

Projeto 02 – Academia Boa Forma

A academia boa forma é uma academia instalada na cidade de Jandira, que atende um público com os mais diversos objetivos: alguns querem manter o peso, outros querem perder peso e outros desejam ganhar peso.

Esta diversidade de objetivos torna bastante complicado o trabalho dos *personal trainers* em definir o melhor plano de exercícios e dieta para os clientes da academia. Assim, você foi contratado como programador de computadores para desenvolver um aplicativo que calcule a **TMB** (Taxa Metabólica Basal), **IMC** (Índice de Massa Corpórea) e **FCM** (Frequência Cardíaca Máxima) dos clientes que a frequentam de forma automática e facilitar o trabalho dos *personal trainers*.

Para o desenvolvimento do aplicativo houveram algumas reuniões com o cliente para coleta dos requisitos que seguem:

IMC (Índice de Massa Corporal)

IMC é a sigla para **Índice de Massa Corporal** que serve para avaliar o peso do indivíduo em relação à sua altura e assim indicar se está dentro do peso ideal, acima ou abaixo do peso desejado.

O cálculo do IMC deve ser feito usando a seguinte equação:

$$\text{IMC} = \text{PESO} / \text{ALTURA} * \text{ALTURA}$$

A tabela abaixo indica os possíveis resultados do IMC, de acordo com a **Organização Mundial da Saúde (OMS)**:

Classificação	IMC	O que pode acontecer
Muito abaixo do peso	16 a 16,9 kg/m ²	Queda de cabelo, infertilidade, ausência menstrual
Abaixo do peso	17 a 18,4 kg/m ²	Fadiga, stress, ansiedade
Peso normal	18,5 a 24,9 kg/m²	Menor risco de doenças cardíacas e vasculares
Acima do peso	25 a 29,9 kg/m ²	Fadiga, má circulação, varizes

Obesidade Grau I	30 a 34,9 kg/m ²	Diabetes, angina, infarto, aterosclerose
Obesidade Grau II	35 a 40 kg/m ²	Apneia do sono, falta de ar
Obesidade Grau III	Maior que 40 kg/m ²	Refluxo, dificuldade para se mover, escaras, diabetes, infarto, AVC

TMB – Taxa Metabólica Basal

A Taxa de Metabolismo Basal é a quantidade mínima de energia (calorias) necessária para manter as funções vitais do organismo em repouso (McARDLE e col., 1992).

Essa taxa pode variar de acordo com o sexo, peso, altura, idade e nível de atividade física. Repare que quanto mais intensa a atividade, maior sua necessidade energética. Saber a TMB é importante para calcular as calorias necessárias para ganhar ou perder peso. A equação para cálculo da TMB é a seguinte:

- ***Equação de Harris Benedict para homens:***

TMB = 66 + (13,7 x peso em KG) + (5 x Altura em CM) - (6,8 x idade em anos)

- **Equação de Harris Benedict para mulheres:**

TMB = 665 + (9,6 x peso em KG) + (1,8 x Altura em CM) - (4,7 x idade em anos)

Após a descoberta da TMB é necessário incluir na equação a frequência de atividade física da pessoa, escolha uma das opções abaixo:

1. **Sedentário** - Pouco ou nenhum exercício diário: Use TMB x 1,20
2. **Levemente Ativo** – Exercício Leve/1 a 3 dias na semana: Use TMB x 1,37
3. **Moderadamente Ativo** - (Exercício Moderado/ 3 a 5 dias na semana): Use TMB x 1,55
4. **Bastante Ativo** - (Exercício Pesado/ 6 a 7 dias na semana): Use TMB x 1,72

5. **Muito Ativo** (Exercício Pesado todos dias da semana ou treinos 2x ao dia): Use TMB x 1,90

FCM – Frequência Cardíaca Máxima

A frequência cardíaca máxima consiste no número máximo de batimentos cardíacos no espaço de 1 minuto durante o esforço. Na caminhada rápida, encontra-se na zona de desempenho, com uma frequência cardíaca situada entre 60% e 75% da sua frequência cardíaca máxima (FCM). O FCM de uma pessoa é obtido através da seguinte equação:

HOMENS: $((210 - (0,5 * IDADE_EM_ANOS)) - 1\% \text{ DO PESO}) + 4$

MULHERES: $((210 - (0,5 * IDADE_EM_ANOS)) - 1\% \text{ DO PESO})$

Tela do Sistema

Depois de algumas avaliações e consultas ao cliente definiu-se a aparência do aplicativo conforme a imagem abaixo:

A imagem mostra a interface de um aplicativo web ou desktop para cálculo de calorias. O título da janela é "Calculadora de calorias". O cabeçalho do aplicativo contém um ícone de uma pessoa em uma pose de yoga e o nome "Boa Forma".

A interface é dividida em duas colunas principais: "Dados" e "Resultados".

Coluna Dados:

- Nome:** Campo de texto com o valor "Maria da Silva".
- Sexo:** Botões de opção para "Homen" e "Mulher", com "Mulher" selecionado.
- Peso:** Campo de texto com o valor "84" e a unidade "quilos".
- Altura:** Campo de texto com o valor "168" e a unidade "cm".
- Idade:** Campo de texto com o valor "38" e a unidade "anos".
- Nível de atividade:** Menu suspenso com o valor "Sedentário" selecionado.
- Botão "CALCULAR" com um ícone de calculadora.

Coluna Resultados:

- Nome:** Maria da Silva
- Idade:** 43 anos
- Altura:** 170 cm
- Peso:** 84 quilos
- Nível de atividade:** Atividade leve
- IMC:** 29,8 Kg/m2
- Alerta: "Acima do peso. Fadiga, má circulação, varizes"
- TMB:** 1585
- FCM:** 2507

Obs.: O combo "Nível de atividade" deve apresentar todos os níveis de atividade necessários para calcular a TMB.