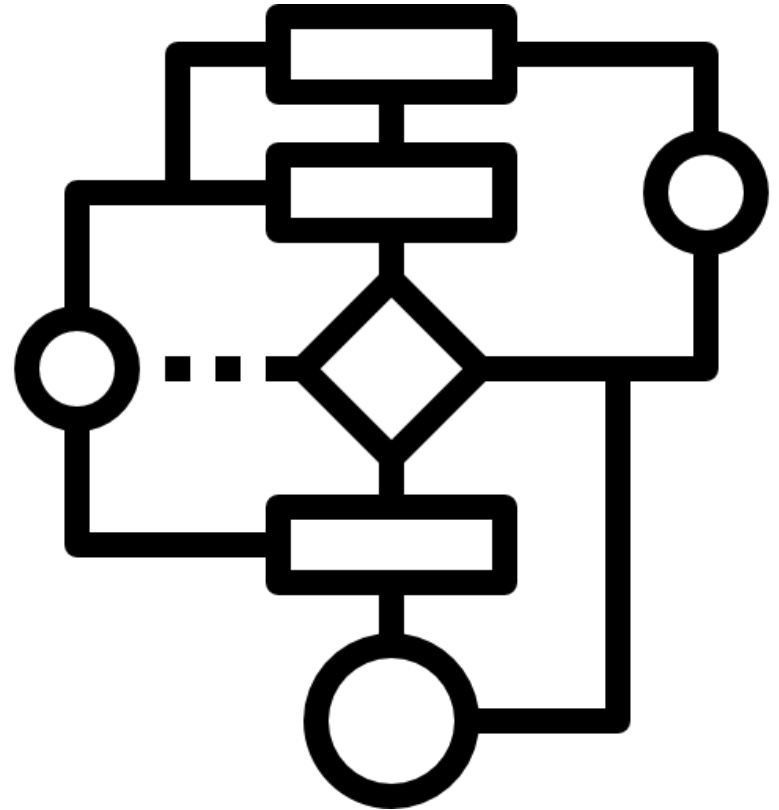
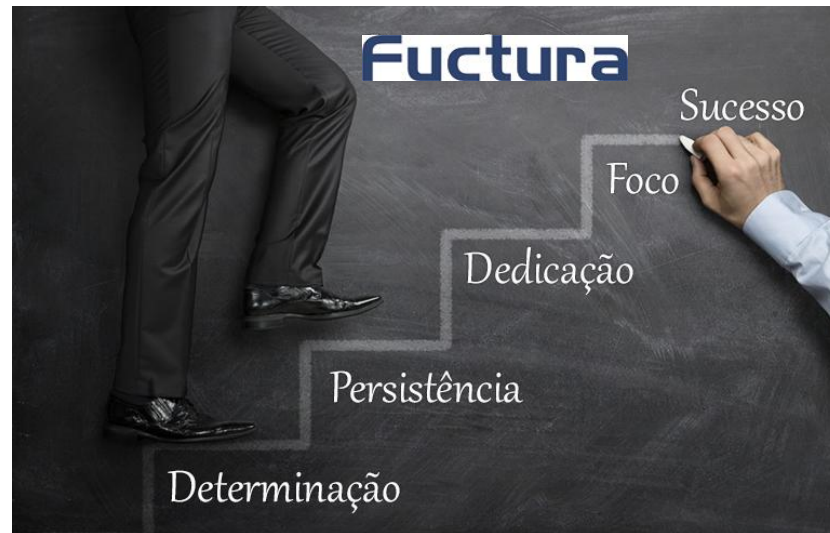
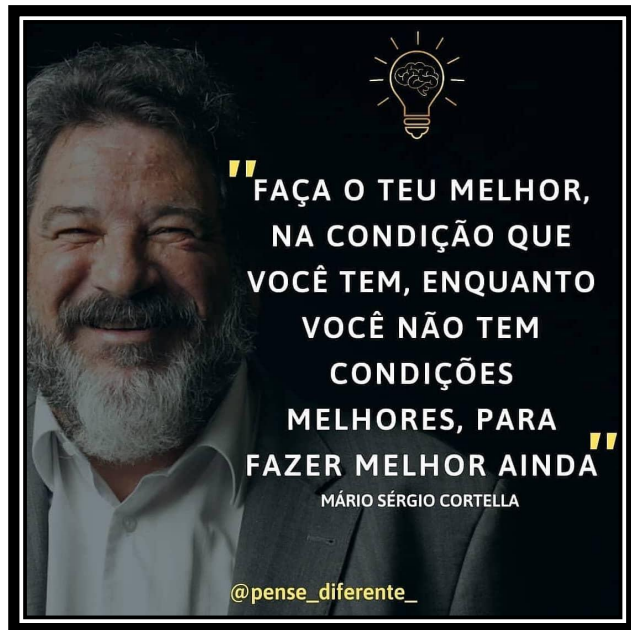
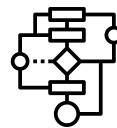


