Tecnologia I – Introdução à Programação

Helen Bispo

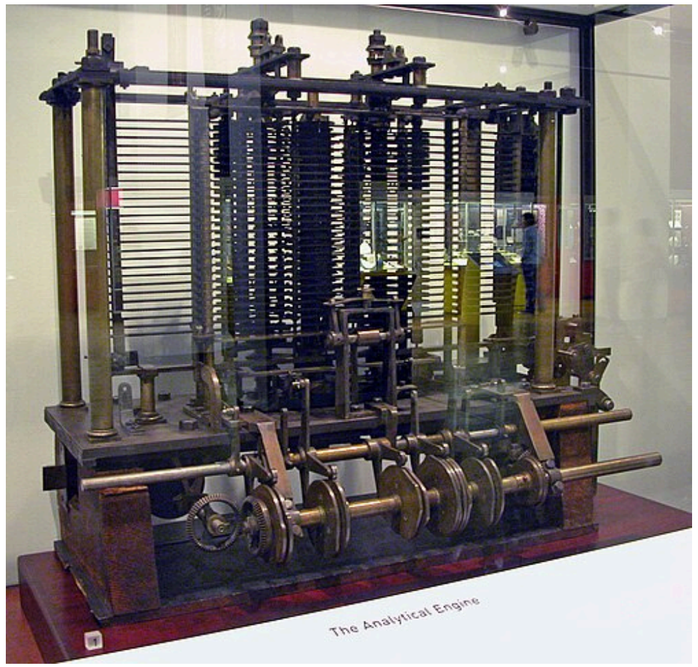
TECHNOVATION

Helen Bispo

- Líder do Code Queens
- Diretora de Inovação da LaIA
- Acessora de Marketing da Softeam
- Integrante do GPII
- Técnica em Manutenção e Suporte em Informática - IFS
- Graduanda em Ciência da Computação - UFS

A História Começa com uma Mulher: Ada Lovelace

- Escreveu o primeiro algortitmo
- Máquina Analítica



O que vamos aprender hoje?

Lógica, Algoritmos, Ferramentas, Mobile vs Web.

O Que é Um Algortimo

“Um conjunto finito de regras bem definidas para a resolução de um problema em um número finito de passos.”

Donald Knuth

A Receita de Bolo

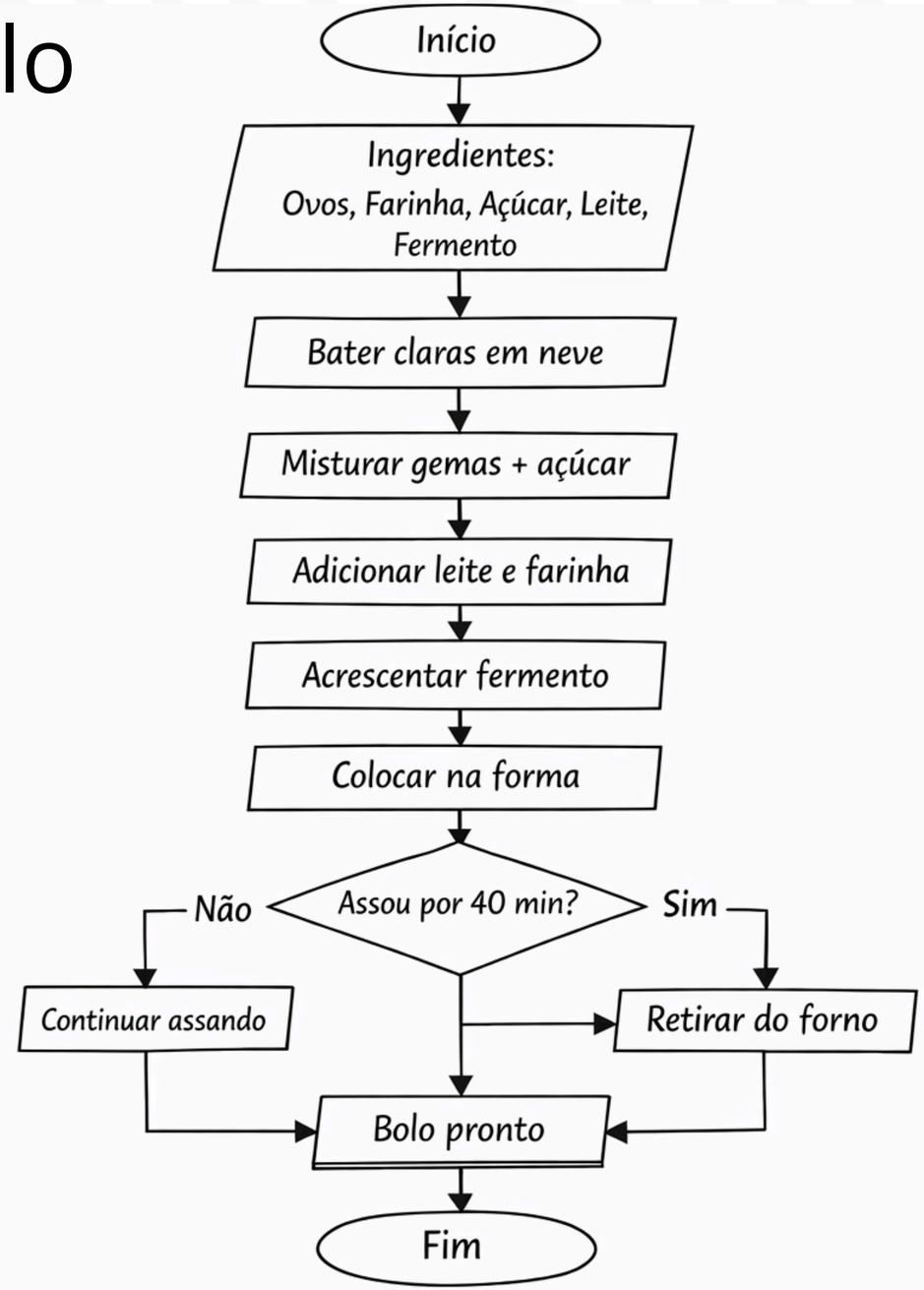
O que colocar: Uma lista de ingredientes e um passo a passo.

Entrada: Ovos, farinha, leite, açúcar (Dados).

Processamento: Bater as claras em neve, misturar os secos, levar ao forno a 180°C por 40 min (Instruções).

Saída: O bolo pronto (Resultado).

