

Criação e Utilização do App Inventor para a Divisão

Amadeu da Costa Cabral Júnior
Fábio José da Costa Alves
Cinthia Cunha Maradei Pereira



CABRAL Jr, Amadeu da Costa; ALVES, Fábio José da Costa; PEREIRA, Cinthia Cunha Maradei. **Criação e Utilização do App Inventor para a Divisão**. Livro Educacional do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática – Universidade do Estado do Pará, Belém, 2026.

ISBN: 978-65-5291-047-9

SUMÁRIO

1. Apresentação	4
2. O App Inventor	7
3. Ambientes do App Inventor	9
3.1 Ambiente de Designer	10
3.2 Ambiente de Blocos	12
4. Construção do Aplicativo	14
4.1 Ambiente de Designer	14
4.2 Ambiente de Blocos	17
5. Atividades Propostas	23
6. Considerações Finais	25
7. Referências	26

1. Apresentação

A aprendizagem de Matemática no Brasil ainda apresenta inúmeros obstáculos a serem confrontados, pois as avaliações em larga escala nacionais e internacionais expõem que os estudantes brasileiros sentem bastante dificuldade relacionada a esse componente escolar.

O último relatório do Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes (PISA) mostrou que o desempenho dos alunos brasileiros em Matemática no ano de 2022 foi similar ao de 2018, não havendo melhoria significativa nesse intervalo de quatro anos, pelo contrário, houve uma leve queda de 5 pontos.

Segundo o documento Notas sobre o Brasil no PISA (2023), “os resultados médios de 2022 foram praticamente os mesmos de 2018 em matemática, leitura e ciências” (BRASIL, p. 7, 2023) e acrescenta que as médias vêm se mantendo estavés já há um longo período.

O Ranking realizado por este instituto colocou o Brasil na 66ª posição entre os 81 países que compõem a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), com uma nota de 379 que é inferior à média obtida entre todos esses países.

No geral, a cada 10 alunos brasileiros com 15 anos, 7 ficaram abaixo do nível 2 em conhecimentos matemáticos. Muitos deles apresentaram dificuldades, por exemplo, em converter moedas e comparar distâncias. Cálculos como a conversão de 2 dólares em reais sabendo que 1 dólar equivale a 4,93 reais, por exemplo, evidenciaram grande deficiência nesses conteúdos básicos.

Diante dessas dificuldades expostas pelos estudantes brasileiros, surgem inúmeras pesquisas no âmbito da Educação Matemática na tentativa de apresentar melhores resultados de aprendizagem. Dentre as áreas de conhecimento em que a Educação Matemática engloba, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) já faziam referência a algumas delas, como: resolução de problemas, História da Matemática, Jogos e tecnologias de comunicação.

Todos esses campos de pesquisa, como outros que não foram citados, buscam trazer alternativas de ensino diferentes dos modelos tradicionais. A informática, com o passar dos anos, evoluiu significativamente e o seu uso na educação vem sendo cada vez mais explorado, seja por aplicativos educacionais em celulares ou softwares de ensino em computadores.

Como alternativa ao trabalho já realizado nas escolas, buscou-se implementar essas tecnologias no cotidiano da sala de aula com o intuito do aluno se motivar e buscar, através de conhecimentos matemáticos e de programação, se apropriar das tecnologias de informação, deixando de ser um mero usuário da tecnologia para começar a ser um desenvolvedor.

Em busca de trazer algo novo ao estudante, foi feito uso do software educacional App Inventor, desenvolvido pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT), para a construção de um aplicativo que faça uso da operação de divisão e relacione seus elementos.

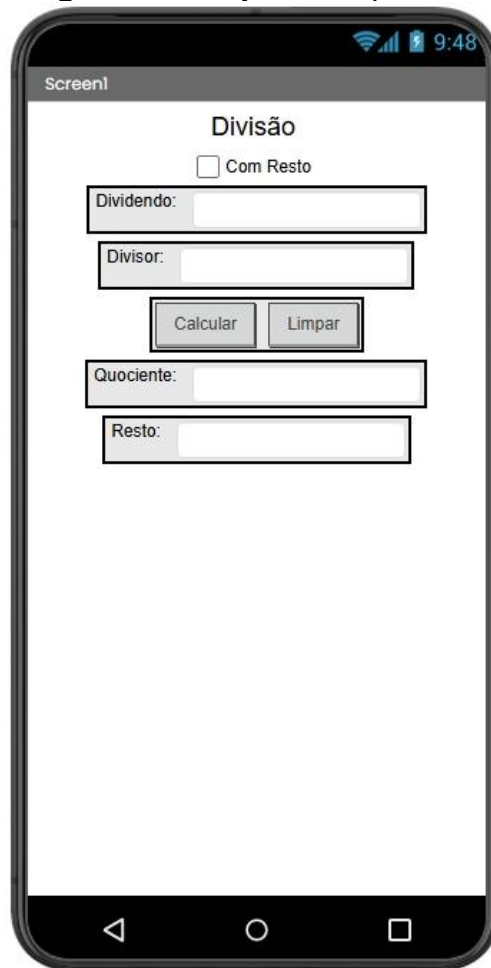
A ideia é criar uma calculadora que só resolva operações de divisão, mas com duas opções de respostas distintas: com resto ou sem resto. É importante diferenciar isso ao aluno quando se é trabalhado os diferentes conjuntos numéricos. A depender do conjunto numérico trabalhado na atividade, o aluno poderá obter respostas distintas. Muitos problemas fazem uso desse conceito e precisam ser mais bem explorados.

Essa proposta tem como objetivos:

- Desenvolver o pensamento computacional.
- Estabelecer novas formas de explorar um problema
- Introduzir conceitos de algoritmos e programação

Para alcançar os objetivos propostos acima, foi pensado em espaços para preencher os valores do dividendo e do divisor e, a partir da relação desses dois elementos, surgirá uma resposta com dois elementos (quociente e resto) a depender se for selecionada a caixa de opção “com resto”. Se ela não for selecionada, a resposta terá somente o quociente, conforme o algoritmo de Euclides: $a = b.q + r$. O layout do aplicativo proposto pode ser visualizado na figura 01 abaixo.

Figura 01 – Layout do aplicativo



Fonte: Própria (2026).

2. O App Inventor

O App Inventor é um software de ensino desenvolvido pelo MIT para que professores e alunos se iniciem e se familiarizem com a produção de aplicativos de ensino, uma vez que não é necessário saber códigos nessa plataforma para programar, basta ter alguma noção de estruturas lógicas.

Para acessar o App Inventor, basta digitar o nome em qualquer buscador. O resultado da busca te levará para a página [MIT App Inventor](#), conforme visto na figura abaixo.

Figura 02 – Página do App Inventor



Fonte: Própria (2026).

