

```

5 nome = input("Olá! Seja bem vindo(a). Qual o seu nome? ")
6 idade = input("É bom te ver por aqui {}. Qual sua idade? ".format(nome))
7 peso = float(input("E qual seu peso? (Kg) "))
8 altura = float(input("Qual sua altura? "))
9
10 imc = peso / (altura ** 2) #var de calculo do Índice de Massa Corporal (IMC)
11 agua_dia = (peso * 35) #var do calculo de consumo diário de água para adultos entre 18 e 55 anc
12
13 print(f"{}, você está com: {} anos".format(nome, idade))
14 print("O seu IMC é de: {:.1f}".format(imc))
15 if imc < 18.5:
16     print(f"{nome}, você está ABAIXO do peso normal")
17 elif 18.5 <= imc < 25:
18     print(f"Parabéns {nome}! Você está na faixa de PESO NORMAL")
19 elif 25 <= imc < 30:
20     print(f"Atenção {nome}, você está com EXCESSO de peso.")
21 elif 30 <= imc < 40:
22     print(f"Tenha cuidado {nome}, você está com OBESIDADE!")
23 elif imc >= 40:
24     print(f"Bye, bye {nome}. OBESIDADE MÓRBIDA.")
25
26 print("Sua ingestão diária de água deve ser de: {:.1f}".format(agua_dia))

```

app x

```

Qual sua altura? 1.52
Audrey, você está com: 24 anos
O seu IMC é de: 24.9
Parabéns Audrey! Você está na faixa de PESO NORMAL
Sua ingestão diária de água deve ser de: 2012.5

```

# CALCULADORA DE IMC E INGESTÃO DIÁRIA DE ÁGUA COM LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

Audrey Marques e Jackson Pereira

Semana Cultural 2022/Experimento Científico - 3º L

# Introdução

Neste projeto criaremos um programa que calcula o IMC e a ingestão diária de água de uma pessoa, usando Lógica de Programação aplicada na linguagem de programação Python.

O índice de massa corporal (IMC) é uma medida usada para calcular se uma pessoa está no peso ideal. O IMC é reconhecido como padrão internacional para avaliar o grau de sobrepeso e obesidade.

IMC	Classificação
abaixo de 18,5	abaixo do peso
entre 18,6 e 24,9	Peso ideal (parabéns)
entre 25,0 e 29,9	Levemente acima do peso
entre 30,0 e 34,9	Obesidade grau I
entre 35,0 e 39,9	Obesidade grau II (severa)
acima de 40	Obesidade III (mórbida)

O IMC é calculado dividindo o peso (em kg) pela altura ao quadrado (em metros).

$$\text{IMC} = \frac{\text{PESO}}{(\text{ALTURA})^2}$$

Todo mundo sabe que beber água todos os dias é algo fundamental para a saúde e certamente você já deve ter ouvido falar, que o ideal é ingerir 2 litros de água diariamente. Mas saiba que as coisas não são tão simples assim. Para saber a quantidade de líquido que você precisa tomar todos os dias é necessário - acima de tudo - analisar o seu peso e uma série de fatores como estilo de vida, hábitos alimentares, clima e faixa etária. Essa conta matemática considera que são necessários 35 ml de água para kg de peso corporal para adultos entre 18 a 55 anos. Dessa maneira, é necessário multiplicar seu peso em kg por 35 para obter o resultado em ml.

Adultos	Quantidade de água por kg
Jovem ativo até os 17 anos	40 ml por cada kg
18 a 55 anos	35 ml por cada kg
55 a 65 anos	30 ml por cada kg
Mais de 66 anos	25 ml por cada kg

Porém, no caso dos idosos esse valor varia de 20 a 30 ml por kg de peso de acordo com o grau de funcionamento dos rins. A medida que envelhecemos, a proporção de água no nosso corpo diminui. Nos idosos, apenas 50% do seu peso total é composto por água. Isso somado à falta de percepção de falta de água no corpo causado pelo próprio envelhecimento, podem causar uma desidratação inesperada. Essa quantidade de água poderá ser ampliada se a pessoa transpirar bastante ou tiver episódios de diarreia e/ou vômito, o que aumenta a perda de líquidos.

**No fim, a idade é só mais um detalhe.**

# LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO: O QUE É E POR QUE É IMPORTANTE?

**Tudo o que fazemos segue uma sequência lógica.** Na grande maioria das vezes, não nos damos conta disso, mas ao fazer uma análise do nosso cotidiano, podemos compreender como todas as nossas ações são consequência de uma cadeia de outras ações menores que nos levaram até uma atitude final.

