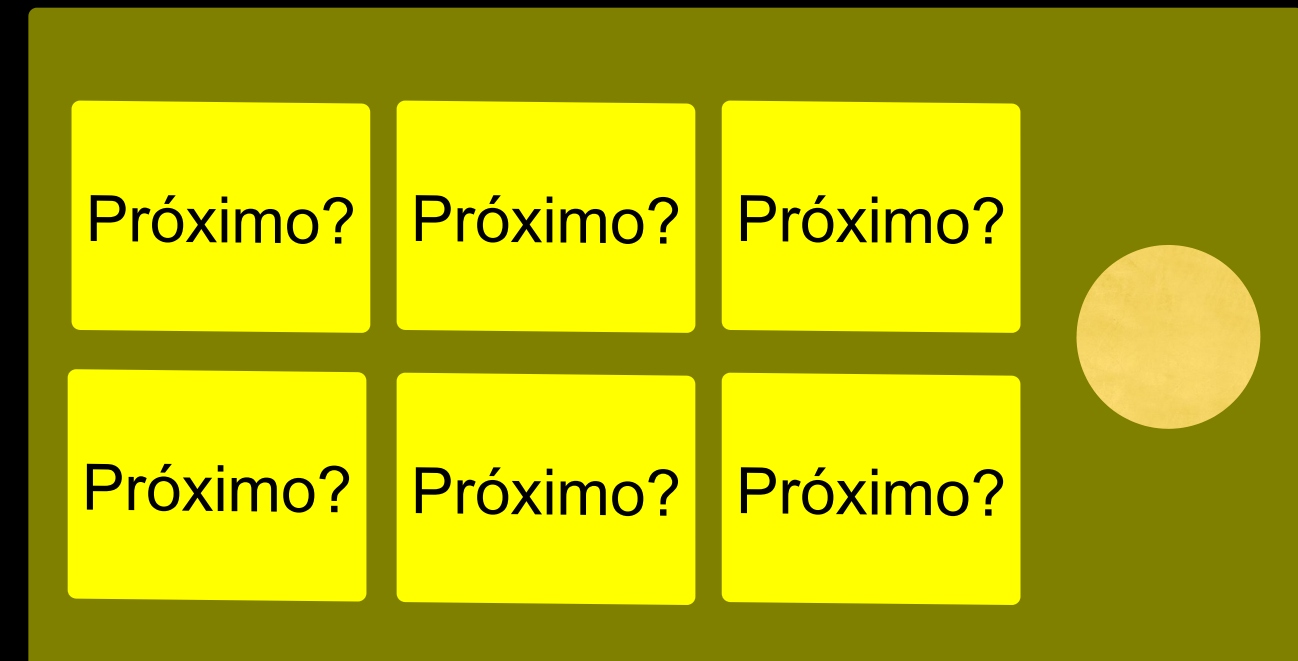


O que é Programar?

Prof. Alberto Costa Neto
Programação em Python

Computadores querem ser úteis

- Computadores são construídos com um único propósito: **fazer coisas para nós**
- Mas precisamos **falar a língua deles** para descrever o quê queremos que seja feito
- Para facilitar para os usuários, alguém já coloca muitos **programas/aplicativos diferentes no computador** e os usuários **escolhem** aqueles que querem usar



O que é um Algoritmo?

