

**UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO**

CARLOS ALBERTO LEMOS DOS SANTOS

GABRIEL DA SILVA SANTOS

GIOVANE DOS SANTOS COIMBRA

STELLA BEATRIZ PEREIRA DO NASCIMENTO

VITOR HUGO DE MORAIS ROSA

**APLICATIVO PARA CÁLCULO DE ÍNDICES CORPORAIS  
(CALCULADORA IMC, TMB E BF)**

CAMPINAS - SP

2025

CARLOS ALBERTO LEMOS DOS SANTOS

GABRIEL DA SILVA SANTOS

GIOVANE DOS SANTOS COIMBRA

STELLA BEATRIZ PEREIRA DO NASCIMENTO

VITOR HUGO DE MORAIS ROSA

**APLICATIVO PARA CÁLCULO DE ÍNDICES CORPORAIS  
(CALCULADORA IMC, TMB E BF)**

Trabalho prático avaliativo apresentado à Universidade São Francisco, como requisito para conclusão do módulo “Prática Profissional: Ferramentas para Desenvolvimento de Aplicativos”.

Orientador: Pedro Fascina Casarin.

CAMPINAS - SP

2025

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	4
2 OBJETIVOS .....	5
3 RESULTADOS.....	6
3.1 O QUE SE PRETENDE ALCANÇAR COM O PROJETO? .....	6
3.2 COMO A APLICAÇÃO VAI RESEOLVER O PROBLEMA? .....	6
3.3 COMO ELA SERÁ DESENVOLVIDA PARA APRESENTAR ESTA SOLUÇÃO? ...	6
4 DESCRITIVO DA APLICAÇÃO (PARCIAL).....	7
5 DESCRITIVO DA APLICAÇÃO (FINAL).....	15
5.1 TELA INICIAL .....	15
5.2 CALCULADORA IMC .....	16
5.3 CALCULADORA TMB .....	18
5.4 CALCULADORA BF .....	24
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	28
8 BIBLIOGRAFIA .....	29

## 1 INTRODUÇÃO

Com o avanço da tecnologia, novas soluções digitais têm sido criadas para facilitar o acompanhamento da saúde e do bem-estar. Entre essas inovações, os aplicativos móveis desempenham um papel fundamental ao oferecer ferramentas acessíveis e intuitivas, permitindo que os usuários monitorem indicadores importantes.

O aplicativo desenvolvido tem como objetivo fornecer uma calculadora de índices corporais completa, permitindo que os usuários escolham entre diferentes tipos de cálculos, como o Índice de Massa Corporal (IMC), a Taxa de Metabolismo Basal (TMB) e o percentual de Gordura Corporal (BF). A partir da inserção de dados como peso, altura, idade e sexo, o app retorna informações relevantes sobre o estado físico e nutricional do usuário.

Espera-se que o aplicativo seja intuitivo e fácil de usar, oferecendo resultados precisos e rápidos. Além disso, ele visa promover maior conscientização sobre a importância de manter um peso saudável, fornecendo dados que podem auxiliar em decisões relacionadas à alimentação e ao estilo de vida.

## **2 OBJETIVOS**

Este trabalho tem como principal objetivo desenvolver e analisar uma calculadora de índices corporais capaz de fornecer dados relevantes sobre o estado físico e nutricional dos usuários, com base em indicadores como o Índice de Massa Corporal (IMC), a Taxa de Metabolismo Basal (TMB) e o percentual de Gordura Corporal (BF).

Pretende-se promover a conscientização sobre a relevância de uma alimentação equilibrada e da prática regular de atividades físicas, contribuindo para o bem-estar e a melhoria da qualidade de vida dos usuários.

### **3 RESULTADOS**

#### **3.1 O QUE SE PRETENDE ALCANÇAR COM O PROJETO?**

Com a implementação do aplicativo de cálculo de índices corporais, busca-se oferecer uma ferramenta simples e acessível para que os usuários possam calcular rapidamente diferentes indicadores relacionados à sua saúde física, como IMC, TMB e BF. Além disso, o app visa promover a conscientização sobre a importância desses índices como parâmetros de saúde, incentivando o autocuidado e o acompanhamento contínuo do estado corporal.