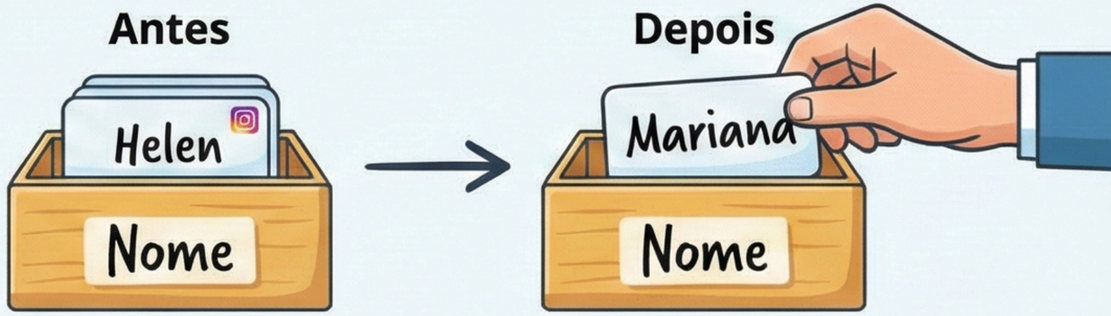
A Receita de Bolo



Variáveis - Onde guardamos o mundo?

Variável nome_usuario guarda 'Helen'

A memória do computador é um armário gigante. Para não nos perdermos, damos nomes às "gavetas" (variáveis).



Exemplo Prático: Se Helen mudar o perfil, o valor muda ('Helen' -> 'Mariana'), mas a etiqueta (variável "nome_usuario') continua a mesma.

Vetores e Matrizes

Vetor (Array Unidimensional)

A contagem começa do ZERO!
O valor "10" está na posição 0.

10	20	30	40	50
Índice: 0	Índice: 1	Índice: 2	Índice: 3	Índice: 4

A contagem começa do ZERO!
O valor ‘10’ está na posição 0.

Vetor: Uma lista ordenada de elementos. Acesse pelo índice numérico (começando em 0).

Matriz (Array Multidimensional)

	Coluna 0	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3
Linha 0	1	2	3	4
Linha 1	5	6	7	8
Linha 2	9	10	11	12

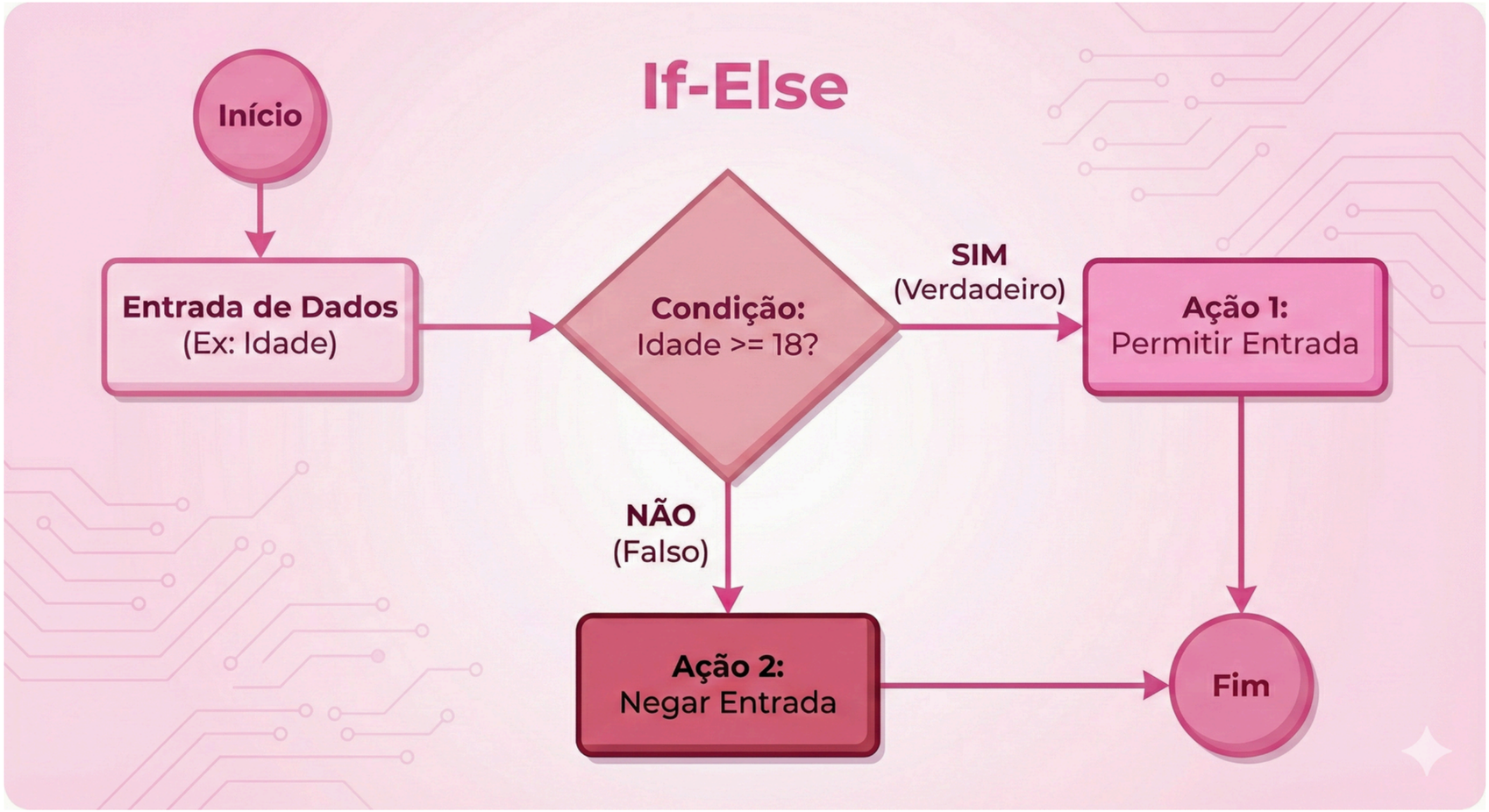
Acesse com (Linha, Coluna).
O valor ‘7’ está na posição (1, 2).

Matriz: Uma tabela de elementos. Acesse com dois índices: (Linha, Coluna), ambos começando em 0.

