

# Linguagem Java

Nesta seção, você aprenderá como utilizar estruturas de repetição para controlar o fluxo de execução do seu programa de maneira eficiente, e assim poder automatizar tarefas repetitivas e iterar sobre coleções de dados.




by Alexandre de Souza Jr.



# O que são estruturas de repetição?

Estruturas de repetição, também conhecidas como *loops*, são construções de programação que permitem a execução repetida de um bloco de código. Elas são fundamentais em linguagens de programação, pois possibilitam a realização de tarefas complexas de forma automatizada e eficiente.





# Tipos de estruturas de repetição em Java

## Laço for

O laço **for** é uma estrutura de repetição muito utilizada para executar um bloco de código um número específico de vezes, com um controle preciso sobre o início, o fim e o incremento da repetição.

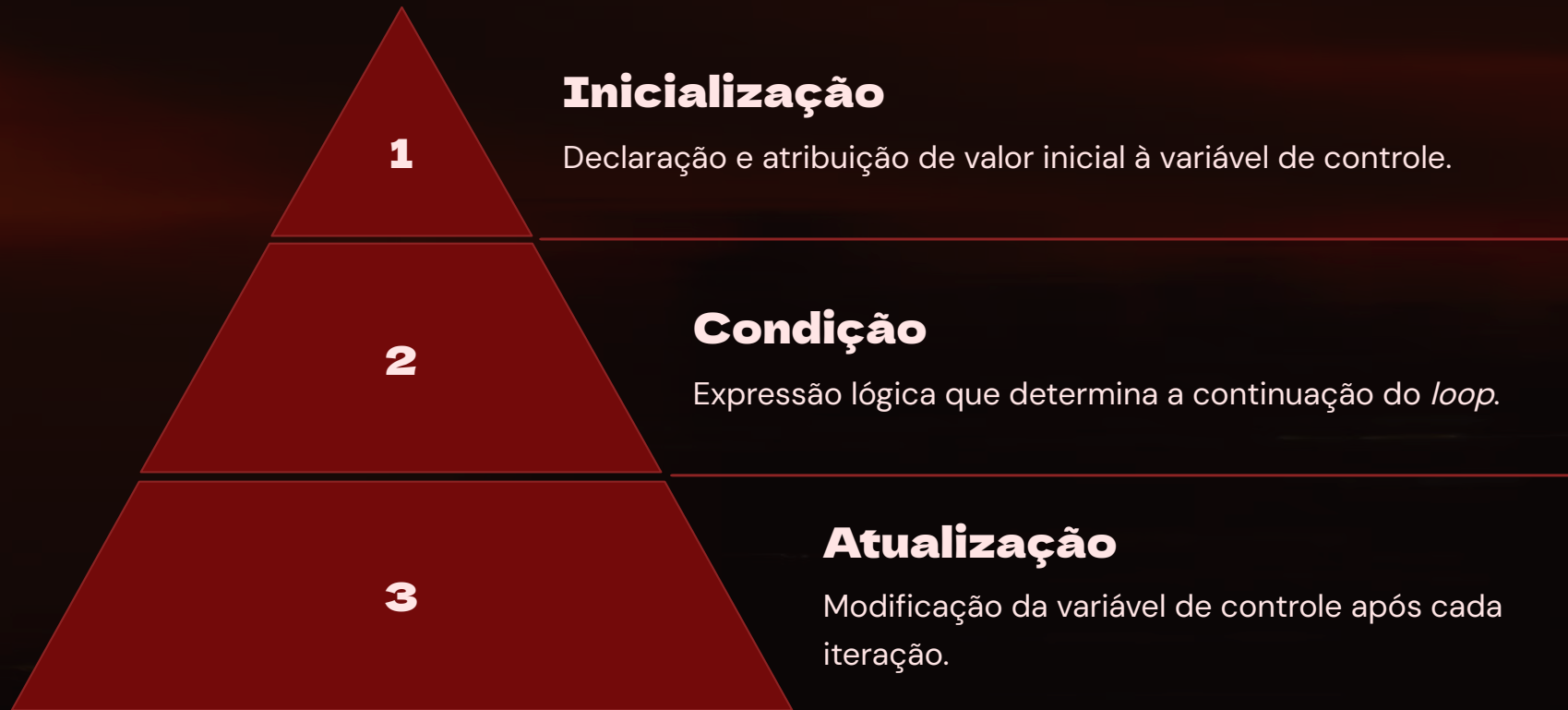
## Laço while

O laço **while** é usado quando não se sabe previamente o número exato de repetições necessárias. O código dentro do bloco é executado enquanto uma determinada condição for verdadeira.