Ao acessar esse link, será necessário clicar no botão laranja “Create Apps!” localizado na parte superior esquerda da página que te levará ao local de login e senha conforme visto na figura abaixo. Primeiro, você deve preencher com seu email do Google para depois preencher com sua senha.

Figura 03 – Página de Login e Senha

A imagem mostra a interface de login do App Inventor Authentication. No topo, há um link "Fazer Login com o Google" com o ícone do Google. O título principal é "Faça login". Abaixo dele, há o texto "Prosseguir para App Inventor Authentication". À direita, há um campo de entrada para "E-mail ou telefone" e um link "Esqueceu o e-mail?". Na parte inferior direita, há dois botões: "Criar conta" e "Avançar". Na barra de rodapé, há o idioma "Português (Brasil)" com uma seta para baixo, e links para "Ajuda", "Privacidade" e "Termos".

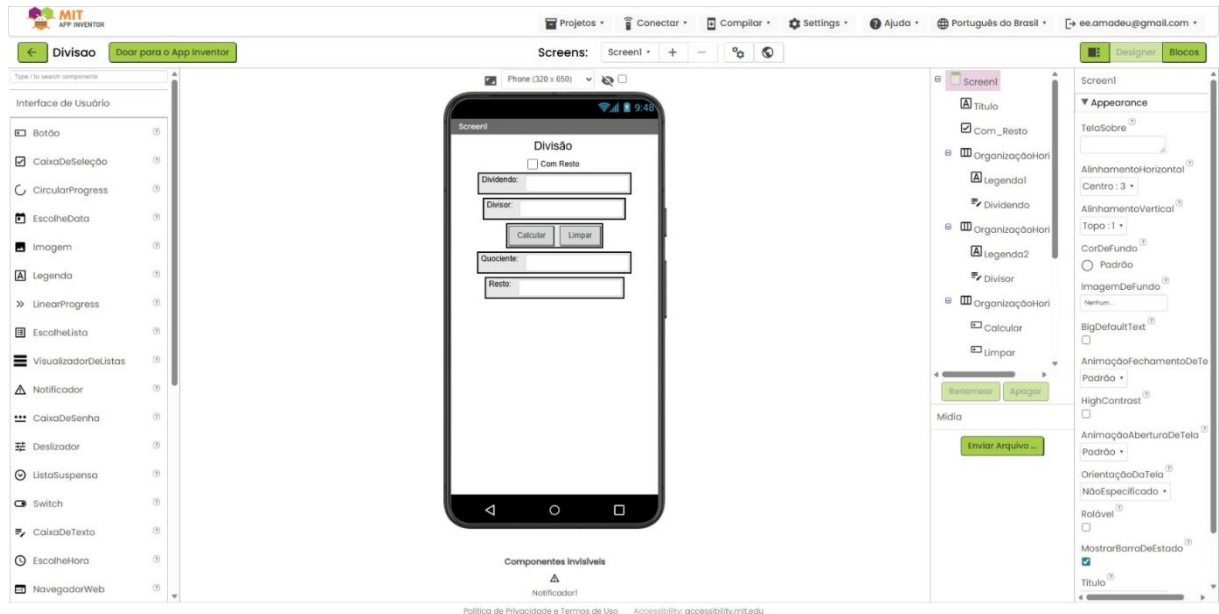
Fonte: Própria (2026).

Se você já for cadastrado, basta preencher os espaços solicitados que isso te levará para o ambiente do App Inventor. Se não for cadastro, será necessário clicar no botão “criar conta” para fazer cadastro no Google, conforme visto na figura acima. Após feito o registro, já será possível construir aplicações.

3. Ambientes do App inventor

O App Inventor é dividido em dois ambientes. No primeiro, é onde se cria o layout do aplicativo que vai servir como interface do usuário, conforme figura abaixo.

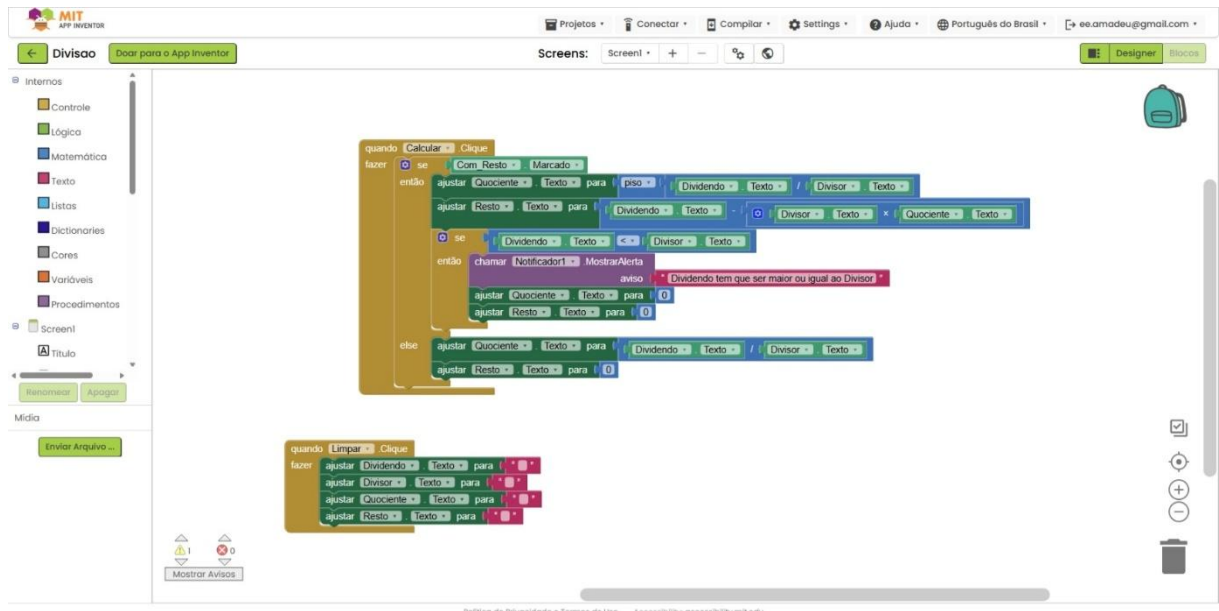
Figura 04 – Ambiente de Designer



Fonte: Própria (2026).

O segundo ambiente, figura abaixo, é onde se realiza a programação através de blocos lógicos que dependem dos elementos postos no layout. É preciso ter atenção nos elementos utilizados na interface e como eles foram nomeados para que o código não apresente erros. A seguir, esses ambientes serão mais bem detalhados.

