

MÓDULO 1 – INTRODUÇÃO A LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

03.07.21



AGENDA

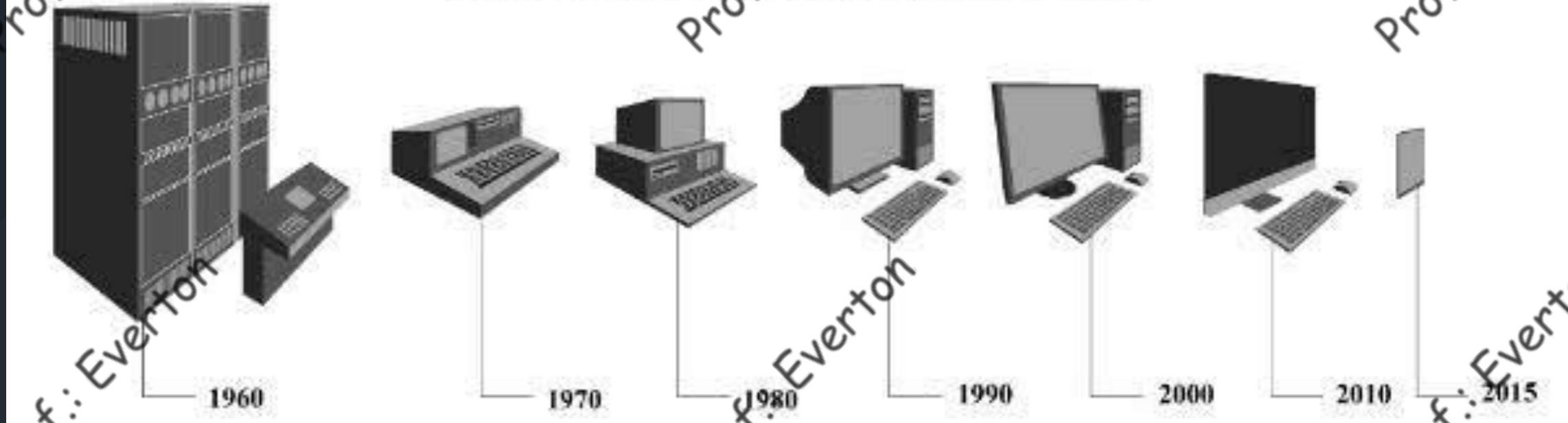
- COMO OS COMPUTADORES FUNCIONAM
- LÓGICA E ALGORITMOS
- PORTUGOL
- DESENVOLVIMENTO DE ALGORITMO

VAMOS LÁ!

COMO OS COMPUTADORES
FUNCIONAM?



Evolução dos Computadores



Fonte: <https://www.todamateria.com.br/historia-e-evolucao-dos-computadores/> e <https://pt.wikipedia.org/wiki/ENIAC>

HISTÓRIA

- 1951 ~ 1959 – ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer).
 - Peso: 30 toneladas.
 - Tamanho: 10 X 15 metros.
 - Gasto: U\$S 500.000,00.
- De 1975 até hoje – O computador passou a caber em uma mesa e\ou na palma das nossas mãos.

O QUE É PRECISO PARA FUNCIONAR?

Hardware (Físico)



Software (Lógica)



- ✓ Teclado
- ✓ Mouse
- ✓ Monitor
- ✓ Etc.

- ✓ Programas
- ✓ Aplicativos
- ✓ Sistema Operacional

COMO FAZER UM SOFTWARE?

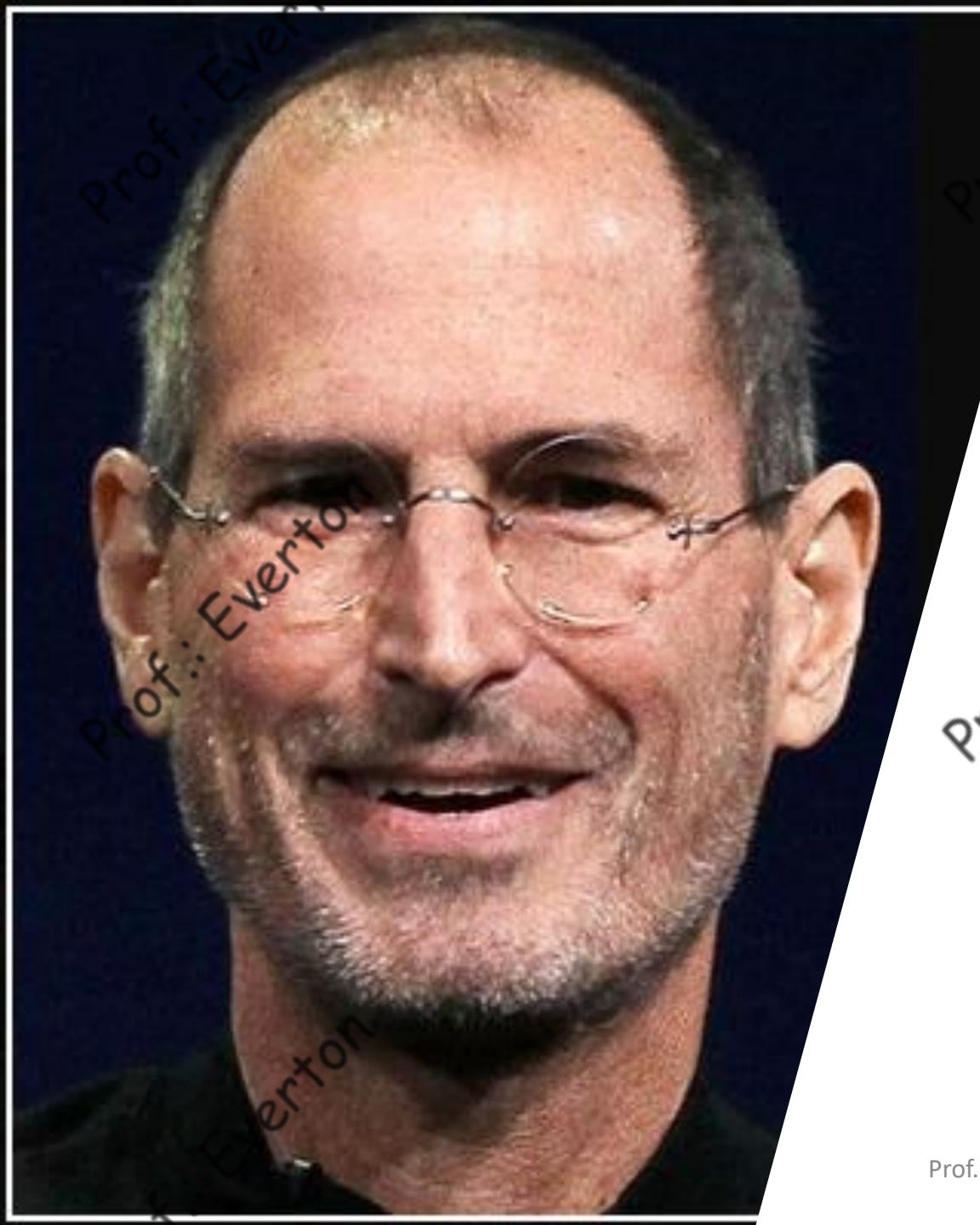
O QUE É PRECISO?