## Laço do-while

O laço **do-while** é similar ao **while**, mas garante que o bloco de código será executado pelo menos uma vez, mesmo que a condição seja falsa logo na primeira verificação.

# Laço for



O laço **for** é uma estrutura de repetição muito utilizada em Java. Ele é ideal para situações em que se sabe previamente o número de vezes que um bloco de código precisa ser executado. O programador define a variável de controle, a condição de parada e a atualização dessa variável, garantindo um fluxo de execução previsível e controlado.



# Laço while

1

## Estrutura Básica

O laço **while** executa um bloco de código repetidamente enquanto uma condição for verdadeira. A condição é avaliada antes da execução do bloco.

2

## Vantagens

O laço **while** é flexível, pois a condição pode ser qualquer expressão booleana. Isso permite criar estruturas de repetição mais complexas.

3

## Aplicações

Útil quando não se sabe previamente quantas vezes o *loop* deve ser executado, como em leituras de dados do usuário ou processamento de arquivos.



# Laço do-while

## Características

O laço **do-while** é uma estrutura de repetição que garante que o bloco de código seja executado pelo menos uma vez, mesmo que a condição seja falsa.

## Aplicações

O laço **do-while** é útil em situações onde você precisa executar uma ação pelo menos uma vez, como em validações de entrada do usuário.

1

2

3

## Sintaxe

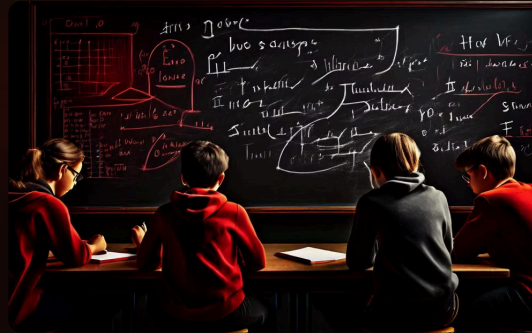
A sintaxe do laço **do-while** em Java inclui a palavra-chave "do", seguida pelo bloco de código a ser executado, e posteriormente a palavra-chave "while" com a condição de parada.

# Aplicações das estruturas de repetição



## Automação de Tarefas

As estruturas de repetição permitem automatizar tarefas repetitivas, como a iteração sobre listas de dados ou a execução de operações em lotes, aumentando a eficiência e produtividade.



## Resolução de Problemas

Problemas matemáticos e algoritmos complexos frequentemente envolvem o uso de *loops* para calcular soluções de forma iterativa e sistemática.



## Análise de Dados

As estruturas de repetição são essenciais para percorrer e processar grandes conjuntos de dados, extraindo *insights* e padrões importantes.

# Boas práticas na utilização de estruturas de repetição

## Evite laços infinitos

Certifique-se de que a condição do laço eventualmente será falsa para evitar que o programa fique preso em um *loop* infinito, o que pode causar travamentos ou consumo excessivo de recursos (memória).

## Seja claro e conciso

Utilize nomes de variáveis e estruturas de repetição que sejam autoexplicativos, facilitando a compreensão e manutenção do código.

## Aprimore o desempenho

Monitore o desempenho do seu código e otimize as estruturas de repetição quando necessário, evitando processamento desnecessário.

## Teste exaustivamente

Verifique se suas estruturas de repetição funcionam corretamente em diferentes cenários, incluindo entradas válidas e inválidas.



# Exercícios práticos

Nesta seção, serão apresentados alguns exercícios práticos para reforçar o entendimento sobre as estruturas de repetição em Java. Os exercícios irão abordar diferentes cenários do dia a dia, como a contagem de números, cálculo de médias e tratamento de sequências de dados.

Os exercícios serão graduados em nível de dificuldade, começando com exemplos mais simples e avançando para problemas mais complexos. Cada exercício será acompanhado de um passo a passo detalhado para que os alunos possam compreender a lógica por trás da solução.

# Próximos passos...

Na próxima aula, vamos explorar as estruturas de dados mais comuns em Java, como arrays e ArrayLists, e como criar, manipular e utilizar esses poderosos recursos para armazenar e processar informações de forma eficiente. Esperamos que você esteja animado para aprofundar seus conhecimentos nesta importante área da programação.