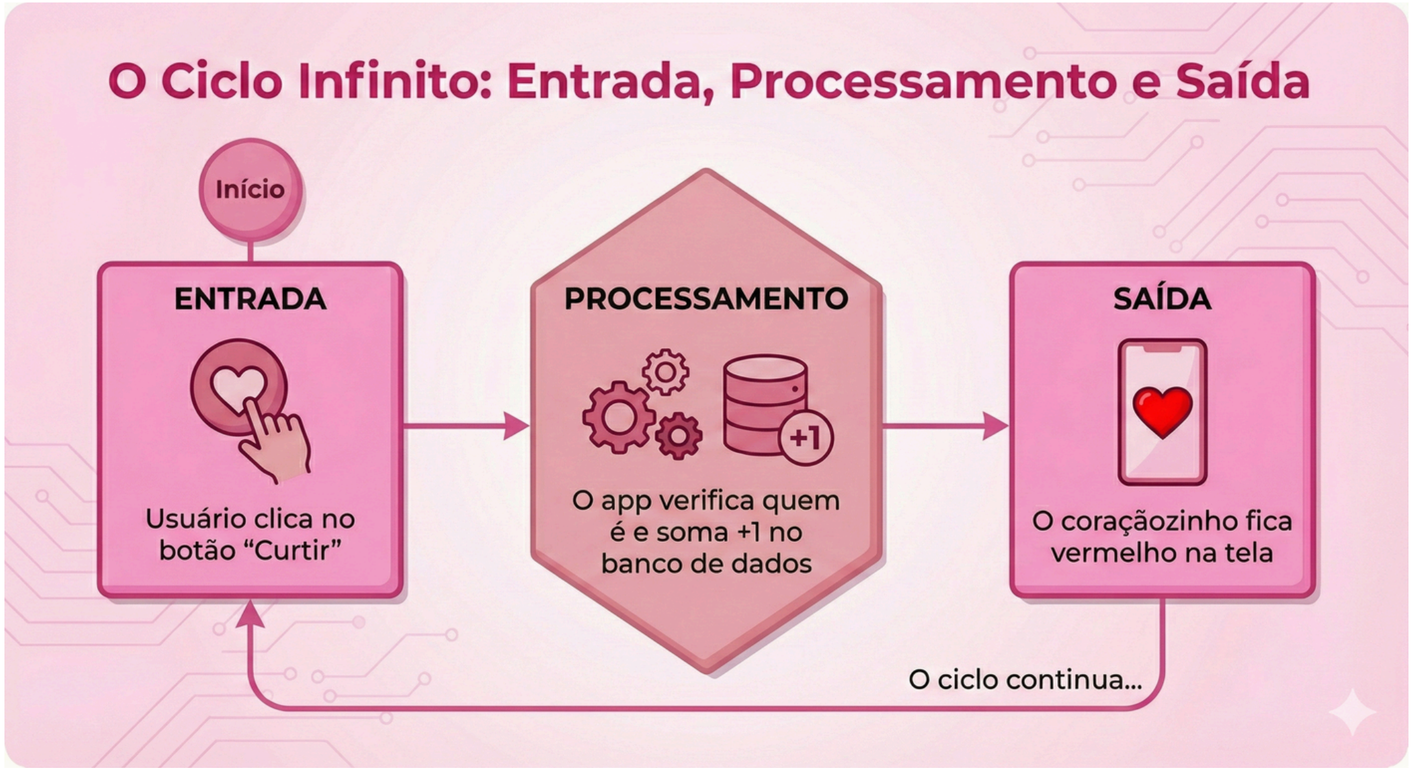
Natureza da Informação

Tipo de Dado	Descrição	Exemplo
String	Textos	"Olá Mundo"
Int/Float	Números (inteiros e decimais)	21, 10.50
Boolean	Valores de verdade (Sim ou Não)	True, False

Estruturas Condicionais



Compilação



- Compilador (C++, Java, Rust): Lê o código todo, gera um arquivo .exe e pronto. É mais rápido na execução.

- Interpretador (Python, JavaScript): Lê linha por linha. Se houver erro na linha 10, ele para ali. É mais fácil para aprender e testar.

Sintaxe

PYTHON

```python
print("Hello, World!")
```

C

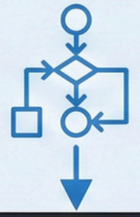
```c
#include <stdio.h>

int main() {
    printf("Hello, World!\n");
    return 0;
}
```

JAVA

```java
public class HelloWorld {
  public static void main(String[] args) {
     System.out.println("Hello, World!");
  }
}
```

Paradigmas

1. Imperativo/ Procedural



```
// Receita
var total = 0;
total = total + 5;
total = total * 2;
print(total);
```

Passo a passo. Foco no "Como fazer" e na mudança de estado.

2. Orientado a Objetos

```
class Carro {
  cor: 'Rosa';
  acelerar() { ... }
}
meuCarro = new Carro();
meuCarro.acelerar();
```

Organização em "Objetos" (Entidades) com dados e ações.

3. Funcional

```
const dados = [1, 2, 3];
const novosDados =
dados.map(x => x * 2);

// dados não muda!
```

Transformação de dados via funções matemáticas puras. Imutabilidade.

Resumo Comparativo

Imperativo	Receita	Passo a passo
Orientado a Objetos	Entidade (Carro)	Organização/ Moldes
Funcional	Calculadora Científica	Transformação/Imutabilidade

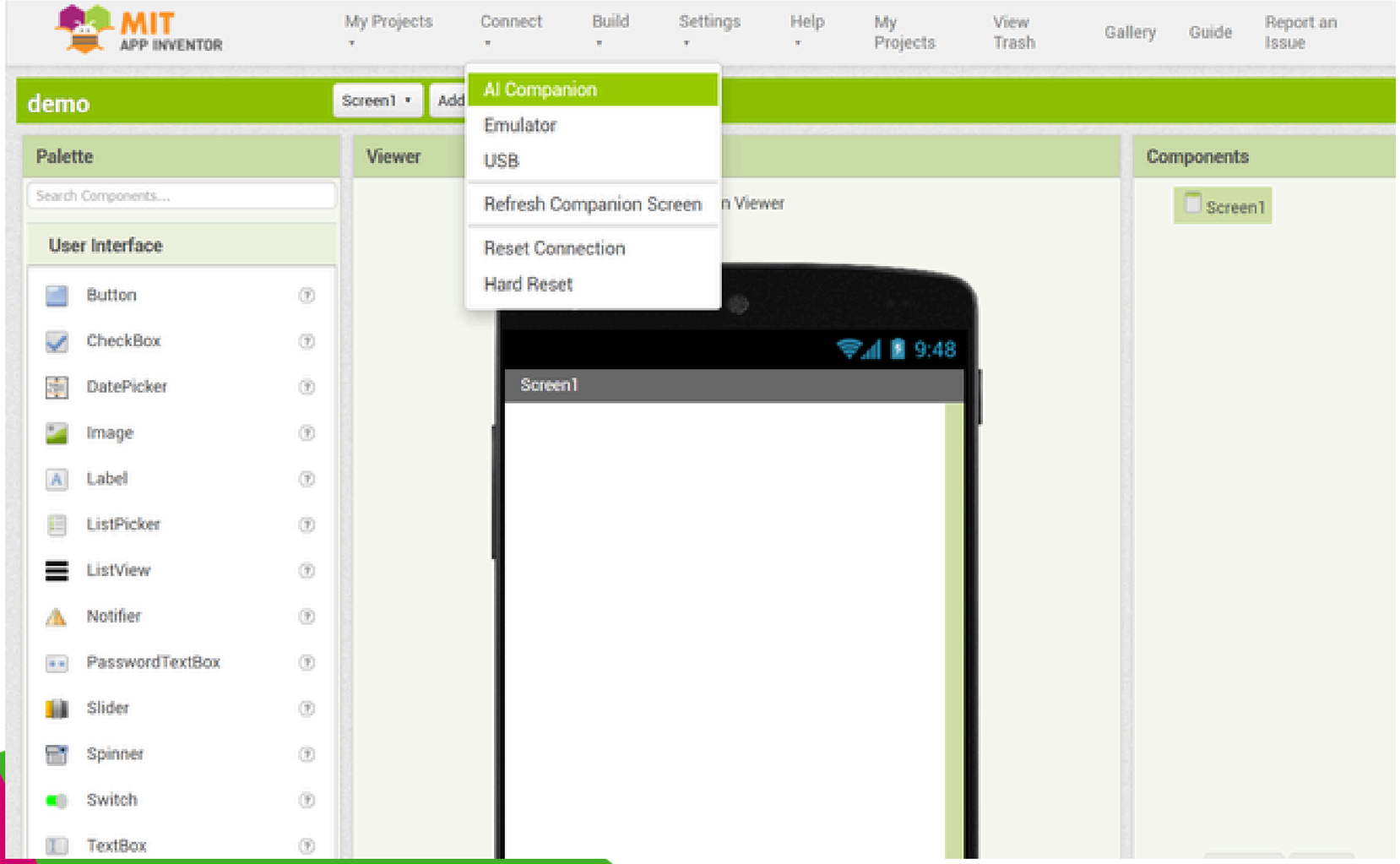
Diferentes "filosofias" para resolver problemas.

