

2022

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO NO APP INVENTOR 2: Quiz Das Equações

Laiane Tairyme Coelho da Silva
Fábio José da Costa Alves
Cinthia Cunha Maradei Pereira

SILVA, Lalane Tairyme Coelho da; ALVES, Fábio José Costa da; PEREIRA, Cinthia Cunha Maradei. Desenvolvimento de aplicativo no App Inventor 2: Quiz das Equações. Produto Educacional do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática da Universidade do Estado do Pará, (PPGEM/UEPA), 2022.

ISBN: 978-65-84998-15-5

Ensino de Matemática. Equações do 1º grau. Software App Inventor.

Sumário

APRESENTAÇÃO4
OBJETO MATEMÁTICO5
APP INVENTOR7
Designer11
Blocos12
CRIANDO O APLICATIVO “QUIZ DAS EQUAÇÕES”14
Screen 114
Screen 216
Screen 3 ao screen 619
Screen 720
PROGRAMAÇÃO DOS BLOCOS21
Programação do screen 122
Programação do screen 222
Programação do screen 3 ao screen 625
Programação do screen 727
TESTANTO O APLICATIVO28
CONSIDERAÇÕES FINAIS30
REFERÊNCIAS31
SOBRE OS AUTORES32

APRESENTAÇÃO

No decorrer dos anos a matemática vem sofrendo forte influência da Educação Matemática no ensino, haja vista a necessidade de fazer o aluno sempre o protagonista nessa relação de ensino-aprendizagem. Para isso, podemos contar com conhecidas práticas auxiliadoras: Resolução de problemas, modelagem matemática, sequências didáticas, tecnologia da informação, entre outras.

Cada uma dessas técnicas mencionadas tem um papel muito efetivo na construção do conhecimento do aluno. Em particular, neste material, trazemos o uso de ferramentas tecnológicas no ensino de matemática.

A tecnologia já ganhou o seu espaço em todos os ramos, inclusive em sala de aula. E, segundo Sampaio (2012), “o uso de tecnologia pode auxiliar na produção de mudanças na prática pedagógica.”. Dessa forma, é de fundamental importância utilizar-se desse tipo de ferramenta para contribuir de forma positiva no ato de ensinar.

Através da disciplina Tecnologias de informática aplicadas ao ensino de matemática do Mestrado Profissional no Ensino de matemática (UEPA) foi feita a idealização deste trabalho, que tem como objetivo a utilização do software App Inventor no ensino de Equações do 1º grau para alunos do 7º ano do ensino fundamental.

Pretende-se utilizar o aplicativo através de perguntas e repostas em formato de “QUIZ”. Os alunos terão três alternativas com apenas uma delas sendo correta em cada pergunta. O objetivo é intensificar os conteúdos já estudados em sala de aula.

Atividades como essa propiciam aos alunos um contato muito próximo com tecnologias atuais, fazendo uma ligação com o que está sendo visto no currículo do seu nível de ensino.

A seguir, trazemos o objeto matemático deste trabalho, seguido do conceito do aplicativo utilizado, o passo-a-passo da construção do aplicativo e as referências da pesquisa.

OBJETO MATEMÁTICO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que são os documentos oficiais que norteiam a educação brasileira, trazem habilidades a respeito de Equações do 1º grau, indicando que: “(EF07MA18) Resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 1º grau, redutíveis à forma $ax + b = c$, fazendo uso das propriedades da igualdade.” (BRASIL, 2017, P. 307) e:

Embora nas séries iniciais já se possa desenvolver uma pré-álgebra, é especialmente nas séries finais do ensino fundamental que os trabalhos algébricos serão ampliados; trabalhando com situações-problema, o aluno reconhecerá diferentes funções da álgebra (como modelizar, resolver problemas aritimeticamente insolúveis, demonstrar), representando problemas por meio de equações (identificando parâmetros, variáveis e relações e tomando contato com fórmulas, equações, variáveis e incógnitas) e conhecendo a “sintaxe” (regras para resolução) de uma equação. (BRASIL, 1997, p. 39).

Em seus estudos, Iezzi define Equação do 1º grau como a “forma $ax+b$, onde a e b pertencem ao conjunto dos reais e $a \neq 0$.” (IEZZI, 2016, P. 100), tal definição é acompanhada por muitos livros didáticos que são levados para sala de aula. Não obstante, muitos professores se prendem apenas nessa definição e deixam de explorar o assunto de uma forma mais ampla, por isso acredito ser importante trazer novas ferramentas para colaborar com o conteúdo.

Dessa forma, trazemos para o aplicativo três campos do estudo de equações: o reconhecimento dos termos a e b ; a resolução de uma equação do 1º grau com uma incógnita; e situação problema envolvendo a escrita de uma equação do 1º grau.

1) Reconhecendo os termos a e b .

Dada uma equação em sua forma reduzida temos

$$ax + b = 0$$

Onde:

a e b são números reais com $a \neq 0$;

x é uma incógnita com valor desconhecido.

Assim, em quaisquer equações que obtivermos, conseguimos identificar os valores de a e b .

2) Resolução de uma equação.

Dada uma equação do 1º grau com uma incógnita de valor desconhecido, utilizamos de ferramentas matemáticas para determinar o valor dessa incógnita.

Assim, na equação $x + 4 = 6$, para determinar o valor de x, precisamos:

$$x + 4 = 6$$

$$x + 4 - 4 = 6 - 4$$

$$x = 2$$

3) Situação problema

Podemos problematizar as equações do 1º grau de várias formas. Vejamos uma delas.

"Ao dobro de um número desconhecido foi somado 10 obtendo assim o próprio número menos 5. Qual o valor do número desconhecido?"

O objetivo é que o aluno interprete esse problema e consiga construir de forma correta a equação que venha solucioná-lo. A equação que pode responder o problema informado é

$$2x + 10 = x - 5$$

Buscou-se esses três tópicos dentro do conteúdo de equações, pois julgo ser de fundamental importância o domínio deles para um bom aproveitamento do conteúdo. Para a aplicação do aplicativo foi utilizado perguntas sobre esses tópicos, mas na construção fica a critério de cada uma desenvolver suas próprias perguntas.

No tópico seguinte falaremos sobre o APP Inventor e o passo-a-passo de sua utilização.

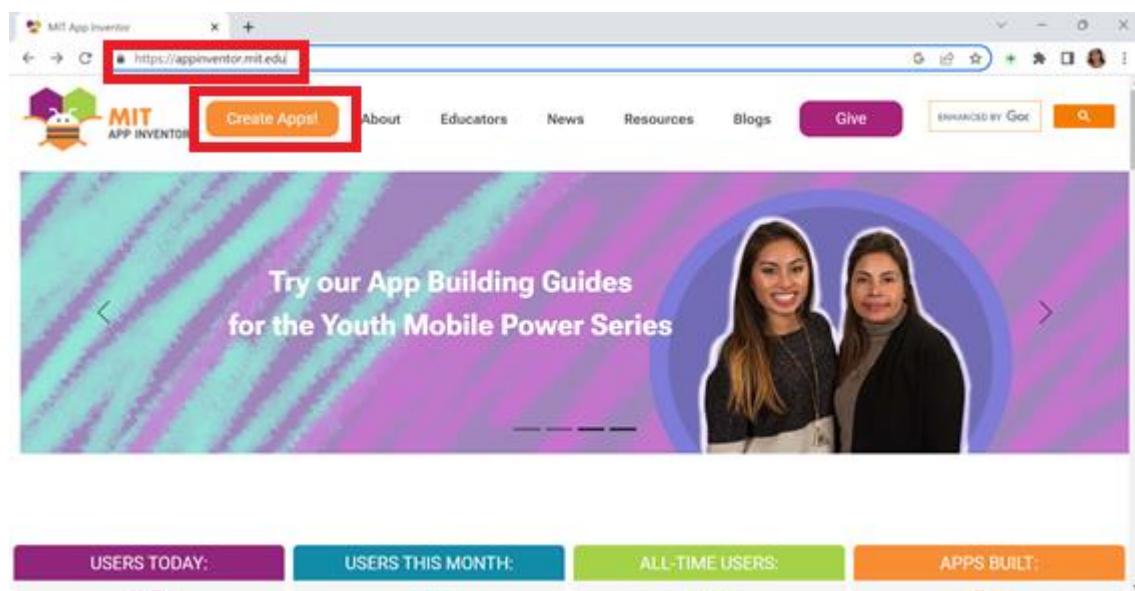
APP INVENTOR

O aplicativo APP Inventor é uma ferramenta de programação criada para desenvolver aplicativos compatíveis com Android. Ele ficou muito conhecido no campo educacional pelo auxílio em diversas áreas do ensino. Foi desenvolvido pela universidade americana Massachusetts Institute of Technology (MIT) em dezembro de 2010.

Nesses anos já foi utilizado por educadores formais e informais que buscam desenvolver aplicações para seus objetos educacionais, por governos e funcionários civis que o utilizam nas respostas de algumas necessidades comunitárias, por pesquisadores que fazem sua utilização para catalogar suas pesquisas e por entusiastas e empreendedores que fazem sua utilização com custos bem menores do que a maioria dos aplicativos do mercado.

O aplicativo é uma ferramenta de arrasta e solta, programados através de blocos com suas funcionalidades específicas. Usando o endereço <https://appinventor.mit.edu/> você consegue ter acesso ao aplicativo. Nesse trabalho utilizamos o navegador Google Chrome que nos dá a possibilidade de traduzir a página para o português.

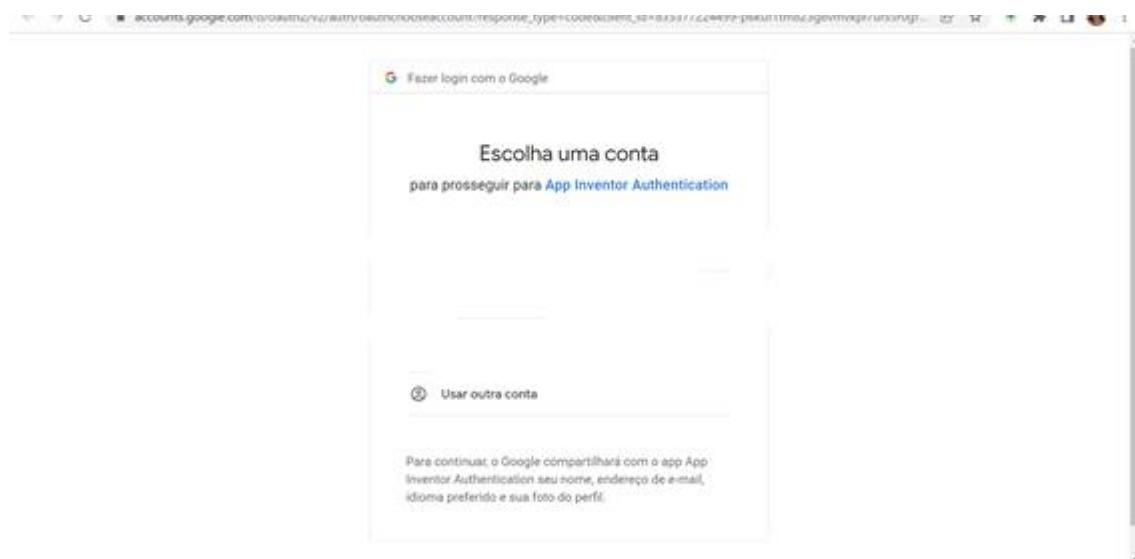
Figura 1 – Tela inicial do aplicativo



FONTE: Silva (2022)

Ao inserir o endereço no seu navegador, abrirá a página inicial do site. Clicando em “Create Apps!”, você será direcionado para a página seguinte, como podemos observar na figura 2.