Vamos tomar como exemplo o café que tomamos de manhã. Quando perguntam como tomamos nosso café, a maioria de nós responde que, ao acordarmos, preparamos o café com auxílio de uma cafeteira elétrica, colocamos ele em uma caneca e o tomamos.

Mas, ao destrinchar este processo, somos capazes de estipular uma sequência de passos que nos levaram ao ato final de beber este café. Esta sequência pode ser:

- Ao acordar, levanto da cama;
- Após levantar da cama, caminho até a cozinha;
- Após entrar na cozinha, pego o pó de café no armário;
- Após pegar o pó de café, o coloco dentro da cafeteira;
- Após colocar o pó na cafeteira, jogo água no compartimento específico;
- Após inserir todos os ingredientes na máquina, aperto o botão de ligar;
- Quando o café está pronto, pego a garrafa;
- Após pegar a garrafa, despejo o café dentro;
- Após despejar o café na garrafa, pego uma caneca;
- Após pegar a caneca, transfiro parte do café da garrafa para a caneca;
- Após colocar o café na caneca, bebo o café.

Se detalharmos ainda mais este processo, é possível incluir mais passos dentro desta sequência.

Não estamos acostumados a pensar desta maneira sobre nossas atividades cotidianas, mas, quando falamos de programação, estipular uma sequência de etapas é um procedimento muito importante e necessário, uma vez que, diferente de nós, seres humanos, os computadores não são capazes de prever nenhum comportamento.

À maneira de pensar logicamente para estipular sequências de passos para a resolução de um problema, damos o nome de lógica de programação; à sequência narrativa desses eventos, damos o nome de algoritmo.

## Objetivo

A finalidade deste experimento é apresentar a construção de um pequeno programa: uma Calculadora de IMC. Explicando de forma simples e prática o uso da lógica de programação, base essencial para qualquer profissional de TI.

Lógica de programação é a organização coesa de uma sequência de instruções voltadas à resolução de um problema, ou à criação de um software ou aplicação. A lógica de programação é o conhecimento anterior a qualquer outro quando falamos em desenvolvimento web porque é a partir dele que os aprendizados posteriores, como por exemplo o das linguagens de programação, farão sentido. Cada linguagem tem suas próprias particularidades, como sua sintaxe, seus tipos de dados e sua orientação, mas a lógica por trás de todas é a mesma. E é ela que vamos aplicar aqui.

Por causa de sua simplicidade, utilizaremos a linguagem de programação **Python**. Criada por Guido van Rossum em 1991, Python está entre as 3 linguagens mais populares no mundo e é uma das linguagens mais fáceis para se começar. Programas feitos com Python parecem com a língua inglesa, ou seja, com sintaxe mais simplificada e próxima da linguagem humana.

## Materiais e métodos

Para começarmos a escrever o código, utilizaremos:

- Internet, de preferência redes Wi-fi (o programa funciona sem conexão à internet, aqui a utilizaremos para instalações e pesquisas durante a construção do script);
- Um notebook com as seguintes instalações: Linguagem Python versão 3,9 e um Editor de código (Exemplo: PyCharm ou VisualStudio).

## Desenvolvendo a calculadora:

Sabemos que para calcular o IMC precisamos de informações como peso e altura, essas informações quem dará é o usuário, a pessoa quem vai utilizar o programa. Então a primeira instrução que daremos ao programa é fazer a coleta de informações do usuário. Essas informações ficarão registradas em uma **variável**. Na programação, uma variável é um objeto capaz de reter e representar um valor ou expressão, é um elemento de dados com nome cujo valor pode mudar durante o curso da execução de um programa, por isso chama-se variável.

Assim, começaremos perguntando o nome do usuário, idade, peso e altura:

```
nome = input("Olá! Seja bem vindo(a). Qual o seu nome? ")
idade = input("É bom te ver por aqui {}. Qual sua idade? ".format(nome))
peso = float(input("E qual seu peso? (Kg) "))
altura = float(input("Qual sua altura? "))
```

Os elementos “**nome**”, “**idade**”, “**peso**” e “**altura**” são as variáveis que irão armazenar os valores que serão atribuídos a elas por meio do sinal de “=”. A função “**input()**” será responsável por perguntar (na tela) e receber (no teclado) a informação inserida pelo usuário.

A função “**.format()**” com o uso das chaves permite várias substituições e formatação de valores. Neste caso, a função substituirá o valor entre chaves, que neste momento está vazio, pelo argumento que ela trouxe no parêntese, “**nome**”, que foi atribuído à variável anterior. De modo mais simples: ela está dizendo que o argumento que ela trouxe ficará no lugar das chaves “{}”.

