

# Problema 0 (Tarefa): **IMC**

## Tarefa: IMC

### 1. Introdução

A academia Smart Health resolveu desenvolver uma solução para seus alunos calcularem seu **Índice de Massa Corporal** (IMC). A ideia surgiu quando um instrutor informou que todo dia um grande número de alunos desejava calcular seu IMC atual. Ele percebeu que um notebook poderia ser colocado à disposição dos alunos para que eles mesmo fizessem os cálculos. Como alguns de seus alunos estão cursando ciência da computação na UFBA, ele os encarregou de resolver tal demanda.

O IMC é uma medida internacional usada para avaliar o índice de gordura de uma pessoa e estimar se ela está no peso ideal e é adotado pela **Organização Mundial de Saúde** (OMS) para a predição da obesidade. O IMC é determinado pela razão entre o peso do indivíduo (em quilogramas) e o quadrado de sua altura (em metros) e sua fórmula é a seguinte:

$$IMC = PESO / ALTURA^2$$

| IMC            | Classificação    |
|----------------|------------------|
| < 16           | Magreza grave    |
| >= 16 e < 17   | Magreza moderada |
| >= 17 e < 18,5 | Magreza leve     |
| >= 18,5 e < 25 | Saudável         |
| >= 25 e < 30   | Sobrepeso        |
| >= 30 e < 35   | Obesidade Grau I |

|                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| $\geq 35$ e $< 40$ | Obesidade Grau II            |
| $\geq 40$          | Obesidade Grau III (Mórbida) |

Tabela 1 - Limites do IMC.

A classificação adotada pela OMS é feita de acordo com o valor do IMC calculado, conforme a Tabela 1.

Escreva um programa, **na linguagem de programação de sua escolha**, que leia o peso e a altura de uma pessoa, calcule seu IMC e retorne sua classificação de acordo com a Tabela 1. Proponha uma **interface simples e intuitiva** para a interação com os usuários.

Pesquise se há outros cálculos mais precisos para o IMC e os aplique, apresentando a comparação entre os possíveis cálculos encontrados.

## 2. Processo

Durante o processo de construção da solução será utilizada a metodologia de ensino e aprendizagem Problem Based Learning (PBL) que se caracteriza pela utilização de problemas do mundo real para estimular o desenvolvimento do pensamento crítico, do trabalho em equipe e de habilidades para a resolução de problemas, além de contribuir para a construção de conhecimentos acerca de um tema específico. O processo deve ser documentado através do quadro-branco PBL que é composto pelas colunas QUESTÕES, FATOS, IDEIAS/HIPÓTESES e AÇÕES. Em cada reunião da equipe deve ser construída uma versão do quadro-branco e assim teremos a documentação dos passos para construção da solução. A descrição desse processo fará parte da avaliação do grupo. Além disso, será disponibilizado um documento compartilhado para o preenchimento do Diário de Bordo, conforme demonstrado em um encontro síncrono.

## 3. Produto

Um integrante da equipe deverá postar no AVA UFBA até as 20:20 do dia 15/03/2023, no espaço apropriado para tal, um **arquivo da linguagem de programação escolhida**, um **relatório no modelo de artigos da SBC** (Sociedade Brasileira de Computação) que descreva com o máximo de detalhes o funcionamento da calculadora de Índice de Massa Corporal. O relatório deverá

conter as operações executadas para funcionamento do sistema e, ao menos, 2 (dois) exemplos de funcionamento. Lembrando que esse relatório também deve contemplar os interesses/questionamentos do instrutor da academia em relação aos cálculos.

#### **4. Conhecimentos Envolvidos**

- Linguagens de programação
- Lógica de programação
- Análise de requisitos
- Matemática e Estatística
- Interação humano-computador

#### **5. Objetivo de Aprendizagem**

##### **5.1 Objetivo Geral**

Desenvolver um programa que calcule o IMC de uma pessoa a partir das medidas de peso e altura fornecidos pelo usuário.

##### **5.2 Objetivos Específicos**

- Codificar, numa linguagem de programação livre, uma solução que calcule o IMC.
- Criar uma interface simples para a interação com o usuário permitindo a entrada de dados e apresentação dos resultados.
- Escrever um relatório técnico que apresente a solução criada.