#### **3.2 COMO A APLICAÇÃO VAI RESEOLVER O PROBLEMA?**

O aplicativo permitirá que o usuário selecione o tipo de cálculo desejado (IMC, TMB ou BF) e insira as informações necessárias, como peso, altura, idade e sexo. A partir desses dados, o app realizará automaticamente o cálculo correspondente e mostrará o resultado de forma clara, indicando a faixa em que o usuário se encontra e auxiliando na compreensão de sua condição física, incentivando decisões mais informadas sobre saúde e bem-estar.

#### **3.3 COMO ELA SERÁ DESENVOLVIDA PARA APRESENTAR ESTA SOLUÇÃO?**

Utilizando o App Inventor, o aplicativo será programado para receber os dados fornecidos pelo usuário, aplicar a fórmula correspondente ao cálculo selecionado e exibir o resultado de maneira visual e compreensível. A interface também poderá apresentar mensagens explicativas sobre o significado de cada índice corporal e oferecer orientações básicas com base nos resultados obtidos.

#### 4 DESCRITIVO DA APLICAÇÃO (PARCIAL)

A Calculadora de IMC tem a finalidade de ajudar os usuários a determinar o Índice de Massa Corporal (IMC), possibilitando uma análise ágil da condição nutricional a partir dos valores de peso e altura fornecidos.

Na tela inicial, há três botões principais, que permitem ao usuário escolher qual cálculo deseja realizar: IMC, TMB ou BF. A interface é simples e objetiva, facilitando o acesso direto às funções do aplicativo.

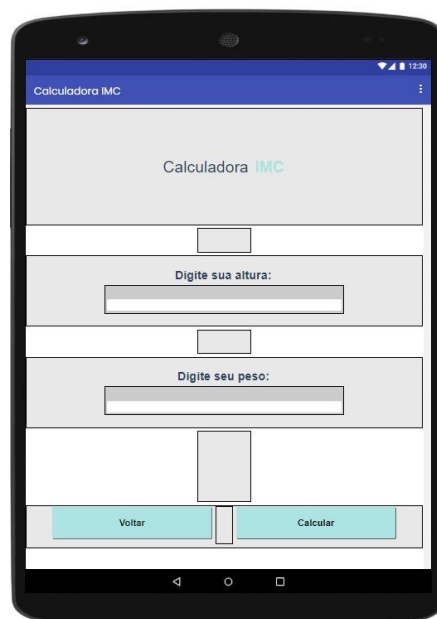
Figura 1 – Tela Inicial



Fonte: Os autores

Se selecionada a calculadora de IMC, o usuário encontrará dois campos de entrada, um para inserir a altura, em centímetros, e outro para informar o peso, em quilogramas. Abaixo desses campos, há um botão "Calcular", que, ao ser pressionado, processa os valores informados e aplica a fórmula do IMC, dividindo o peso pela altura ao quadrado ( $IMC = peso / (altura \times altura)$ ). Após o cálculo, a aplicação direciona o usuário para a tela correspondente ao seu resultado.

Figura 2 – Tela IMC

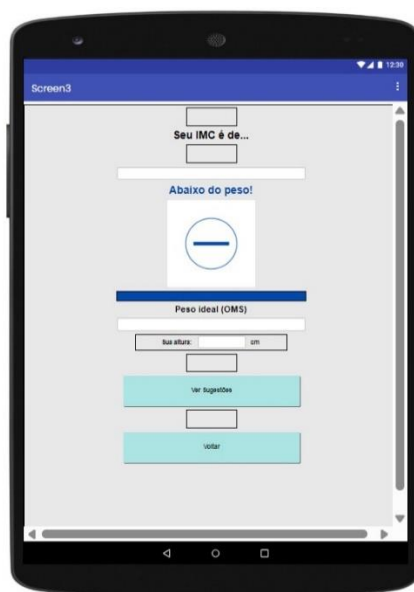


Fonte: Os autores

Caso o valor obtido esteja na categoria abaixo do peso, o aplicativo exibirá esta tela abaixo com o IMC calculado, acompanhado da mensagem **"Você está abaixo do peso"**. Além disso, um ícone ilustrativo reforçará essa informação, e o esquema de cores utilizado será predominantemente azul. Um botão abaixo permitirá retornar à tela anterior.

Figura 3 – Resultado Abaixo do Peso IMC





Fonte: Os autores

Se o resultado indicar que o usuário possui um peso dentro da faixa saudável, a mensagem exibida será **"Você está saudável"**. Para reforçar essa classificação, a interface será apresentada na cor verde, junto a um ícone representativo. Um botão abaixo permitirá retornar à tela anterior.

