tela, nesse campo todo o aplicativo já terá feito sua programação e apresentará um resultado preciso do que precisa para resposta do problema esboçado na calculadora de tensões. Após o resultado final temos o botão de “LIMPAR” onde-se deixará a calculadora resetada para um novo problema.

Programação do Aplicativo



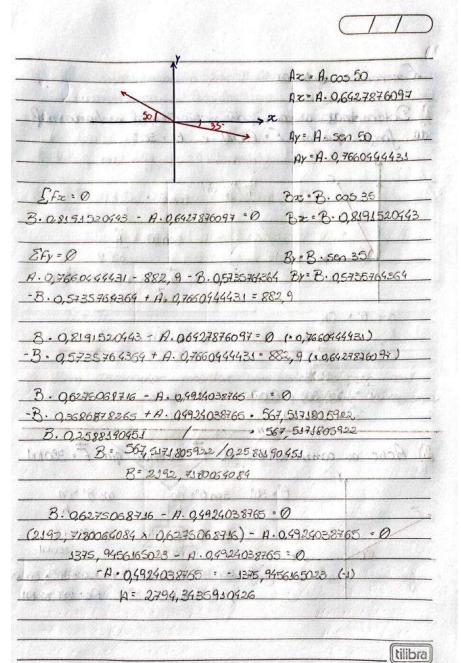
Os blocos de programação foram feitos pelo método de substituição, onde fazemos as contas separadas e ao final fazemos a substituição dos valores para descobrirmos o somatório de forças nos eixos x e y, descobrindo as duas equações do eixo x e y, na programação tem uma linha de blocos, onde isolamos uma variável para descobrir o seu valor e em seguida substituímos novamente na equação para saber o resultado da outra variável, assim finalizando nossa parte do botão “=”. O bloco seguinte de códigos é do botão “LIMPAR” onde ajustamos todos os comandos da interface do aplicativo para o código de texto nulo, assim conseguimos estar resetando toda nossa interface da calculadora de tensões.

Considerações Finais

Por meio do aplicativo, foi possível aprender mais sobre a interface MIT app inventor, ter uma visão melhor sobre a parte de programação de blocos dentro do aplicativo, ter o domínio das fórmulas de Equilíbrio estático. Além disso conseguimos entender os desafios dos profissionais da área de programação passam diariamente, onde tem que planejar algo vendo uma tela de smartphone, ou computador em branco e precisa estar com um aplicativo simples, funcional e moderno ao mesmo tempo.

A calculadora de tensões foi planejada para atender um publico pode ser desde estudantes, professores até mesmo por profissionais da área de construção civil, engenheiros e arquitetos, onde podem planejar seus projetos sabendo qual tipo de metrial utilizarão para usar em um pêndulo do lustre, onde podem saber qual diâmetro do cabo eles vão usar para colocar um peso em equilíbrio estático em suas construções, e conseguirão descobrir quanto peso suportaria o meterial escolhido.

Exercício de Referência



O exercício ao lado foi debatido dentro de sala, se passando como exemplo para usarmos a programação dentro da plataforma do MIT app Inventor, e quando terminado nosso aplicativo, foi usado como gabarito de todos os testes executados dentro do aplicativo.