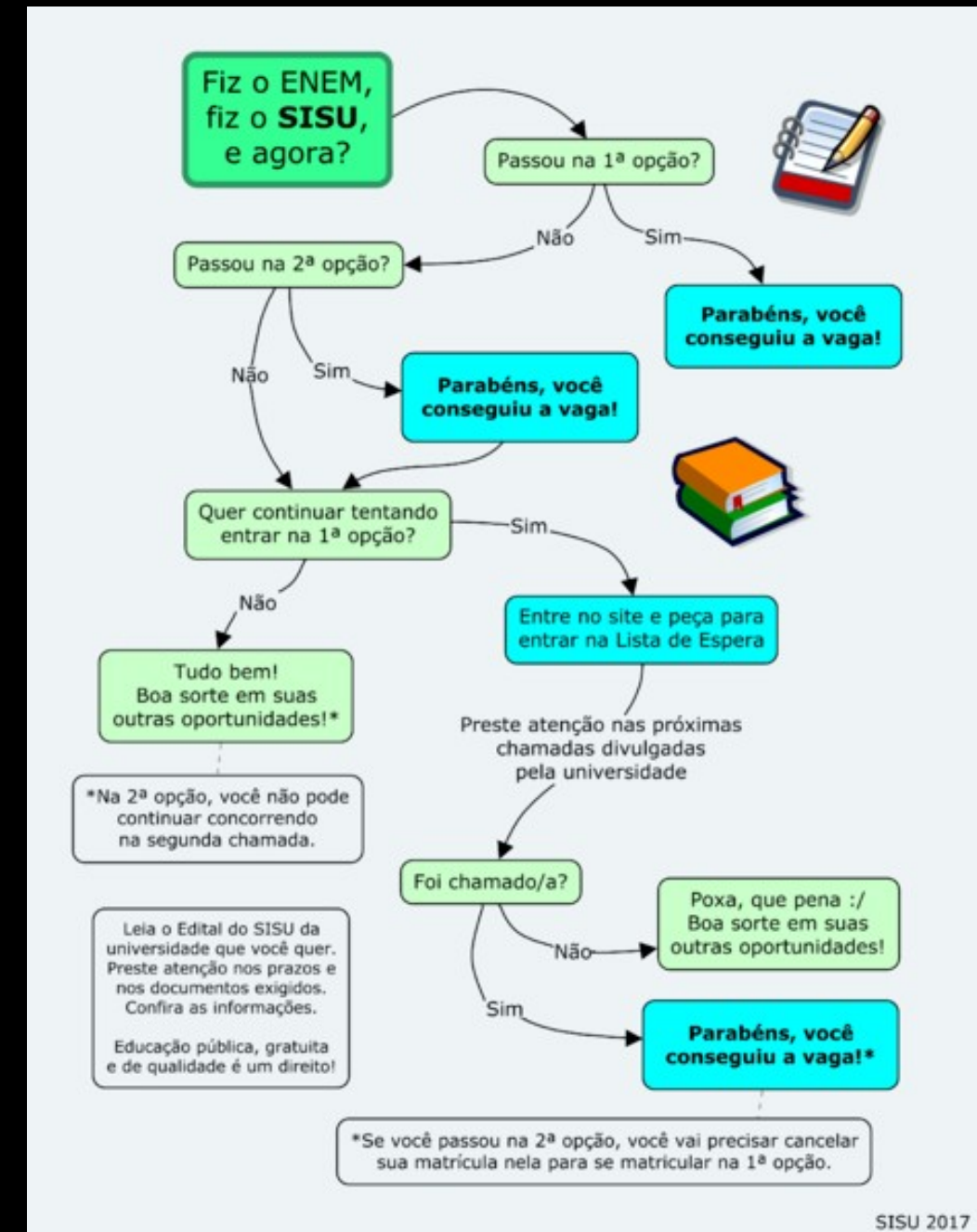
- Um algoritmo é uma **sequência finita de instruções** bem definidas e **não ambíguas**, cada uma das quais pode ser **executada mecanicamente** em um **período de tempo finito** e com uma **quantidade de esforço finita**
 - > Exemplos: Receita Culinária, Manuais de Instruções, etc

Como expressar um Algoritmo?

Troca de um pneu furado

- Afrouxar ligeiramente as porcas
- Suspender o carro
- Retirar as porcas e o pneu
- Colocar o pneu reserva
- Apertar as porcas
- Abaixar o carro
- Dar o aperto final nas porcas

Linguagem Natural



Fluxograma

Como expressar um Algoritmo?

```
//calcular_média
inicio
    variavel real nota1
    variavel real nota2
    variavel real nota3
    variavel real media
    ler nota1
    ler nota2
    ler nota3
    media <- ( nota1 + nota2 + nota3 ) / 3
    escrever "Sua média é :"
    escrever media
fim
```

Pseudocódigo (Portugol)



```
a = float(input())
b = float(input())
c = float(input())
media = ((a*2 + b*3 + c*5) / 10.0)
print('MEDIA =', '{0:.1f}'.format(media))
```

Linguagem de Programação
(Código Fonte)

O que é código fonte? Software? Um Programa?

- Uma **seqüência de instruções** armazenadas para um computador
 - > É um **pequeno pedaço da sua inteligência** no computador
 - > Desenvolvemos algo, então codificamos e disponibilizamos para outras pessoas para **poupá-las de ter que desenvolver**
- Uma **obra de arte criativa** – especialmente quando fazemos um bom trabalho na experiência do usuário



o palhaço correu atrás do carro e o carro correu para dentro da
tenda e a tenda caiu sobre o palhaço e o carro

Qual palavra apareceu mais?

