📙

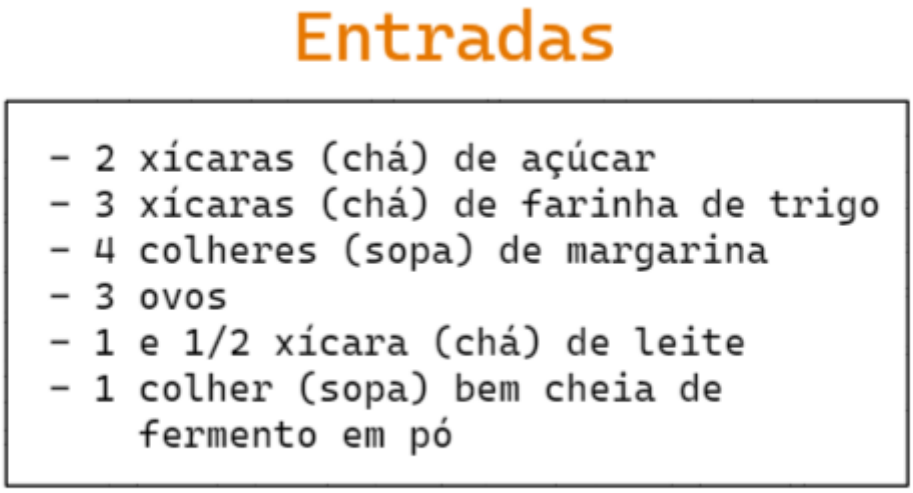
Aula 03 - Diagrama de Blocos

Ciclo	Ciclo 01: Lógica de Programação
# Aula	3
Created	@October 19, 2022 2:37 PM
Reviewed	☐
Material PDF	
Finished	☑
Status	

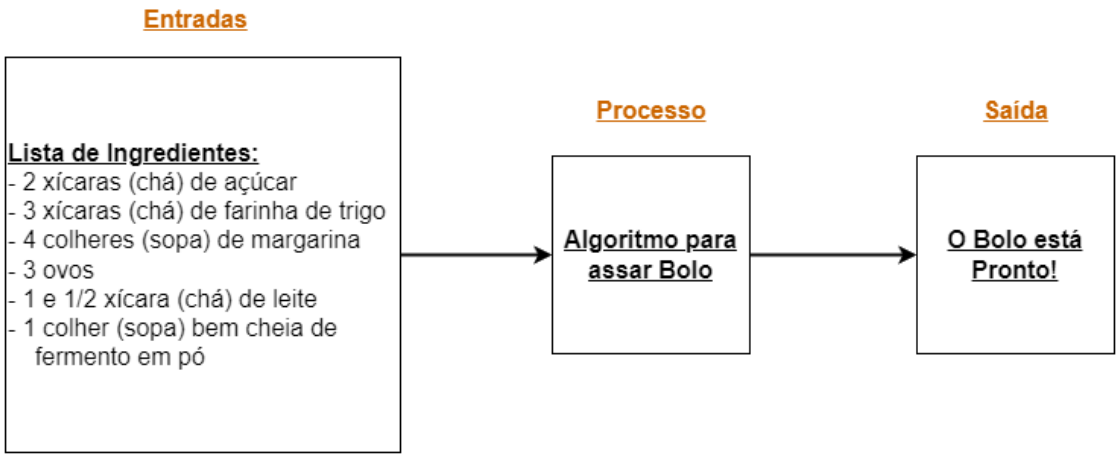
▼ Diagrama de Bloco

Uma das maneiras de escrevemos algoritmos, de forma visual, é utilizando Diagramas de Blocos. Diagramas de Blocos são como fluxogramas, onde cada bloco representa uma ação e cada bloco deve seguir um fluxo: Quando um bloco termina, o próximo bloco é executado, até que toda a sequência tenha terminado.