Para começar:

- Lógica de Programação
- Algoritmos
- Linguagem de Programação



O que é Lógica de Programação e Algoritmos?

A close-up portrait of Steve Jobs, showing him from the chest up. He is wearing his signature round-rimmed glasses and has a slight smile. The background is dark.

POR QUE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO É IMPORTANTE?

“EVERYONE IN THIS COUNTRY
SHOULD LEARN HOW TO PROGRAM
BECAUSE IT TEACHES YOU HOW TO
THINK” - STEVE JOBS

*“Todos neste país deveriam aprender como programar,
porque isso te ensina a pensar” – Steve Jobs.*

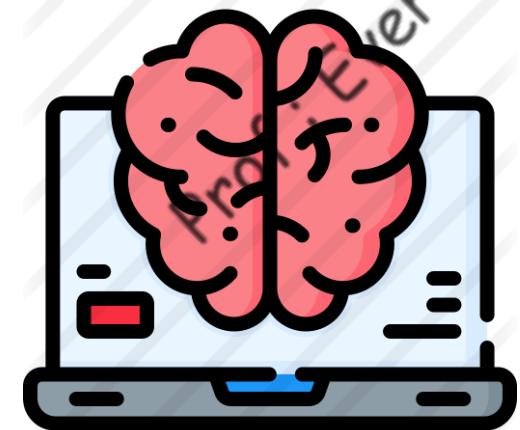
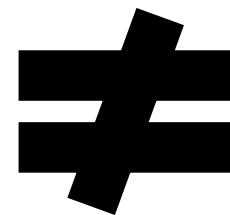


RACIOCÍNIO LÓGICO

- Como você resolve problemas na vida
- Como nosso cérebro funciona



Lógica Humana



Lógica de Computadores



DESAFIOS DE RACIOCÍNIO LÓGICO

Vamos entender na prática!

QUANTOS BURACOS TEM NESTA CAMISETA?



2

4

6

8



QUANTOS BURACOS TEM NESTA CAMISETA?

2

4

6

8

RESPOSTA: 8

Nosso cérebro analisa que uma camiseta sempre tem no máximo 4 buracos, mas analisa que, Há 2 furos na camiseta, e da para ver o fundo verde, ou seja, dois buracos na frente e dois atrás.

ELA PRECISA
DIVIDIR 30
REAIS COM AS
FILHAS, QUE
HORAS SÃO?