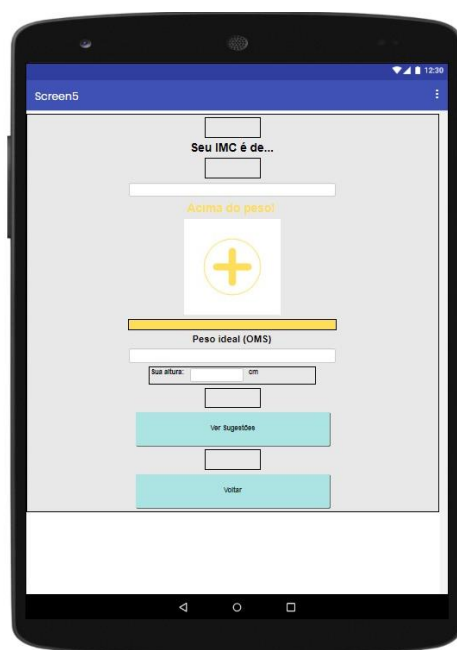
Figura 4 – Resultado Saudável IMC



Fonte: Os autores

Quando o IMC calculado estiver na categoria de sobrepeso, a tela apresentará a mensagem **"Você está acima do peso"**, acompanhada de um ícone correspondente e um esquema de cores predominantemente amarelo. Um botão abaixo permitirá retornar à tela anterior.

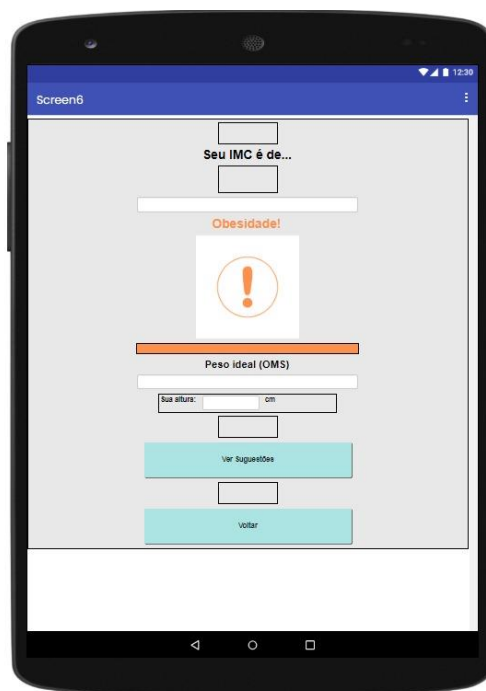
Figura 5 – Resultado Acima do Peso IMC



Fonte: Os autores

Nos casos em que o IMC indicar obesidade, a mensagem exibida será **"Você está com obesidade"**, com um design voltado para a cor laranja e um ícone ilustrativo. Um botão abaixo permitirá retornar à tela anterior.

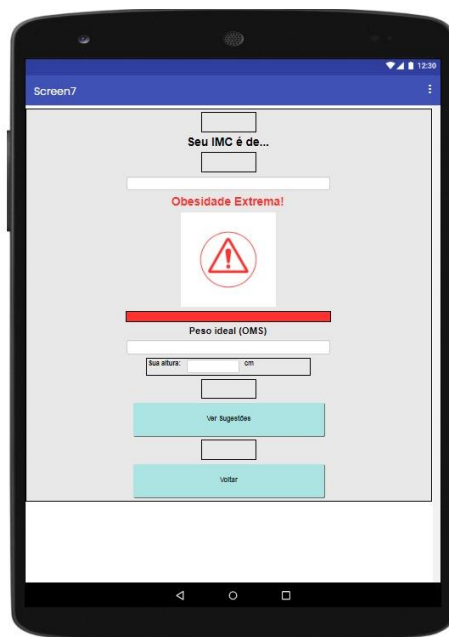
Figura 6 – Resultado Obesidade IMC



Fonte: Os autores

Por fim, se o cálculo apontar um índice correspondente à obesidade extrema, a tela informará **"Você está com obesidade extrema"**, utilizando um ícone adequado e um esquema de cores em vermelho. Um botão abaixo permitirá retornar à tela anterior.

Figura 7 – Resultado Obesidade Extrema IMC



Fonte: Os autores

Se o usuário selecionar a calculadora de TMB, será direcionado a uma tela com campos para inserir altura, peso e idade, além de botões para selecionar o sexo (feminino ou masculino). Esses dados são necessários para realizar o cálculo da Taxa de Metabolismo Basal de forma precisa.