Fuctura

Prep. Formação de
Programadores

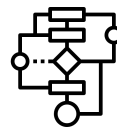
Instrutor: Thiago Dias Bispo





“Aprender é a única coisa de que a mente nunca se cansa, nunca tem medo e nunca se arrepende.”

Preparatório Lógica de Programação



Objetivo Geral:

Fornecer os conhecimentos básicos para começar a programar em qualquer linguagem de programação.

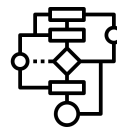
Público Alvo:

*Iniciante

Metodologia:

- Aulas expositivas (material online);
- Atividades semanais;

Preparatório Lógica de Programação



Duração do preparatório: 3 encontros de 2 h cada;

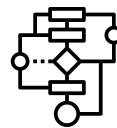
Dia dos encontros: Quarta das 19:00 às 21:00;

Linguagem utilizada: **Portugol**;

Certificado (faltas, atividades e participação);

Papel do instrutor.

Preparatório Lógica de Programação – Objetivos Específicos



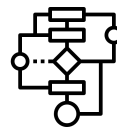
Apresentar os conceitos introdutórios sobre a tarefa de programar computadores.

Ressaltar a importância de se abstrair e modelar os problemas antes de partir para as soluções.

Apresentar algumas dicas úteis que podem ser utilizadas na solução de problemas em geral.

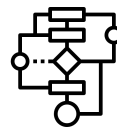
Habilitar os alunos a criarem aplicações utilizando pseudocódigo no ambiente Portugol Studio.

AULA 1 - EMENTA



- O que é sequência lógica/raciocínio lógico?
- O que é lógica de programação?
- O que é algoritmo?
- Entrada e saída de dados.

Programa de Computador

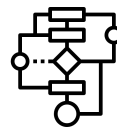


Um programa de computador é um produto resultante da atividade intelectual de um programador.

Essa atividade, por sua vez, depende de um treinamento prévio em abstração e modelagem de problemas.

Bem como o uso da lógica na verificação das soluções.

Programar

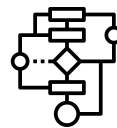


Programar é como escrever uma redação. Para que você escreva corretamente, você primeiramente pensa e analisa o vocabulário, depois inicia o procedimento de escrever.

Devemos colocar cada palavra no seu devido lugar e usar a sintaxe correta.

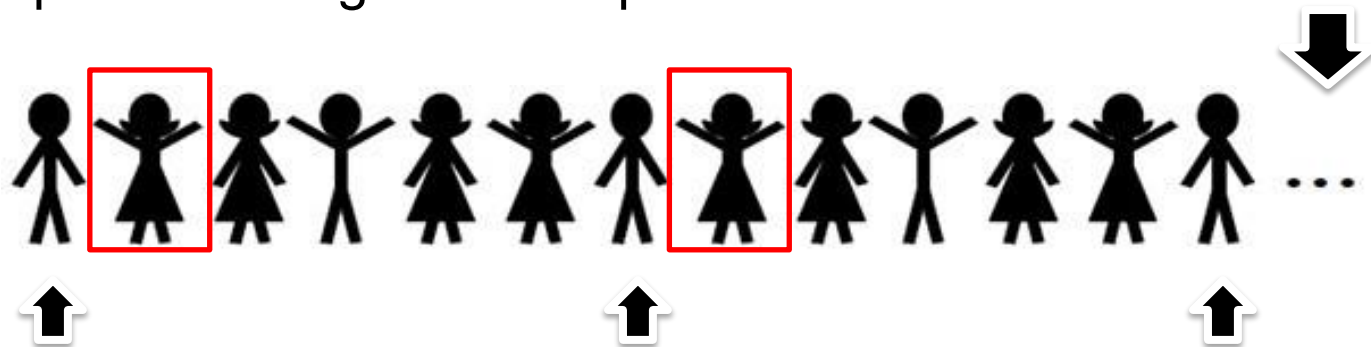
Através da lógica de programação, nós adquirimos a capacidade de escrever programas em qualquer linguagem de programação.