ISSO CAIU EM UM QUESTÃO DE LÓGICA NO ENEM



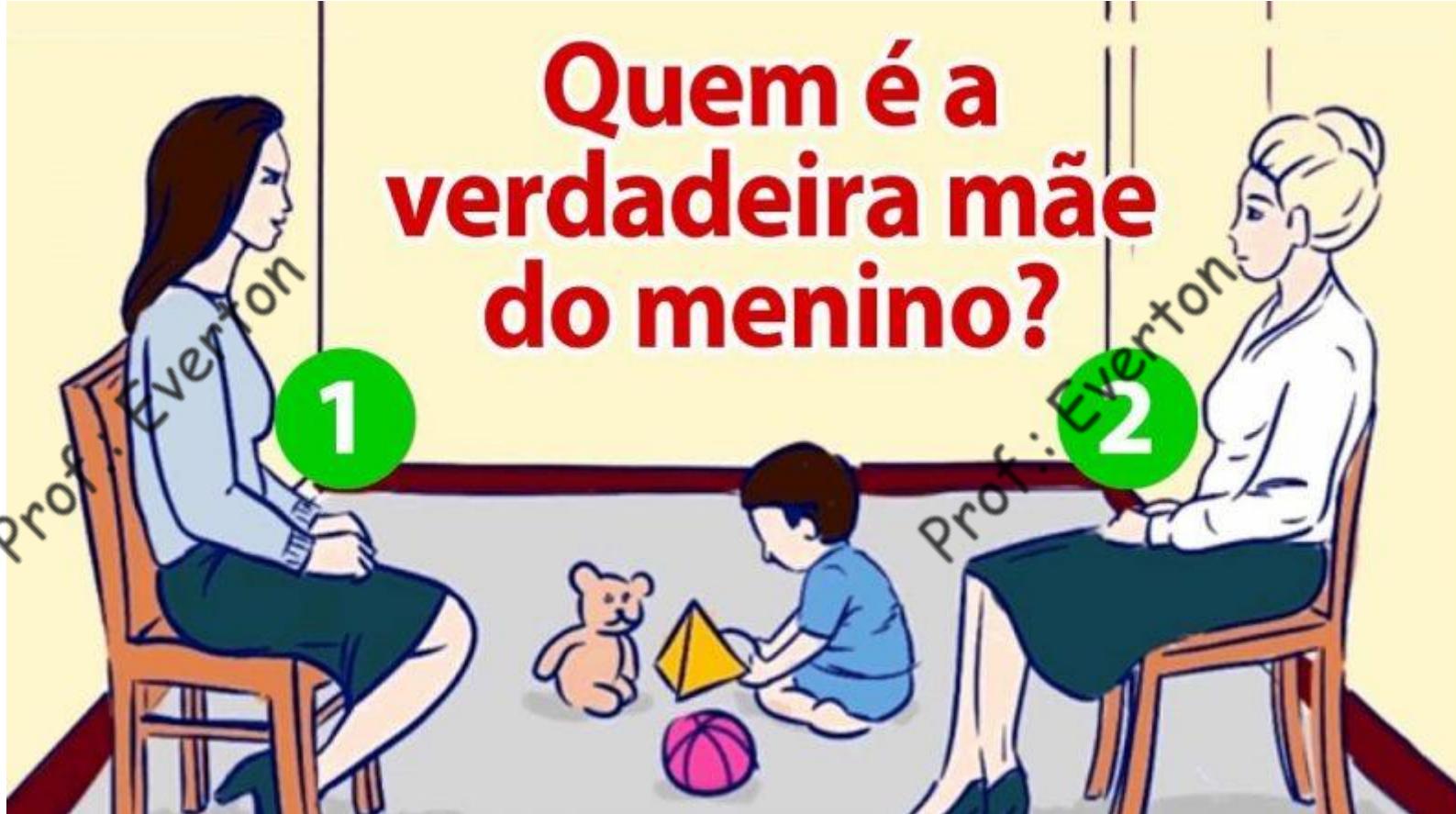


RESPOSTA:
1:45H

Para resolver esse exercício um humano consegue analisar que a resposta é **1:45**, porque quando falamos as horas às vezes respondemos 15 para às duas ao invés de uma e quarenta e cinco.

Quem é a verdadeira mãe do menino?





**Quem é a
verdadeira mãe
do menino?**

RESPOSTA: 1

Nosso cérebro geralmente analisa que, quando uma criança brinca sozinha, geralmente fica virada para a mãe, e a cor do cabelo da mãe e do filho são marrom.



PERCEBEMOS QUE:

Quando resolvemos problemas, nosso cérebro:

- ✓ Analisa
- ✓ Consulta conhecimentos:
 - ⌚ O que já viu e\ou estudou na vida
 - ⌚ Preconceitos
- ✓ Possui uma intuição
- ✓ Toma um decisão



COMPUTADORES PENSAM COMO HUMANOS?

- ✓ Não!
- ✓ Não possuem raciocínio lógico humano.
- ✓ Seguem scripts
- ✓ Só entendem Sim e Não
- ✓ Fazem somente o que pedimos
- ✓ Tomam decisão de acordo com o que mandamos ele fazer



LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

COMO OS COMPUTADORES PENSAM !



ENSINAR O COMPUTADOR

- Passo a passo
- Bem detalhado
- Precisão



VAMOS FRITAR UM OVO!

