

# Desenvolvimento de Sistemas

## Desenvolvimento de Aplicações

### Plano de Aula

1.

**Habilidade(s):**

**Conteúdo(s):**


Introdução e história da linguagem JAVA.

2.

**Conhecimento prévio necessário:**

Nenhum.

**Carga horária:**

 4 horas e 30 minutos.

**Resumo do tema:**

Nesta aula, abordaremos um pouco sobre a linguagem Java, explorando os seus fundamentos, abordando a sua popularização, filosofia e orientação a objetos. Os alunos poderão compreender a independência da plataforma e o mecanismo de coleta de lixo automática. Faremos uma breve introdução da sintaxe Java, incluindo noções sobre *applets* e *servlets* para aplicações *web*. Além disso, levantaremos uma discussão sobre as aplicações e vantagens da linguagem Java em diversos contextos. Por fim, os alunos poderão aprender sobre a aparência e o comportamento de aplicativos Java, além de como baixá-los e utilizá-los.

### Materiais necessários:

- Computador;
- Projetor;
- Quadro branco;
- Pilotos para quadro branco;
- Apagador;
- Caixa de som (bloco 2);
- Folhas de papel ofício (blocos 2 e 5);
- Sala de informática ou computadores com internet e código-fonte (disponível no material complementar [bloco 6]).

### 3. Modelo pedagógico:

Professor, para usar bem nossos Planos de Aula, você precisa estar bem ambientado a nossa estrutura pedagógica.

Ela é composta por quatro momentos principais:

- **abertura:** bloco com atividades e dinâmicas introdutórias que irão ajudar na conexão e engajamento dos alunos com a aula;
- **recapitulando:** momento voltado para recapitular conhecimentos prévios da aula, para que todos os alunos compreendam o conteúdo que vem em sequência;
- **conteúdo:** bloco de discussão acerca do tema da aula. Pode ser composto pela apresentação de conteúdo ou por exercícios que vão ajudar os alunos a aprender na prática;
- **fechamento:** atividades e dinâmicas de fechamento da aula, que podem ajudar a mapear o valor gerado a partir daquele encontro ou dar voz para os estudantes oferecerem *feedback* sobre a aula.

Como cada aula é única e pode variar em cada contexto, estamos disponibilizando acesso ao nosso banco de atividades, com exemplos diversos de atividades para serem utilizadas em cada um desses quatro blocos. Você pode adaptá-los de acordo com a sua demanda.

Por exemplo:

- se essa é sua primeira aula do dia, busque no banco uma atividade do tipo



4.

## BLOCO 1 (🕒 45 minutos)

### Abertura (🕒 5 minutos):

Peça para que os alunos indiquem qual é a escultura que mais representa o humor deles no dia. Comente as respostas para ir descontraindo conforme eles forem falando.

### Conteúdo (🕒 40 minutos):

Inicie o conteúdo com uma breve introdução sobre a importância das linguagens de programação e a relevância da linguagem Java na atualidade. Discuta a popularização dessa linguagem e o papel dela em várias áreas, como desenvolvimento *web*, *mobile* e sistemas empresariais. Apresente a filosofia por trás da linguagem Java, enfatizando a portabilidade, a legibilidade do código e a sua ampla comunidade de desenvolvedores. Em seguida, peça aos alunos para formarem duplas e juntos pesquisarem no celular exemplos de empresas que utilizam Java. Depois, peça que eles compartilhem com a turma as suas descobertas. Por fim, promova uma discussão com todos sobre as linguagens de programação mais conhecidas e como a linguagem Java se destaca.

4.

## BLOCO 2 (🕒 45 minutos)

### Recapitulando (🕒 10 minutos):

Peça para que os alunos formem duplas e escrevam duas informações verdadeiras e uma falsa sobre a linguagem Java em cinco minutos. Ajude-os caso precisem. Em seguida, escolha algumas duplas para ler as frases criadas e informe que a turma deve tentar acertar qual é a mentira enquanto você media a dinâmica.