Figura 05 – Ambiente de Blocos

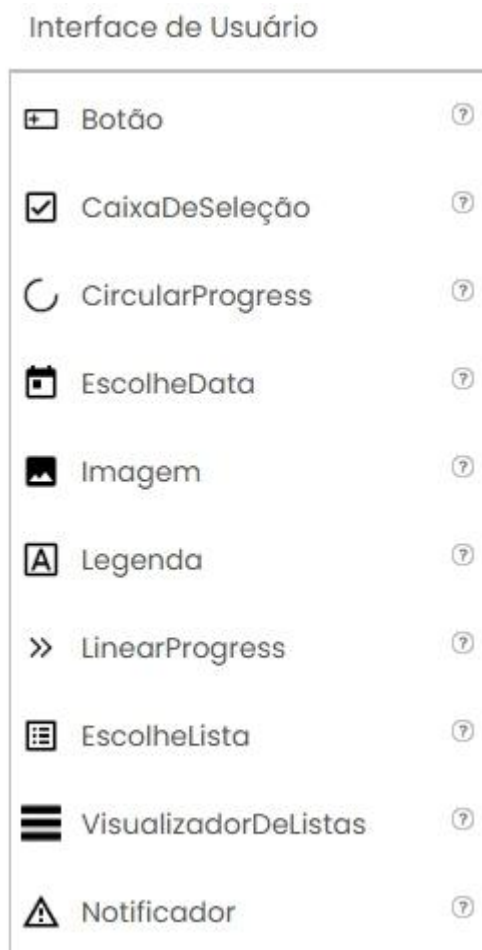


Fonte: Própria (2026).

3.1 Ambiente de Designer

O Ambiente de Designer é dividido em quatro colunas, conforme visto na figura abaixo. A primeira, da esquerda para a direita, é onde ficam os elementos que serão usados no layout do aplicativo e é preciso pegar e arrastar eles para dentro do celular que fica na segunda coluna (centro) para dar forma ao programa. Posteriormente, serão explicadas algumas dessas funções quando estiver sendo construído o aplicativo proposto.

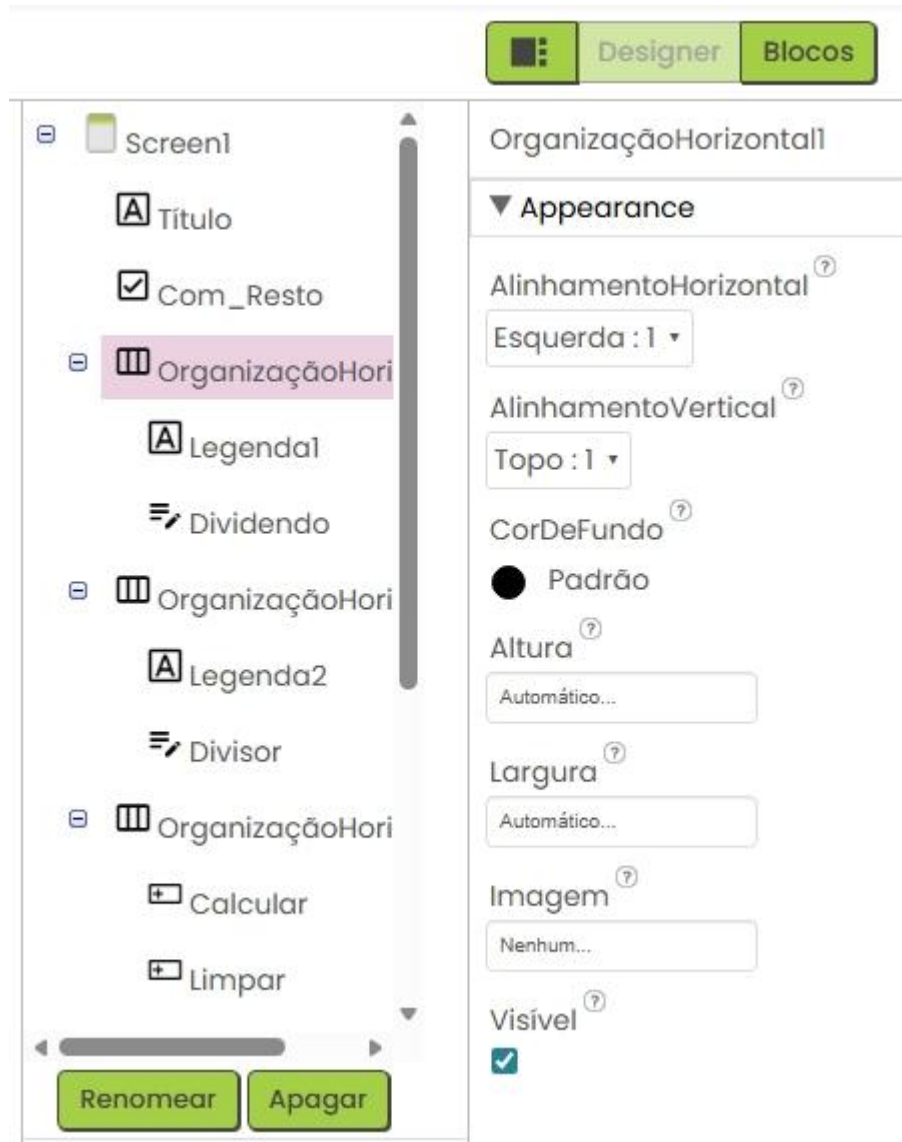
Figura 05 – Opções de funções para o Layout



Fonte: Própria (2026).

A terceira coluna é composta de todos os elementos utilizados no layout do aplicativo e eles ficam organizados em lista. É possível renomeá-los ou apagá-los, conforme figura abaixo. Ao clicar em qualquer desses elementos, na quarta coluna aparecerá a configuração do elemento clicado. A depender do elemento, serão mostrados vários tipos de configuração.