Este “**float()**” é uma função que pega um valor qualquer passado para ela e tenta transformar em um valor do **tipo float**. Este tipo representa os números reais, enquanto os números inteiros são representados pelo **tipo int**. No nosso código, as variáveis “**peso**” e “**altura**” serão convertidas para o tipo float pois são números decimais (números flutuantes), pertencentes aos números reais.

Uma variável também pode receber como valor um cálculo que manipula as variáveis anteriores. É o que faremos a seguir:

```
imc = peso / (altura ** 2) #var de calculo do Índice de Massa Corporal (IMC)
agua_dia = (peso * 35) #var do calculo de consumo diário de água para adultos entre 18 e 55 anos
```

Como já vimos, o IMC é calculado dividindo o peso pela altura ao quadrado (ou simplesmente, **altura x altura**), assim criaremos a variável “**imc**” que receberá o cálculo. O caractere “/” é o operador matemático de divisão que terá a variável “**peso**” como numerador e “**altura**” como denominador. Para calcular o quadrado de um valor utilizamos “\*\*”, que representa a multiplicação do expoente, neste caso, o 2.

Já a variável “**agua\_dia**” receberá o cálculo de ingestão diária de água com base no peso (**peso x 35**). Aqui usaremos como referência apenas a quantidade de água recomendada para adultos de 18 e 55 (35ml/kg), pois a maioria dos usuários se encontram nessa faixa de idade.

Agora que já temos as informações do usuário e já manipulamos esses dados, vamos dar os primeiros retornos de avaliação:

```
print("{}, você está com: {} anos".format(nome, idade))
print("O seu IMC é de: {:.1f}".format(imc))
```

A função “**print()**” (“**Imprimir**” em tradução livre) irá exibir como mensagem o conteúdo informado entre parênteses. Nestas duas impressões utilizaremos novamente a função “**.format()**”, a primeira irá substituir as chaves por “**nome**” e “**idade**” respectivamente, a segunda irá formatar a exibição do número com os parâmetros entre chaves. Neste exemplo (**{:.1f}**) formataremos o argumento (“**imc**”) e informamos que (“:.”) após o ponto (“.”) terá apenas uma (“1”) casa decimal (“f”).

Agora aplicaremos a lógica de programação com **estruturas condicionais**. A estrutura condicional é uma seção que ajuda a definir condições para a execução de determinados blocos de comandos. Em vez de executar tudo de vez, sem nenhuma interrupção, o programa deve parar para executar um teste e decidir qual caminho seguir. É como uma bifurcação, um momento importante para tomada de decisão. Nesse caso, a decisão é o resultado de uma análise, de uma comparação.

Exemplo: **Se** essa condição X é satisfeita, então execute esse bloco de comandos; **senão**, execute esse outro bloco de comandos.

Parte-se do pressuposto que o “senão” traz um bloco diferente, em contraponto com o bloco do “se”. Vejamos a seguir:

```
if imc < 18.5:
    print(f"{nome}, você está ABAIXO do peso normal")
elif 18.5 <= imc < 25:
    print(f"Parabéns {nome}! Você está na faixa de PESO NORMAL")
elif 25 <= imc < 30:
    print(f"Atenção {nome}, você está com EXCESSO de peso.")
elif 30 <= imc < 40:
    print(f"Tenha cuidado {nome}, você está com OBESIDADE!")
elif imc >= 40:
    print(f"Bye, bye {nome}. OBESIDADE MÓRBIDA.")
```

No primeiro bloco temos o comando **if**. O if deve propor alguma coisa. É preciso escrever o if e logo depois colocar a condição analisada. Então, em seguida, o bloco de comandos. Aqui estamos dizendo que: Se (“if”) o **imc** da pessoa tiver sido menor que (“<”) **18.5**, diga a essa pessoa (“**print()**”) que ela se encontra abaixo do peso normal.

Nos seguintes blocos vemos o **elif**. O elif serve para verificar outra condição caso a condição do if seja falsa. Cada bloco (condição) é testado um de cada vez, até que uma condição seja satisfeita e apenas os comandos dentro desse bloco são executados.

Por exemplo, no primeiro elif dizemos: Então se (“elif”) o valor **18.5** for menor ou igual (“<=”) ao **imc** e o **imc** for menor que (“<”) **25**, diga (“**print()**”) a essa pessoa que ela se encontra na faixa de peso ideal.

Os seguintes blocos testam as condições da mesma forma, mudando apenas os parâmetros de cada classificação. Até chegarmos ao último bloco que diz: Então se (“elif”) o **imc** for maior ou igual (“>=”) a **40**, diga a essa pessoa que ela está com obesidade mórbida.