Ensinando a um computador

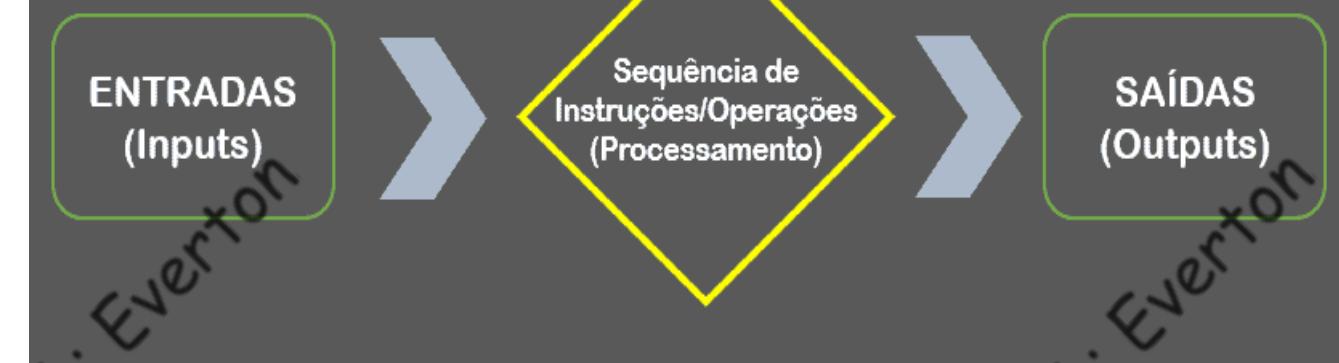
- Passo 1: Colocar frigideira no fogão
- Passo 2: Acender o fogo
- Passo 3: Colocar Óleo
- Passo 4: Pegar um ovo
- Passo 5: Quebrar a casca do ovo
- Passo 6: Jogar a gema e a clara do ovo na frigideira
- Passo 7: Jogar um pouco de sal
- Passo 8: Deixar fritar até a clara ficar branca
- Passo 9: Desligar o fogo

```
nt.getElementById(div).innerHTML = <ul>
  <li> if (i==2)
    Prof.: Everton
      atpos=inputs[i].indexOf(".");
      dotpos=inputs[i].lastIndexOf(".");
      if (atpos<1 || dotpos<atpos+2 || dotpos>atpos+5) {
        document.getElementById('errEmail').innerHTML = "Email inválido";
      }
    else
      document.getElementById(div).innerHTML = <ul>
        <li> if (i==5)
          Prof.: Everton
            atpos=inputs[i].indexOf(".");
            dotpos=inputs[i].lastIndexOf(".");
            if (atpos<1 || dotpos<atpos+2 || dotpos>atpos+5) {
              document.getElementById('errEmail').innerHTML = "Email inválido";
            }
          else
            document.getElementById(div).innerHTML = <ul>
              <li> if (i==5)
                Prof.: Everton
                  atpos=inputs[i].indexOf(".");
                  dotpos=inputs[i].lastIndexOf(".");
                  if (atpos<1 || dotpos<atpos+2 || dotpos>atpos+5) {
                    document.getElementById('errEmail').innerHTML = "Email inválido";
                  }
                else
                  document.getElementById(div).innerHTML = <ul>
                    <li> if (i==5)
                      Prof.: Everton
                        atpos=inputs[i].indexOf(".");
                        dotpos=inputs[i].lastIndexOf(".");
                        if (atpos<1 || dotpos<atpos+2 || dotpos>atpos+5) {
                          document.getElementById('errEmail').innerHTML = "Email inválido";
                        }
                      else
                        document.getElementById(div).innerHTML = <ul>
                          <li> if (i==5)
                            Prof.: Everton
                              atpos=inputs[i].indexOf(".");
                              dotpos=inputs[i].lastIndexOf(".");
                              if (atpos<1 || dotpos<atpos+2 || dotpos>atpos+5) {
                                document.getElementById('errEmail').innerHTML = "Email inválido";
                              }
                            else
                              document.getElementById(div).innerHTML = <ul>
                                <li> if (i==5)
                                  Prof.: Everton
                                    atpos=inputs[i].indexOf(".");
                                    dotpos=inputs[i].lastIndexOf(".");
                                    if (atpos<1 || dotpos<atpos+2 || dotpos>atpos+5) {
                                      document.getElementById('errEmail').innerHTML = "Email inválido";
                                    }
                                  else
                                    document.getElementById(div).innerHTML = <ul>
                                      <li> if (i==5)
                                        Prof.: Everton
                                          atpos=inputs[i].indexOf(".");
                                          dotpos=inputs[i].lastIndexOf(".");
                                          if (atpos<1 || dotpos<atpos+2 || dotpos>atpos+5) {
                                            document.getElementById('errEmail').innerHTML = "Email inválido";
                                          }
                                        else
                                          document.getElementById(div).innerHTML = <ul>
                                            <li> if (i==5)
                                              Prof.: Everton
                                                atpos=inputs[i].indexOf(".");
                                                dotpos=inputs[i].lastIndexOf(".");
                                                if (atpos<1 || dotpos<atpos+2 || dotpos>atpos+5) {
                                                  document.getElementById('errEmail').innerHTML = "Email inválido";
                                                }
                                              else
                                                document.getElementById(div).innerHTML = <ul>
                                                  <li> if (i==5)
                                                    Prof.: Everton
                                                      atpos=inputs[i].indexOf(".");
                                                      dotpos=inputs[i].lastIndexOf(".");
                                                      if (atpos<1 || dotpos<atpos+2 || dotpos>atpos+5) {
                                                        document.getElementById('errEmail').innerHTML = "Email inválido";
                                                      }
                                                    else
                                                      document.getElementById(div).innerHTML = <ul>
                                                        <li> if (i==5)
                                                          Prof.: Everton
                                                            atpos=inputs[i].indexOf(".");
                                                            dotpos=inputs[i].lastIndexOf(".");
                                                            if (atpos<1 || dotpos<atpos+2 || dotpos>atpos+5) {
                                                              document.getElementById('errEmail').innerHTML = "Email inválido";
                                                            }
                                                          else
                                                            document.getElementById(div).innerHTML = <ul>
                                                              <li> if (i==5)
                                                                Prof.: Everton
                                                                  atpos=inputs[i].indexOf(".");
                                                                  dotpos=inputs[i].lastIndexOf(".");
                                                                  if (atpos<1 || dotpos<atpos+2 || dotpos>atpos+5) {
                                                                    document.getElementById('errEmail').innerHTML = "Email inválido";
                                                                  }
                                                                else
                                                                  document.getElementById(div).innerHTML = <ul>
                                                                    <li> if (i==5)
                                                                      Prof.: Everton
                                                                        atpos=inputs[i].indexOf(".");
                                                                        dotpos=inputs[i].lastIndexOf(".");
                                                                        if (atpos<1 || dotpos<atpos+2 || dotpos>atpos+5) {
                                                                          document.getElementById('errEmail').innerHTML = "Email inválido";
                                                                        }
                                                                      else
                                                                        document.getElementById(div).innerHTML = <ul>
                                                                          <li> if (i==5)
                                                                            Prof.: Everton
                                                                              atpos=inputs[i].indexOf(".");
                                                                              dotpos=inputs[i].lastIndexOf(".");
                                                                              if (atpos<1 || dotpos<atpos+2 || dotpos>atpos+5) {
                                                                                document.getElementById('errEmail').innerHTML = "Email inválido";
                                                                              }
                                                                            else
                                                                              document.getElementById(div).innerHTML = <ul>