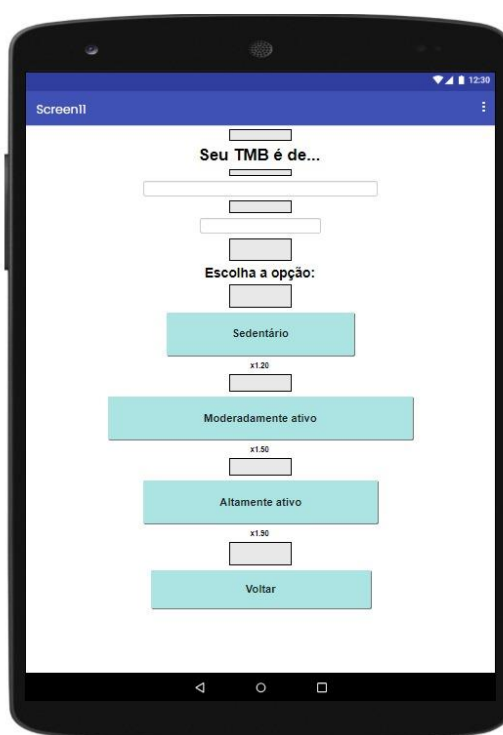
Figura 8 – Tela TMB



Fonte: Os autores

Após inserir os dados e selecionar o sexo, o aplicativo calcula automaticamente a TMB e direciona o usuário para uma tela onde escolhe seu nível de atividade física: sedentário, moderadamente ativo ou altamente ativo. Em seguida, o app exibe o valor da TMB utilizando as mesmas telas de resultado já empregadas na calculadora de IMC.

Figura 9 – Tela Final TMB



Fonte: Os autores

Se o usuário clicar no botão BF, será direcionado a uma tela onde deve inserir o IMC, a idade e selecionar o sexo (homem ou mulher).

Com esses dados, o aplicativo realiza o cálculo do percentual de gordura corporal (BF) e apresenta o resultado usando as mesmas telas de resultado da calculadora de IMC, garantindo uma interface uniforme e fácil de entender.

Figura 10 – Tela BF

The image shows a mobile application interface for a BMI calculator, titled "Calculadora BF". The interface is displayed on a smartphone screen. At the top, there is a status bar with the text "Screen13" and a time of 12:30. Below the title bar, the main content area is divided into several sections. The first section is a light gray box containing the text "Calculadora BF". The second section is a light gray box containing the text "Seu IMC:" followed by a white input field. Below this input field is a teal button labeled "Limpar". The third section is a light gray box containing the text "Digite sua idade:" followed by a white input field. Below this input field is a small gray square button. The fourth section is a light gray box containing two teal buttons labeled "Mulher" and "Homem", separated by a small gray square button. The fifth section is a light gray box containing a teal button labeled "Voltar". The bottom of the screen shows the standard Android navigation bar with back, home, and recent apps icons.

Fonte: Os autores

## 5 DESCRITIVO DA APLICAÇÃO (FINAL)

### 5.1 TELA INICIAL

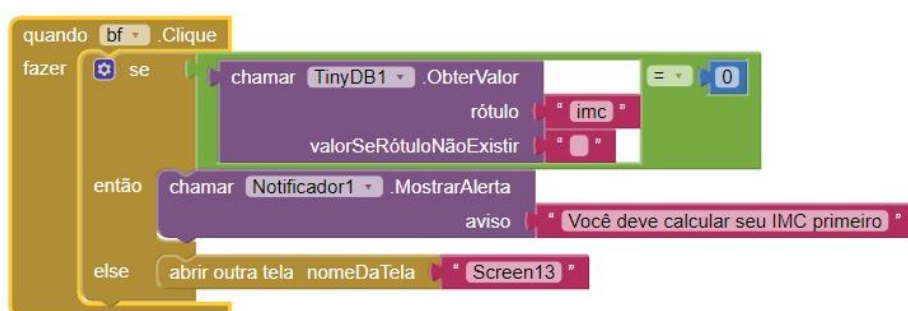
Figura 11 – Bloco 1



Fonte: Os autores

Os blocos 1, 2 e 3 controlam a lógica simples para direcionar o usuário à tela selecionada.

Figura 12 – Bloco 2



Fonte: Os autores

O bloco referente ao botão BF realiza uma verificação do valor salvo do IMC no aplicativo. Quando o usuário clica no botão BF, o app utiliza o componente TinyDB1 para recuperar o valor armazenado com o rótulo "imc". Se nenhum valor estiver salvo, o componente retorna o valor "0".