Figura 06 – Coluna dos Elementos utilizados e suas Configurações



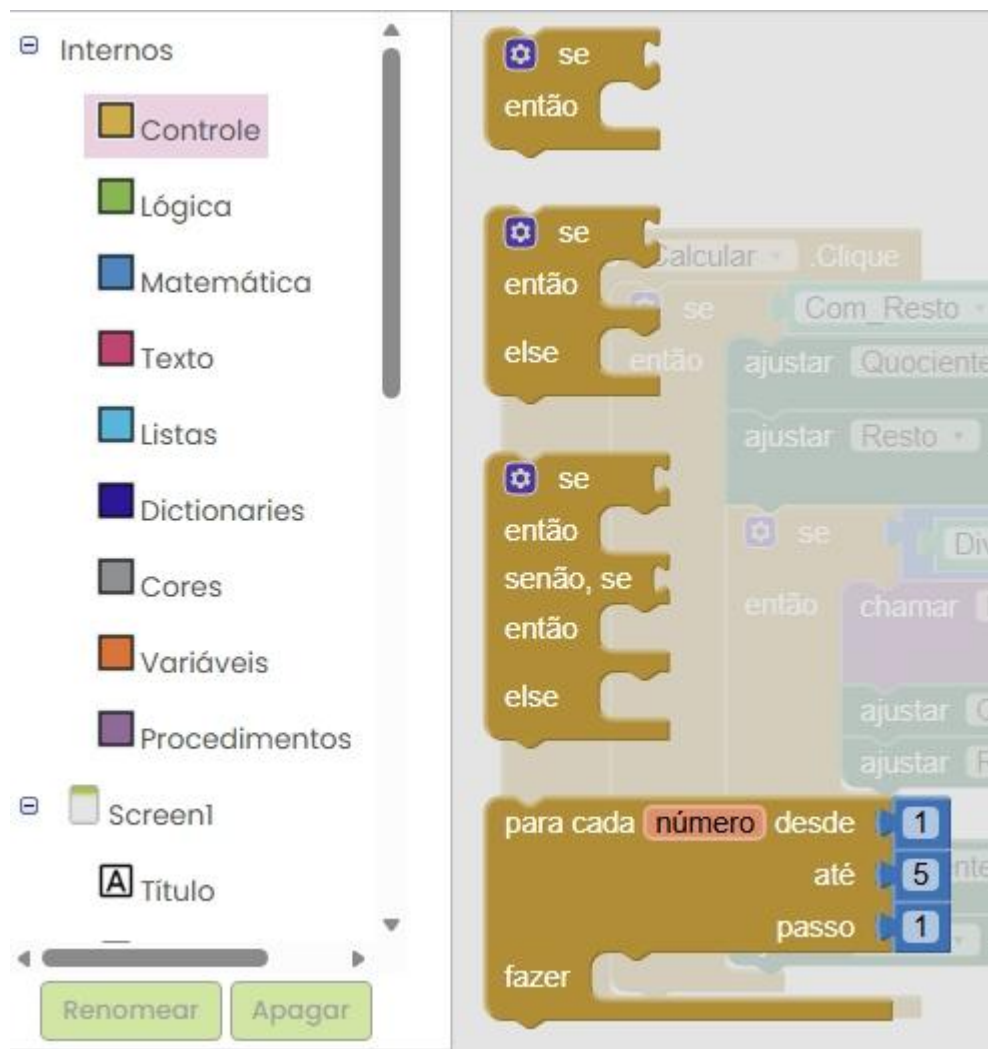
Fonte: Própria (2026).

Conforme visto na figura acima, o elemento “OrganizaçãoHorizontal” está selecionado e, na coluna à direita, aparece as opções de configurações desse elemento. Observe que ele pode ser alinhado horizontalmente e verticalmente, pode ser alterada sua cor de fundo e podem ser modificadas as suas dimensões. Também, acima dessa coluna, aparecem os botões dos ambientes que podem ser alternados o tempo todo, conforme opção do desenvolvedor.

3.2 Ambiente de Blocos

O Ambiente de Blocos é onde se faz a programação do aplicativo. Ele é dividido em duas partes: a coluna da esquerda onde ficam os blocos lógicos e a tela central para onde são arrastados e montados os blocos de interesse. Conforme visto na figura abaixo, ao clicar na função de “Controle”, aparecem os vários blocos lógicos que podem ser utilizados com os blocos de elementos que colocamos no layout.

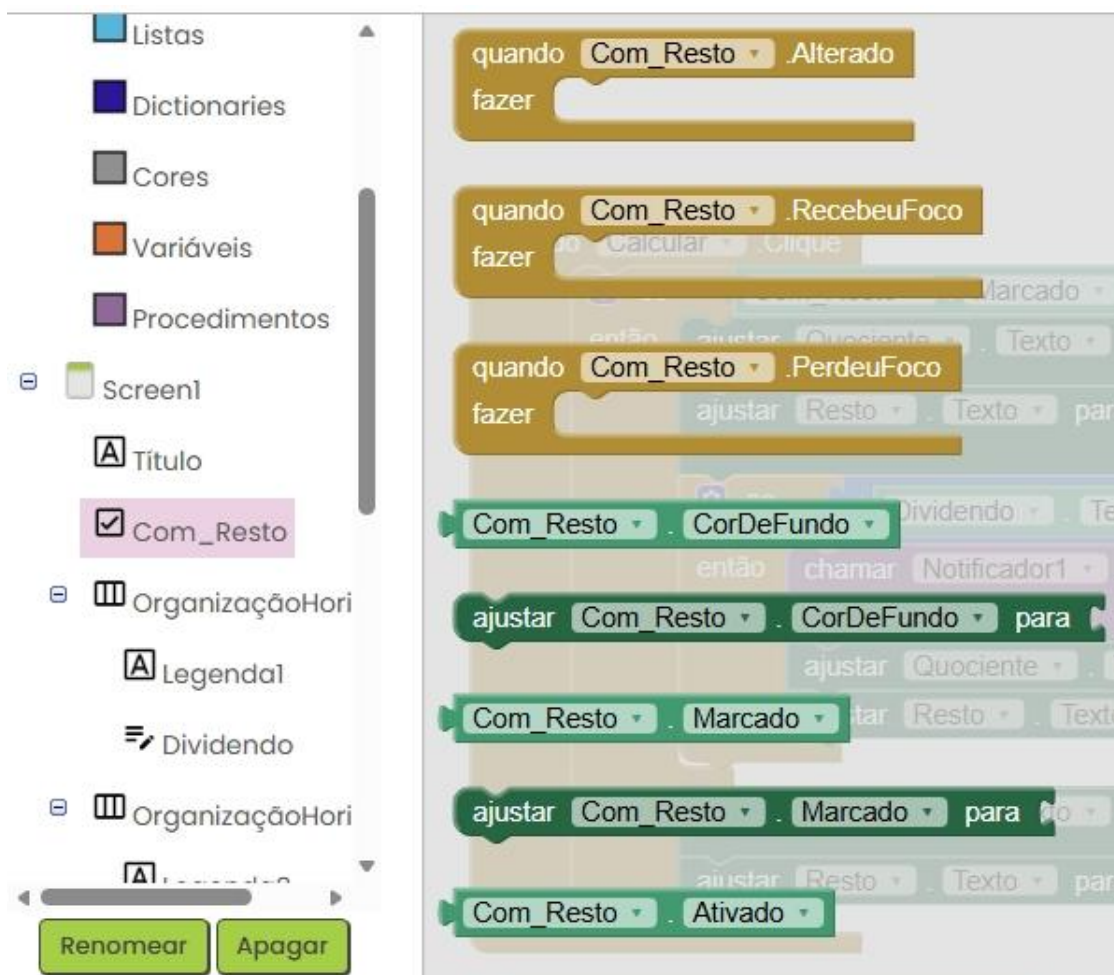
Figura 07 – Funções dos Blocos



Fonte: Própria (2026).

Abaixo, também na mesma coluna, ao clicar no elemento “Com_Resto” colocado no layout do aplicativo proposto, aparecem os blocos que podem ser usados desse elemento.