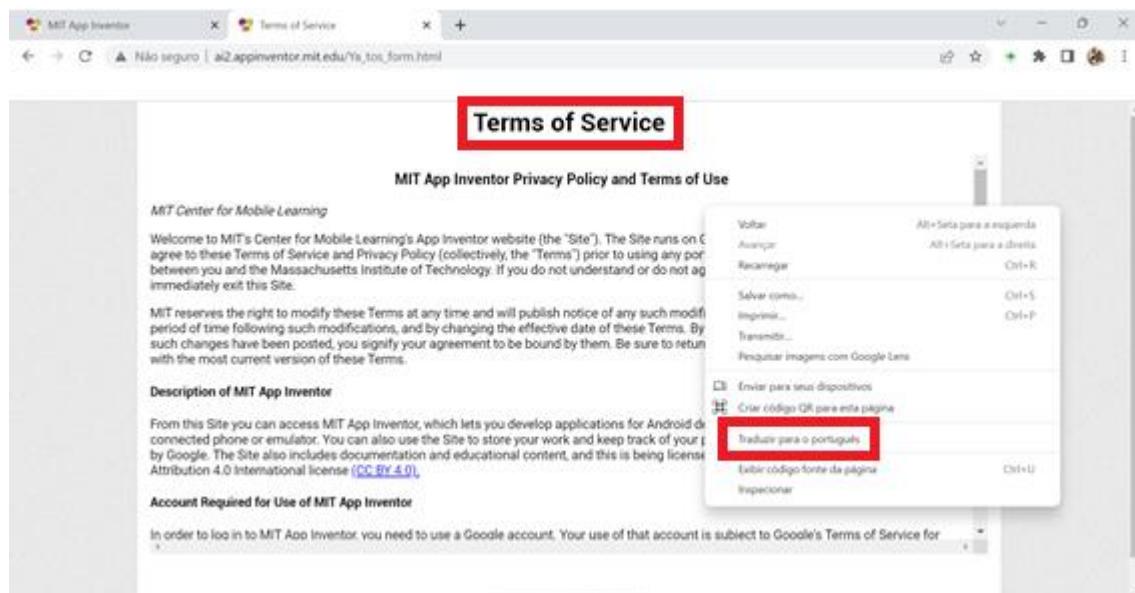
Figura 2 – Login com a conta do google



FONTE: Silva (2022)

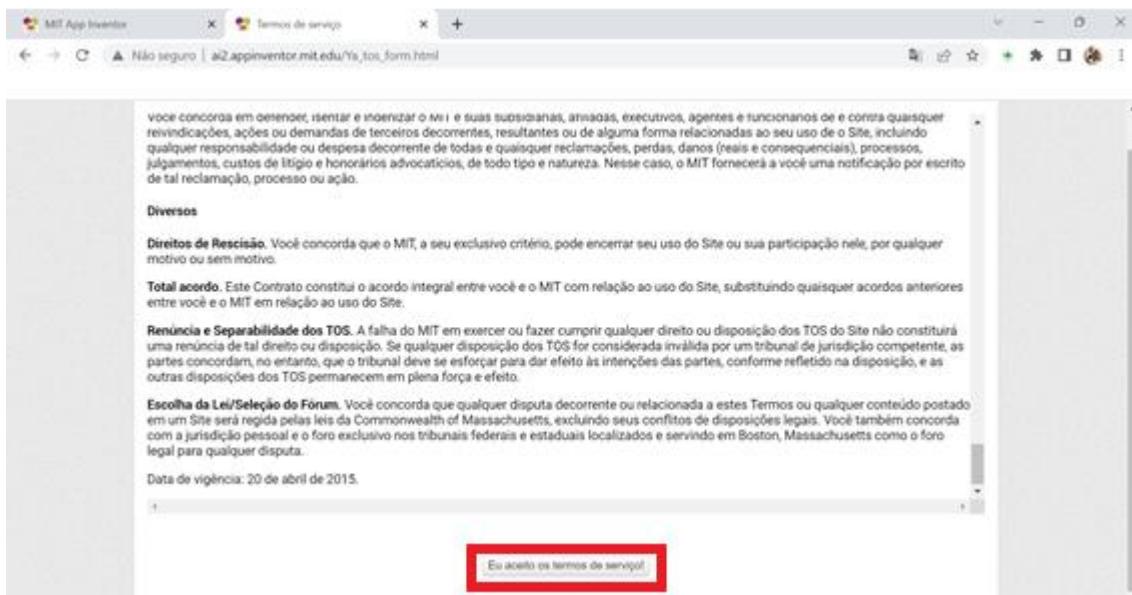
Para que suas configurações e projetos fiquem salvos no site do aplicativo, é necessário que você tenha uma conta no google e use-a para fazer login no acesso ao aplicativo. Após o login, você será direcionado para a próxima página onde encontra-se os termos de aceite de serviço. O termo está em inglês. Para traduzi-lo para o português, basta você clicar com o botão direito do mouse e buscar por “traduzir para o português”. Após ler o termo, você clica em “eu aceito os termos de serviço” ao final da página.

Figura 3 – Tradução da página



FONTE: Silva (2022)

Figura 4 – Aceite dos termos de serviço

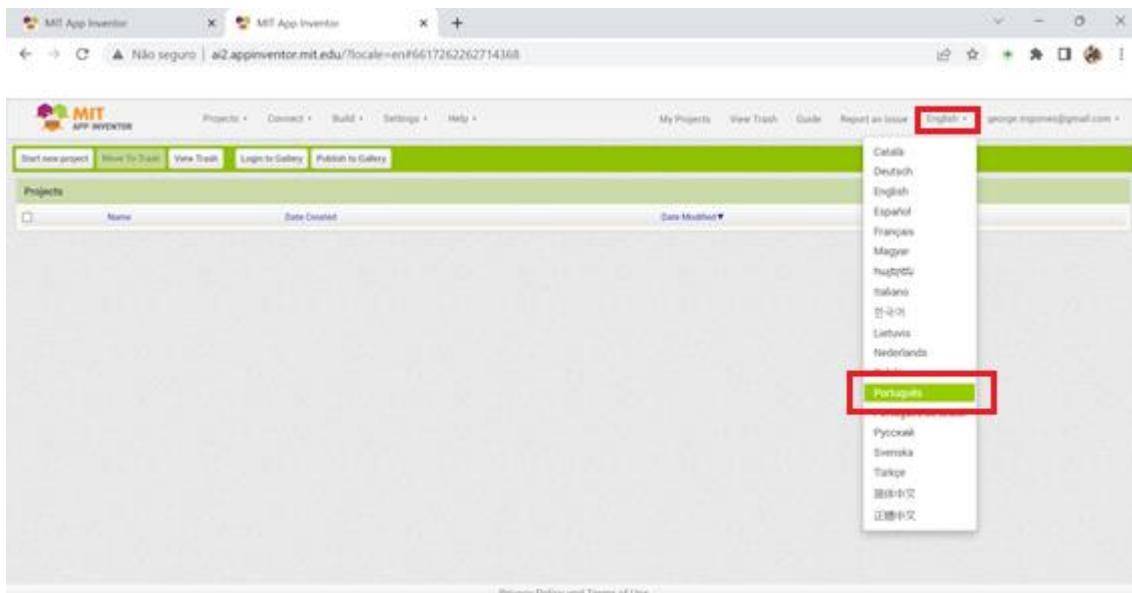


FONTE: Silva (2022)

Após o aceite dos termos, você é redirecionado para a tela inicial do aplicativo, nela você verá os tutoriais que o próprio APP Inventor disponibiliza. Você clicar em "close" para fechar essa aba.

O APP Inventor possibilita sua utilização em várias línguas, para usá-lo em português, basta ir no canto superior esquerdo e clicar em English e depois procurar por "Português" para selecionar esse idioma.

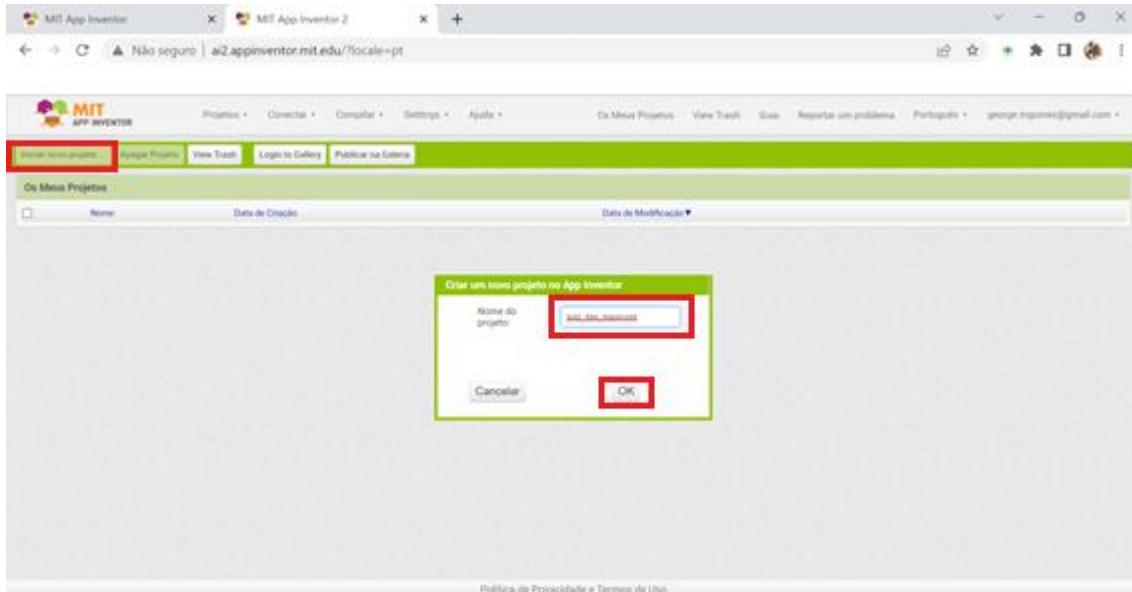
Figura 5 – Alterando o idioma



FONTE: Silva (2022)

Para iniciar seu projeto, na tela inicial do aplicativo você deve clicar em “iniciar novo projeto” onde irá abrir uma janela para dar um nome a esse projeto. O aplicativo não permite a inserção de caracteres especiais como “, . – ç ~ ” ou espaço. Para esse projeto foi utilizado o nome “QUIS_DAS_EQUACOES”.