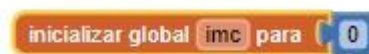
Nesse caso, se o valor retornado for zero, indicando que o usuário ainda não realizou o cálculo do IMC, o app exibe um alerta por meio do componente Notificador1 com a mensagem: "Você deve calcular seu IMC primeiro."

Por outro lado, se o valor do IMC for diferente de zero, ou seja, o cálculo já foi realizado anteriormente, o aplicativo direciona o usuário para a tela de cálculo do BF, permitindo que ele continue o processo normalmente.

## 5.2 CALCULADORA IMC

O aplicativo receberá o peso e altura do usuário e realizará automaticamente o cálculo do IMC. Com base no resultado, ele informará em qual faixa o usuário se encontra (abaixo do peso, normal, sobrepeso, obesidade etc.)

Figura 13 – Bloco 3



Fonte: Os autores

Uma variável global chamada "*imc*" foi criada para armazenar o valor do Índice de Massa Corporal que será calculado no aplicativo. Inicialmente, ela é definida com o valor 0, e, posteriormente, ao inserir os dados de peso e altura, essa variável será atualizada com o resultado do cálculo. A criação dessa variável facilita o armazenamento e a manipulação do valor do IMC ao longo do uso do aplicativo, permitindo que o resultado possa ser utilizado em outras partes do sistema, como exibição na tela ou comparações.



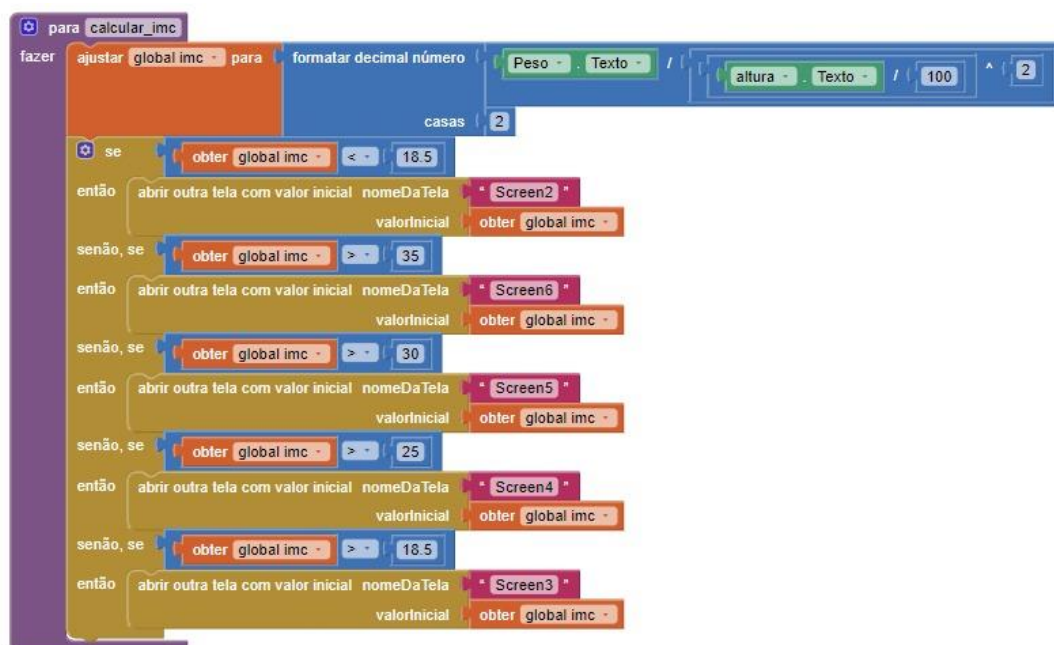
Figura 14 – Bloco 4



Fonte: Os autores

Este bloco é responsável por executar a função de cálculo do IMC quando o botão for clicado pelo usuário. Ou seja, ao pressionar o botão “imc”, o aplicativo chama a função `calcular_imc`, que realiza a operação com base nos dados inseridos (peso e altura).

Figura 15 – Bloco 5



Fonte: Os autores

Este bloco define o procedimento chamado `calcular_imc`, que é responsável por realizar o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) com base nos dados inseridos pelo usuário — peso e altura. Após o cálculo, o valor obtido é armazenado na variável global `imc` com duas casas decimais.