Figura 08 – Função “Com_Resto”



Fonte: Própria (2026).

Ao centro desse ambiente, é onde são montados os blocos de interesse. É preciso arrastá-los e montá-los. Abaixo, como exemplo, a figura mostra uma parte da montagem de blocos do programa proposto. A programação de todo o aplicativo é feita dessa forma.

Figura 09 – Blocos Montados



Fonte: Própria (2026).

4. Construção do Aplicativo

4.1 Construção no Ambiente de Designer

O aplicativo proposto foi idealizado para incentivar os alunos a aprimorarem seus conhecimentos relativos à operação de divisão, seja pela construção do aplicativo ou pelo seu uso em atividades diversas. O aluno que tiver contato com esse material, poderá seguir os passos que serão detalhados, como também criar esse aplicativo a seu gosto.

A operação de divisão é considerada a mais difícil pelos estudantes em geral. Muitos ainda terminam o ensino médio apresentando dificuldades com seu algoritmo e seus conceitos.

Para a construção do programa de divisão, foi pensado em suas variações: a resposta pode gerar um elemento (quociente) ou dois (quociente e resto) a depender dos valores de entrada (dividendo e divisor). Pensando nisso, vamos começar pelo começo, vamos ao ambiente de designer.

O primeiro elemento usado foi uma “Legenda” que vai servir de título para o nosso programa e o chamaremos de “Divisão”. Para isso, ele deve ser arrastado para dentro do celular ao centro e ele será arrumado logo acima. Como ele será o título do aplicativo, é interessante alterar algumas de suas configurações como o tamanho de sua fonte para que fique maior do que os demais, mas isso fica a gosto de quem vai programar.

A seguir, foi utilizado o elemento “CaixaDeSeleção” e ao arrastá-lo para dentro do celular, você poderá colocá-lo acima ou abaixo do elemento “Legenda”. Ele foi colocado abaixo por questões óbvias. Esse elemento foi renomeado como “Com Resto” porque ele vai servir de opção de resposta ao usuário.

Posteriormente, será preciso colocar os valores de entrada da calculadora de divisão: dividendo e divisor. Para o dividendo, é preciso colocar dois elementos organizados horizontalmente. Para isso, vamos primeiro na opção “Organização” que fica abaixo das opções de “Designer”, localizado na mesma coluna. Lá, vamos pegar o elemento “OrganizaçãoHorizontal” e arrastar para dentro do celular, abaixo da caixa de seleção. Com ele, é possível colocar agora vários elementos lado a lado e é o que faremos.

O elemento à esquerda será uma “Legenda” que o renomearemos por “Dividendo:” e o elemento à direita será uma “CaixaDeTexto” que é onde será digitado o valor desejado. Para o divisor, será feito o mesmo processo que foi feito para o dividendo com a diferença que a legenda vai ser renomeada para “Divisor:”.

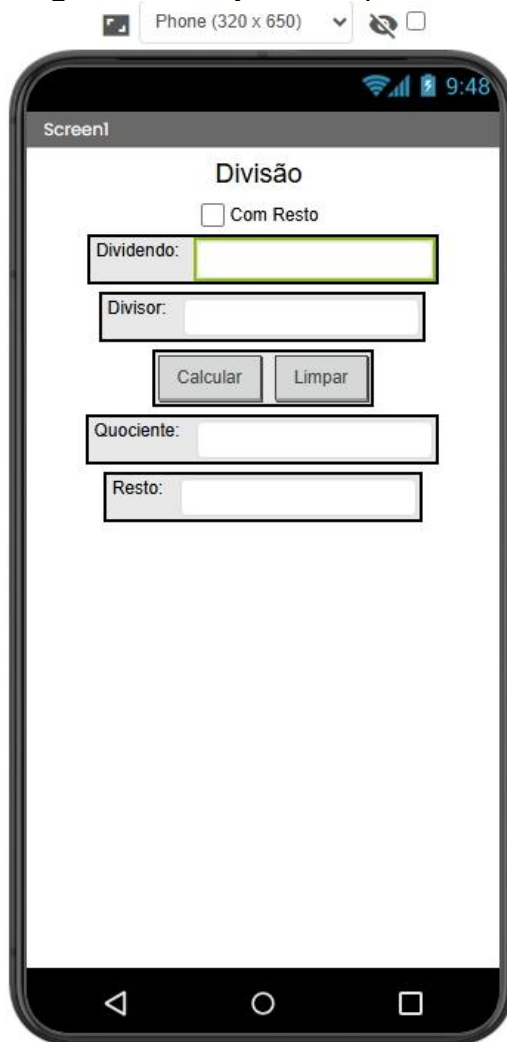
Logo depois, pegaremos novamente na opção “Organização” o elemento “OrganizaçãoHorizontal” e o colocaremos abaixo do divisor, só que agora colocaremos dois botões lado a lado. Para isso, iremos na opção “Designer” e selecionaremos o elemento “Botão”. Vamos arrastar dois botões e colocá-los lado a lado. O primeiro botão será renomeado para “Calcular” e sua função será realizar a divisão com os dois valores de entrada. O segundo botão será renomeado para “Limpar” e ele vai servir para retirar os valores de entrada e apagar o cálculo.

Abaixo dos botões, será feita a mesma estratégia do dividendo e do divisor, só que agora esses elementos serão renomeados para “Quociente” e “Resto”. Esses serão os valores que aparecerão como resposta ao cálculo da divisão. Feito todo esse processo, é finalizado o layout do programa e ele pode ser visualizado na figura abaixo.

Por fim, pegaremos o elemento “Notificador” e o arrastaremos na direção do celular, mas será posicionado abaixo dele, não aparecendo no layout porque é um componente invisível. Esse elemento servirá de orientação ao manuseio do programa, pois quando a caixa de seleção “Com Resto” estiver ativada, o usuário deve colocar valores para o dividendo maiores que os do divisor.

Pode ficar a gosto do programador alterar algumas das configurações desses elementos utilizados e dar uma nova cara a interface do programa. Por exemplo, pode ser trocada a fonte, seu tamanho e sua cor, bem como outras configurações.

Figura 10 – Layout do aplicativo



Componentes invisíveis



Notificador1

Fonte: Própria (2026).

4.2 Construção no Ambiente de Blocos

Passaremos agora ao Ambiente de Blocos. Aqui, devemos raciocinar logicamente, pois precisamos pensar em como o aplicativo deve funcionar de forma apropriada, sem erros, a partir da organização feita para o layout.

No programa proposto, tanto o Dividendo quanto o Divisor serão apenas valores de entrada para o cálculo da divisão. Por isso, devemos nos atentar aos botões “Calcular” e “Limpar” porque serão eles que farão as ações do aplicativo. Por essa razão, começaremos por eles.