                                                                                <li> if (i==5)
                                                                                  Prof.: Everton
                                                                                    atpos=inputs[i].indexOf(".");
                                                                                    dotpos=inputs[i].lastIndexOf(".");
                                                                                    if (atpos<1 || dotpos<atpos+2 || dotpos>atpos+5) {
                                                                                      document.getElementById('errEmail').innerHTML = "Email inválido";
                                                                                    }
                                                                                  else
                                                                                    document.getElementById(div).innerHTML = <ul>
                                                                                      <li> if (i==5)
                                                                                        Prof.: Everton
                                                                                          atpos=inputs[i].indexOf(".");
                                                                                          dotpos=inputs[i].lastIndexOf(".");
                                                                                          if (atpos<1 || dotpos<atpos+2 || dotpos>atpos+5) {
                                                                                            document.getElementById('errEmail').innerHTML = "Email inválido";
                                                                                          }
                                                                                        else
                                                                                          document.getElementById(div).innerHTML = <ul>
                                                                                            <li> if (i==5)
                                                                                              Prof.: Everton
                                                                                                atpos=inputs[i].indexOf(".");
                                                                                                dotpos=inputs[i].lastIndexOf(".");
                                                                                                if (atpos<1 || dotpos<atpos+2 || dotpos>atpos+5) {
                                                                                                  document.getElementById('errEmail').innerHTML = "Email inválido";
                                                                                                }
                                                                                              else
                                                                                                document.getElementById(div).innerHTML = <ul>
                                                                                                <li> if (i==5)
                                                                                                  Prof.: Everton
                                                                                                    atpos=inputs[i].indexOf(".");
                                                                                                    dotpos=inputs[i].lastIndexOf(".");
                                                                                                    if (atpos<1 || dotpos<atpos+2 || dotpos>atpos+5) {
                                                                                                      document.getElementById('errEmail').innerHTML = "Email inválido";
                                                                                                    }
                                                                                                  else
                                                                                                    document.getElementById(div).innerHTML = <ul>
                                                                                                    <li> if (i==5)
                                                                                                      Prof.: Everton
                                                                                                        atpos=inputs[i].indexOf(".");
                                                                                                        dotpos=inputs[i].lastIndexOf(".");
                                                                                                        if (atpos<1 || dotpos<atpos+2 || dotpos>atpos+5) {
                                                                                                          document.getElementById('errEmail').innerHTML = "Email inválido";
                                                                                                        }
                                                                                                      else
                                                                                                        document.getElementById(div).innerHTML = <ul>
                                                                                                          <li> if (i==5)
                                                                                                            Prof.: Everton
                                                                                                              atpos=inputs[i].indexOf(".");
                                                                                                              dotpos=inputs[i].lastIndexOf(".");
                                                                                                              if (atpos<1 || dotpos<atpos+2 || dotpos>atpos+5) {
                                                                                                                document.getElementById('errEmail').innerHTML = "Email inválido";
                                                                                                              }
                                                                                                            else
                                                                                                              document.getElementById(div).innerHTML = <ul>
                                                                                                                <li> if (i==5)
                                                                                                                  Prof.: Everton
                                                                                                                    atpos=inputs[i].indexOf(".");
                                                                                                                    dotpos=inputs[i].lastIndexOf(".");
                                                                                                                    if (atpos<1 || dotpos<atpos+2 || dotpos>atpos+5) {
                                                                                                                      document.getElementById('errEmail').innerHTML = "Email inválido";
                                                                                                                    }
                                                                                                                  else
                                                                                                                    document.getElementById(div).innerHTML = <ul>
                                                                                                                    <li> if (i==5)
                                                                                                                      Prof.: Everton
                                                                                                                        atpos=inputs[i].indexOf(".");
                                                        
```