Em seguida, o aplicativo verifica em qual faixa o valor do IMC se encaixa e redireciona o usuário para uma tela correspondente à sua classificação. As telas variam de acordo com os intervalos do IMC (abaixo do peso, peso normal, sobrepeso, obesidade e obesidade grave). Essa estrutura facilita a visualização dos resultados e fornece uma resposta clara ao usuário sobre seu estado físico, tornando o app funcional e educativo.

### 5.3 CALCULADORA TMB

Figura 16 – Bloco 6



Fonte: Os autores

O aplicativo inicia definindo duas variáveis globais: `tmb_mulher` e `tmb_homem`, ambas inicializadas com o valor 0. Essas variáveis são responsáveis por armazenar os resultados dos cálculos da Taxa de Metabolismo Basal (TMB), sendo uma destinada aos valores para mulheres e a outra para homens.

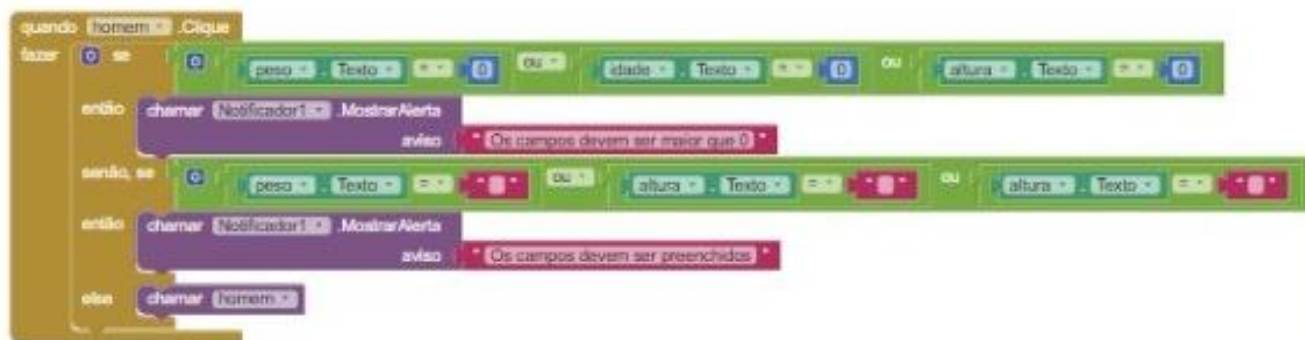
Figura 17 – Bloco 7



Fonte: Os autores

Para a navegação entre telas, há um botão denominado "Botão3". Quando esse botão é clicado, o aplicativo utiliza um bloco de comando para abrir outra tela, chamada "nomeDaTela", possibilitando a transição entre diferentes seções do app de forma simples e direta.

Figura 18 – 8



Fonte: Os autores

O botão "homem", responsável por iniciar o cálculo da TMB para usuários do sexo masculino, segue uma lógica que começa com a verificação dos campos de peso, idade e altura. O app checa se todos os valores inseridos são maiores que zero. Caso algum desses campos tenha valor igual ou inferior a zero, é exibido um alerta, por meio do componente Notificador1, com a mensagem: *"Os campos devem ser maior que 0."* Em seguida, caso todos os campos estejam devidamente preenchidos, o aplicativo chama o procedimento

responsável por calcular a TMB para homens. Se algum campo estiver vazio, uma nova verificação é feita e o app exibe a mensagem: *"Os campos devem ser preenchidos."*

Figura 19 – Bloco 9



Fonte: Os autores

Já o botão "mulher", que executa o cálculo da TMB para usuárias do sexo feminino, segue a mesma estrutura de verificação. Primeiramente, o app confere se os valores de peso, idade e altura são maiores que zero. Se algum deles não atender a esse critério, é exibido um alerta pelo componente Notificador2, com a mensagem: *"Os campos devem ser maior que 0."* Caso todos os campos estejam preenchidos corretamente, o aplicativo chama o procedimento responsável pelo cálculo da TMB para mulheres. Se algum campo estiver vazio, o app informa ao usuário com a mensagem: *"Os campos devem ser preenchidos."*

Figura 20 – 10



Fonte: Os autores

O procedimento homem é responsável por realizar o cálculo da Taxa de Metabolismo Basal (TMB) para usuários do sexo masculino. Para isso, utiliza a fórmula:

$$\text{TMB} = 66 + (13,8 \times \text{peso}) + (5 \times \text{altura}) - (6,8 \times \text{idade}).$$

Os valores de peso, altura e idade são obtidos diretamente dos campos de entrada preenchidos pelo usuário no aplicativo. Após realizar o cálculo, o resultado é armazenado na variável global tmb\_homem. Em seguida, o aplicativo abre a tela "Screen11" e envia o valor calculado como parâmetro inicial, permitindo que o resultado da TMB seja exibido ao usuário.