Figura 6 – Iniciando o projeto



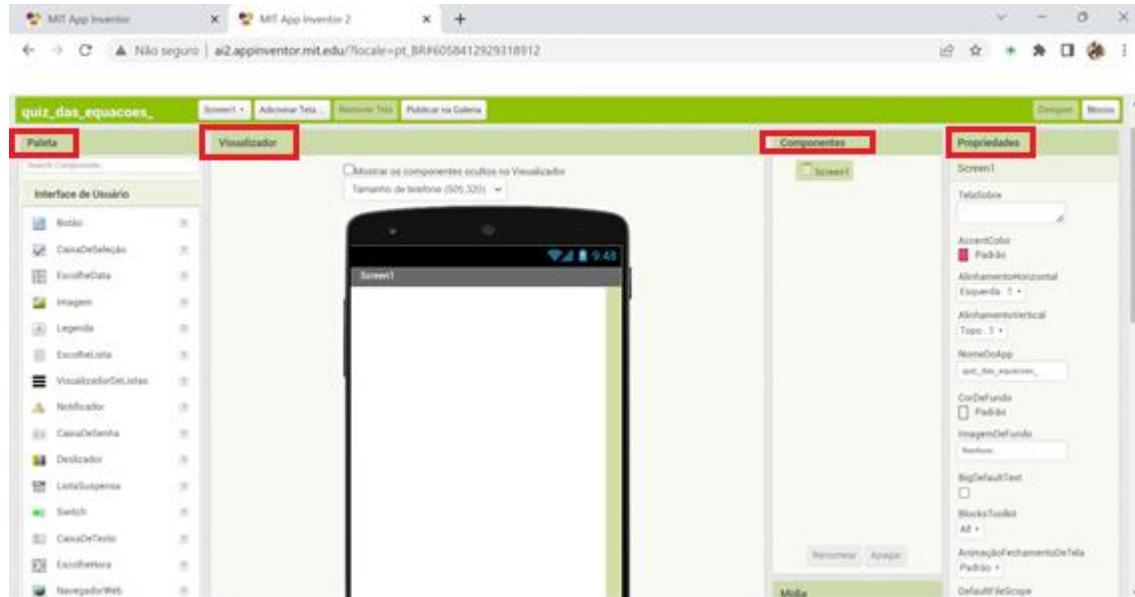
FONTE: Silva (2022)

Utilizamos dois ambientes para a construção de um aplicativo: designer e blocos. No campo designer encontramos as ferramentas para a construção visual do nosso aplicativo e no campo blocos encontramos os blocos no formato encaixe (como se fosse quebra-cabeça) para programar as ações pensadas no designer. Não é necessário concluir o designer para começar a programação nos blocos, mas você só consegue programar os blocos de determinada tela se já tiver inserido as ações nela através do designer.

Designer

O campo do designer é dividido em 4 ambientes: paleta, visualizador, componentes e propriedades.

Figura 7 – Campo geral do designer



FONTE: Silva (2022)

Na paleta encontramos os componentes para clicar e arrastar para a criação do aplicativo. A seguir temos uma tabela demonstrando as principais funções da paleta.

Tabela 1 – Principais componentes da paleta

Paleta	
Interface de usuário	<ul style="list-style-type: none">• Botão: um dos ícones mais utilizados pelos usuários, seu objetivo é acionado através de um clique do usuário;• Caixa de Seleção: será usada para o usuário selecionar alguma opção ou funcionalidade do aplicativo;• Imagem: inserir imagens simples no aplicativo;• Legenda: inserção de texto (curto ou longo) em qualquer parte do designer.• Visualizador de Listas: permite disponibilizar textos para serem visualizados na tela.• Notificador: mostra sinais de alerta ao usuário no Screen.• Caixa de Senha: possibilita a função de digitação de

	<p>senhas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caixa de Texto: possibilita ao usuário inserir informações como, por exemplo, texto. • Navegador Web: oferecerá a possibilidade de o usuário acessar um site específico.
Organizador	<ul style="list-style-type: none"> • Organizador horizontal; • Organizador vertical; • Organizador em tabelas.
Mídia	<ul style="list-style-type: none"> • Câmera de vídeo • Câmera • Escolher imagem • Tocador • Som • Gravador • Texto falado

FONTE: Silva (2022)

No visualizador ficam os componentes selecionados na paleta, ele mostra o mais possível da realidade como fica a estética do seu projeto de aplicativo.

Na aba “componentes” ficam em ordem hierárquica os componentes inseridos, é importante que você renomeie esses componentes para facilitar sua programação, à frente é mostrado como fazer essa renomeação.

As propriedades servem para fazer a edição de cada componente inserido, podendo ser ajustar cor, fonte, tamanho da fonte, espaçamento de altura e largura e outros.

Blocos

No ambiente dos blocos você encontra blocos do tipo Built-in (embutidos) para programar as ações pensadas no seu designer. Cada tela (screen) criada no designer, terá uma tela a ser programada no ambiente dos blocos.

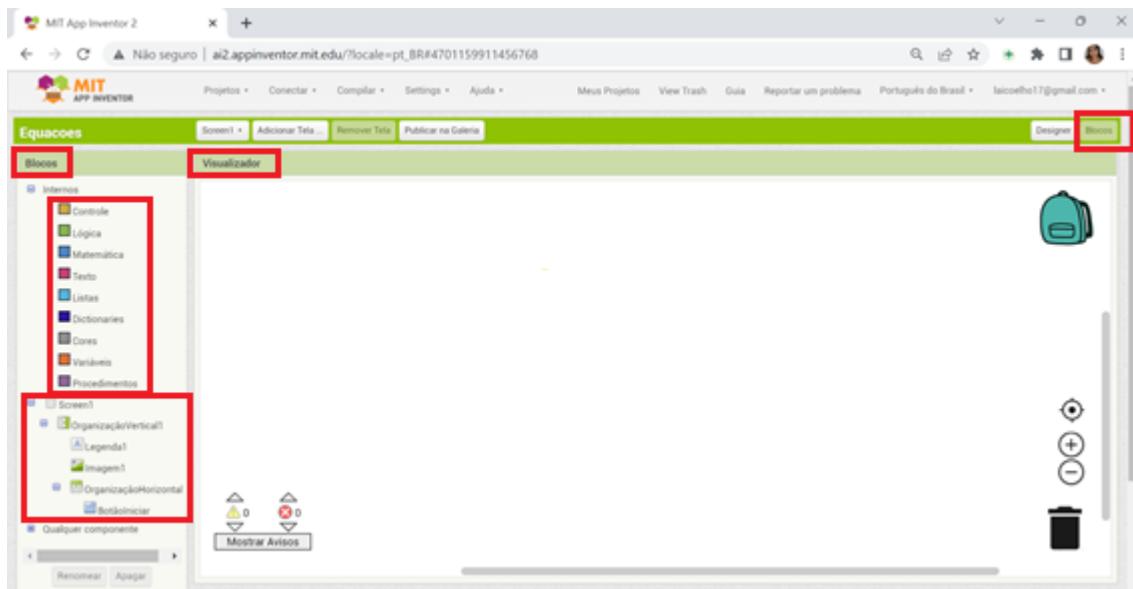
Para utilizar os blocos você deve usar o sistema de clique e arraste, conectando-os de acordo com a funcionalidade que você pretende.

O campo dos blocos é composto pela tela “blocos” onde você encontra a organização deles e a tela “visualizador” onde você irá arrastar e montar os blocos que deseja.

Alguns blocos já são pré-definidos pelo sistema, são ações fixas que trazem algumas funcionalidades para os componentes escolhidos no designer. São os blocos internos: controle, lógica, matemática, texto, listas, cores, procedimentos.

Logo abaixo dos blocos internos irão aparecer os blocos dos componentes escolhidos no designer daquele screen.

Figura 8 – Ambiente dos blocos

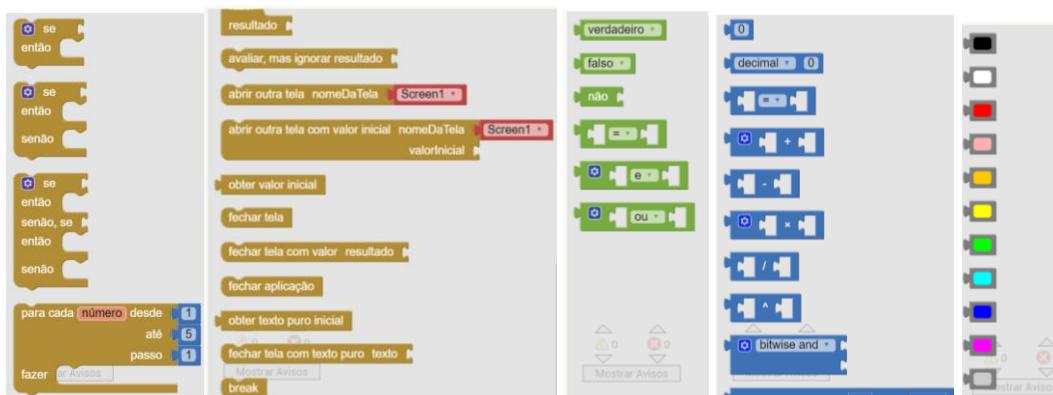


FONTE: Silva (2022)

As ações internas dos blocos têm funcionalidades diversas e permite criar ações das mais simples as mais complexas. Veja a classificação de cada uma:

- Controle: funções como "abrir tela", "se, senão", dentre outras.
- Lógica: comandos lógicos como "verdadeiro e falso" ou testes de comparações (maior, menor, igual, diferente, entre outros);
- Matemática: dá a possibilidade de utilizar operações matemáticas como adição, subtração, multiplicação e divisão, além de possibilitar a construção de equações e outras funcionalidades matemáticas;
- Texto: possibilita a comparação entre textos, repartição de textos, substituição, entre outros;
- Listas: utilizadas para compor banco de dados e organização desses dados;
- Cores: possibilita alterar a cor dos itens após um teste lógico, por exemplo.
- Variáveis: através dela é possível alterar algum procedimento já efetuado;
- Procedimentos: faz o gerenciamento de um procedimento que será desencadeado após alguma ação do usuário do aplicativo.