MIT App Inventor (Do Bloco ao Smartphone)

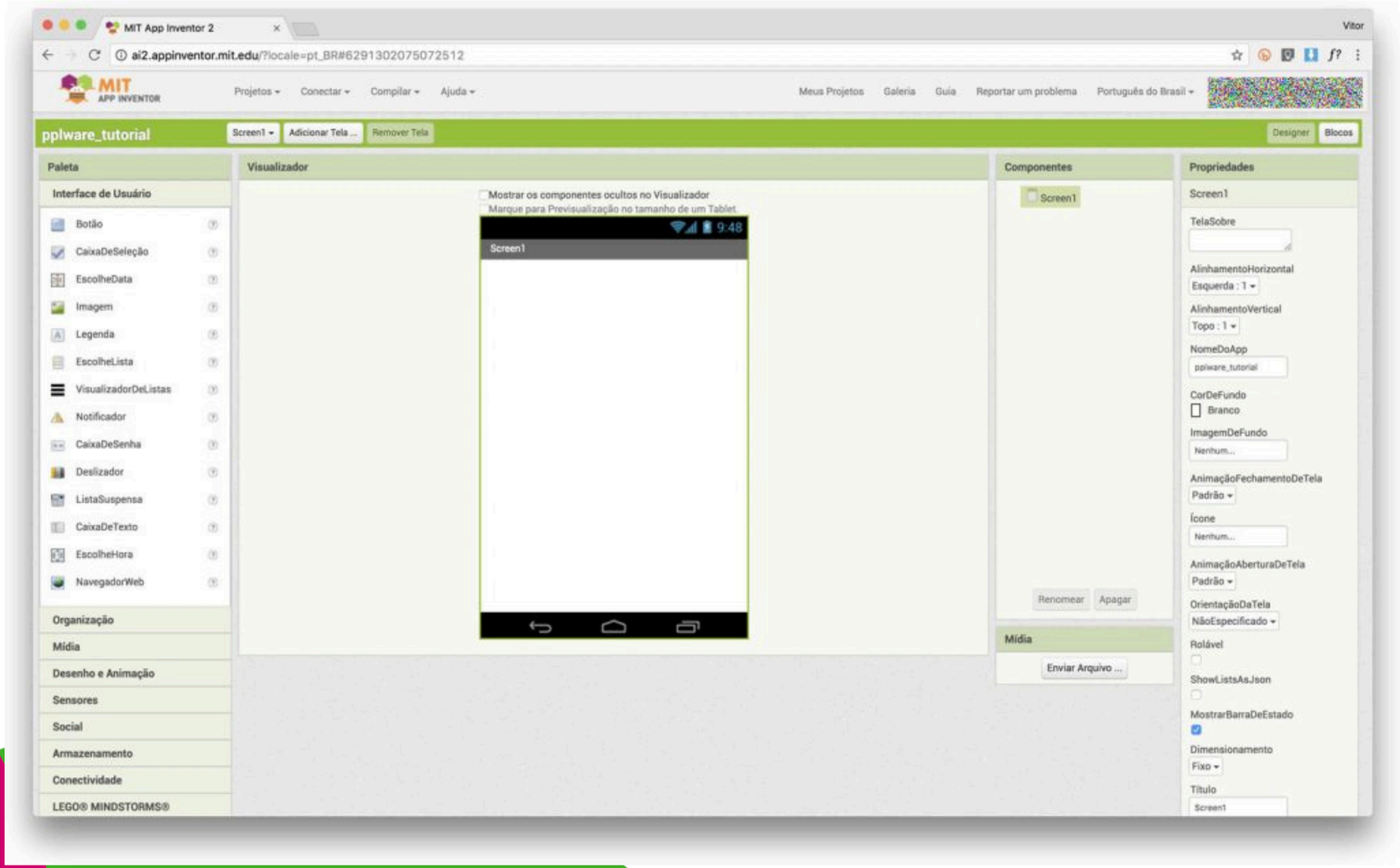
Também do MIT, essa ferramenta permite que qualquer pessoa crie um app real e instale no seu Android em minutos.