Precisamos ir até a coluna da esquerda onde estão os blocos de programação e procuramos pelo nosso elemento botão “Calcular”. Clicamos nesse componente e irá aparecer um conjunto de blocos ligados a ele. Selecionaremos o primeiro, conforme visto na figura abaixo, e o arrastaremos para a área de programação (centro da tela). Esse bloco nos diz que ao clicar no botão “calcular” o programa fará uma ação e é o que vamos definir agora.

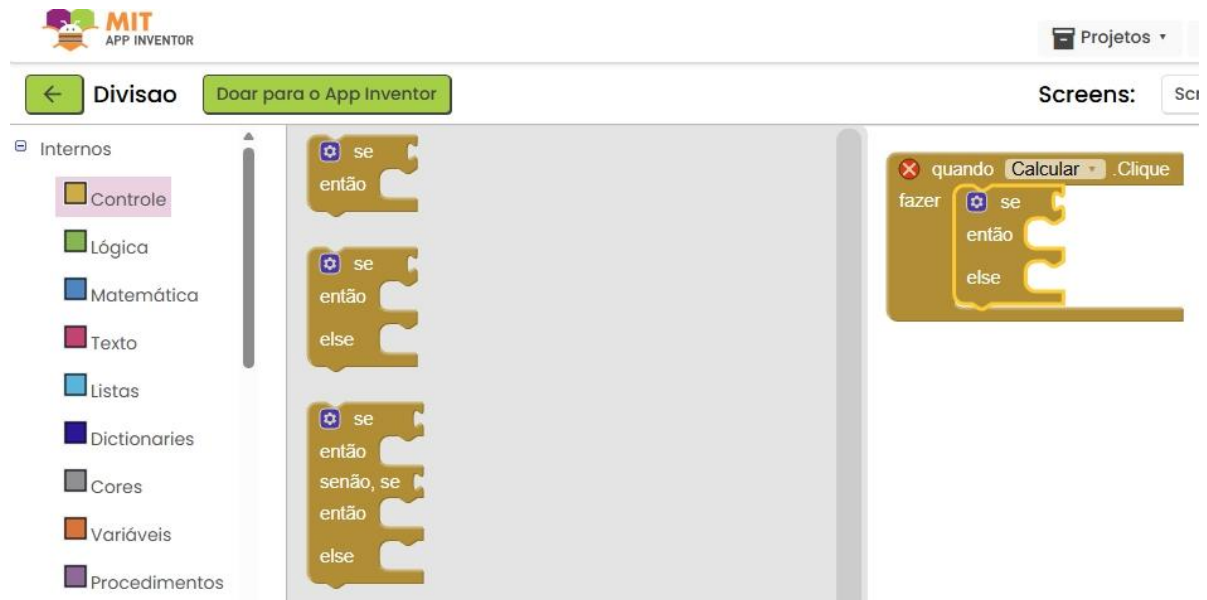
Figura 11 – Botão “Calcular”



Fonte: Própria (2026).

Como o programa tem uma condição que está exposta na caixa de texto “Com Resto”, precisaremos do bloco de controle “Se, Então, Senão” para definirmos bem essa condição. Esse é o segundo bloco que vai aparecer quando clicarmos em Blocos de Controle. Pegamos esse bloco e o arrastamos para dentro do bloco “Calcular”, conforme visto na figura abaixo.

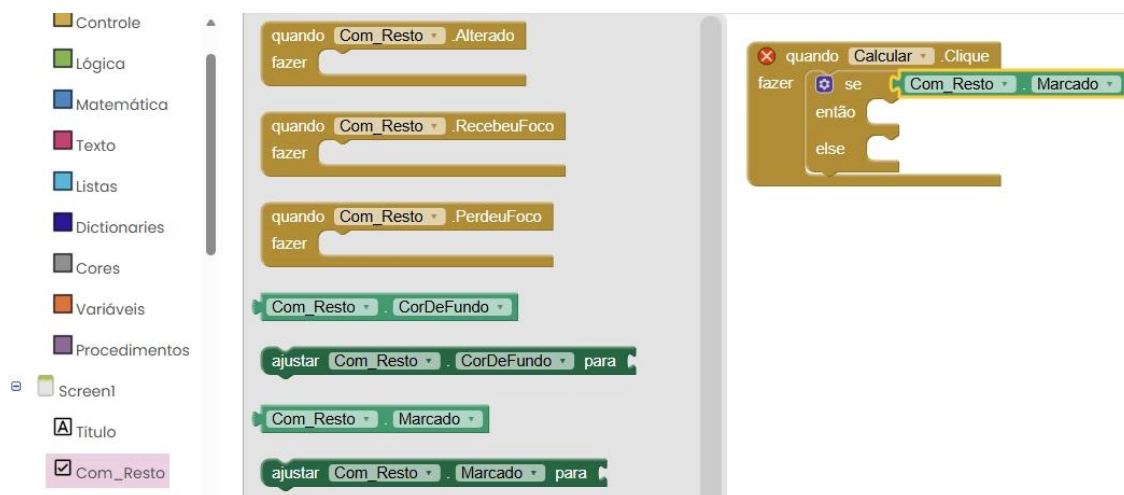
Figura 13 – Bloco de Controle “Se, Então, Senão”



Fonte: Própria (2026).

Depois, voltamos à coluna de blocos e clicamos no elemento “Com Resto” para aparecer os blocos ligados a esse elemento. Clicamos e arrastamos o bloco “Com Resto Marcado” para a condição “Se”, conforme visto na figura abaixo, pois quando a caixa de texto estiver ativada, o programa terá como resposta o “Quociente” e “Resto” e não somente o “Quociente”.

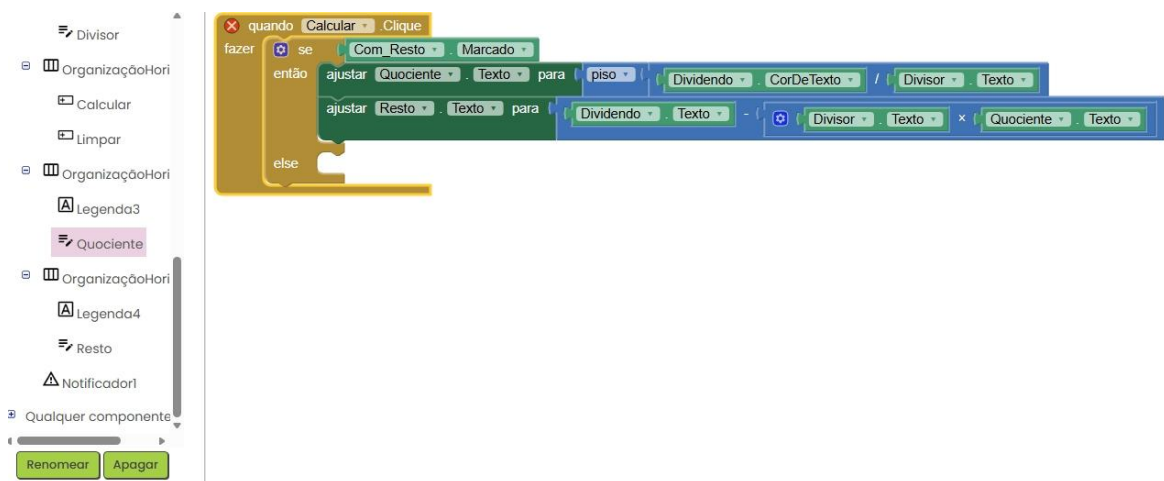
Figura 14 – Bloco “Com Resto”



Fonte: Própria (2026).