Figura 9 – Alguns exemplos de blocos



FONTE: Silva (2022)

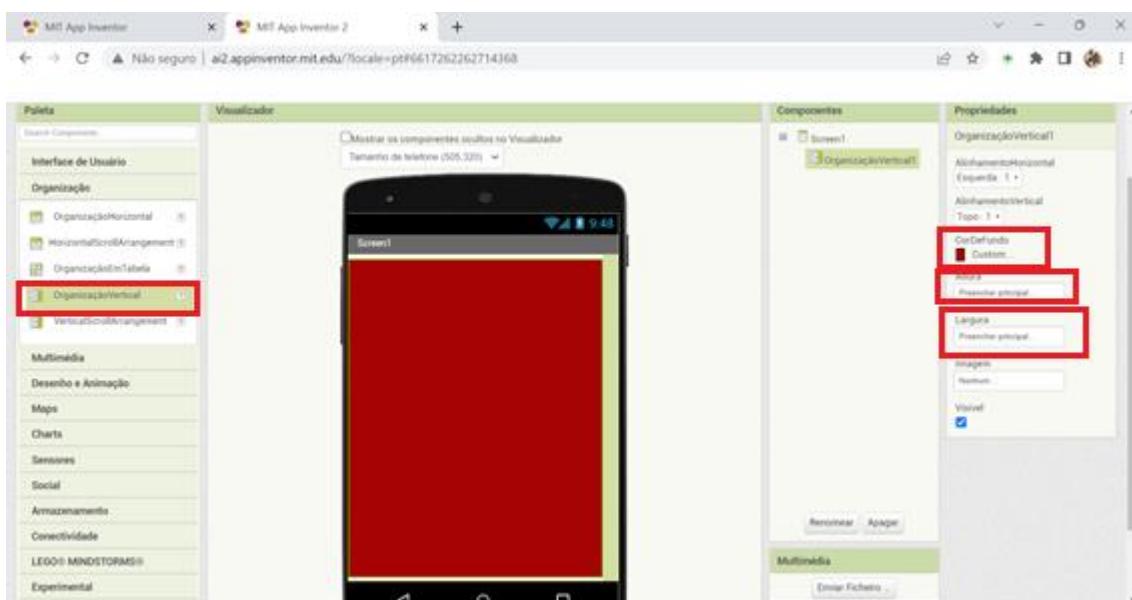
Na próxima seção trazemos os procedimentos realizados para a criação do projeto descrito nesse trabalho.

CRIANDO O APLICATIVO “QUIZ DAS EQUAÇÕES”

Screen 1

Tendo renomeado o projeto, vamos agora escolher a tela inicial do aplicativo. Essa tela é uma apresentação do quiz. Devemos começar com um organizador vertical, e nas propriedades vamos ajustar a altura e a largura para “preencher principal”. Nesse caso também ajustamos a cor de fundo desse organizador vertical. O próprio aplicativo fornece uma paleta de cores pré-definidas, ou você pode customizar conforme sua preferência. Foi utilizado a cor cujo o código é #a50404ff.

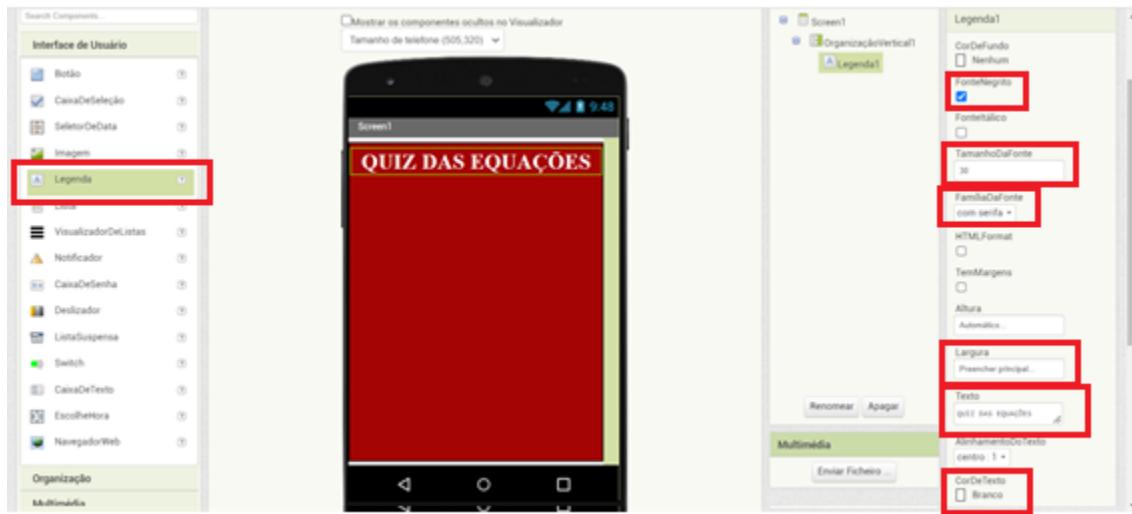
Figura 10 – Tela screen 1



FONTE: Silva (2022)

O próximo passo é inserir uma legenda nessa tela, ao inserir a legenda1, deixamos a fonte em negrito, com serifas, tiramos a margem e ajustamos a largura para “preencher principal”, na cor branca e mudando o texto para “QUIZ DAS EQUAÇÕES”.

Figura 11 – Legenda no screen 1



FONTE: Silva (2022)

Agora precisamos inserir uma imagem nessa tela inicial. Para inserir a imagem na tela principal devemos selecionar “imagem” na interface do usuário. Em seguida no campo das propriedades devemos clicar em “enviar ficheiro”, onde abrirá uma janela para escolhermos o arquivo que já deve estar salvo na memória do dispositivo que estamos utilizando. Devemos ajustar a largura para que a imagem fique em harmonia com a tela do aplicativo.

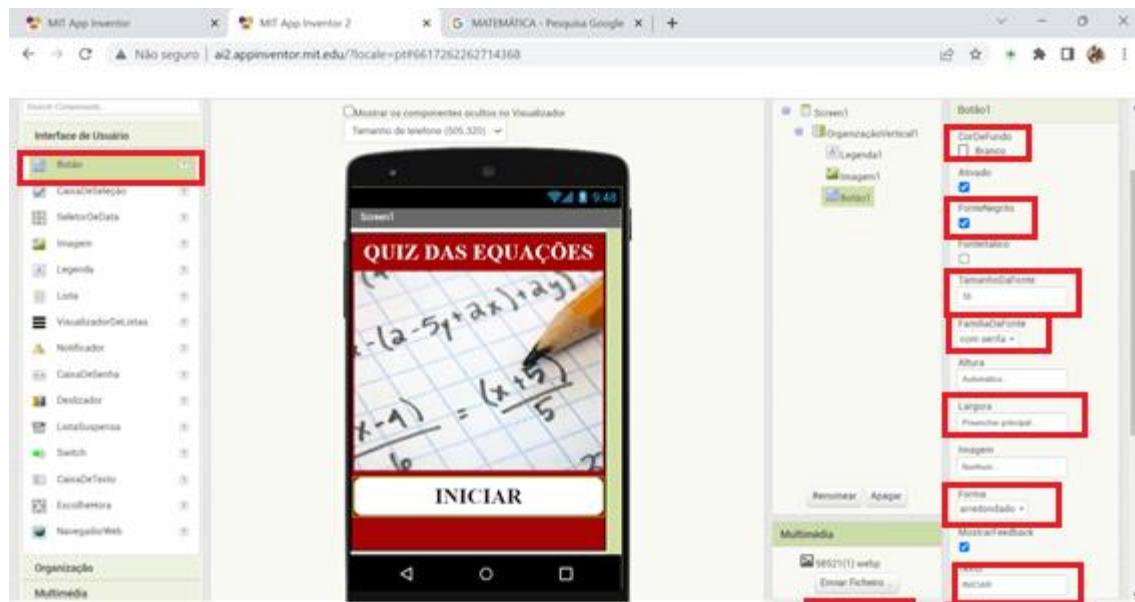
Figura 12 – Adicionando imagem ao screen 1



FONTE: Silva (2022)

Precisamos agora inserir um botão “INICIAR” nessa tela principal, ao ser clicado ele irá direcionar o usuário para as próximas páginas. Para inserir o botão iniciar, na interface do usuário vamos selecionar e arrastar o item botão. Personalizando-o nas propriedades, vamos deixar a cor de fundo branco, com fonte negrito, fonte tamanho 30, com serifas, preenchendo a largura, formato arredondado e renomeando o texto do botão para “INICIAR”.

Figura 13 – inserção do botão no screen 1



Fonte: Silva (2022)

A partir de agora, entendendo que já estejamos mais familiarizados com o aplicativo, vamos demonstrar a imagem final e descrever os passos do que foi feito naquela determinada tela.

As próximas telas do aplicativo serão as perguntas com suas opções de respostas. Serão 5 perguntas sobre o tema que já devem ser formuladas previamente com três alternativas em cada uma delas, sendo apenas uma delas a opção correta.

A próxima seção trará a programação dessas telas.

Screen 2

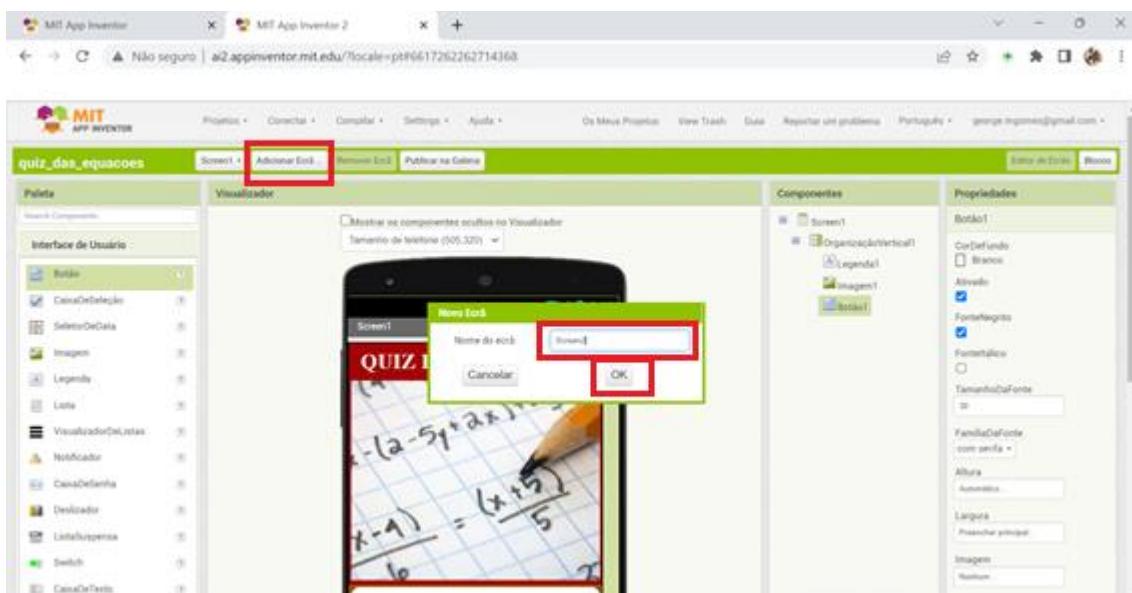
Nessa tela trazemos a primeira pergunta do nosso quiz. Para responde-la devemos ter uma noção dos termos de uma equação do 1º grau.

