

Unidade Curricular:	Programação para dispositivos móveis – App Inventor
Professor:	Fernando Stela
Aula:	01

## 1.1 Introdução

A relevância e importância da Programação para Dispositivos Móveis aumenta a cada dia, diante do aumento do uso e popularidade da tecnologia mobile, também conhecida como m-tecnologia.

De forma bastante resumida, pode-se destacar que a revolução Mobile foi muito maior que a revolução do PC e da Web, como pode ser visto na figura abaixo.



Tal revolução mobile tem vários fatores, e principalmente ao conceito de **ubiquidade** que é composto por 3 subconceitos:

1. Todo o tempo (conectividade)
2. Todos os locais (mobilidade)
3. Todas as pessoas (acessibilidade)

Estes 3 conceitos foram fundamentais para a grande popularização e crescimento da tecnologia mobile. As pessoas estão conectadas 24 horas por dia, em qualquer lugar do mundo, além do fato que praticamente todas as pessoas utilizam esta tecnologia, desde crianças de 9 anos até idosos e pessoas de comunidades carentes ou de países emergentes.

Outro conceito importante é o conceito de **responsividade**, no qual o mesmo site ou App deve ter uma utilidade e usabilidade independente do dispositivo, em diferentes plataformas e tamanhos de tela, como pode ser visto na figura abaixo.

A tecnologia Mobile abrange diversas áreas da sociedade, e possui um grande impacto em várias atividades do dia a dia. Segundo Ahonen (2009, p. 77-82) podem-se destacar **os 8 C's do Celular**:

1. **Comunicação**: fala, texto, vídeos;
2. **Consumo**: de produtos digitais como vídeos e músicas;
3. **Crédito**: transações bancárias;
4. **Comerciais**: propagandas cada vez mais interativas;

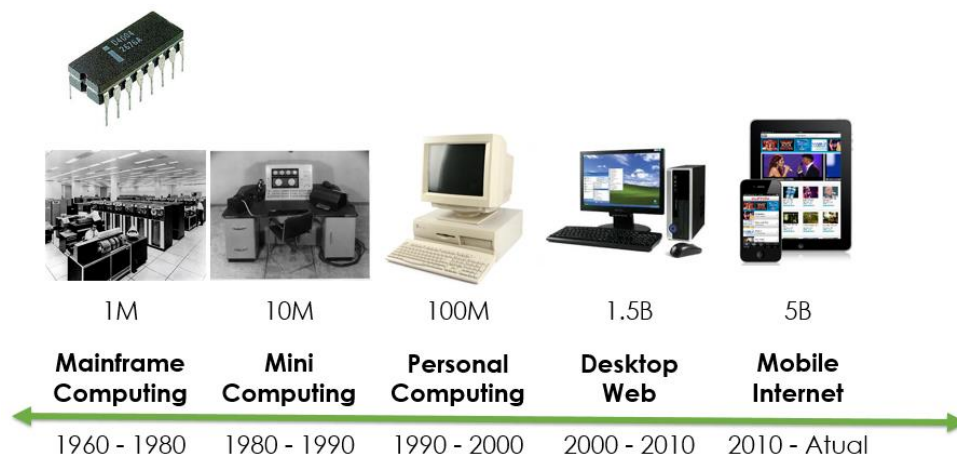
5. **Criação:** usuário cria vídeos, envia notícias, cria músicas;
6. **Comunidades:** Redes Sociais;
7. **Cool:** marca famosa, status;
8. **Controle:** controle remoto de vários objetos.

## 1.2 Histórico

Houve grandes mentes por trás da história da tecnologia mobile, dentre elas pode-se destacar:

1. Alan Turing, considerado o pai da computação;
2. Federico Faggin, responsável por liderar a criação do 1º microprocessador, o Intel 4004;
3. Steve Jobs, considerado o criador do PC e revolucionário na tecnologia mobile;
4. Tim Berners-Lee: criador da Web, da linguagem HTML, do 1º navegador e servidor Web, além de ser atuante na criação da Web do Futuro, denominada Web 3.0.

Na figura abaixo pode-se ver um resumo com a quantidade de pessoas que utilizam a tecnologia, o nome da tecnologia e a data, que se deu principalmente a estas grandes mentes da história da computação.



O surgimento e popularização da m-tecnologia se deu recentemente principalmente devido à nova geração de redes e de dispositivos como pode ser visto na próxima figura.



Alguns dados curiosos podem ser destacados em relação à tecnologia mobile:

Em 1983 o TCP/IP se torna padrão;

Em 1990 ocorreu a criação da Web;

Em 2000 houve a popularização do Wi-Fi, ADSL e Bluetooth;

Em 2014 no Brasil são mais utilizados smartphones que computadores;

Em 2016 vendas de smartphones desacelera;

Em 2016 Microsoft abandona mercado de smartphones;

Em 2018 7 em cada 10 brasileiros acessam internet via mobile;

Em 2018 tempo médio mobile brasileiro superou 3 horas por dia;

Em 2018 nos EUA mobile é a maior mídia em publicidade;

Em 2021 ocorre o Leilão do 5G (Expectativa que 5G funcione nas capitais em 2022).