MIT
APP INVENTOR

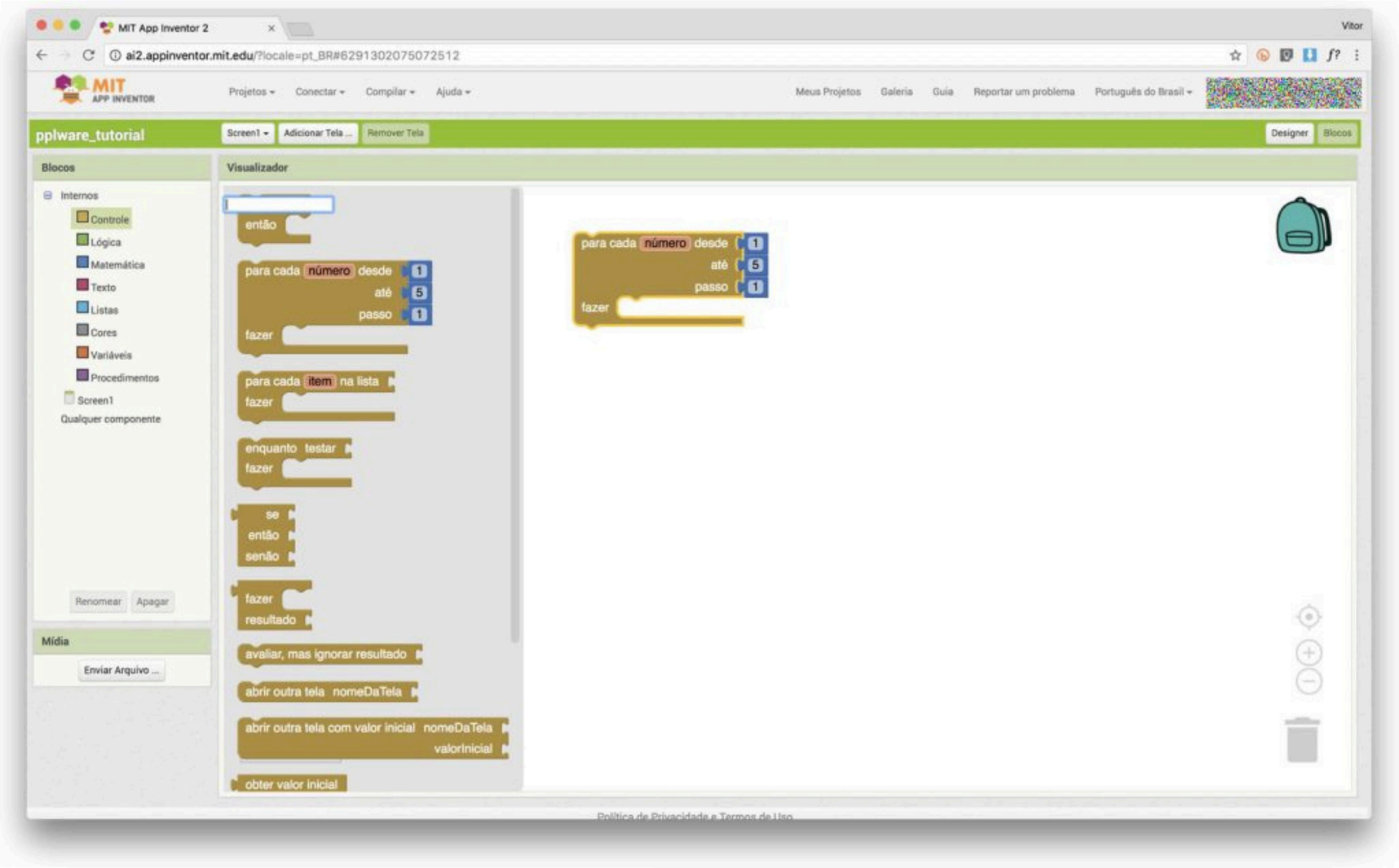
MIT App Inventor (Do Bloco ao Smartphone)



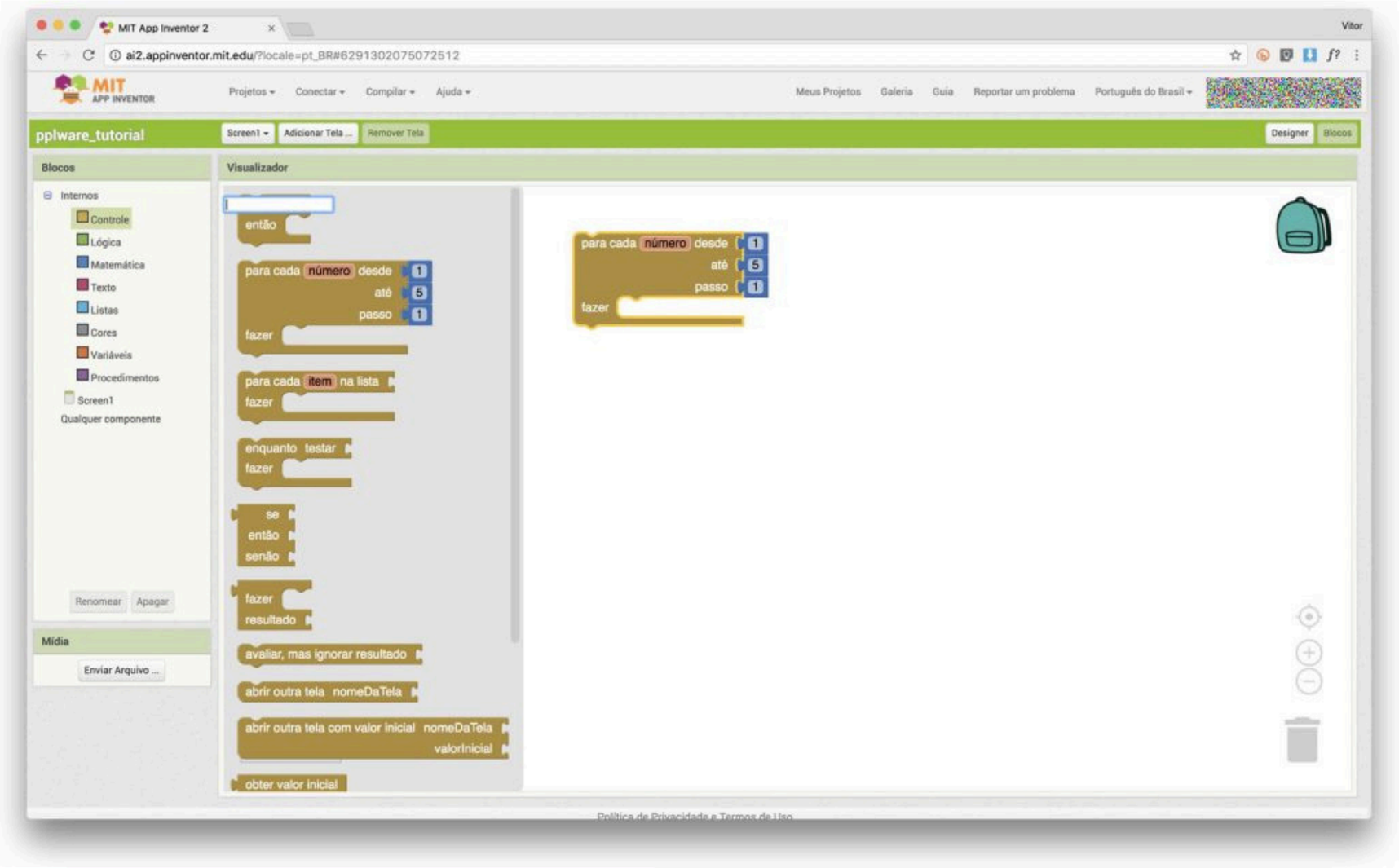
MIT App Inventor (Do Bloco ao Smartphone)