Para a criação do screen 2, precisamos:

1. Clicar em adicionar ecrã > clicar em ok (ver figura 14);

2. Clicar em organizador > clicar e arrastar em organizador vertical > cor de fundo customizar e preencher o campo com #a50404ff > altura “preencher principal” > largura “preencher principal”;
3. Clicar em interface do usuário > clicar e arrastar em legenda > fonte negrito > tamanho da fonte 30 > família da fonte com serifa > desmarcar tem margens > largura “preencher principal” > mudar o texto para “QUIZ DAS EQUAÇÕES” > alinhamento do texto centro : 1 > cor do texto branco;
4. Clicar e arrastar legenda > tamanho da fonte 25 > altura 80 pontos > largura preencher com principal > mudar o texto para “ Dada a equação $2x + 6 = 0$, quais os valores dos termos a e b, respectivamente?” > alinhamento do texto centro : 1 > cor do texto branco;
5. Clicar e arrastar botão > cor branco > tamanho da fonte 22 > forma arredondado > mudar texto para “a = 2 e b = 6”;
6. Clicar e arrastar imagem > em propriedades enviar ficheiro > escolher arquivo > selecionar uma imagem com a palavra “verdadeiro” que já esteja salvo em seu dispositivo > desmarcar o visível;
7. Clicar e arrastar imagem > em propriedades enviar ficheiro > escolher arquivo > selecionar uma imagem com a palavra “falso” que já esteja salvo em seu dispositivo > desmarcar o visível;
8. Repetir o item 5 outras duas vezes mudando apenas o texto. No primeiro alterar para “a = 6 e b = 2” e no segundo alterar para “a = 3 e b = 4”;
9. Clicar em organização > clicar e arrastar organizador horizontal > em propriedades clicar em alinhamento horizontal direita : 2 > cor de fundo customizar e preencher com #a50404ff > largura preencher com principal;
10. Clicar em interface de usuário > clicar e arrastar botão > tamanho da fonte 25 > com serifa > forma arredondado > mudar texto para “PRÓXIMO”.

Figura 14 – Criação do screen 2



FONTE: Silva (2022)

Figura 15 – Designer do screen 2



FONTE: Silva (2022)

Perceba que no campo componentes os itens estão de forma hierárquica, conforme foram inseridos, veja que cada componente foi renomeado para facilitar futuramente a programação. Você deve: selecionar o componente a ser renomeado > clicar em renomear > alterar o nome do componente > clicar em ok. Na figura 16 temos o demonstrativo de como realizar essa renomeação dos itens.

Figura 16 – Renomear os componentes



FONTE: Silva (2022)

Screen 3 ao screen 6

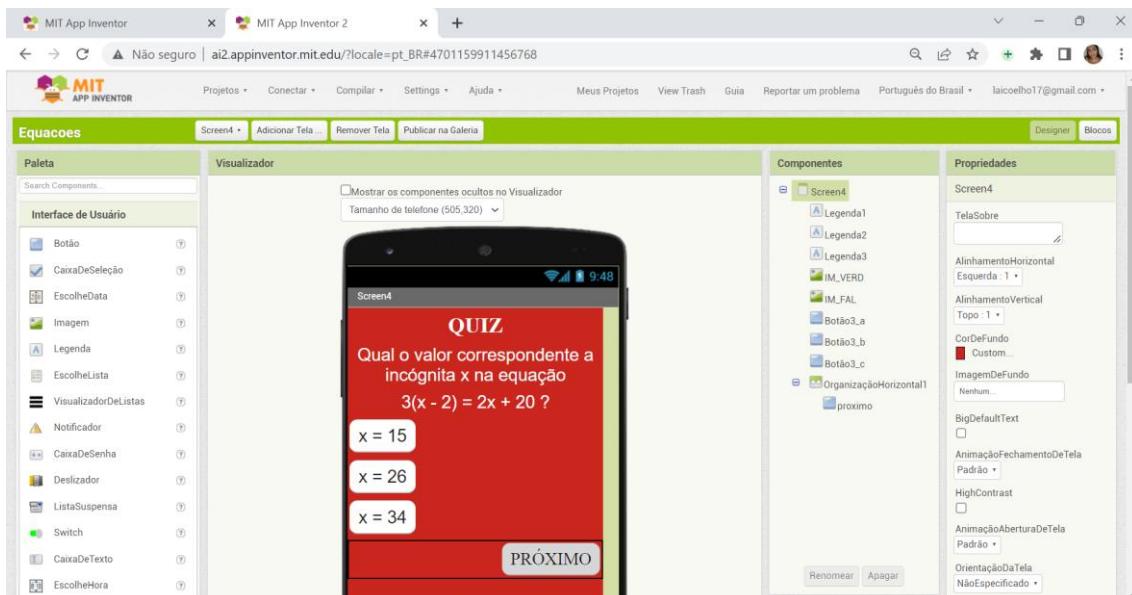
Ao todo serão 5 perguntas, dessa forma ainda faltam 4 telas para realizar o designer. Realizaremos nas próximas telas os mesmos passos que fizemos na criação do screen 2, alterando, obviamente, apenas o texto das perguntas e das alternativas. Veja nas próximas imagens como devem ficar as telas seguintes.

Figura 17 – Tela do screen 3



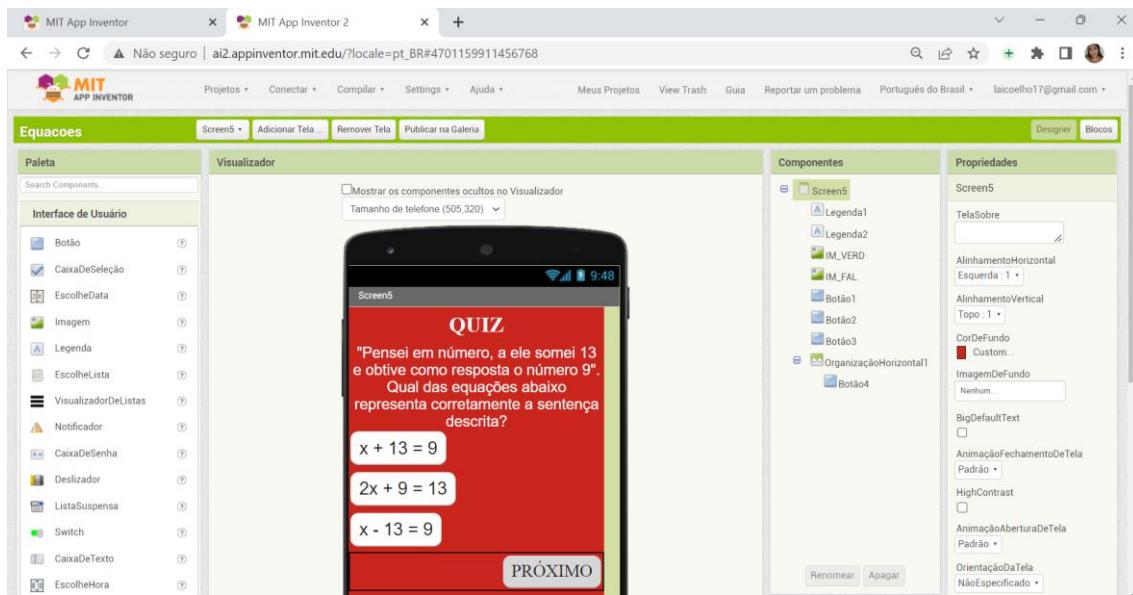
FONTE: Silva (2022)

Figura 18 – Tela do screen 4



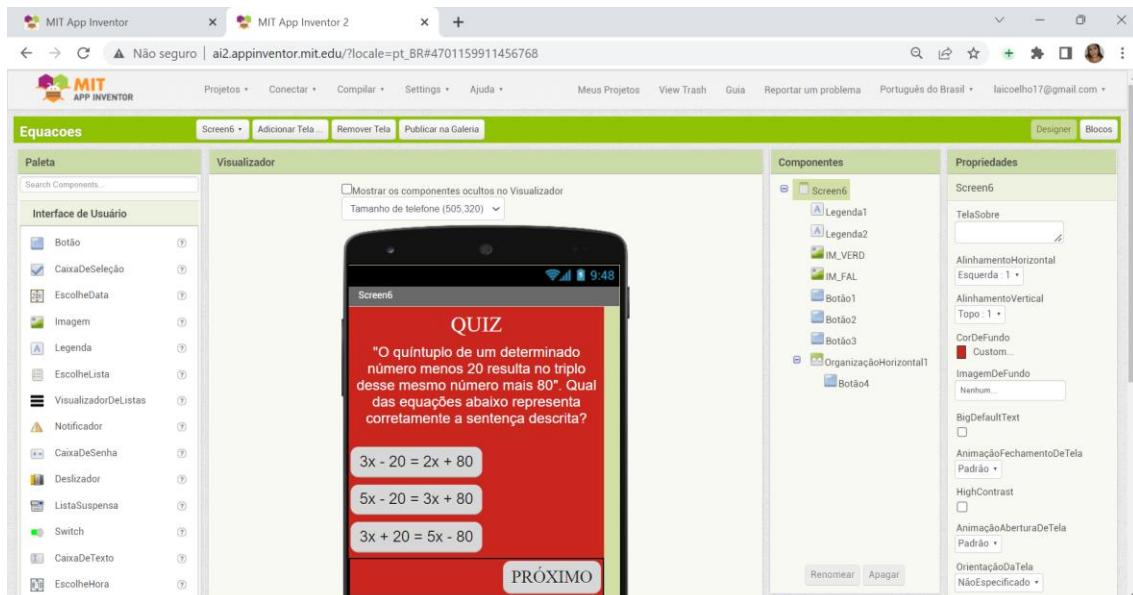
FONTE: Silva (2022)

Figura 19 – Tela do screen 5



FONTE: Silva (2022)

Figura 20 – Tela do screen 5



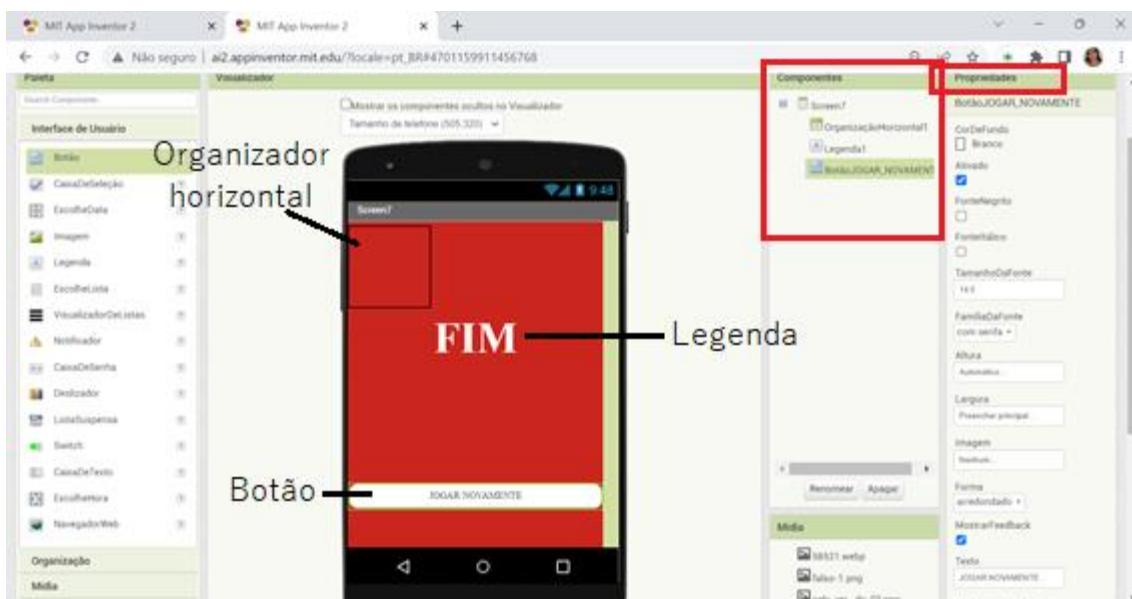
FONTE: Silva (2022)

Screen 7

Esta página finaliza o nosso aplicativo. Aqui você pode usar sua criatividade para fazer seu designer. Optei por algo mais simples, colocando apenas uma legenda para encerrar o aplicativo e o botão “jogar novamente” que direciona para a página inicial do aplicativo. Veja a seguir o passo-a-passo:

1. Clicar em adicionar ecrã > clicar em ok;
2. Nas propriedades clicar em cor de fundo > customizar e inserir #a50404ff no campo em branco;
3. Clicar em organizador > clicar e arrastar em organizador horizontal. (somente para deixar a legenda a seguir mais centralizada);
4. Clicar em interface do usuário > clicar e arrastar em legenda > fonte negrito > tamanho da fonte 60 > família da fonte com serifa > desmarcar tem margens > altura 50 percentagem > largura “preencher principal” > mudar o texto para “FIM”> alinhamento do texto centro : 1 > cor do texto branco;
5. Clique e arraste botão > corDeFundo branco > com serifa > largura preencher com automático > forma arredondado > mudar texto para “JOGAR NOVAMENTE”.

