



1. Lógica Condicional

1.1. Conceito no algoritmo

Vamos lembrar o nosso exemplo de *algoritmo*, que foi uma receita de um prato francês, o *Coq au Vin*

Modo de Preparo de *Coq au Vin*

- a) Tempere as sobrecoxas com sal, pimenta-do-reino, louro e o alho, misture bem e deixe tomar gosto por uns 30 minutos.
- b) Depois desse tempo, passe os pedaços de frango pela farinha de trigo e reserve.
- c) Aqueça uma panela grossa e de fundo largo, coloque a margarina, doure o bacon.
- d) Junte as sobrecoxas, deixe dar uma dourada, acrescente a cebola e refogue por uns 15 minutos.
- e) Junte 3 xícaras de chá de água, o vinho e tampe a panela.
- f) Abaixei o fogo e cozinhe por uns 30 minutos.
- g) Junte os cogumelos e deixe cozinhar por mais 10 minutos.
- h) Sirva com arroz branco ou purê de batatas.

As instruções de um algoritmo **nem sempre** são executadas de forma sequenciada. Repare que a instrução “h” finaliza com uma opção: arroz branco **OU** purê de batatas.

Se eu não sei cozinhar nem o arroz nem o purê, as instruções do algoritmo de receita estão incompletas, certo?



Vamos ver como seria um algoritmo completo desta receita:

Modo de Preparo de Coq au Vin:

- 1) Tempere as sobrecoxas com sal, pimenta-do-reino, louro e o alho, misture bem e deixe tomar gosto por uns 30 minutos.
- 2) Depois desse tempo, passe os pedaços de frango pela farinha de trigo e reserve.
- 3) Aqueça uma panela grossa e de fundo largo, coloque a margarina, doure o bacon.
- 4) Junte as sobrecoxas, deixe dar uma dourada, acrescente a cebola e refogue por uns 15 minutos.
- 5) Junte 3 xícaras de chá de água, o vinho e tampe a panela.
- 6) Abaix o fogo e cozinhe por uns 30 minutos.
- 7) Junte os cogumelos e deixe cozinhar por mais 10 minutos.
- 8) Sirva com arroz branco ou purê de batatas.

SE servido com arroz branco, **ENTÃO**:

- 9) Lave 2 xícaras de arroz e deixe secar.
- 10) Refogue com óleo e alho a gosto.
- 11) Adicione água até cobrir.
- 12) Cozinhe em fogo baixo até a água secar.
- 13) Adicione mais água se não estiver cozido.

SENÃO (será servido com purê):

- 14) Descasque e corte 4 batatas em pedaços.
- 15) Cozinhe em água e sal por 20 minutos.
- 16) Amasse a batata numa panela.
- 17) Acrescente 2 colheres de manteiga e 1 copo de leite.
- 18) Misture em fogo baixo até ficar homogêneo.

Pronto, agora o algoritmo da receita está completo e podemos reparar como ficou quando acrescentamos uma **estrutura condicional**:

- Na instrução de número 8 foi necessário tomar uma DECISÃO de acordo com uma CONDIÇÃO, que provoca um DESVIO na execução do algoritmo;
- Dependendo da decisão, um diferente bloco de instrução é executado. **Se** for arroz, as instruções de 9 a 13 devem ser executadas, **senão**, tem que executar as instruções de 14 a 18.

A lógica condicional tem a seguinte estrutura:

Estrutura SE-ENTÃO-SENÃO (português)	Estrutura IF-THEN-ELSE (inglês)
SE <condição> ENTÃO <comandos se condição for verdadeira> SENÃO <comandos se condição for falsa> FIM SE	IF <condição> THEN <comandos se condição for verdadeira> ELSE <comandos se condição for falsa> END IF



Se a <condição> for considerada **verdadeira**, as instruções do primeiro bloco serão executadas. Se a <condição> for **falsa** (não é verdadeira), as instruções do segundo bloco serão executadas.

Vamos usar um exemplo mais prático: você trabalha em uma empresa e precisa efetuar o pagamento do salário dos funcionários, porém, é preciso realizar um desconto de imposto nos salários.

Os funcionários **sem filhos** precisam pagar o imposto no valor de R\$ 100. Já os funcionários **com filhos**, o valor do imposto é de R\$ 50.

O algoritmo deste programa pode ter a seguinte estrutura:

Exemplo 1	Algoritmo
Daniel tem o salário de R\$ 1000 e não tem filho. Usando o algoritmo, teremos seu salário final no valor de R\$ 900. Como a quantidade de filhos de Daniel é zero, o seu valor de imposto será de R\$ 100, temos então: Salário_Final = Salário - Imposto Salário_Final = 1000 - 100 Salário_Final = 900	[1] Salário = 1000 [2] Quantidade_Filhos = 0 [3] SE Quantidade_Filhos = 0 [4] ENTÃO [5] Imposto = 100 [6] SENÃO [7] Imposto = 50 [8] FIM SE [9] Salário_Final = Salário - Imposto

Apesar da instrução da linha 2 (*Quantidade_Filhos = 0*) ser semelhante à instrução da linha 3 (*SE Quantidade_Filhos = 0*), elas executam procedimentos diferentes:

- A instrução da linha 2 (*Quantidade_Filhos = 0*) representa a **informação** “Daniel não tem filho” ou “Daniel tem **zero** filho”.
- A instrução da linha 3 (*SE Quantidade_Filhos = 0*) é a estrutura da **lógica condicional** para verificar se Daniel **possui** ou **não** filho.

A condição da linha 3 verifica se Daniel tem filhos, para isso, verifica o número de *Quantidade_Filhos* comparando com o zero.

- Se *Quantidade_Filhos* for igual a zero, ou seja, **se não tem filho**, a instrução da linha 5 será executada, definindo o imposto com o valor “100”.



- Se a condição não for verdadeira, significa que **tem filhos**, e a execução será desviada para o bloco SENÃO, executando a instrução da linha 7 e definindo o imposto com o valor “50”.

Exemplo 2	Algoritmo
Maurício tem o salário de R\$ 1500 e tem 2 filhos.	[1] Salário = 1500
	[2] Quantidade_Filhos = 2
Usando o algoritmo, teremos seu salário final no valor de R\$ 1450.	[3] SE Quantidade_Filhos = 0
	[4] ENTÃO
	[5] Imposto = 100
Como Maurício tem 2 filhos, o seu valor de imposto será de R\$ 50, temos então:	[6] SENÃO
	[7] Imposto = 50
Salário_Final = Salário – Imposto	[8] FIM SE
Salário_Final = 1500 – 50	[9] Salário_Final = Salário – Imposto
Salário_Final = 1450	