### **1.3 Programação para Dispositivos Móveis**

Em sua maioria a programação de softwares ou Apps é feita utilizando a linguagem Java quando é para dispositivos Android (da Google). Outra grande parte da programação também pode ser feita utilizando a linguagem Swift (ou Objective-C) para dispositivos iOS ou MacOS (para iPhone, iPad da Apple).

Uma alternativa para programação é o desenvolvimento em ferramentas visuais que tem crescido muito ultimamente, como por exemplo a ferramenta para criação de jogos eletrônicos profissionais denominada Unreal Engine 4.

As vantagens destas ferramentas visuais de programação são principalmente: a alta produtividade (rapidez em desenvolver programas); pequena curva de aprendizado (em relação às linguagens tradicionais) e fácil manutenção do software.

Uma das principais diferenças da programação para dispositivos móveis em relação à criação de sites e programas tradicionais, é o uso extensivo de sensores, tais como GPS, câmera, giroscópio, acelerômetro, entre outros. Além disso tem-se a questão da responsividade e ubiquidade.

### **1.4 App Inventor**

App Inventor é uma ferramenta online de código fonte aberto, criada pela Google, e atualmente mantida pelo MIT. Permite a programação de aplicativos para Android. Ele utiliza interface gráfica, permitindo aos usuários/programadores arrastar e soltar objetos visuais para criar um aplicativo.

A grande vantagem do App Inventor é que facilita o aprendizado de programação de computadores tendo em vista que cada bloco possui um encaixe, desta forma facilitando o aprendizado de estruturas de dados e fluxos de algoritmos, como pode ser visto na figura a seguir.

## Exercício 1 (de Laboratório): Faça um App de Hello World

Atenção: Se for executar arquivo .apk direto no celular, fazer só a etapa 3

1. Abrir emulador do Android MEmu Play

2. Logar com sua conta da Google

2.1 Dentro do emulador abrir a Play Store

(atalho localizado na área de trabalho)

2.2 Clicar em “Fazer Login”, digitar email/telefone e em seguida a senha

2.3 Clicar em “Pular” e em seguida “Concordo”

2.4 Desmarcar a opção “Fazer backup no Google Drive” e “Aceitar”

2.5 Fechar a Google Play

3. Criar aplicativo

3.1 Entrar no App Inventor 2 no navegador com link abaixo:

**ai2.appinventor.mit.edu**

3.2 Clicar em “Start new project” e em “Project Name” colocar “HelloWorld”

3.3 Clicar em “English” e selecionar “Português do Brasil”

3.4 Selecionar na Paleta o componente “Botão” e arrastá-lo no

Visualizador

3.5 Em propriedades selecionar “Texto” e digitar “Me clique!”

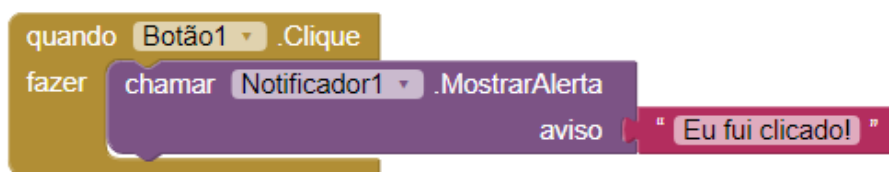
3.6 Selecionar na Paleta o componente “Notificador” e arrastá-lo no Visualizador

3.7 Clicar em “Blocos” (em cima no lado direito), selecionar “Botão1” e selecionar o bloco dourado (event handler) “quando Botão1.Clique”

3.8 Selecionar “Notificador1” e selecionar o bloco roxo (execução de fluxo) “chamar Notificador1.MostrarAlerta” e encaixá-lo dentro do bloco dourado

3.9 Dentro de “Internos” selecionar “Texto”, selecionar o primeiro bloco rosa e encaixá-lo no bloco roxo do passo anterior

3.10 Dentro do bloco rosa colocar “Eu fui clicado” como pode ser visto abaixo:



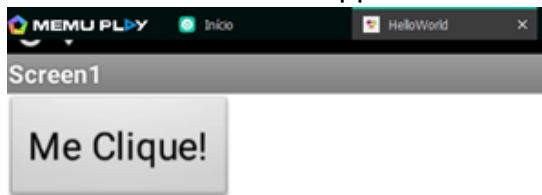
4. Testar Aplicativo dentro do Emulador

4.1 Selecionar “Compilar” e clicar em “App (salvar .apk em meu computador)”

4.2 No emulador selecionar a quarta opção da direita chamada “APK” e selecionar o arquivo HelloWorld.apk no local onde foi salvo no passo

anterior (Ctrl+J no navegador para descobrir onde foi salvo)