SEQUÊNCIA LÓGICA/RACIOCÍNIO LÓGICO

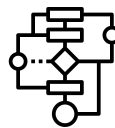


Por sequência ou raciocínio lógico, nós entendemos que é a forma como uma sequência pode ser formada de modo que faça sentido, seguindo padrões definidos.

Qual a próxima imagem da sequência?



SEQUÊNCIA LÓGICA/RACIOCÍNIO LÓGICO

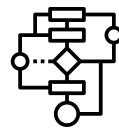


Lógica trata da correção do pensamento. Como filosofia, ela procura saber por que pensamos assim e não de outro jeito.

Com arte ou técnica, ela nos ensina a usar corretamente as leis do pensamento.

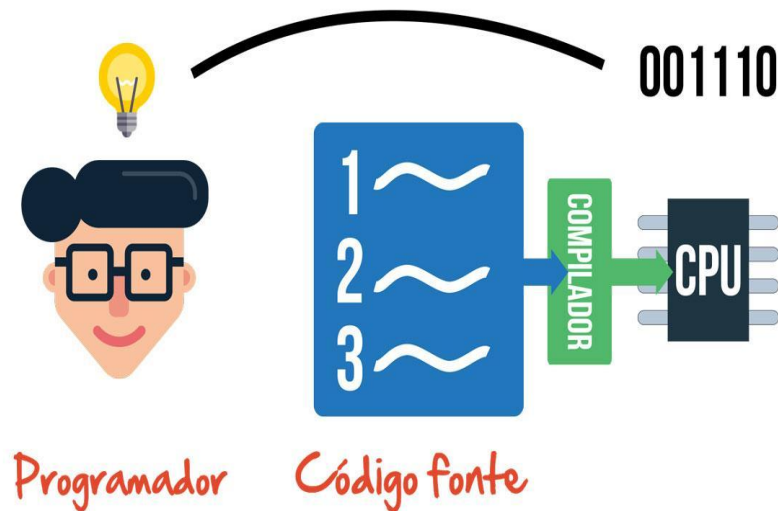
Poderíamos dizer também que a Lógica é a arte de pensar corretamente.

O QUE É LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO?

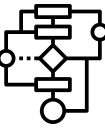


É um conjunto de regras e conceitos que norteiam a criação de um código escrito para uma máquina.

É a técnica de desenvolver algoritmos para atingir determinado objetivo.



O QUE É ALGORITMO?

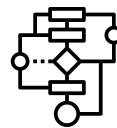


Algoritmo é um conjunto de regras que segue uma sequência lógica, finita e bem definida de passos a ser seguidos, para resolver um “problema”.

Vemos algoritmos todos os dias no nosso cotidiano:

- Qual o algoritmo para comprar pela internet um ingresso para o cinema?
- Qual o algoritmo para liberar um desconto no Ifood?
- Qual o algoritmo para aprovar ou reprovar um empréstimo pessoal em um determinado banco?

O QUE É ALGORITMO?



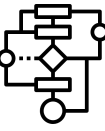
Existem diversas formas de representar um algoritmo. Cada representação possui vantagens e desvantagens.

As formas mais conhecidas são:

- Descrição Narrativa;
- Fluxograma;
- Pseudocódigo.

A mais simples e universal de representar um algoritmo é através da descrição narrativa.

Descrição Narrativa

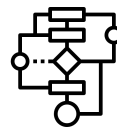


Consiste em analisar a descrição do problema e escrever em uma linguagem natural o passo a passo a ser seguido para a resolução do problema.

A vantagem da utilização desse tipo de algoritmo está na facilidade, pois usa uma linguagem natural, como o português.

A desvantagem é que, a língua natural é passível de interpretações diferentes, o que pode dificultar na transcrição do algoritmo para o programa.