Agora, precisamos definir como calcular o “Quociente” e o “Resto”. Vamos à coluna de blocos e clicamos no primeiro desses dois elementos. Vai aparecer o bloco “Ajustar Quociente Texto para”. Selecionamos esse bloco e arrastamos para a consequência da condição direta “Então”. Depois, em Matemática, pegamos o bloco “Piso” e o bloco “Divisão”. Arrastamos os elementos “Dividendo” e “Divisor” para dentro desse último bloco. O bloco “Piso” serve para arredondar para baixo o valor do quociente, transformando-o em um número inteiro.

Figura 15 – Elemento “Quociente” e “Resto”



Fonte: Própria (2026).

Precisamos, depois disso, definirmos o “Resto”. Para esse elemento, faremos a mesma coisa do elemento anterior, só mudando o final que vai ser a fórmula do resto (r): $r = D - d.q$. A montagem desses blocos pode ser visualizada na figura acima.

Feito isso, para que nosso programa não tenha erros, precisamos definir outra condição que é: o dividendo tem que ser maior ou igual ao divisor. Vamos então à coluna de blocos e pegamos outro “Se, Então”. A condição dessa vez será: se o $\text{Dividendo} < \text{Divisor}$, então chamar o “Notificador” com a seguinte mensagem “Dividendo tem que ser maior ou igual ao Divisor” e ajustar o quociente e o resto para zero, conforme visto na figura abaixo.

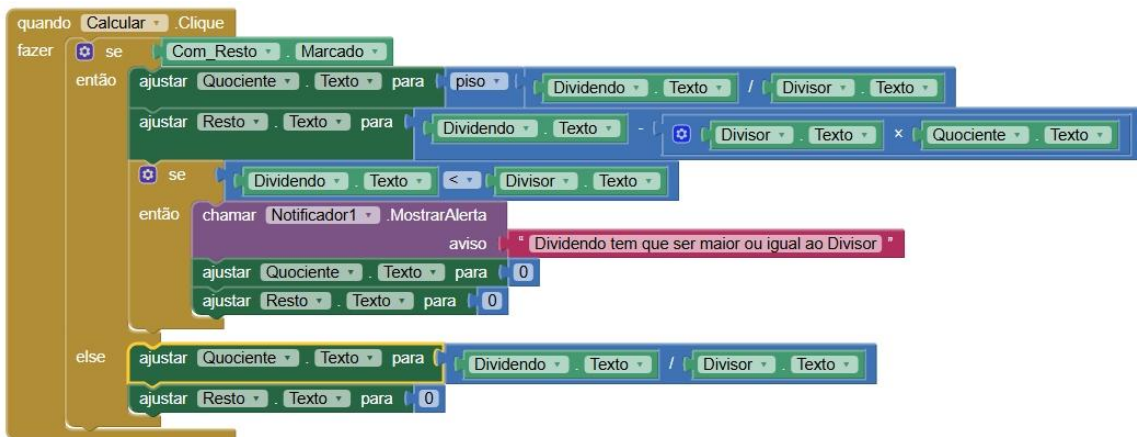
Figura 16 – “Notificador”



Fonte: Própria (2026).

Por último, precisamos definir a consequência “Senão”. Ela será ativada quando a caixa de texto “Com Resto” não estiver marcada. Como resposta, teremos somente o valor do quociente na forma de número inteiro ou decimal. Para isso, precisamos definir novamente o que serão os elementos “Quociente” e “Resto”, conforme visualizado na figura abaixo.

Figura 17 – Bloco “Calcular” completo



Fonte: Própria (2026).

Vamos agora definir o botão “Limpar”. Pegamos o bloco “Quando Limpar clique” e depois os blocos ajustar para o Dividendo, Divisor, Quociente e Resto. Esse botão irá limpar todos os valores quando for clicado, levando-os ao valor de zero. A montagem desse bloco completo está exposta na figura abaixo.

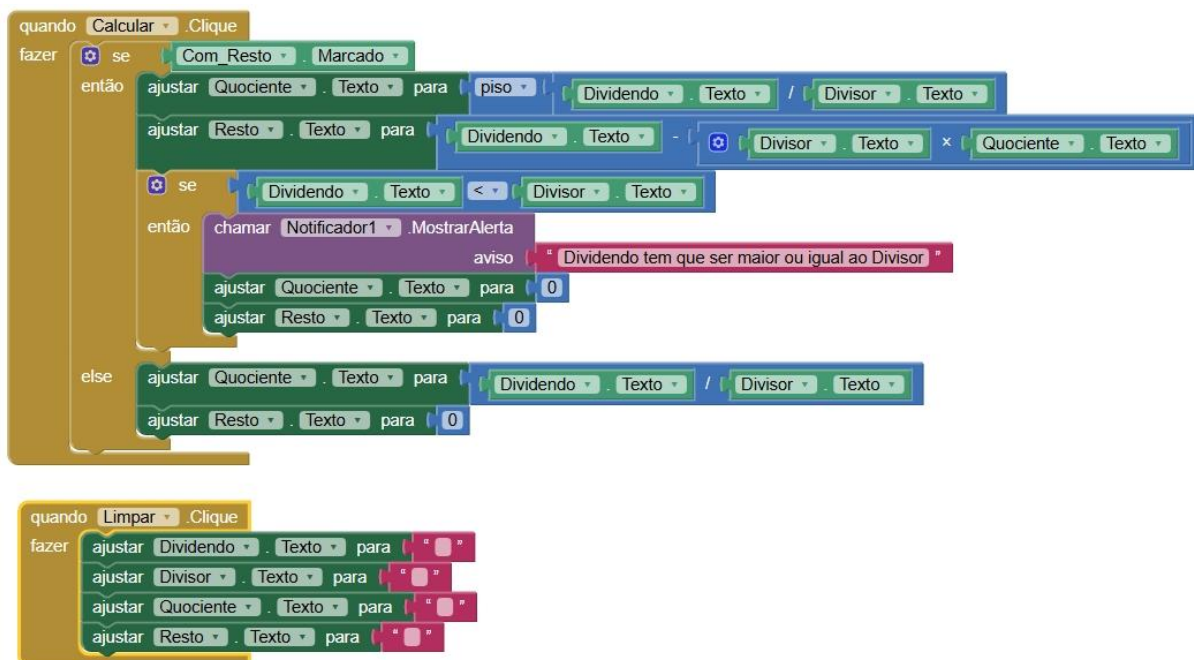
Figura 18 – Bloco “Limpar” completo



Fonte: Própria (2026).