Para exemplificar melhor, vamos criar desenhar o algoritmo de como fazer um bolo, utilizando diagrama de blocos de para exemplificar. Primeiro vamos pensar nas entradas. Elas são a lista de ingredientes:

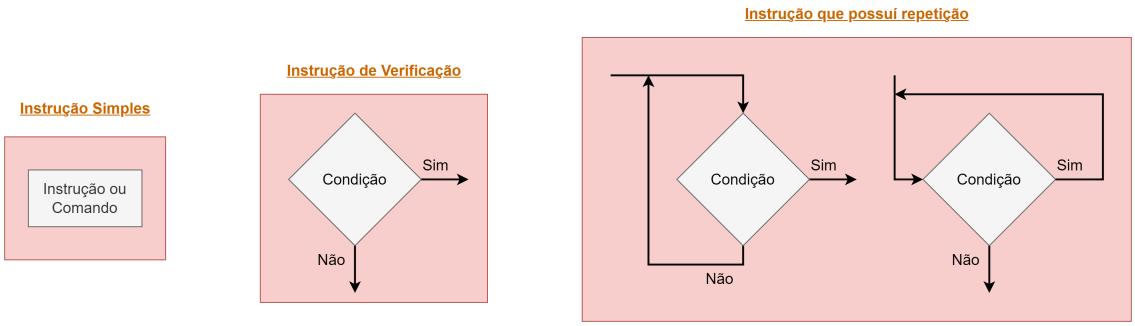


Feito isso, já sabemos o que desejamos, que é o bolo. Então, teremos mais ou menos o seguinte processo:



Ou seja, entramos com os ingredientes, temos o processo, ou algoritmo, para misturar os ingredientes e assar o bolo, e como saída, temos o bolo. Antes de começarmos a desenhar e criar o nosso algoritmo para a construção do bolo,

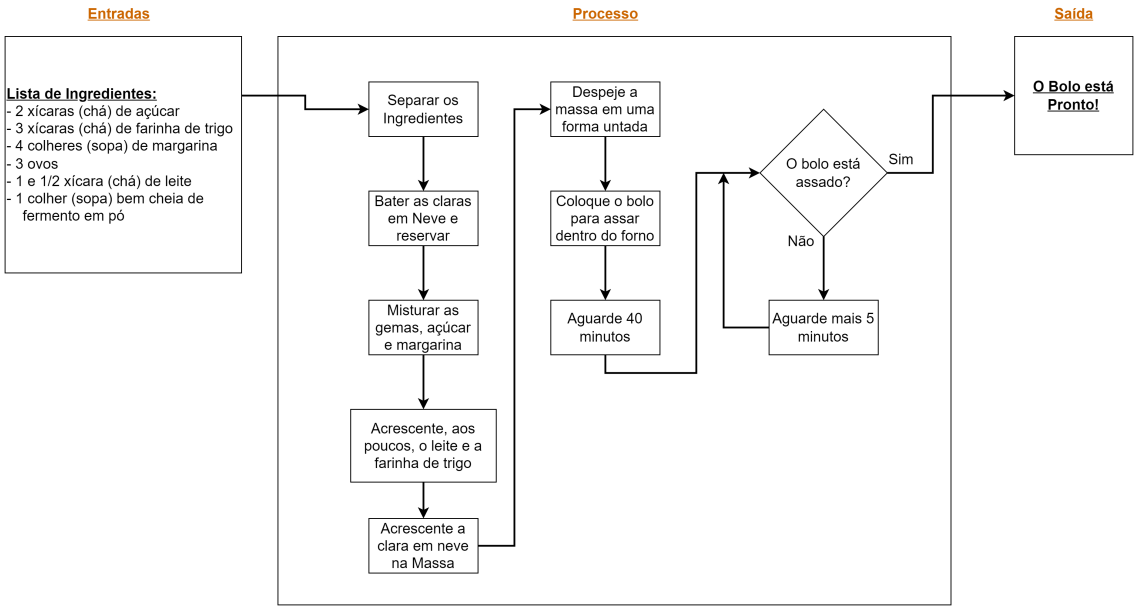
vamos primeiro verificar quais instruções básicas podemos utilizar em um diagrama de blocos:



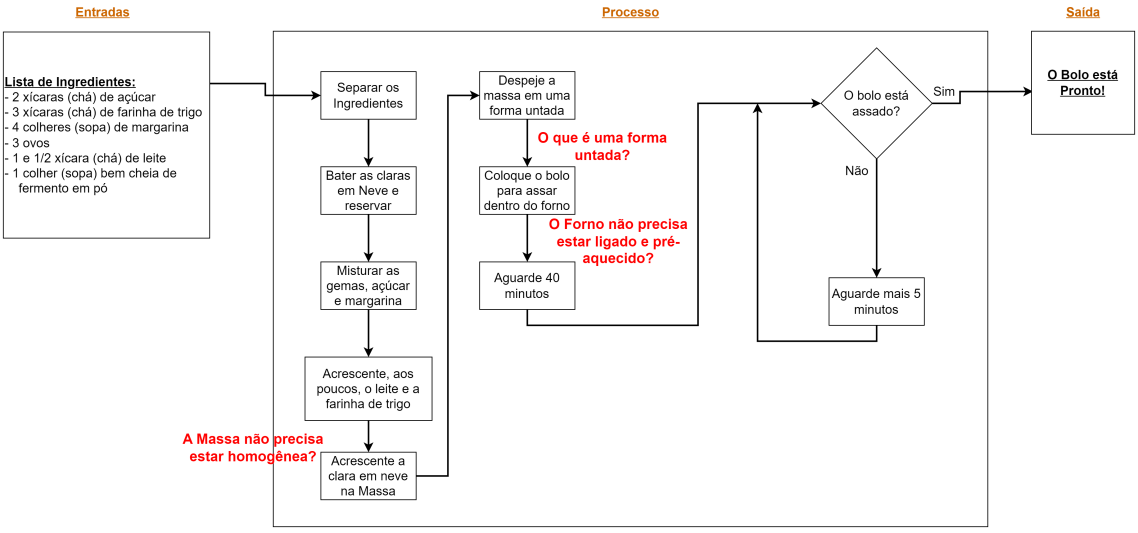
Cada uma dessas instruções serve para algo:

- A Instrução Simples ou Comando pode ser utilizado para inserirmos os principais comandos que temos, como misturar os ingredientes da massa, ou colocar a massa na forma.
- A Instrução de Verificação pode ser usada quando desejamos verificar algo dentro do fluxo de ações. Ou seja, se precisarmos verificar se o bolo está ou não assado, podemos usar uma Instrução de Verificação.
- E a Instrução que possui Repetição serve para criarmos um fluxo que se repita. Novamente, se verificarmos se o bolo está ou não está assado, e constatarmos que ele de fato NÃO está assado, temos que esperar mais tempo, afinal, ninguém quer comer um bolo cru. E, uma vez que esse tempo de espera acaba, temos que voltar para verificar se o bolo está ou não assado. E faremos esse processo de verificação quantas vezes forem necessárias até que o bolo finalmente esteja assado.

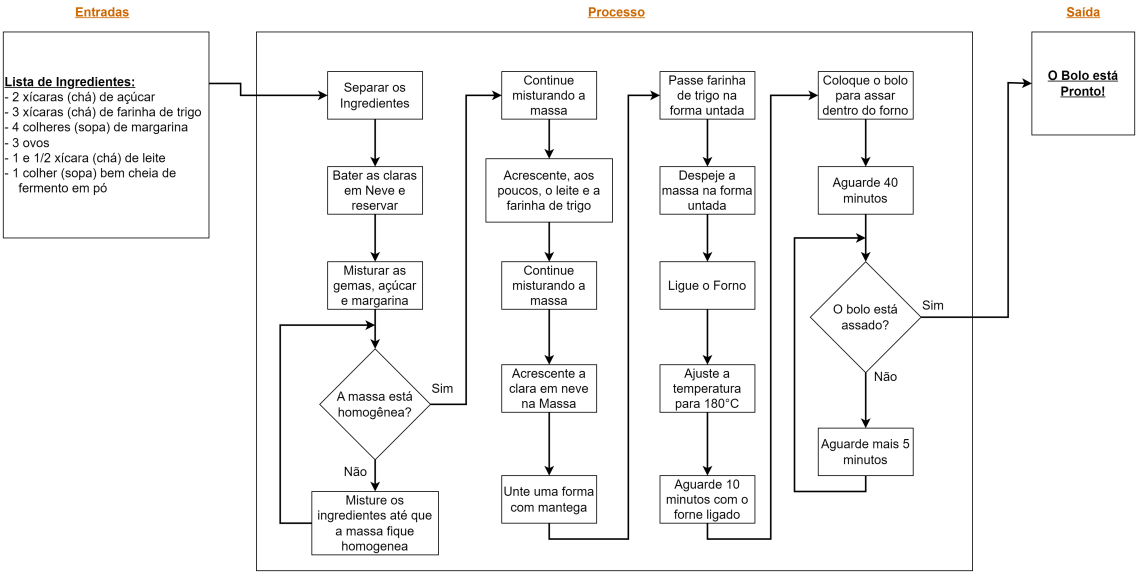
Agora que sabemos os blocos básicos, podemos descrever o algoritmo de feitio do bolo da seguinte maneira:



Se você entregar esse processo para um ser humano adulto e não explicar do que se trata, ele conseguirá identificar que é isso é um processo (algoritmo) para fazer um bolo. E se pedirmos ainda para que ele siga esse processo, muito provavelmente ele conseguirá produzir esse bolo. Isso porque a lógica para extrapolar e deduzir informações faltantes está intrínseca na nossa maneira de agir. Ou seja, por sermos seres pensantes e que conseguem raciocinar, conseguimos não só pegar as nossas experiências anteriores como também deduzir coisas que não estão tão claras, como por exemplo: O que é uma forma untada? Ou ainda, para colocarmos o bolo para assar o forno deve estar ligado. Abaixo temos alguns exemplos de instruções ou comandos que estão faltando.



Se entregássemos a nossa primeira instrução para uma criança de 5 a 7 anos, ela possivelmente teria dificuldades em interpretar esses passos, e possivelmente não conseguiria assar o bolo. O mesmo ocorre com um computador: Um computador é extremamente eficaz em executar tarefas, porém ele não consegue deduzir e interpretar nada, ele não é um ser pensante. Ele precisa que sejamos extremamente claros e precisos na descrição do que ele precisa fazer. Dessa forma, um algoritmo mais “completo” para assar o bolo poderia ser como o da imagem abaixo:



Observe que agora, além de descrevemos melhor certas atividades, como o processo de untar a forma ou ligar o forno, adicionamos também mais processos de verificação e de repetição de uma situação, como a verificação se a massa está ou não homogênea!

Esses pontos são extremamente importantes para que um computador possa entender corretamente o que fazer! Todo erro gerado quando um programa é executado é porque não criamos o algoritmo corretamente ou porque não implementamos, escrevemos, esse algoritmo corretamente. Ou seja, todo o erro que é gerado tem muito mais reponsabilidade nossa do que do próprio computador. E por conta disso, conseguir criar algoritmos é extremamente importante quando desejamos criar programas que solucionem problemas para nós. E para isso utilizamos a lógica, que é intrínseca no nosso dia a dia e em nossa vida para descrever essas ações o mais detalhado possível.

Por tanto, Lógica de Programação nada mais é que a habilidade de pegarmos uma tarefa, como assar um bolo, e quebrarmos ela em vários passos pequenos, que sejam possíveis de um computador executar para que a tarefa maior, assar um bolo, seja executada. E muitas vezes ela pode parecer difícil pois, como vimos anteriormente, a lógica está intimamente ligada a nós, seres humanos, e por conta disso, conseguimos extrapolar situações que o computador não consegue.

Porém, um computador não entende um Diagrama de Blocos. Diagramas de Blocos são ferramentas muito úteis para entendermos e visualizarmos o fluxo de execução de tarefas. O computador precisa que utilizemos uma linguagem para que possamos passar essas instruções pra ele. E essas linguagens que utilizamos para informar ao computador o que fazer e em qual ordem, são conhecidas como linguagem de programação!

Mas antes de falarmos sobre linguagens de programação, vamos aprender a transcrever um Diagrama de Blocos em Pseudocódigo, que é uma linguagem que utilizamos para descrever os passos de um algoritmo que temos dentro de um Diagrama de Blocos em palavras, ou comandos!. E esse assunto, a transformação de um Diagrama de Blocos para Pseudocódigo, será o assunto da próxima aula!