Figura 21 – Tela do screen 7



FONTE: Silva (2022)

A próxima seção versará sobre a programação do aplicativo.

PROGRAMAÇÃO DOS BLOCOS

Para a programação do programa, na tela inicial vamos clicar no botão BLOCOS que fica no canto superior direito da tela. Seremos redirecionados para o ambiente da programação. Nesse ambiente temos o campo dos blocos (que são as peças de encaixe da programação) e o campo visualizador, onde faremos o encaixe dos blocos que precisamos para a programação.

No campo dos blocos, na parte inferior esquerda, temos os componentes criados em cada dela na hora do designer da tela selecionada. Ao clicar em cada comando desses, teremos opções pré-definidas de blocos de encaixe com determinadas ações. Precisamos ter em mente o que pretendemos fazer em cada tela para escolher a devida ação nos blocos.

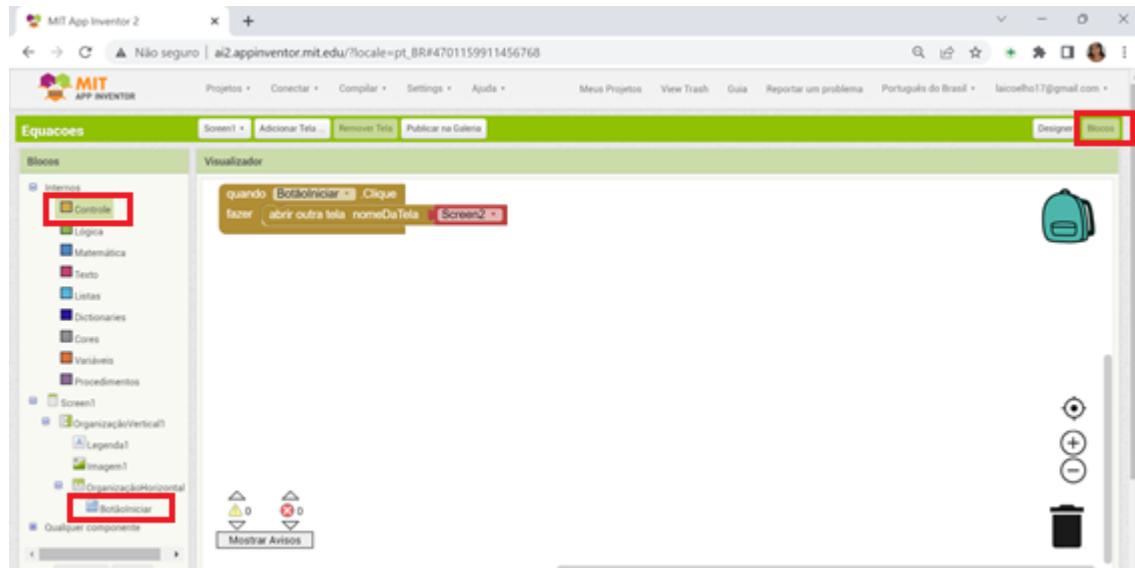
Programação do screen 1

No designer do screen 1 temos a tela principal do aplicativo. A função dessa tela é dar o “start” no jogo ao clicar o botão iniciar direcionando para a próxima tela.

Vejamos a programação dessa tela:

1. No campo blocos clique em BotãoIniciar > clique e arraste quando BotãoIniciar clique fazer.
2. Clique em controle > clique e arraste abrir outra tela nomeDaTela > selecione Screen2.

Figura 22 – Programação do screen 1



FONTE: Silva (2022)

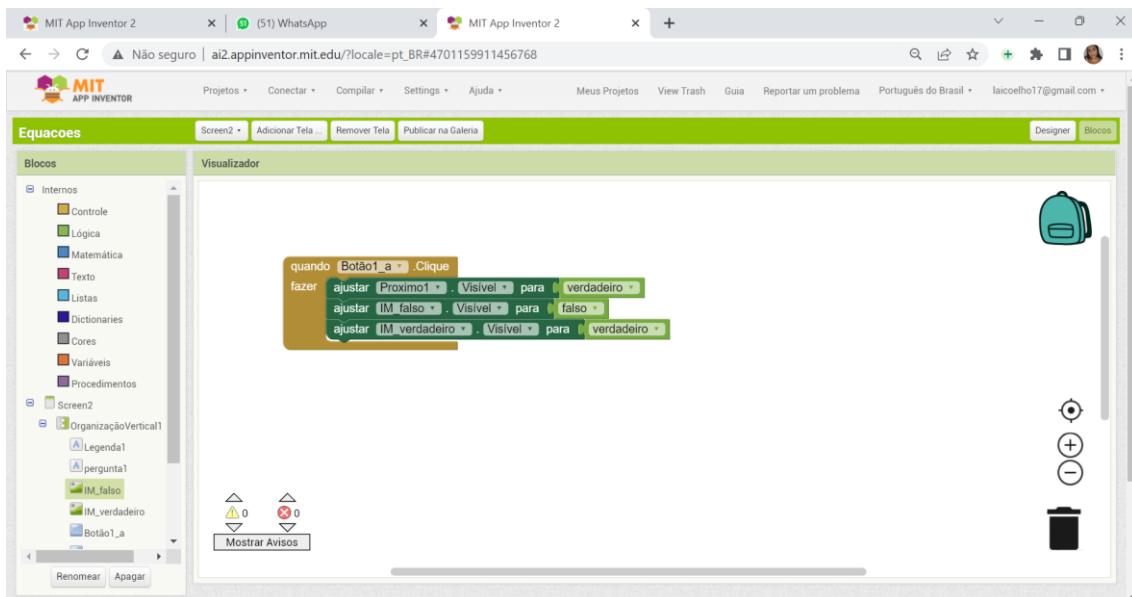
Programação do screen 2

A tela do screen 2 tem a primeira pergunta com suas alternativas e apenas uma delas sendo a correta. Ao ler a pergunta, o objetivo é marcar a resposta correta. Vamos configurar para essa tela duas ações: ao marcar a alternativa

correta, aparece a imagem VERDADEIRO na tela; ao marcar a alternativa incorreta, aparece a imagem FALSO na tela. Vejamos a programação:

1. Clique botao1_a > clique e arraste quando botão1_a clique fazer;
2. Clique em Proximo1 > clique e arraste (encaixando com o botão anterior) ajustar proximo1 visível para;
3. Clique em Lógica > clique e arraste verdadeiro (encaixando ao final do botão anterior);
4. Clique em IM_falso > clique e arraste encaixando abaixo do botão anterior ajustar IM_falso visível para;
5. Clique em Lógica > clique e arraste falso (encaixando ao final do botão anterior);
6. Duplique o passo 4 > troque IM_falso para IM_verdadeiro;
7. Clique em Lógica > clique e arraste verdadeiro (encaixando ao final do botão anterior).

Figura 23 – Programação do botão a do screen 2



FONTE: Silva (2022)

A programação que acabou de ser descrita corresponde ao botão a da primeira pergunta, que é o botão que responde corretamente à pergunta feita. Note que para a imagem verdadeira aparecer a ação lógica selecionada foi a verdadeira também. A imagem falsa não se tornará visível ao clicar esse botão foi a ação para ela está programada como falsa.

Para o botão b e c, que são os botões falsos, seguimos a mesma programação do botão a, podendo até duplicar o que já foi feito nele e alterando as sentenças em cada caso.

Devemos ter a atenção nesses botões de alterar a visibilidade das imagens. Como eles são respostas falsas, para a imagem falsa aparecer, a ação lógica tem que estar marcada como verdadeiro. Isso quer dizer que ela configura a imagem falsa para se tornar visível. A imagem verdadeira ficará invisível, pois a ação lógica para ela está marcada como falsa.

Veja na figura seguir como fica a programação desses botões.

Figura 24 – Programação dos botões b e c do screen 2

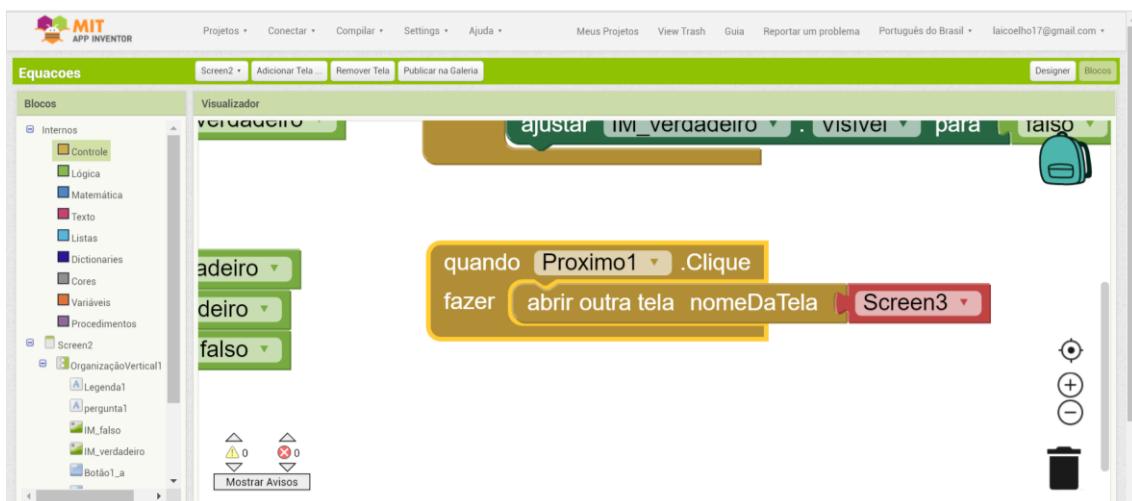


FONTE: Silva (2022)

O botão “PRÓXIMO” que aparece ao final dessa primeira tela (e de todas as outras) está apenas configurado para ficar visível quando as perguntas estiverem sendo respondidas. A seguir, vamos observar o passo-a-passo para sua programação:

1. Clique em Proximo1 > clique e arraste quando Proximo1 clique fazer
2. Clique em controle > clique e arraste abrir outra tela nomeDaTela
3. Selecione screen3

Figura 25 – Programação do botão “Próximo”



FONTE: Silva (2022)

A programação descrita na figura __ deve ser repetida ao final de todas as telas observando apenas para que página será direcionado ao clicar o botão. A ideia é sempre ser direcionado para a página seguinte.