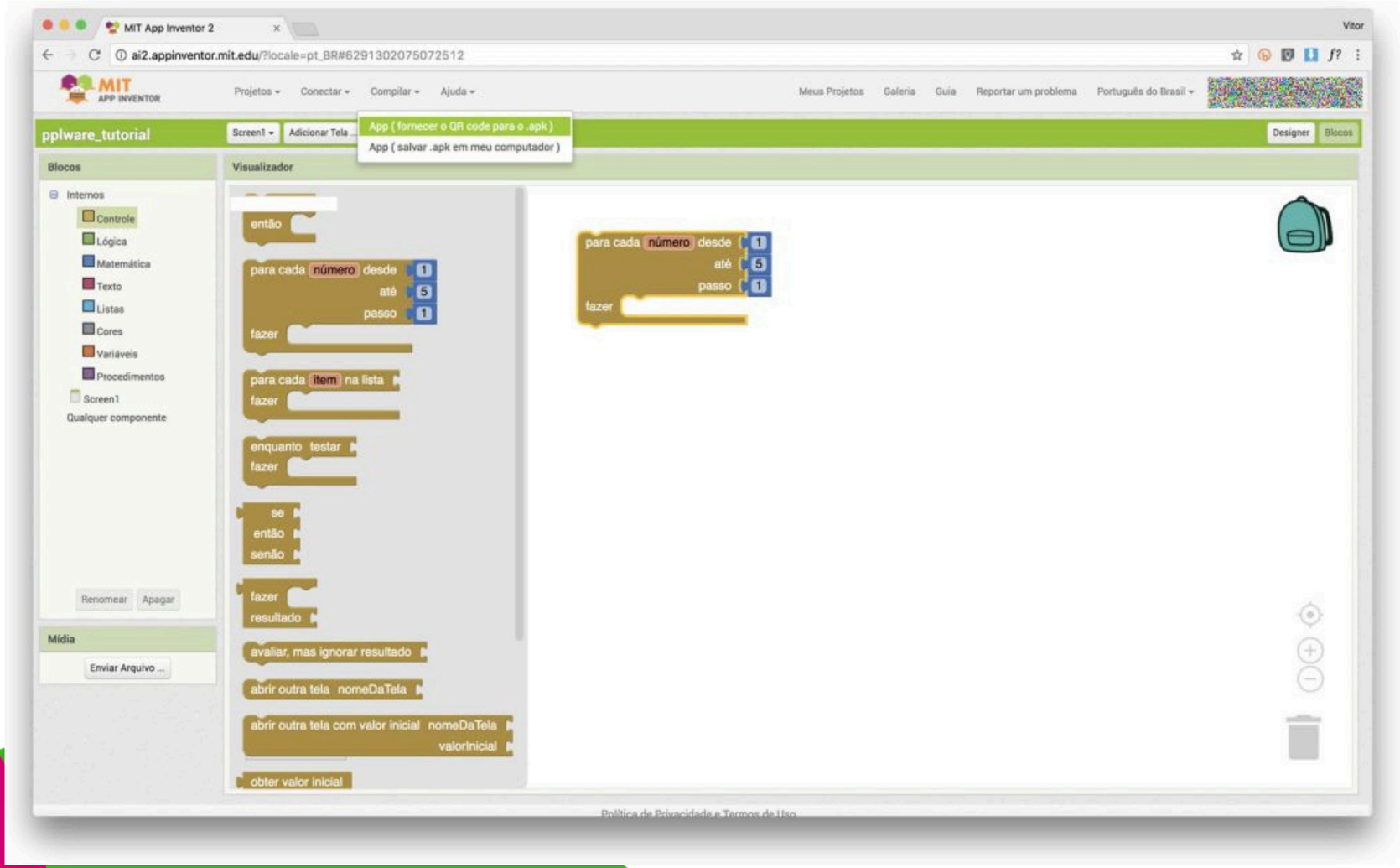
MIT App Inventor (Do Bloco ao Smartphone)



MIT App Inventor (Do Bloco ao Smartphone)