Feito todos esses processos, encerramos a programação do nosso aplicativo. Ela pode ser visualizada na figura abaixo.

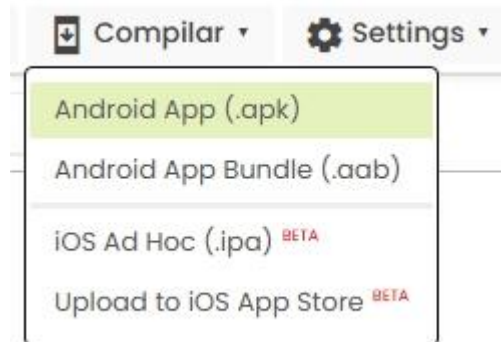
Figura 19 – Programação Completa



Fonte: Própria (2026).

Para usarmos esse aplicativo, vamos ao ambiente “Designer” e clicamos no botão “Compilar” que fica acima da interface. Podemos baixar esse programa para celulares com Sistema Operacional Android ou iOS, conforme visto na figura abaixo.

Figura 20 – Compilação do Aplicativo



Fonte: Própria (2026).

Clicando em uma das opções acima, o App Inventor vai gerar um QR Code para você baixar o aplicativo para seu celular. Para isso, basta apontar a câmera do celular para o QR Code, conforme figura abaixo. Feito isso, é só usar.

Figura 21 – QR Code



Fonte: Própria (2026).

5. Atividades Propostas

Problemas de divisão

1- O senhor Baltazar colheu 8.500 laranjas em seu sítio e resolveu embalar as laranjas em sacos com uma dúzia.

a) Quantos sacos ele precisa para fazer isso? _____

b) Vão sobrar laranjas não ensacadas? Quantas? _____

2- A escola onde João estuda ganhou 432 livros e com eles formou 8 bibliotecas ambulantes, todas com a mesma quantidade de livros.

Quantos livros havia em cada biblioteca? _____

3- Preciso distribuir 6.452 brigadeiros em 32 bandejas. Quantos brigadeiros ficarão em cada bandeja? _____ Sobrarão brigadeiros fora da bandeja? _____

Quantos? _____

4- Em um prédio há 418 vagas na garagem para serem divididas igualmente entre os moradores. Sabendo-se que cada morador possui 2 carros, quantos moradores têm esse prédio? _____

5- Qual o divisor de uma conta de divisão, sabendo-se que o quociente é 55, o dividendo é 835 e o resto é 10? _____

6- O senhor Baltazar colheu 8.500 laranjas em seu sítio e resolveu embalar as laranjas em sacos com uma dúzia.

a) Quantos sacos ele precisa para fazer isso? _____

b) Vão sobrar laranjas não ensacadas? Quantas? _____

7- A escola onde João estuda ganhou 432 livros e com eles formou 8 bibliotecas ambulantes, todas com a mesma quantidade de livros. Quantos livros havia em cada biblioteca? _____

8- Preciso distribuir 6.452 brigadeiros em 32 bandejas. Quantos brigadeiros ficarão em cada bandeja? _____ Sobrarão brigadeiros fora da bandeja? _____ Quantos? _____

9- Em um prédio há 418 vagas na garagem para serem divididas igualmente entre os moradores. Sabendo-se que cada morador possui 2 carros, quantos moradores têm esse prédio? _____

10- Qual o divisor de uma conta de divisão, sabendo-se que o quociente é 55, o dividendo é 835 e o resto é 10? _____

6. Considerações Finais

Este trabalho, na construção do aplicativo educacional, buscou levar o protagonismo da aula para o aluno. Fazendo com que ele se sinta construindo conhecimento e não apenas absorvendo. O objetivo era fazer com que ele vislumbrasse o desenvolvimento de algo computacional.

Embora a grande maioria viva utilizando dispositivos eletrônicos de comunicação e alguns tenham muita habilidade em seu uso, eles continuam sendo mero usuários. É importante que eles vejam o outro lado também, que se interessem mais pela programação e se motivem a fazerem pesquisa para construção de conhecimento e programas.

A BNCC elenca o uso de tecnologias e “propõe que os estudantes utilizem tecnologias, como calculadoras e planilhas eletrônicas, desde os anos iniciais do Ensino Fundamental” (BRASIL, 2017, p. 520). Esse documento também propõe “que o uso de tecnologias possibilita aos estudantes aprofundar sua participação ativa nesse processo de resolução de problemas (BRASIL, 2017, p. 528).

Para a resolução de problemas, o aluno precisa analisar os dados e verificar quais estratégias precisa tomar. Ele pode construir modelos mentais e até algoritmos que o ajudem a solucionar os problemas e isso o leva a raciocinar logicamente, fazendo com que teste hipóteses, avalie e reavalie suas ações.

O pensamento computacional ajuda a desenvolver tudo isso, pois não basta o aluno saber o conteúdo, ele precisa desenvolver habilidades de como irá abordar tal assunto. Por exemplo, o docente pode saber multiplicar e dividir muito bem, saber usar os algoritmos apropriadamente, mas para construir uma calculadora com essas operações requer uma visão diferente, uma visão de construtor e não de observador e usuário. Requer imaginar diferentes situações e casos que antes não eram pensados porque o algoritmo da operação te entregava todos os resultados.

7. Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Notas sobre o Brasil no PISA**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2013. Disponível em: [pisa_2022_brazil_prt.pdf](#) Acesso em: 14 fev. 2026.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental, Matemática**. Brasília, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em: [Base Nacional Comum Curricular - Educação é a Base](#) Acesso em: 14 fev. 2024.



Mestrando no Mestrado Profissional em Ensino de Matemática pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Especializado em Educação Matemática pela UEPA. Especializado em Master of Business and Administration (MBA) pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Licenciado em Matemática pela UEPA. Graduado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Docente da Secretária de Educação do Pará (SEDUC) por 15 anos.



Pós-Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Doutor e Mestre em Geofísica pela Universidade Federal do Pará. Licenciado em Matemática pela União das Escolas Superiores do Pará UNESPa, Engenheiro Civil pela Universidade Federal do Pará, Licenciado em Ciências de 1 Grau pela União das Escolas Superiores do Pará UNESPa. Professor Adjunto IV da UEPA, Docente do Mestrado em Educação/UEPA, Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Matemática.



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.