E quantas vezes apareceu?

Este é um trabalho típico para computadores!

Por quê?


```
nome = raw_input('Nome do arquivo:')  
arquivo = open(nome, 'r')  
texto = arquivo.read()  
palavras = texto.split()
```

```
contadores = dict()  
for palavra in palavras:  
    contadores[palavra] = contadores.get(palavra,0) + 1  
maior_contador = None  
palavra_mais_frequente = None
```

```
for palavra,contador in contadores.items():  
    if maior_contador is None or contador > maior_contador:  
        palavra_mais_frequente = palavra  
        maior_contador = contador  
print(palavra_mais_frequente, maior_contador)
```

python palavras.py

Nome do arquivo: palavras.txt

o 4

Não entendeu?

```
nome = raw_input('Nome do arquivo:')
arquivo = open(nome, 'r')
texto = arquivo.read()
palavras = texto.split()

contadores = dict()
for palavra in palavras:
    contadores[palavra] = contadores.get(palavra,0) + 1
maior_contador = None
palavra_mais_frequente = None

for palavra,contador in contadores.items():
    if maior_contador is None or contador > maior_contador:
        palavra_mais_frequente = palavra
        maior_contador = contador
print(palavra_mais_frequente, maior_contador)
```



Calma!

- O objetivo é que no final do curso consiga entender completamente
- Mas depende de você **estudar e realizar as atividades passadas**

Você chegará lá!



Mesmo assim...



Programar é uma arte!

“É uma arte, pois, apesar da programação lidar bastante com algoritmos, **não existe um algoritmo para programar**. Como em todas as outras artes, apenas o treinamento, estudo e prática permitem ao programador desenvolver trabalhos cada vez melhores.”

Programar é uma arte!

“É uma arte com um propósito que excede a beleza, pois o principal objetivo é solucionar problemas e é justamente na solução que se vê a criatividade de um artista. E é uma arte que premia a simplicidade, visto que **resolver um problema difícil com um programa complexo é mais fácil do que fazê-lo com um programa simples**: quanto mais simples, melhor, já diriam os roqueiros do KISS.”



Programar é uma arte!

Motivos para crer que as dores de cabeça e as noites sem dormir sempre são pela arte.

Programar é definitivamente uma arte. Afinal, um programador consegue domar o computador, uma máquina extremamente estúpida e complexa devido à sua generalidade, apenas munido de um teclado. Tal qual um pianista faz sua arte com as teclas (ou um [desenhista](#)), consegue extrair do mundo das ideias, do abstrato, uma máquina (de Turing).

É uma arte com um propósito que excede a beleza, pois o principal objetivo é solucionar problemas e é justamente na solução que se vê a criatividade de um artista. E é uma arte que premia a simplicidade, visto que resolver um problema difícil com um programa complexo é mais fácil do que fazê-lo com um programa simples: quanto mais simples, melhor, já diriam os roqueiros do [KISS](#).

É uma arte, pois, apesar da programação lidar bastante com algoritmos, não existe um algoritmo para programar. Como em todas as outras artes, apenas o treinamento, estudo e prática permitem ao programador desenvolver trabalhos cada vez melhores.

A arte de programar se serve de várias ciências (da matemática - matéria-prima, sem divisores a não ser ela mesma e a unidade, fundamental para a construção das obras de programação - e da astronomia - todos os dias, dado que milhares de programadores têm que lidar com [Eclipse](#), por exemplo), e de outras artes. Da mesma forma que serve às outras ciências, artes, sendo utilizados programas de computadores em todas as áreas da sociedade moderna.

Como artística que é, a programação também está inserida em mistérios - "[Ser ou não ser NP?](#)", o P se pergunta todos os dias - e obviedades - "[Ser ou não ser é sempre verdadeiro](#)", afirma o programador. Um outro detalhe, não menos importante, é que a programação é parte da AFS: Arte de Fazer Siglas. Sem razão para gastar tantos bytes com palavras por extenso, na programação (computação em geral), no céu de siglas já há até constelações (vide LAMP).

Por fim, a programação é uma arte porque Donald Knuth, na obra-prima da área, disse que era, quem sou eu para duvidar dele? Sou apenas um programador.

*Por Diogo Anderson
(diogo@dsc.ufcg.edu.br)*