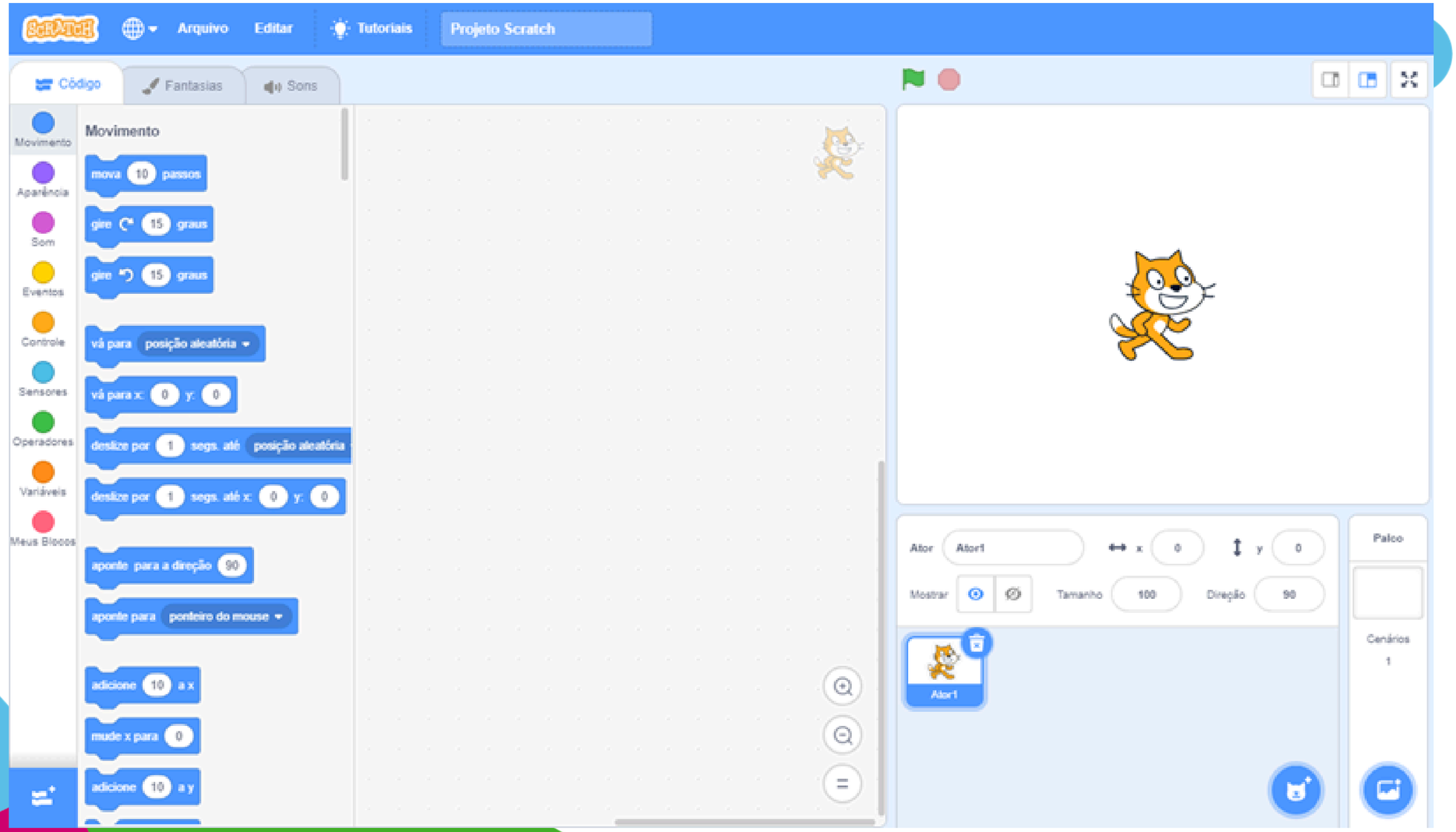


MIT App Inventor (Do Bloco ao Smartphone)

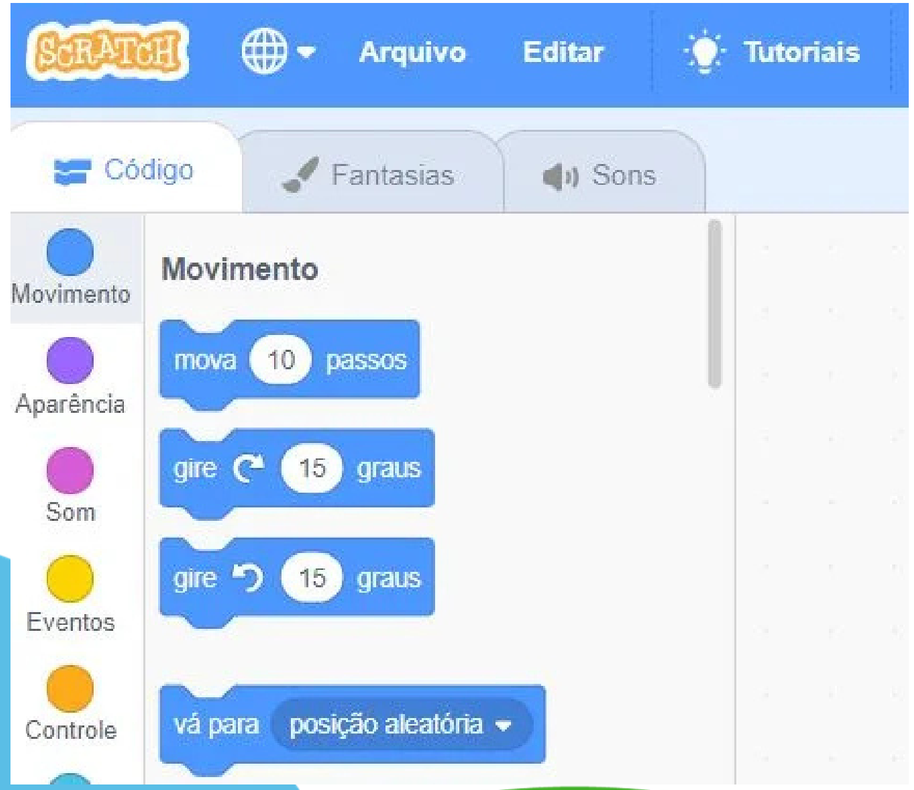


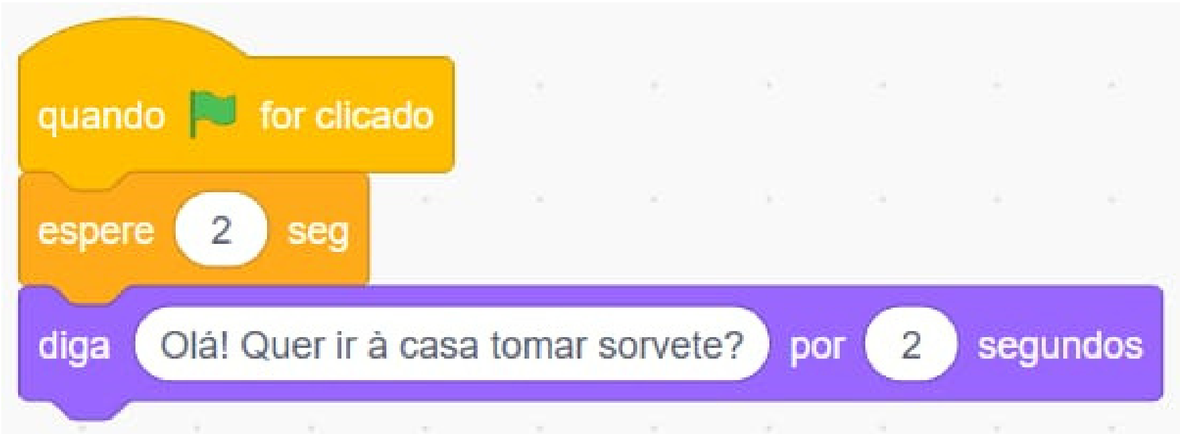
MIT App Inventor (Do Bloco ao Smartphone)