#### **6. Competências**

**A - Título:** Codificar, em grupo, uma tarefa simples numa linguagem de programação.

##### **Atitudes:**

- Colaborativo, Meticuloso, Responsável, Proativo

##### **Conhecimentos e Habilidades:**

- **Aplicar** x Linguagens de programação gerais

- **Aplicar** x Lógica de programação
- **Compreender** x Análise de Requisitos
- **Aplicar** x Pensamento analítico e crítico (PFK<sup>1</sup>)

**Declaração:** Os alunos devem ser capazes de compreender uma descrição de problema e, usando uma linguagem de programação escolhida em consenso, desenvolver uma aplicação simples.

**B - Título:** Aplicar cálculos de frações e exponenciação.

**Atitudes:**

- Colaborativo, Meticuloso, Responsável

**Conhecimentos e Habilidades:**

- **Aplicar** x Matemática e Estatística (PFK)

**Declaração:** Os alunos devem ser capazes de computar um valor através da razão entre dois fatores, usando também cálculo de potência.

**C - Título:** Desenvolver, em grupo, uma interface simples para interação com usuários.

**Atitudes:**

- Colaborativo, Meticuloso, Responsável, Inventivo

**Conhecimentos e Habilidades:**

- **Compreender** x Interface humano-computador (HCI)

**Declaração:** Os alunos devem ser capazes de desenvolver uma interface simples para interação com usuários.

**D - Título:** Escrever, em grupo, um relatório técnico.

---

<sup>1</sup> Foundational and Professional Knowledge (CC2020): Elementos de Conhecimento Fundamental e Profissional - ACM.

**Atitudes:**

- Colaborativo, Metodoso, Responsável

**Conhecimentos e Habilidades:**

- **Compreender (explicar, relacionar, esboçar, resumir)** x  
Comunicação escrita (resultados)

**Declaração:** Os alunos devem ser capazes de escrever um relatório técnico de acordo com um padrão especificado.



## 7. Tabela Competência

| Competência   | Atitudes  | Conhecimento                          | Habilidade   |
|---|---|---------------------------------------|--|
| Codificar, em grupo, uma tarefa simples numa linguagem de programação.    | <i>Colaborativo, Metodoso, Responsável, Proativo</i>  | <i>Linguagem de Programação</i>       | Aplicar  |
|   |   | <i>Lógica de Programação</i>          | Aplicar  |
|   |   | <i>Análise de Requisitos</i>          | Compreender  |
| Aplicar cálculos de frações e exponenciação.                              | <i>Colaborativo, Metodoso, Responsável</i>            | <i>Matemática e Estatística (PFK)</i> | Aplicar  |
| Desenvolver, em grupo, uma interface simples para interação com usuários. | <i>Colaborativo, Metodoso, Responsável</i>            | <i>Interface Humano-Computador</i>    | Conhecer   |
| Escrever, em grupo, um relatório técnico.                                 | <i>Colaborativo, Metodoso, Responsável, Inventivo</i> | <i>Comunicação Escrita</i>            | Compreender (explicar, relacionar, esboçar, resumir) |

| Área de Conhecimento       | Unidade de Conhecimento | Competência (LO)  | Atitudes  | Conhecimento                       | Habilidade   |
|----------------------------|-------------------------|---|---|------------------------------------|--|
|                            |                         | Codificar, em grupo, uma tarefa simples numa linguagem de programação.    | <b>Colaborativo, Metodoso, Responsável, Proativo</b>  | <b>Linguagem de Programação</b>    | Aplicar (B-III)  |
|                            |                         |   |   | <b>Lógica de Programação</b>       | Aplicar (B-III)  |
|                            |                         |   |   | <b>Análise de Requisitos</b>       | Compreender (B-II)   |
|                            |                         | Desenvolver, em grupo, uma interface simples para interação com usuários. | <b>Colaborativo, Metodoso, Responsável</b>            | <b>Interface Humano-Computador</b> | Conhecer (B-I)   |
| Profissional e Fundamental |                         | Escrever, em grupo, um relatório técnico                                  | <b>Colaborativo, Metodoso, Responsável, Inventivo</b> | <b>Comunicação Escrita</b>         | Compreender (B-II)<br>(explicar, relacionar, esboçar, resumir) |