COMPUTADORES ENTENDEM ALGORITMOS, OU SEJA,

PASSOS PARA REALIZAR ALGO!

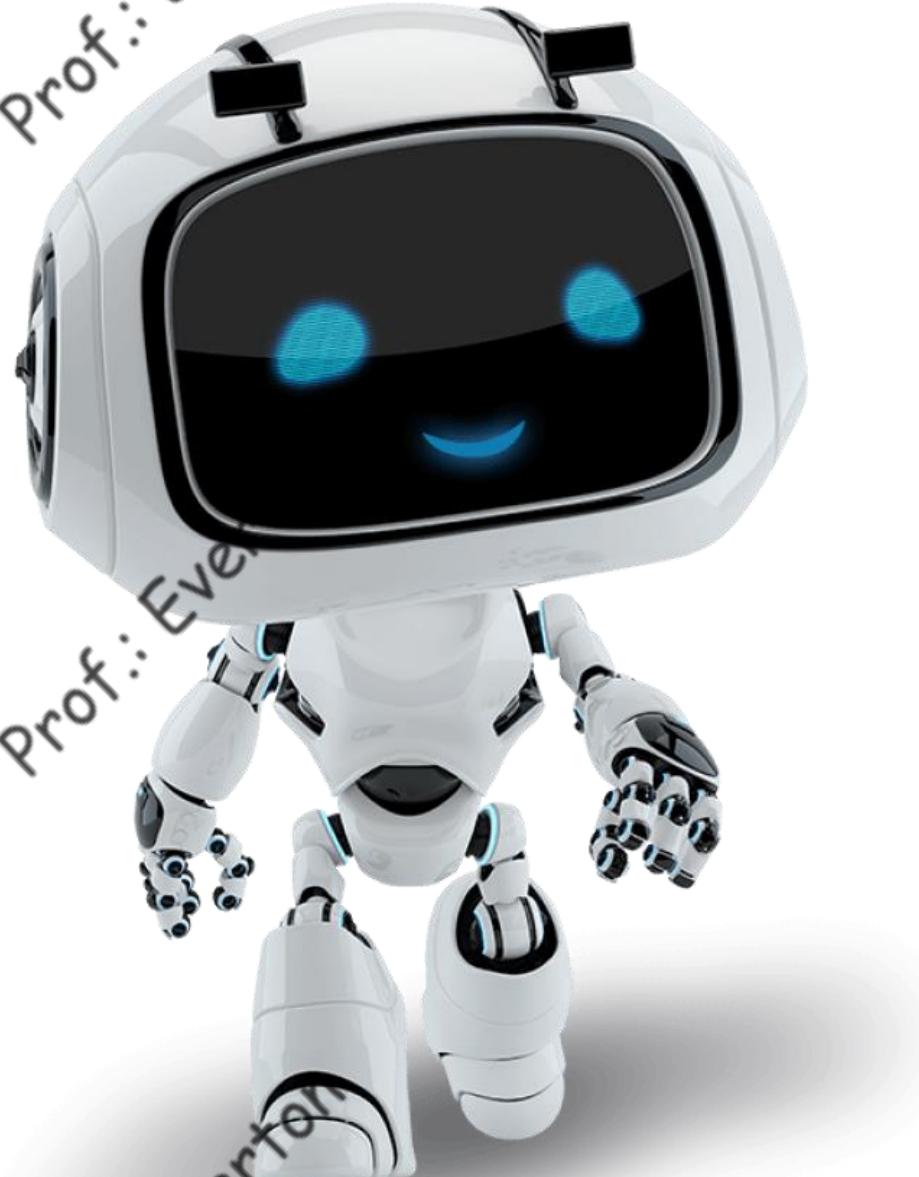
O que são Algoritmos?



Lembre-se o que podemos considerar um algoritmo:

1. Função do algoritmo (“Fritar um Ovo”).
2. Instruções para atingir o objetivo do algoritmo (“Passos”).
3. Entrega da função do algoritmo (“Ovo frito”).

Resumindo: Podemos dizer que, o nosso “passo a passo” para fritar um ovo; é um algoritmo de fritar um ovo!