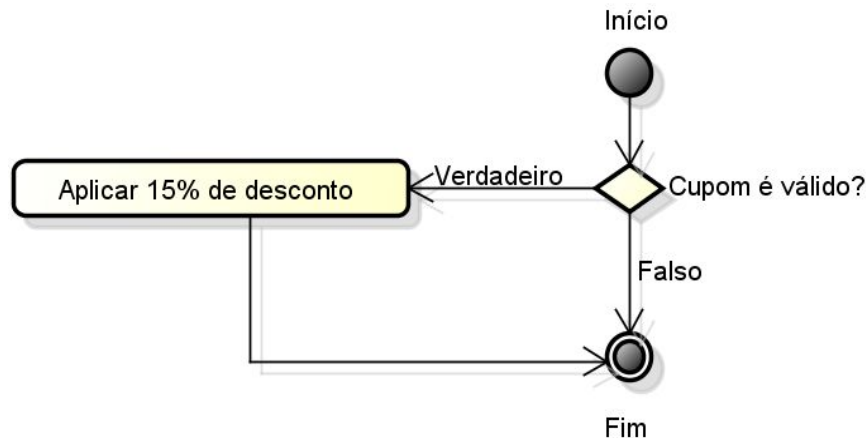
Fluxograma



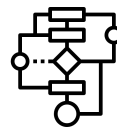
Um dos tipos de algoritmos mais usados que consiste em analisar a descrição do problema e escrever o passo a passo para sua solução através de símbolos gráficos pré-definidos.

A vantagem do uso desse tipo de algoritmo está no entendimento facilitado pela utilização de elementos gráficos.

A desvantagem consiste em ter que aprender o significado de cada símbolo, além de não ser indicado para problemas muito complexos.



Pseudocódigo

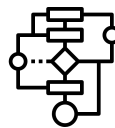


Utiliza uma linguagem com regras definidas com uma estrutura formal, capaz de aproximá-la de uma linguagem de programação.

Vantagem: transcrição para programa (linguagem de computador) é praticamente imediata.

Desvantagem: Necessário aprender regras de sintaxe.

Pseudocódigo para o Portugol



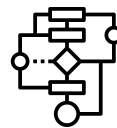
```
real salarioBase, gratificacao, salarioBruto

escreva("Digite o Salário Base: ")
leia(salarioBase)
escreva("Digite a gratificação: ")
leia(gratificacao)

salarioBruto = salarioBase + gratificacao

escreva("O seu salário bruto é: " + salarioBruto)
```

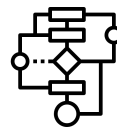
Exemplo de algoritmos



Algoritmo 1: Comprando um tênis pela internet.

Eu abri o meu computador. Digitei o site na barra de busca do Google e em seguida, cliquei na busca por tênis masculinos. Verifiquei aqueles com a marca Nike e Adidas. Eu quero um tênis tamanho 42, que custe menos de R\$ 200,00 e com frete grátis. Ao final da busca irei pagar com o cartão de crédito e parcelar em 3x. Ao final da compra, irei aguardar a confirmação do pedido para guardar o código de rastreio do produto.

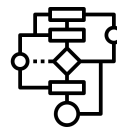
Exemplo de algoritmos



Algoritmo 2: Trocar uma lâmpada

- Pegar uma escada;
- Posicionar a escada embaixo da lâmpada;
- Buscar uma lâmpada nova;
- Subir na escada;
- Retirar uma lâmpada velha;
- Colocar a lâmpada nova;

Exemplo de algoritmos



Algoritmo 2.2: Trocar uma lâmpada com teste

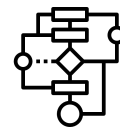
- Pegar uma escada;
- Posicionar a escada embaixo da lâmpada;
- Buscar uma lâmpada nova;
- Acionar o interruptor
- **Se a lâmpada não acender, então:**

Subir na escada;