Figura 21 – Bloco 11



Fonte: Os autores

Já o procedimento mulher realiza o cálculo da TMB para usuárias do sexo feminino. A fórmula utilizada é:

$$\text{TMB} = 655 + (9,6 \times \text{peso}) + (1,8 \times \text{altura}) - (4,7 \times \text{idade}).$$

Assim como no procedimento anterior, os dados são coletados a partir dos campos de texto preenchidos pelo usuário. O resultado do cálculo é armazenado na variável global tmb\_mulher e é salvo no TinyDB, banco de dados local do App Inventor, utilizando o rótulo "tmb". Por fim, o aplicativo também abre a tela "Screen11", enviando o valor calculado para que o usuário possa visualizar o resultado.

Figura 22 – Bloco 12



Fonte: Os autores

O aplicativo utiliza uma variável global chamada tmb, inicializada com um valor obtido previamente, que é utilizada para armazenar o resultado do cálculo da Taxa de Metabolismo Basal (TMB). Essa variável é essencial para exibir e reutilizar o valor calculado ao longo do uso do app.

Figura 23 – Bloco 13



Fonte: Os autores

A navegação entre telas é realizada por meio de botões. Quando o usuário clica no Botão4, o aplicativo abre a tela Screen10, facilitando a transição entre diferentes funcionalidades dentro do app.

Figura 24 – Bloco 14



Fonte: Os autores

Ao abrir a tela Screen11, o app executa algumas ações de inicialização. Primeiramente, define o texto da CaixaDeTexto1 como o valor da variável global tmb, apresentando o resultado da TMB ao usuário. Em seguida, o aplicativo verifica o valor salvo no TinyDB1 com o rótulo "1". Caso esse valor seja igual a 1, a CaixaDeTexto2 é configurada com a cor rosa claro e o texto "Feminino". Caso contrário, a cor definida é azul claro e o texto exibido é "Masculino". Isso permite que a tela mostre não apenas o valor da TMB, mas também o sexo do usuário de forma personalizada, com cores e textos distintos.

Figura 25 – Bloco 15



Fonte: Os autores

Além disso, o aplicativo oferece três opções para o usuário calcular suas necessidades calóricas diárias com base em diferentes níveis de atividade física. Ao clicar no Botão1, o valor da TMB é multiplicado por 1,20, representando o gasto energético de uma pessoa sedentária. O Botão2 realiza o mesmo cálculo, mas com o multiplicador 1,50, indicando um perfil moderadamente ativo. Já o Botão3 utiliza o multiplicador 1,90, representando um usuário altamente ativo. Em todos os casos, o resultado é exibido na CaixaDeTexto1, fornecendo uma estimativa personalizada do gasto calórico diário com base no estilo de vida do usuário.

#### 5.4 CALCULADORA BF

Figura 26 – Bloco 16



Fonte: Os autores

O aplicativo utiliza duas variáveis globais chamadas **bf\_m** e **bf\_h**, ambas inicializadas com o valor 0. Essas variáveis são responsáveis por armazenar os resultados dos cálculos de massa magra (MM), respectivamente para mulheres e homens.

Figura 27 – Bloco 17



Fonte: Os autores

Ao abrir a tela Screen13, o aplicativo executa uma ação de inicialização que define automaticamente o campo de IMC com o valor salvo no banco de dados local (TinyDB), utilizando o rótulo "imc". Isso garante que, mesmo após navegar entre telas, o usuário possa visualizar o valor do IMC previamente calculado.



Figura 28 – Bloco 18



Fonte: Os autores

Caso o usuário clique no Botão1, o valor do campo de IMC é atualizado novamente com o valor atual salvo no TinyDB, o que é útil caso o IMC tenha sido recalculado em outra parte do aplicativo.