Programação do screen 3 ao screen 6

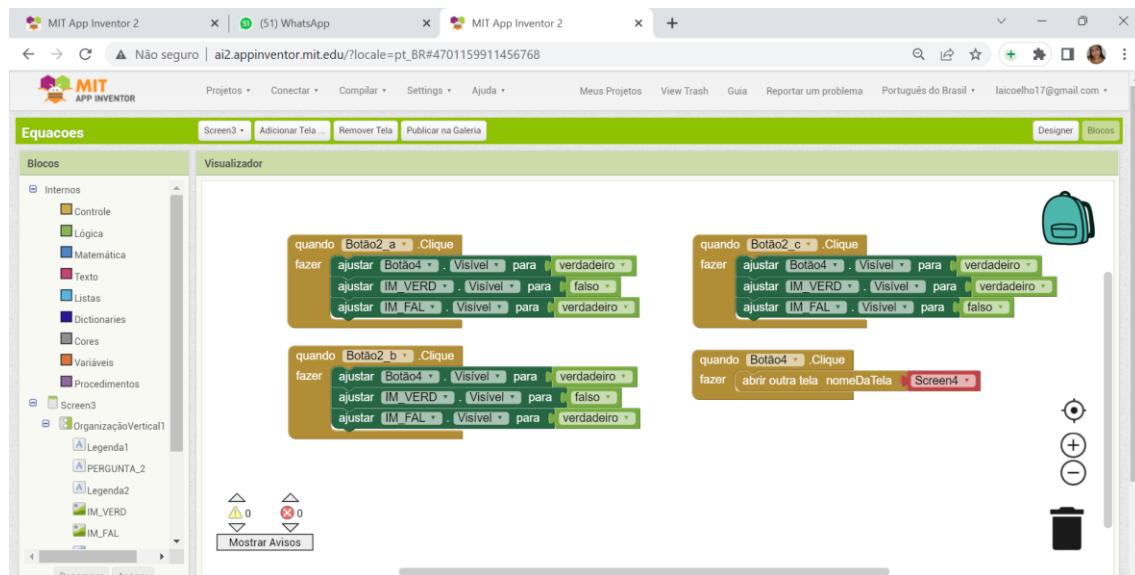
Assim como no designer dessas telas, a programação também segue um padrão bem parecido em todas elas. O mesmo passo-a-passo feito na programação do screen 2 será repetido em cada uma delas, observando apenas qual o item correto em cada pergunta para fazer sua devida alteração no campo lógica.

Vejamos:

- No screen 3

A resposta correta nesse screen é o botão c). Ao programar esse botão, para a imagem VERDADEIRA a sentença lógica tem que ser verdadeira e para a imagem FALSA a sentença lógica selecionada deve ser a falsa. Para os outros dois botões devemos inverter o que acabou de ser feito: para a imagem VERDADEIRA a sentença lógica deve ser falsa e para a imagem FALSA a sentença lógica deve ser verdadeira.

Figura 25 – Programação do screen 3



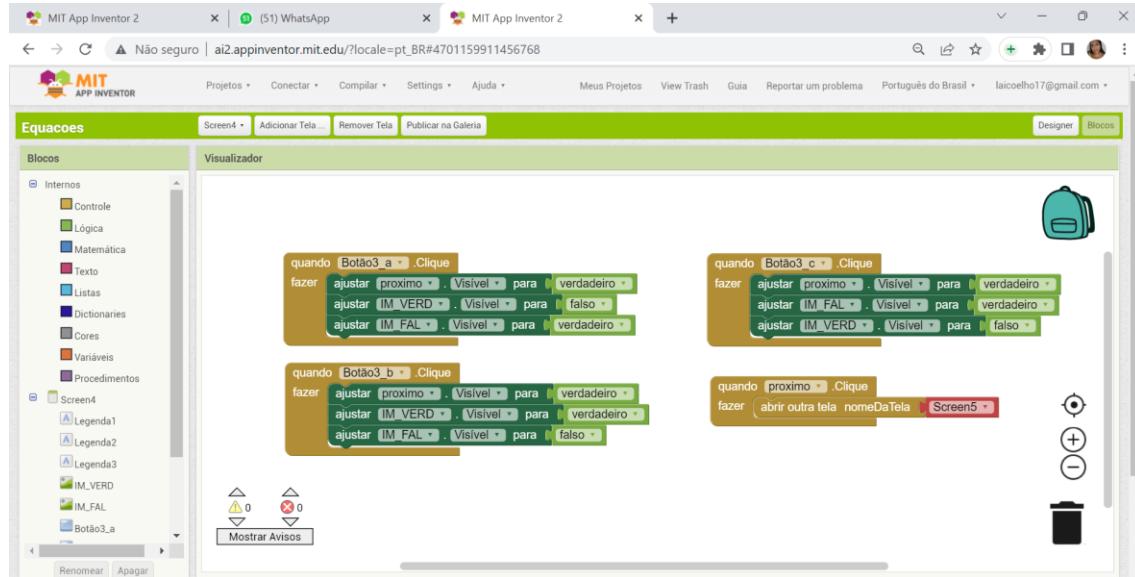
FONTE: Silva (2022)

- No screen 4

Nesta pergunta o item correto é o item b), dessa forma a programação para a imagem VERDADEIRA aparecer ao ser selecionado esse botão é selecionar a ação lógica como verdadeira e para a imagem FALSA a sentença lógica será falsa.

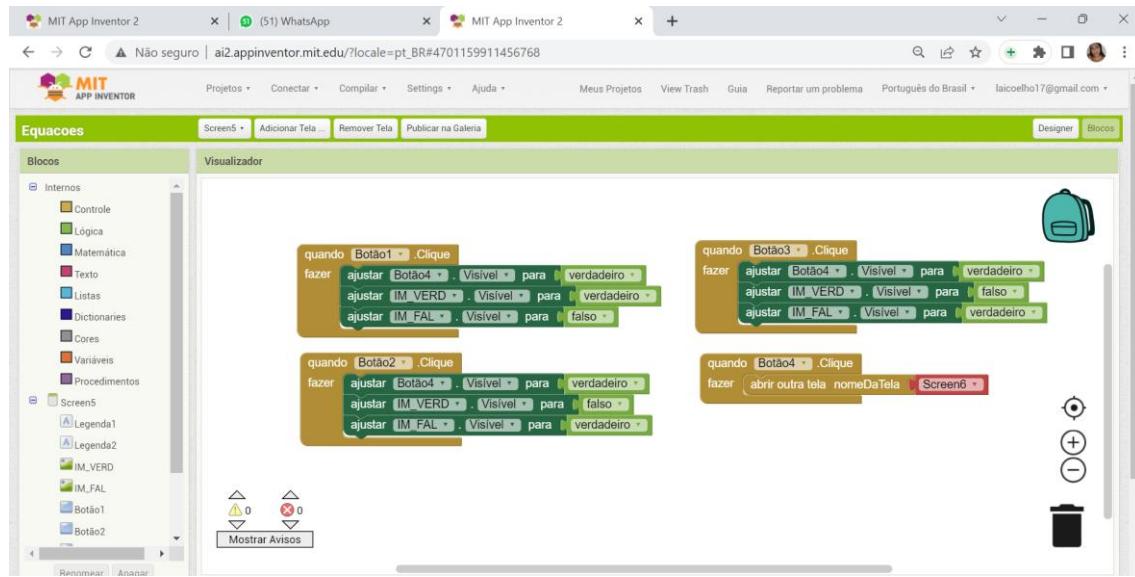
Lembrando de inverter essas ações nos demais botões. Veremos na próxima imagem a programação do screen 4 e nas próximas imagens veremos as programações dos screen 5 e 6.

Figura 26 – Programação do screen 4



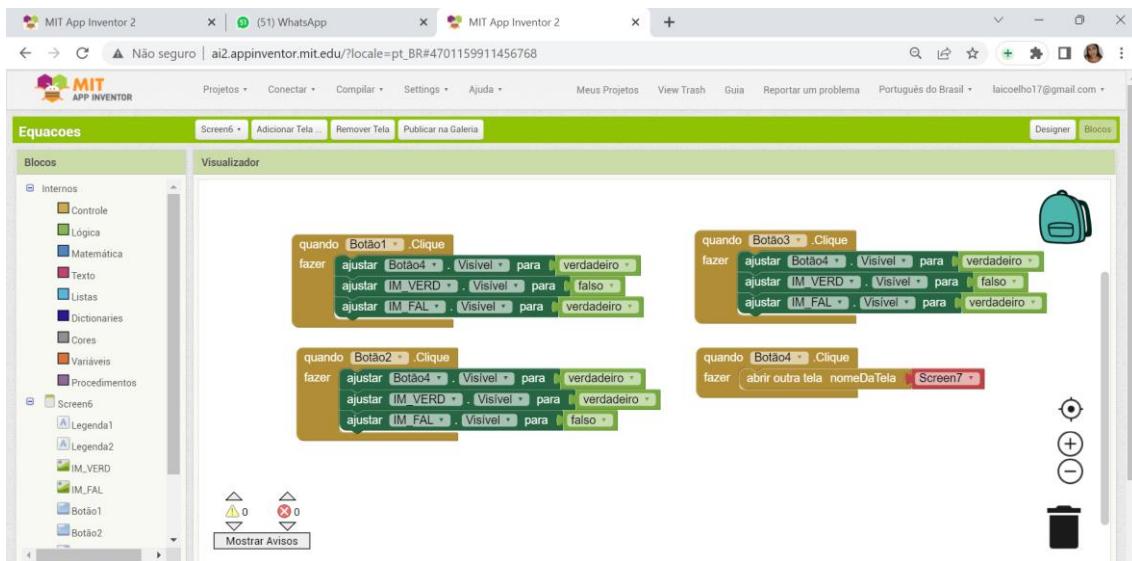
FONTE: Silva (2022)

Figura 27 – Programação do screen 5



FONTE: Silva (2022)