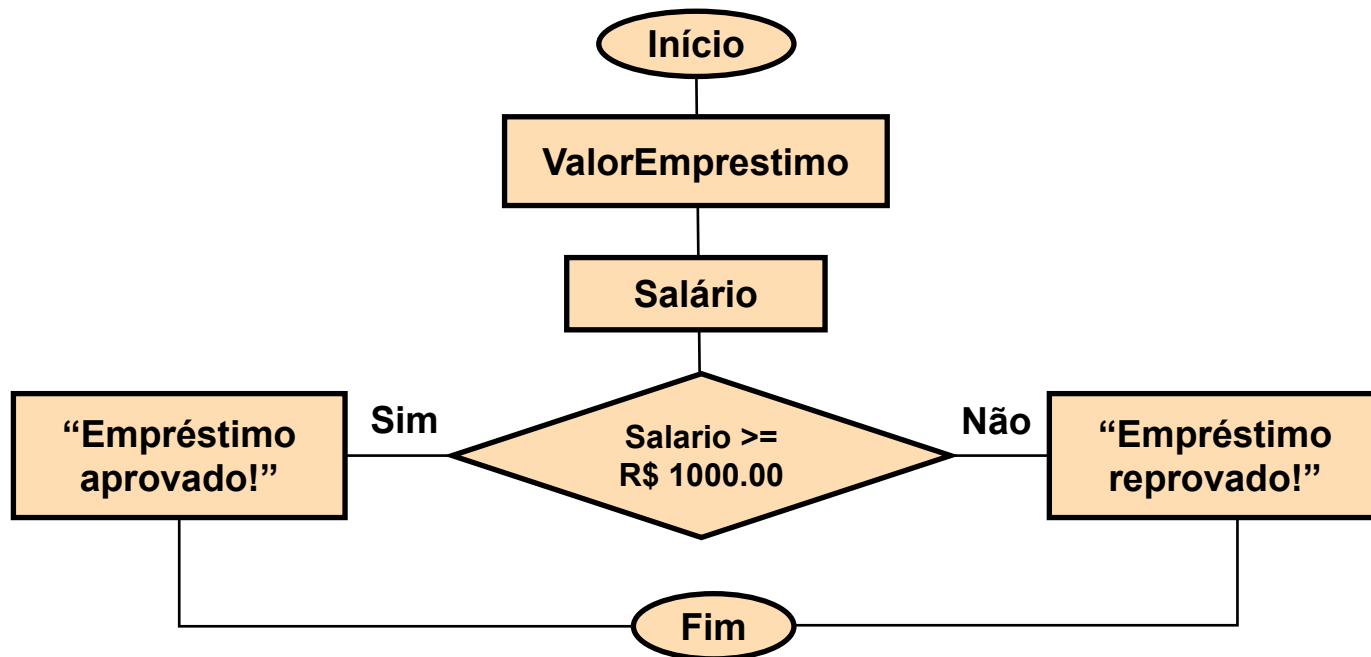
Retirar uma lâmpada velha;

Colocar a lâmpada nova;

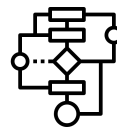
Exemplo de algoritmos



Algoritmo 3: Aprovar ou reprovar um empréstimo.



Fases do Algoritmo



Ao montar um algoritmo, precisamos primeiro dividir o problema em três fases fundamentais.

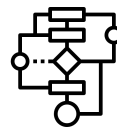


Entrada: São os dados necessários para a resolução do problema proposto;

Processamento: São operações de lógica utilizadas para chegar ao resultado final;

Saída: São os dados processados apresentando o resultado para o problema proposto;

Fases do Algoritmo – Exercício



```
real salarioBase, gratificacao, salarioBruto
```

```
escreva("Digite o Salário Base: ")
```

```
leia(salarioBase)
```

```
escreva("Digite a gratificação: ")
```

```
leia(gratificacao)
```

```
salarioBruto = salarioBase + gratificacao
```

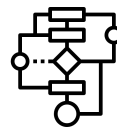
```
escreva("O seu salário bruto é: " + salarioBruto)
```

A Entrada

B Processamento

C Saída

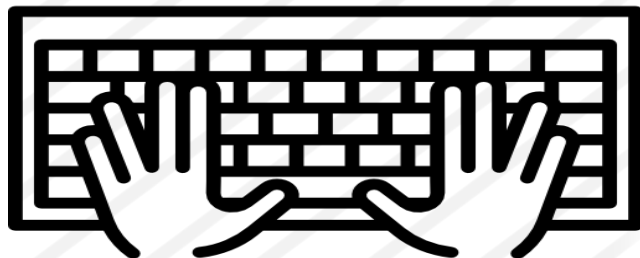
Entrada e saída de dados



Comandos de entrada e saída são aqueles que permitem a comunicação entre o usuário e o dispositivo, são os comandos que o computador recebe, e aqueles que são mostrados ao usuário.