Por fim, após informar o usuário seu IMC e o grau de seu peso, informaremos a quantidade diária de água recomendada para seu peso:

```
print("Sua ingestão diária de água deve ser de: {:.1f}".format(agua_dia))
```

A função “**print()**”, como já vimos, será responsável por imprimir na tela a mensagem entre parênteses. Novamente usamos a função “**.format()**” para substituir as chaves e formatar o valor da variável “**agua\_dia**”.

# Resultados esperados

Neste projeto desenvolvemos um programa buscando melhoria e redução de tempo no processo informacional de controle de peso e ingestão recomendada de água. Ao apresentar programação de forma simples, buscamos principalmente, propor leitores e expectadores do projeto a ingressarem mercado de trabalho no setor de TI, que experimenta a falta de profissionais qualificados.

Mostramos que a lógica é a ciência que expõe os modos e diversas formas do conhecimento científico. Serve para validar fatos e teorias de maneira racional. Esclarecemos a importância da Lógica na prática, pois vimos o desejo de pensar, falar, escrever e agir de maneira correta. Normalmente, para que isso aconteça, as pessoas ordenam seus pensamentos, de forma que estão utilizando a lógica e o raciocínio lógico para as atividades tão básicas no cotidiano.

Assim como a **lógica de programação** pode ajudar na criação de tecnologias que melhoram a rotina das pessoas, ela também permite desenvolver ferramentas que beneficiam o aprendizado. Isso pode acontecer de várias maneiras, como plataformas interativas, aplicativos de ensino ou por jogos.

Esperamos ter aberto um leque de possibilidades para quem busca uma área de trabalho abrangente, inovadora e com crescimento exponencial.

## Conclusão

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise de como é possível criar um programa completo com recursos básicos, mesmo sendo simples e pequeno. Aprendemos boas práticas de lógica e escrevemos um código limpo e de fácil compreensão.

Atualmente, para qualquer profissional de TI é de extrema importância aplicar a lógica de forma assertiva. Pensamento lógico e trabalho em equipe são pontos importantes para quem quer ingressar nesta área.

Agora veremos a execução do código geral com um exemplo real. Utilizarei minhas informações como modelo:

```
C:\Users\audrey\PycharmProjects\expoient\venv\Script
Olá! Seja bem vindo(a). Qual o seu nome? Audrey
É bom te ver por aqui Audrey. Qual sua idade? 24
E qual seu peso? (Kg) 57
Qual sua altura? 1.52

Audrey, você está com: 24 anos
O seu IMC é de: 24.7
Parabéns Audrey! Você está na faixa de PESO NORMAL
Sua ingestão diária de água deve ser de: 1995.0 ml

Process finished with exit code 0
```



Temos como retorno uma avaliação individual de peso e consumo de água. Cumprindo o propósito do tema ao interligar o resultado com a produção, vemos uma resolução de caso concisa, acessível a modificações e/ou possível escalonamento.

Pressupondo que os usuários do programa em questão podem não ter muito conhecimento em informática, o que justifica o fato de termos buscado um meio mais fácil e rápido de facilitar o trabalho. Todavia contribuiu para a confecção do programa de uma forma a torná-lo acessível a todos.

## Referências

- WORLD HEALTH ORGANIZATION - EUROPE. Body mass index - BMI. Disponível em: <<https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>>. Acesso em 23 nov 2022.
- ALABARSE, Dr. Silvio L.. Quantidade diária de água: qual é a ideal para mim? Disponível em: <https://www.bmhtreinos.com.br/post/quantidade-diaria-de-agua-qual-e-a-ideal-para-mim>. Acesso em: 25 nov. 2022.
- ROVEDA, Ugo. LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO: O QUE É E POR QUE É IMPORTANTE? Disponível em: <https://kenzie.com.br/blog/logica-de-programacao/>. Acesso em: 23 nov. 2022.
- MELO, Diego. O que é Python? [Guia para iniciantes]. Disponível em: <https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-python-guia-para-iniciantes/>. Acesso em: 28 nov. 2022.
- CATUNDA, Heitor. ESTRUTURAS CONDICIONAIS NO PYTHON: COMO UTILIZÁ-LAS? Disponível em: [https://www.hashtagtreinamentos.com/estruturas-condicionais-no-python?gclid=Cj0KCQiA-JacBhC0ARIsAlxybyO3WbgBTInHy4zgeKXfdGwRggaL5fEobPovKGrt6ThzdbwL810AMyAaAsYmEALw\\_wcB](https://www.hashtagtreinamentos.com/estruturas-condicionais-no-python?gclid=Cj0KCQiA-JacBhC0ARIsAlxybyO3WbgBTInHy4zgeKXfdGwRggaL5fEobPovKGrt6ThzdbwL810AMyAaAsYmEALw_wcB). Acesso em: 23 nov. 2022.