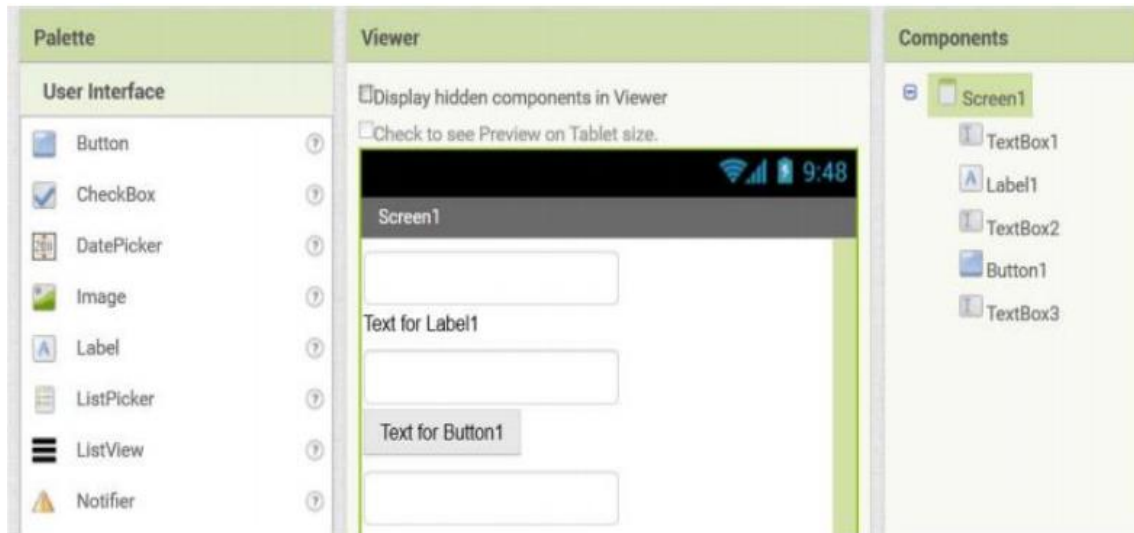
#### 4.3 Executar o App HelloWorld



**Exercício 2 (de Laboratório):** Crie um App que efetue a soma de dois números

1. Objetivo: O objetivo é que as duas primeiras caixas de textos recebam os números para serem somados, que o botão ordene a operação matemática e o resultado apareça na última caixa de texto

2. Componentes inseridos na tela inicial do aplicativo: Caixa de Texto, Legenda e Botão



3. Renomeie os componentes

- Crie um novo projeto com o nome de Soma
- Selecione um item de cada vez;
- Clique no botão Rename (Renomear)

e substitua as palavras:

- TextBox1 para “valor01”,
- TextBox2 para “valor02”,
- Label1 para “mais”,
- Button1 para “calcular”, e
- TextBox3 para “resultado”



4. Faça o cálculo

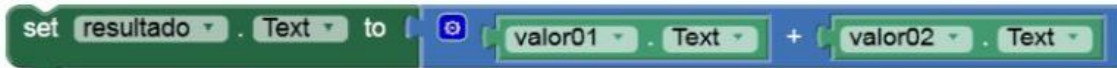
- Clique no botão Blocks.
- No menu Math (Matemática) selecione o bloco azul que corresponde a soma

- Clique nos componentes “valor01” e “valor02”, procure os blocos verdes “valor01.Text” e “valor02.Text” arrastando para os espaços vazios no bloco azul de soma.



##### 5. Mostre o cálculo

- Clique no componente “resultado” e escolha o bloco fazendo a junção com o bloco azul da soma.



##### 6. Ative a função no evento do botão

- Clique no componente “calcular”, que é o botão que vai gerenciar a operação de soma e selecione:



- Agregue a função Click com o bloco anterior:



##### 7. Teste seu APP e uma vez funcionando, deixe a interface do aplicativo mais atraente

- Clique no botão Designer e retorne à página de componentes do aplicativo.
- Para fazer as modificações, selecione cada componente da tela ou na coluna Componentes para editá-los em Properties (Propriedades).

###### 7.1. Selecione o componente “Screen1”;

###### 7.2. Escolha Center (Centro) em AlignHorizontal (Alinhamento Horizontal);

7.3. Em AppName (Nome do Aplicativo) coloque o nome que preferir. Esta frase é a que aparecerá abaixo do ícone do aplicativo quando estiver instalado no dispositivo;

###### 7.4. Marque a opção Scrollable e inclua em Title a frase “Exemplo de Soma”;

###### 7.5. Em todas as caixas de texto marque a opção FontBold (Negrito);

###### 7.6. Mude FontSize (Tamanho da Fonte) para 20;

###### 7.7. Apague o texto no item Hint (Sugestão);

###### 7.8. Selecione o item NumbersOnly (Somente Números), em TextAlignment (Alinhamento de Texto), escolha Center.

###### 7.9. Na etiqueta “mais”, marque a opção FontBold;

###### 7.10. Mude FontSize para 20;

###### 7.11. Em Text coloque o sinal de “+”;

###### 7.12. Em TextAlignment, escolha Center.

- Para o botão “calcular”:

- 7.13. Em BackgroundColor (Cor de Fundo), escolha Orange (Laranja);
- 7.14. Marque a opção FontBold;
- 7.15. Altere a propriedade FontSize para 20;
- 7.16. Em Shape (Forma), escolha rounded (arredondado);
- 7.17. Substitua a frase do item Text para “Somar!”;
- 7.A18. Em TextAlignment, escolha Center.