ENTRADA DE DADOS

(leia)

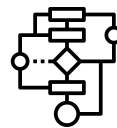


SAÍDA DE DADOS

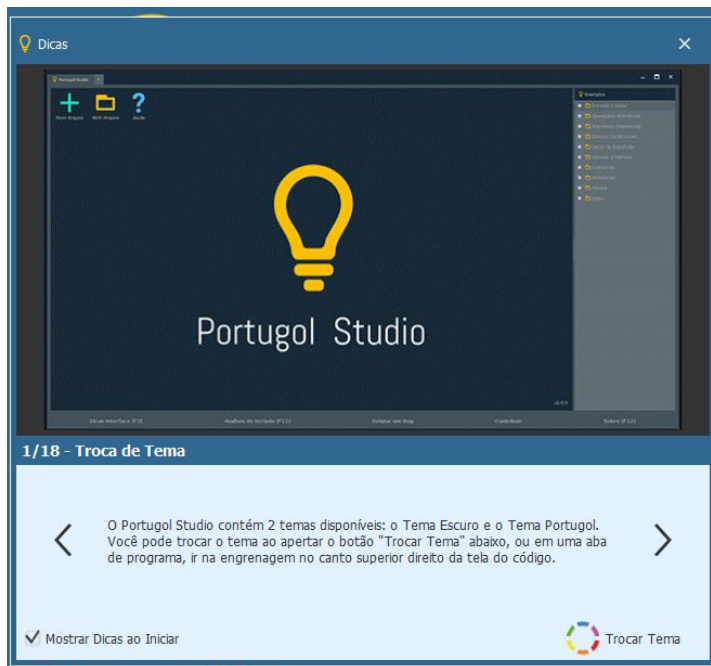
(escreva)



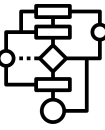
Portugol Studio



Vamos explorar um pouco o Portugol Studio. Vamos conhecer o que é um bloco de código (`{ }`) e indentação.



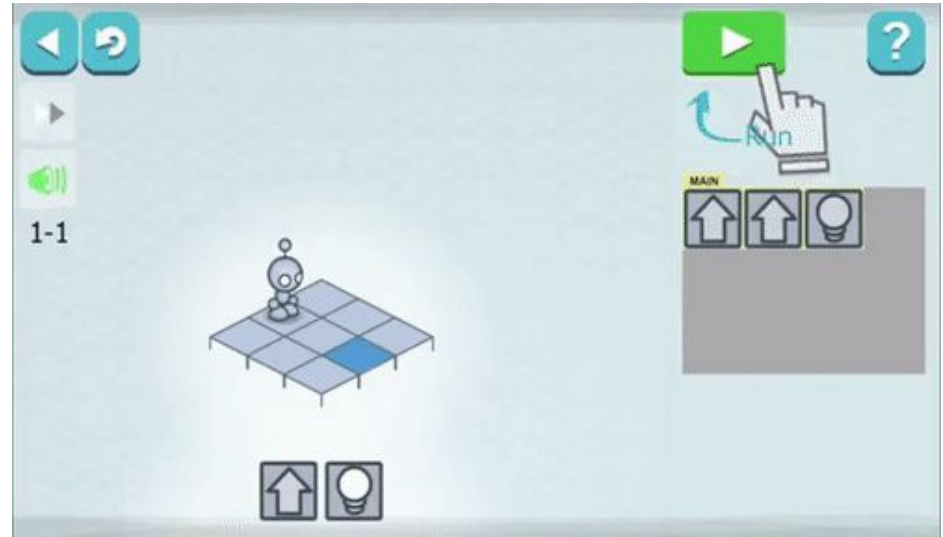
AGORA, VAMOS PRATICAR UM POUCO DE LÓGICA?

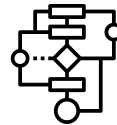


LightBot Code Hour é uma ferramenta de estudo de lógica, utilize os comandos para fazer o robô chegar a seu destino e conseguir acender a luz.

Atividade para casa:

- Acabem o nível básico e o intermediário (3-3) até a próxima aula.
- O aplicativo na PlayStore e Apple Store se chama **Lightbot**, e possui suporte em português .





Obrigado!

Dúvidas?