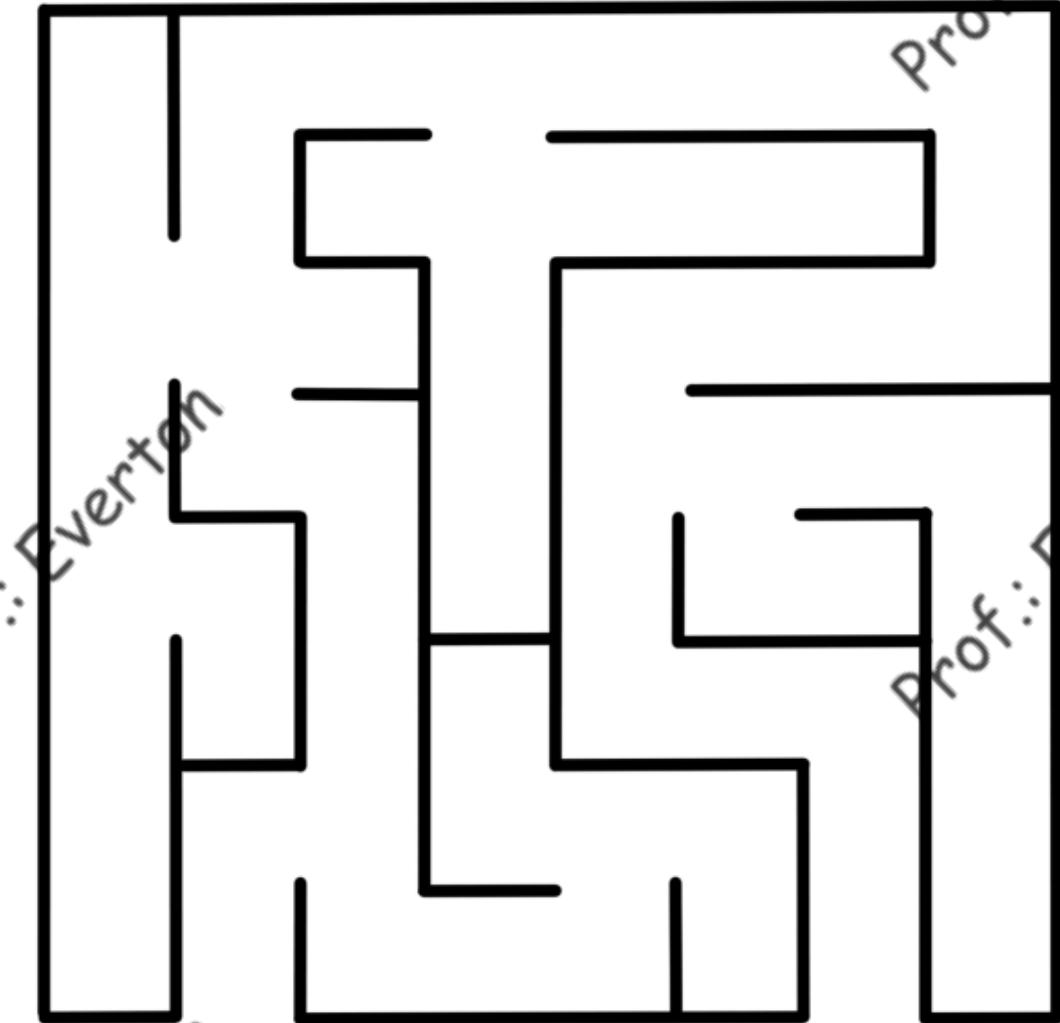


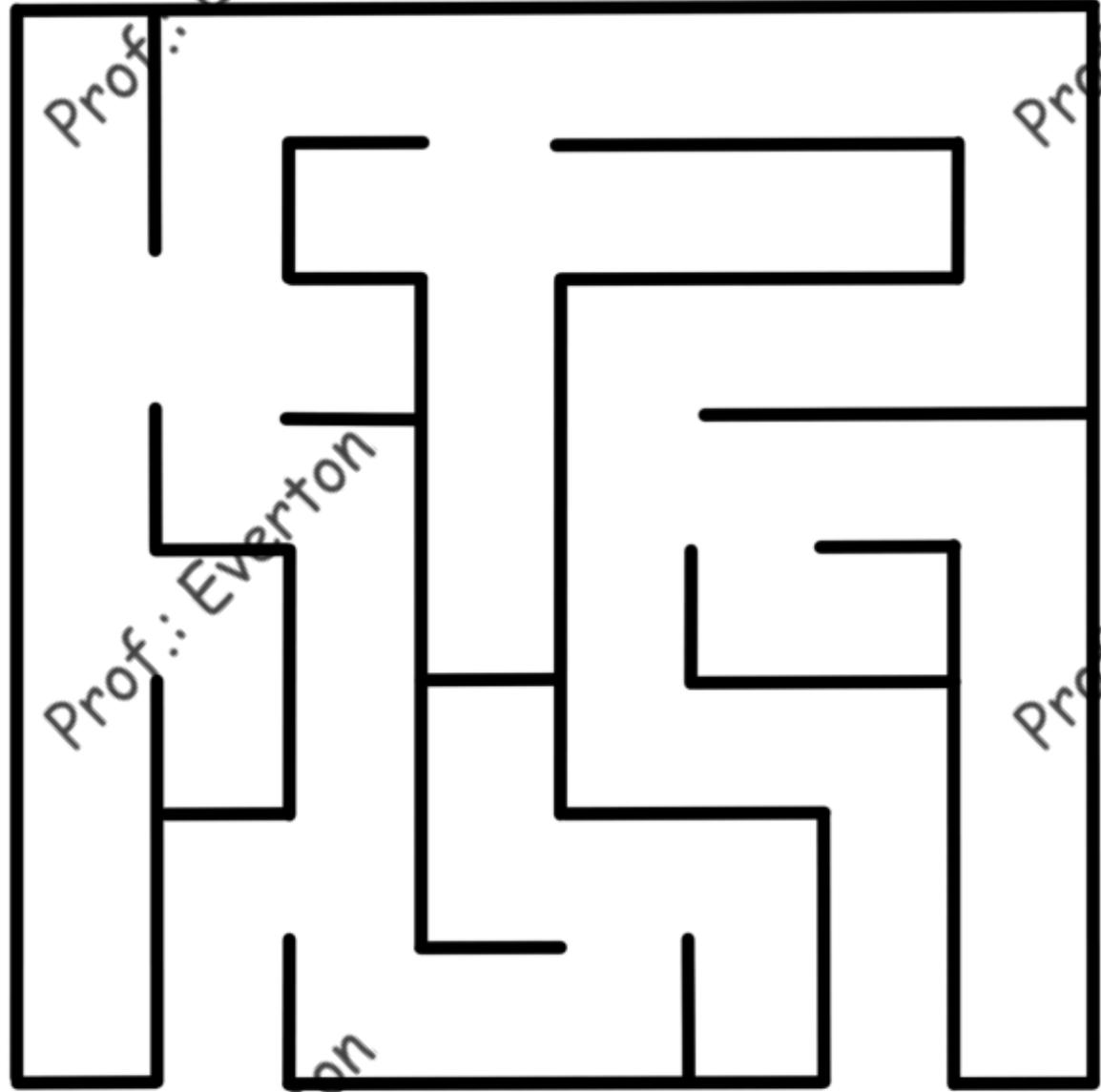
DESAFIO DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

Você foi desafiado a criar um algoritmo para um robô!