Figura 28 – Programação do screen 6



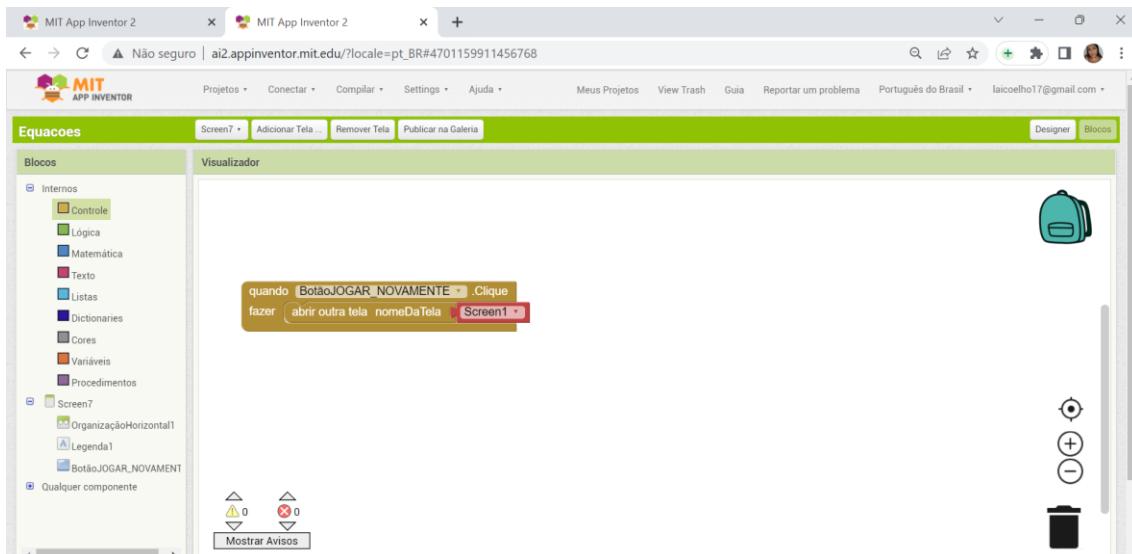
FONTE: Silva (2022)

Programação do screen 7

Essa é a tela final do aplicativo. A única ação dela é direcionar novamente o usuário do aplicativo para a tela inicial. Vejamos o passo-a-passo dessa programação:

1. Clique em BotaoJOGAR_NOVAMENTE > clique e arraste quando BotaoJOGAR_NOVAMENTE clique fazer
2. Clique em controle > clique e arraste abrir outra tela nomeDaTela
3. Selecione screen1

Figura 29 – Programação do screen 7



FONTE: Silva (2022)

TESTANTO O APLICATIVO

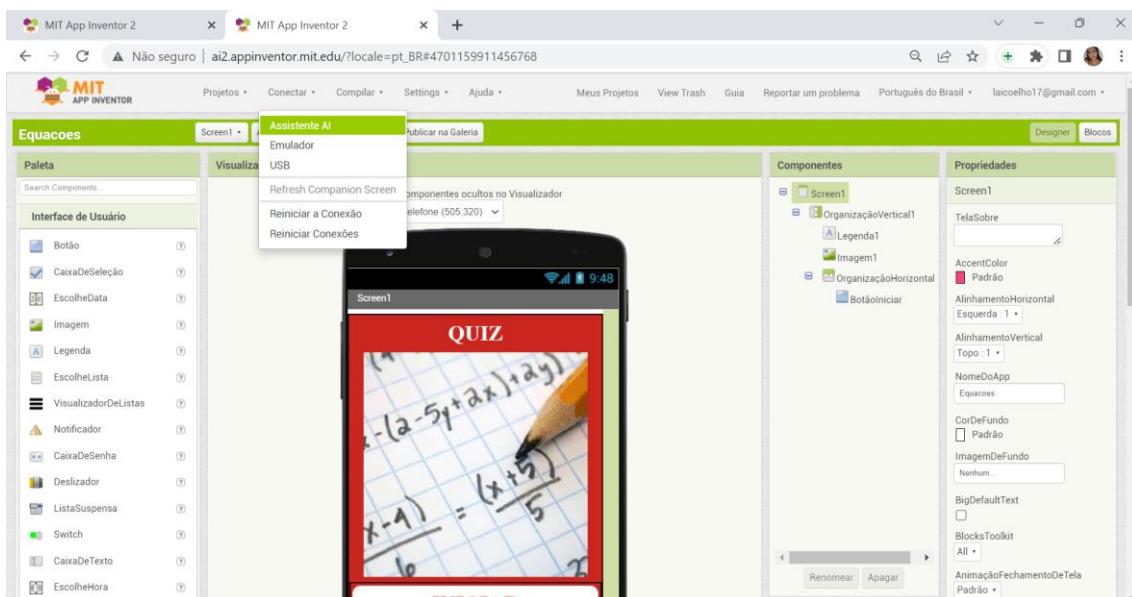
Como já mencionamos, o aplicativo pode ser utilizado em dispositivos Android. Para que você consiga utilizá-lo, na loja de aplicativos do seu dispositivo você deve baixa o aplicativo “MIT AI2 Companion”.

É possível usar o emulador ou conectar-se via cabo USB, mas nesse projeto utilizaremos apenas a conexão via QR Code.

Vejamos:

1. Na página inicial do site clique em conectar > Assistente AI
2. Abrirá uma tela com o QR code que pode ser lido pelo seu dispositivo Android ou você pode digitar manualmente o código que aparece junto com esse QR Code.

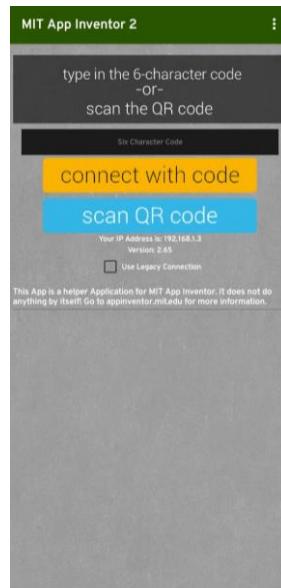
Figura 30 – Conexão com um dispositivo Android



FONTE: Silva (2022)

Para fazer a leitura desse código, em seu dispositivo Android você abrirá o aplicativo “MIT AI2 Companion”. Na tela inicial desse aplicativo você poderá escolher a opção de fazer a leitura do QR Code ou inserir o código.

Figura 31 – Tela inicial do MIT App Inventor no dispositivo Android



FONTE: Silva (2022)

Ao fazer a leitura, basta esperar carregar a barra de progresso que o aplicativo irá ser aberto em seu dispositivo Android.

A próxima figura mostra o aplicativo sendo usado em um aparelho celular. Vejamos.

Figura 32 – Telas do funcionamento do aplicativo no dispositivo Android



FONTE: Silva (2022)

Observamos que o aplicativo foi executado perfeitamente, conforme sua finalidade e programação. Alcançando assim o objetivo desejado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na realização deste objeto de ensino pudemos perceber o quanto efetivo são as ferramentas digitais no auxílio aos conteúdos escolares. Na matemática nos mostra o quanto podemos ir além na relação ensino-aprendizagem, desmitificando o ensino tradicional que ainda é tão presente nos dias de hoje.

A utilização do APP Inventor como ferramenta de ensino, em especial como metodologia no ensino de equações do 1º grau, reforça o aprendizado adquirido previamente e fechando as lacunas que possam ter ficado no decorrer desse estudo. Além do mais, serve como estímulo e abrange o campo de estudos aos alunos e professores.

Possibilitar esse tipo de atividade em sala de aula nos aproxima da realidade tecnológica em que vivemos, sendo assim impossível fechar os olhos para essa prática no cotidiano escolar.

A partir do que foi trabalhado até aqui, pretende-se que os docentes que terão acesso a esse material possam ampliar seus conhecimentos a cerca do aplicativo, podendo desenvolver outros materiais que sirvam de auxílio no seu processo de ensino.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Abner Brian Ferreira; SANTOS, Matheus de Albuquerque Coelho dos; ALVES, Fábio José Costa da; PEREIRA, Cinthia Cunha Maradei. **Construção do Aplicativo “Geometricamente” no App Inventor.** Pará, 2022. ISBN: 978-65-00-39051-3
- BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF, 2017.
- BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Fundamental. Brasília, DF, 1998.
- CONCEIÇÃO, Alysson Moisés Vieira da; ALVES, Fábio José Costa da; PEREIRA, Cinthia Cunha Maradei. **Desenvolvimento de aplicativo no App Inventor 2: Calculadora da soma dos ângulos internos de um polígono convexo.** Pará, 2022. ISBN 978-65-00-39580-8
- IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar Volume 6, COMPLEXOS, POLINÔMIOS, EQUAÇÕES.** São Paulo: Editora Atual, 7^a Ed.
- MELO, J.C.B e GOMES, T.C.S. **App Inventor for Android: Uma Nova Possibilidade para o Ensino de Lógica de Programação.** II congresso Brasileiro de Informática na Educação. Workshops. (WCBIE 2013).
- MONTEIRO, Larisse Lorrane et al. **O uso do software operações com números naturais como ferramenta facilitadora para o processo de ensino das quatro operações: adição, subtração, multiplicação e divisão.** Revista Paradigma, v. 41, n. Extra 2, p. 550-572, 2020.
- OLIVEIRA, Valquíria Magalhães; ALVES, Fábio José Costa da; PEREIRA, Cinthia Cunha Maradei. **App Inventor no Ensino da Multiplicação.** Pará, 2021. ISBN 978-65-00-33429-6.
- SAMPAIO, EDILMA MOTA RODRIGUES. **O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) nas escolas de Campo Grande/MS: a influência na prática pedagógica segundo os professores de Matemática.** 2012. Tese de Doutorado. Dissertação de Mestrado.

SOBRE OS AUTORES



Laiane Tairyme Coêlho da Silva é licenciada em Matemática pela Universidade Federal do Amapá (2015), Especialista em Gestão e Docência do Ensino Superior pela Faculdade de Teologia e Ciências Humanas (2016), Mestrando em Ensino de Matemática pela Universidade do Estado do Pará (2022).



Fábio José da Costa Alves possui Licenciatura em Matemática pela União das Escolas Superiores do Pará - UNESPa (1990), Licenciatura em Ciências de 1º Grau pela União das Escolas Superiores do Pará - UNESPa (1989), graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Pará (1994), mestrado em Geofísica pela Universidade Federal do Pará (1999), doutorado em Geofísica pela Universidade Federal do Pará (2003) e Pós-Doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2017). Atualmente é Professor Adjunto IV da Universidade do Estado do Pará, Docente do Mestrado em Educação/UEPA, Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Matemática/UEPA e Professor Titular da Universidade da Amazônia. Líder do Grupo de Pesquisa em Ensino de Matemática e Tecnologias e Vice líder do Grupo de Pesquisa em Cognição e Educação Matemática da UEPA. Está atuando no desenvolvimento de software educativo para o ensino de matemática. Tem experiência em Educação Matemática e matemática aplicada. Tem experiência na área do ensino a distância. Tem experiência em Geociências, com ênfase em Geofísica Aplicada, nos temas: deconvolução, filtragem com Wiener, atenuação e supressão de múltiplas.



Cinthia Cunha Maradei Pereira possui graduação em Licenciatura em Matemática e em Tecnologia em Processamento de Dados, especialização em Informática Médica, Mestrado em Ciências da Computação e Doutorado em Genética e Biologia Molecular (Bioinformática). Atualmente é Professora da Universidade do Estado do Pará, Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Matemática/UEPA e vice-líder do Grupo de Pesquisa em Ensino de Matemática e Tecnologias.