Scratch

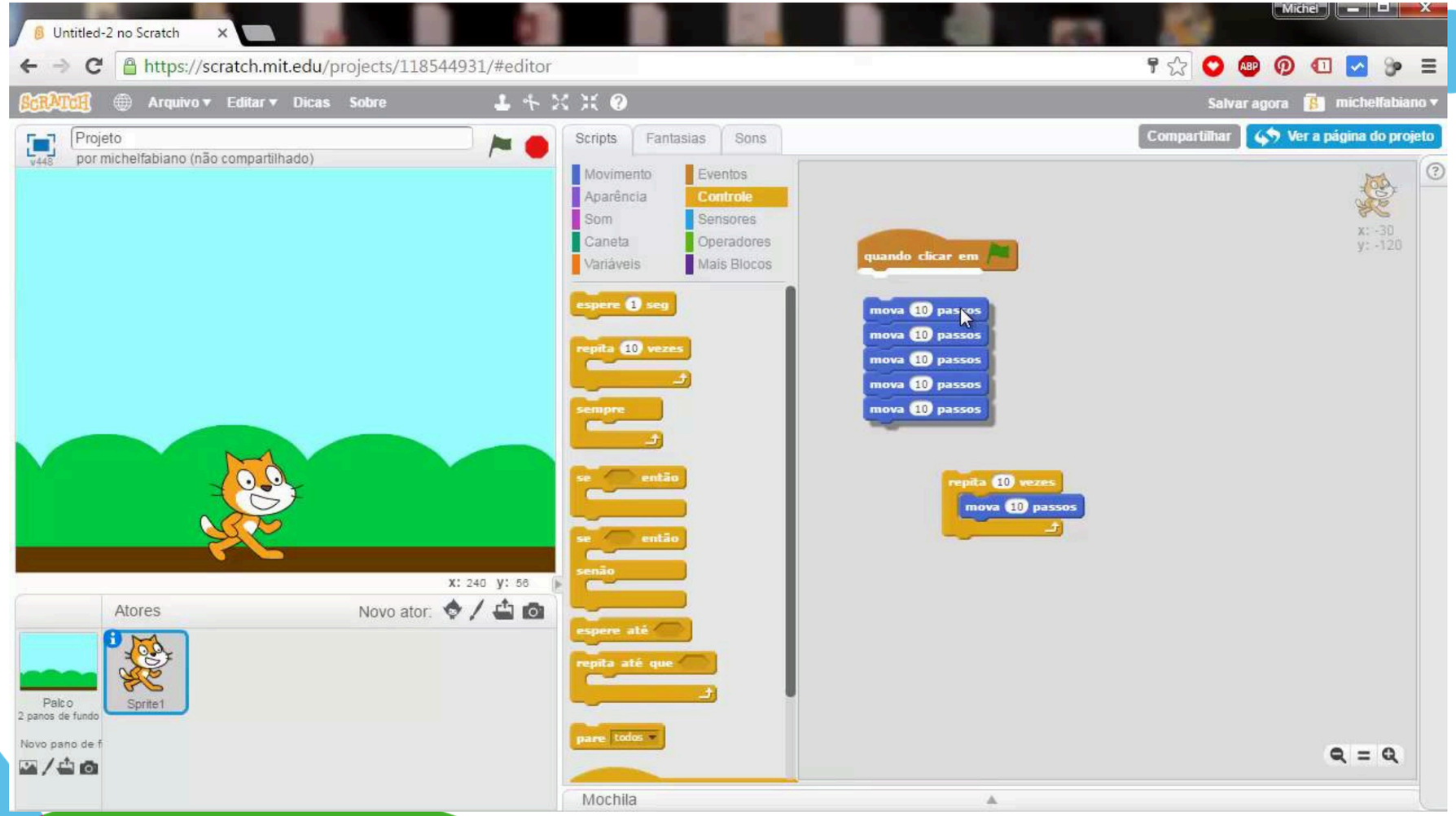

Arquivo
Editar
Tutoriais
Projeto Scratch
Código
Fantasias
Sons
Movimento
Aparência
Som
Eventos
Controle
Sensores
Operadores
Variáveis
Meus Blocos
Movimento
mova 10 passos
gire 15 graus
gire 15 graus
vá para posição aleatória
vá para x: 0 y: 0
deslize por 1 segs. até posição aleatória
deslize por 1 segs. até x: 0 y: 0
aponte para a direção 90
aponte para ponteiro do mouse
adicione 10 a x
mude x para 0
adicione 10 a y
Ator
Ator1
x
0
y
0
Mostrar
Tamanho
100
Direção
90
Palco
Cenários
1

Scratch


SCRATCH
Arquivo
Editar
Tutoriais
Código
Fantasias
Sons
Movimento
Aparência
Som
Eventos
Controle
Movimento
mova 10 passos
gire 15 graus
gire 15 graus
vá para posição aleatória


quando for clicado
espere 2 seg
diga Olá! Quer ir à casa tomar sorvete? por 2 segundos

Scratch


Untitled-2 no Scratch
https://scratch.mit.edu/projects/118544931/#editor
Arquivo
Editar
Dicas
Sobre
Salvar agora
michelfabiano
Projeto
por michelfabiano (não compartilhado)
Scripts
Fantasias
Sons
Compartilhar
Ver a página do projeto
Movimento
Aparência
Som
Caneta
Variáveis
Eventos
Controle
Sensores
Operadores
Mais Blocos
espere 1 seg
repita 10 vezes
sempre
se então
se então
senão
espere até
repita até que
pare todos
quando clicar em
mova 10 passos
mova 10 passos
mova 10 passos
mova 10 passos
mova 10 passos
repita 10 vezes
mova 10 passos
x: 240 y: 56
Atores
Novo ator:
Palco
2 panos de fundo
Sprite1
Mochila

Mobile X Web

Web App (O Visitante): É como visitar uma loja no shopping. Você entra, olha os produtos, interage, mas quando sai, não leva a loja com você. Você precisa "voltar lá" (abrir o navegador) para acessar de novo.

Mobile App (O Morador): É como comprar uma ferramenta e guardá-la na sua caixa de ferramentas em casa. Ela é sua, está instalada ali e você pode usá-la a qualquer momento, muitas vezes até sem sair de casa (sem internet).

TECHNOVATION

Característica	🧭 Web App (Navegador)	📱 Mobile App (Nativo)
Onde Vive? 🌐	Roda no navegador (Chrome, Safari). Depende da internet. ☁️	Instalado no dispositivo (iOS, Android). Roda no sistema. 📱
Instalação ⬇️	Não requer instalação. Acesso via URL. 🔗	Baixado e instalado via loja de apps (App Store, Play Store). Ocupa espaço. 💾
Acesso a Recursos 📸📍	Limitado. Acesso restrito a hardware por segurança (ex: GPS básico). 🔒	Amplo. Acesso direto a câmera, GPS, contatos, sensores, etc. com permissão. 🔓
Desempenho 🚀	Depende da conexão e do navegador. Pode ser mais lento. ⏳	Geralmente mais rápido e fluido, otimizado para o hardware. ⚡
Exemplos 💡	Google Docs, Canva (web), Trello (web). 💻	Instagram, Uber, WhatsApp, Jogos (ex: Pokémon GO). 🎮

Grace Hopper

Hedy Lamarr

Mary Jackson

Margaret Hamilton

Muito Obrigada

TECHNOVATION

Referências

ABBATE, Janet. Recoding gender: women's changing participation in computing. Cambridge: MIT Press, 2012. (Essencial para falar sobre como as mulheres moldaram a computação).

ISAACSON, Walter. Os inovadores: uma biografia da revolução digital. São Paulo: Companhia das Letras, 2014. (Ótimo para a parte da Ada Lovelace e o início da lógica de programação).

EVANS, Claire L. Broad band: the untold story of the women who made the internet. New York: Portfolio/Penguin, 2018.

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. (O padrão ouro para o ensino de lógica no Brasil).

CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. (Referência científica pesada para a definição formal de algoritmos).

ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Para os alunos

Para as graduandas, formadas...