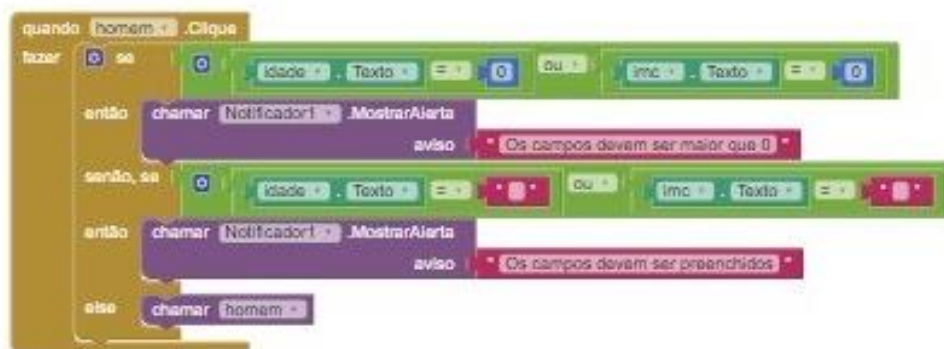
Figura 29 – Bloco 19



Fonte: Os autores

Para o cálculo da massa magra, o app oferece dois botões: um para mulher e outro para homem. Quando o botão correspondente à mulher é clicado, o app realiza uma verificação inicial para garantir que os campos de idade, IMC e peso estejam preenchidos corretamente e com valores maiores que zero. Se houver valores inválidos ou campos vazios, o app exibe alertas apropriados solicitando a correção dos dados. Caso os dados estejam corretos, o procedimento chamado mulher é acionado.

Figura 30 – Bloco 20



Fonte: Os autores

Da mesma forma, ao clicar no botão correspondente ao homem, o aplicativo realiza as mesmas validações. Se todos os dados estiverem corretos, o app executa o procedimento homem para realizar o cálculo específico.

Figura 31 – Bloco 21



Fonte: Os autores

Além disso, há o **Botão4**, que serve para navegação interna do app. Ao ser clicado, ele redireciona o usuário para a tela **Screen1**.

Figura 32 – Bloco 22



Fonte: Os autores

O procedimento mulher executa o cálculo da massa magra com a fórmula:

$$MM = (0,252 \times \text{peso}) + (0,473 \times \text{altura}) - (0,062 \times \text{idade}) + (0,065 \times \text{IMC}) + 0,54$$

Os valores utilizados são obtidos tanto dos campos de texto preenchidos pelo usuário quanto do valor salvo no TinyDB. O resultado do cálculo é armazenado na variável global `m_im`. Em seguida, o app abre a tela `Screen14` e envia o valor para ser exibido ao usuário.

Figura 33 – Bloco 23



Fonte: Os autores

Já o procedimento **homem** realiza o cálculo com a fórmula:

$$MM = (0,328 \times \text{peso}) + (0,339 \times \text{altura}) - (0,029 \times \text{idade}) + (0,525 \times \text{IMC}) + 0,54$$

Os dados também são extraídos dos campos de entrada e do banco de dados local. O resultado é salvo na variável global `m_hm`, e, assim como no caso da mulher, o app redireciona o usuário para a tela **Screen14**, onde o valor é apresentado.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste projeto, foi possível analisar e desenvolver o aplicativo Calculadora de Índices Corporais, uma ferramenta digital pensada para calcular de forma simples e eficiente diferentes parâmetros relacionados à saúde física, como o Índice de Massa Corporal (IMC), a Taxa de Metabolismo Basal (TMB) e o percentual de Gordura Corporal (BF).

A realização deste trabalho proporcionou a oportunidade de explorar o MIT App Inventor como plataforma de desenvolvimento, permitindo o aprimoramento das habilidades em programação, lógica e design de interfaces para dispositivos móveis. Foram utilizadas variáveis, estruturas condicionais e funções para implementar a lógica dos diversos cálculos e a navegação entre telas.

Durante o desenvolvimento, os objetivos foram alcançados, oferecendo aos usuários uma solução prática, acessível e educativa para acompanhar seu estado físico por meio de diferentes indicadores. A aplicação mostrou-se funcional e capaz de promover a conscientização sobre a importância do monitoramento da saúde e do autocuidado.

Concluimos que o aplicativo Calculadora de Índices Corporais representa uma contribuição relevante para a promoção do bem-estar, evidenciando como a tecnologia pode ser uma aliada importante na busca por hábitos mais saudáveis e um estilo de vida equilibrado.

## 8 BIBLIOGRAFIA

BRASIL ESCOLA. Normas da ABNT: quais as principais, formatação. Brasil Escola, 2025. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/redacao/normas-da-abnt.htm>.