Algoritmo de passos para entrar e sair do um labirinto

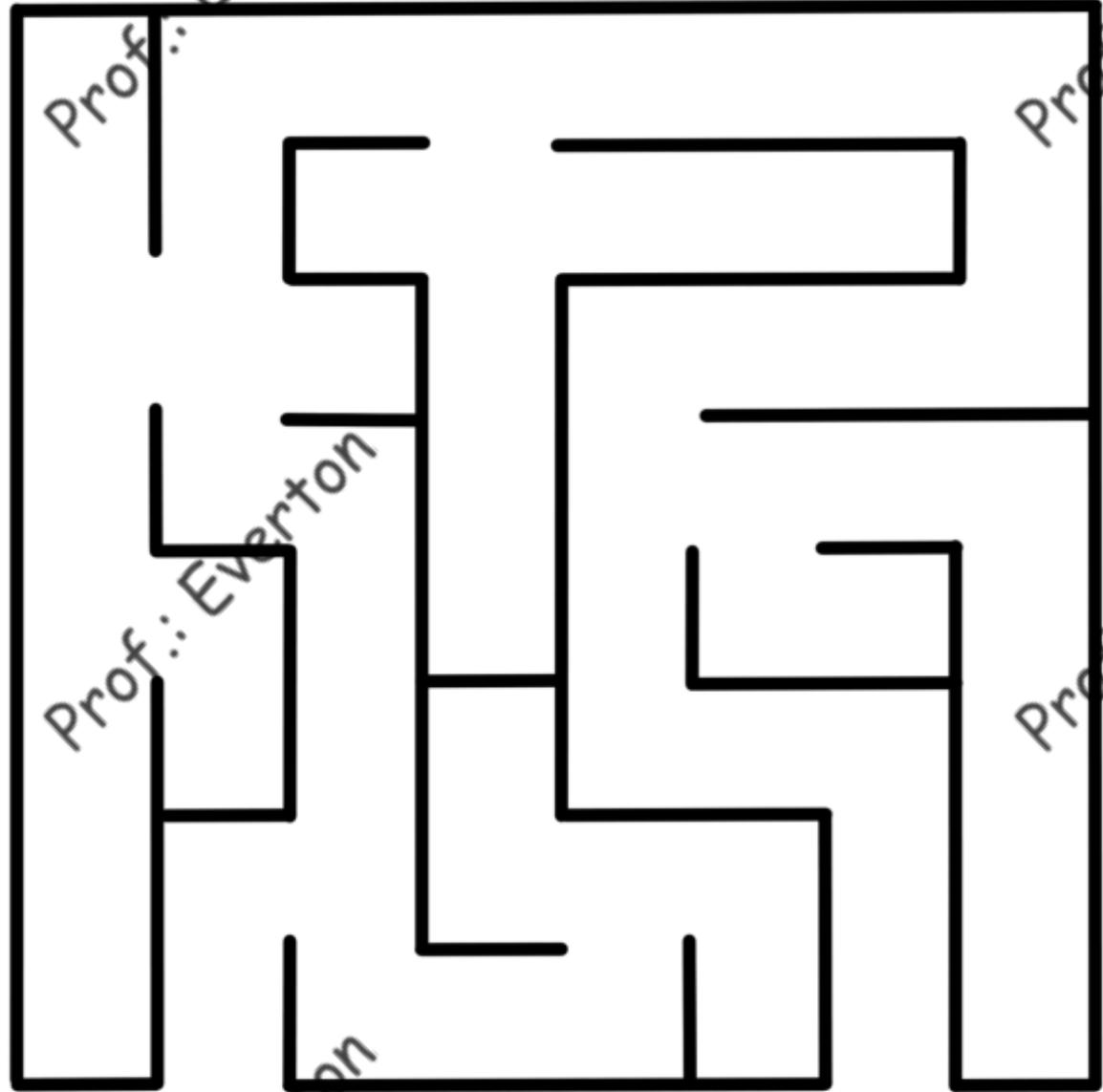
CRIE UM
ALGORITMO
PARA O ROBÔ
ENTRAR E SAIR
DO LABIRINTO!





RESPOSTA

- Passo 1 – Entre no labirinto.
- Passo 2 – Vá reto.
- Passo 3 – Vire a direita.
- Passo 4 – Vire a esquerda.
- Passo 5 – Vá reto.
- Passo 6 – Vire a esquerda.
- Passo 7 – Vire a direita.
- Passo 8 – Vá reto.
- Passo 9 – Vire a segunda direita.
- Passo 10 – Vá reto.
- Passo 11 – Vire a segunda direita.



RESPOSTA

- Passo 12 – Vá reto.
- Passo 13 – Vire a direita.
- Passo 14 – Vá reto.
- Passo 15 – Vire para esquerda.
- Passo 16 – Vá reto.
- Passo 17 – Vire a segunda esquerda.
- Passo 18 – Vá reto.
- Passo 19 – Vire a direita.
- Passo 20 – Vá reto.

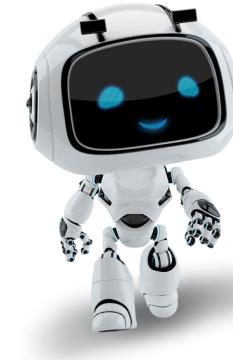
RECAPITULANDO – ATÉ AQUI SABEMOS:



COMO OS
COMPUTADORES
FUNCIONAM



LÓGICA DE
PROGRAMAÇÃO



ALGORITMOS

DÚVIDAS?



Portugol Studio

PRIMEIRA FERRAMENTA

- IDE – Ambiente de Desenvolvimento Integrado.
 - Oferece apoio ao desenvolvimento de software.
 - Agiliza no desenvolvimento de softwares.
- Portugol Studio é todo em português e desenvolvido aqui no Brasil pelo laboratório de inovação tecnológica na educação (LITE) da UNIVALI em SC.

Importante: “*Todo programador ou desenvolvedor de software, trabalha com alguma IDE*”.

ABRA EM
SUA
MÁQUINA
O
PORTUGOL
STUDIO!





Portugol Studio

DESAFIO PORTUGOL STUDIO

Algoritmo de média de 4 notas:

- O algoritmo deve pedir que o usuário insira:
 - Nome do aluno
 - Nota do módulo 1
 - Nota do módulo 2
 - Nota do módulo 3
 - Nota do módulo 4
- E exibir a seguinte mensagem: “{Aluno}, sua média é {valor da média}”.

*Dica: A formula para média entre 4 notas é:

$$\text{Média} = (\text{nota1} + \text{nota2} + \text{nota3} + \text{nota4}) \div 4$$

PRÓXIMA AULA!

- ✓ Entraremos no Módulo 2.
- ✓ Aula será mais prática.
- ✓ Teremos mais Portugol Studio!

OBRIGADO



EVERTON



analista.everton@gmail.com

<http://www.facebook.com.br/everton.jb>