### Conteúdo (🕒 35 minutos):

Explique os conceitos fundamentais de programação orientada a objetos. Mostre o vídeo indicado no PPT para auxiliar no entendimento dos alunos e, depois, fale dos conceitos de classes e objetos. Apresente uma afirmativa sobre o assunto e peça para que os alunos respondam com “verdadeiro ou falso” e justifiquem a resposta. Destaque, também, os conceitos de herança, encapsulamento e polimorfismo, depois, fale sobre como eles são implementados na linguagem Java, destacando a importância da reutilização de código e a organização modular.

Por fim, peça para que alunos se dividam em cinco grupos, entregue folhas de ofício e solicite que eles criem um *folder* sobre o conteúdo da aula, exemplificando os conceitos de classe, objeto, herança, encapsulamento e polimorfismo. Ajude-os caso precisem e, depois, chame dois grupos para apresentarem para a turma o que desenvolveram. No fim, dê os seus *feedbacks*.

4.

### BLOCO 3 (🕒 45 minutos)

#### Conteúdo (🕒 45 minutos):

Inicie perguntando “Como a linguagem Java possibilita que os programas sejam executados em diferentes sistemas operacionais e como ele gerencia a memória de forma eficiente?”.

Ouçá as respostas dos alunos e comente. Em seguida, aborde a independência da plataforma Java, explicando como a linguagem permite que os programas sejam executados em diferentes sistemas operacionais sem a necessidade de recompilação.

Introduza o conceito de coleta de lixo automática (*garbage collection*) em Java e fale como isso ajuda a gerenciar a memória do programa. Explique, brevemente, como o mecanismo de coleta de lixo funciona liberando automaticamente a memória ocupada por objetos não utilizados. Utilize as perguntas do *slide* para incentivar o diálogo e a participação dos alunos.

Após a explicação, peça para que os alunos formem duplas e pesquisem no celular um aplicativo que utilize a ferramenta de coleta de lixo automática. Oriente que eles analisem como é feito o processo e quais são os benefícios do aplicativo. Depois, eles devem compartilhar com a turma por meio de um diálogo. Medie a conversa e faça perguntas para engajar o debate.

4.

## BLOCO 4 (🕒 45 minutos)

### Conteúdo (🕒 45 minutos):

Pergunte aos alunos “Onde podemos encontrar a linguagem Java sendo utilizada e quais são os benefícios que ela oferece?”, ouça as respostas e inicie o conteúdo. Liste diversas aplicações que utilizam a linguagem Java, como desenvolvimento de aplicativos móveis, sistemas bancários, jogos e aplicações de grande escala. Discuta as vantagens do uso dessa linguagem, incluindo a sua segurança, desempenho e ecossistema rico de bibliotecas.

Explique, ainda, como a arquitetura de máquina virtual Java (JVM) contribui para a portabilidade dos programas.

Depois disso, peça aos alunos que se dividam em grupos. Oriente-os a escolherem uma aplicação que utilize Java e apresentarem um breve estudo de caso sobre como a linguagem foi aplicada nesse contexto.

No fim, realize uma discussão em grupo sobre os prós e contras do uso de Java em diferentes tipos de projetos.

4.

## BLOCO 5 (🕒 45 minutos)

### Recapitulando (🕒 5 minutos):

Diga para a turma que você vai escolher dois alunos que amam uma fofoca. Em seguida, peça para que os alunos escolhidos contem para a turma, em forma de fofoca, um pouco sobre as utilizações e benefícios da linguagem Java. Ao fim, comente sobre a fofoca e a repercussão dela na sala de aula. Esse será um jeito divertido de fazer com que os alunos resumam as informações aprendidas e compartilhem com a turma.

### Conteúdo (🕒 40 minutos):

Apresente conceitos básicos da sintaxe da linguagem Java, incluindo a declaração de variáveis, estruturas de controle e funções. Explique de forma geral o que são *applets* e *servlets*, mencionando que eles são usados para criar aplicações *web* em Java. Faça isso com calma e vá mostrando as linhas dos códigos no PPT para que os alunos compreendam mais facilmente cada ponto.

Depois disso, peça para que alunos se dividam em cinco grupos, entregue folhas e oriente-os a criarem um *folder* sobre o conteúdo da aula, exemplificando os conceitos de *applets* e *servlets* e mostrando alguns exemplos também. Ajude-os caso precisem. Por fim, chame dois grupos para apresentarem o que desenvolveram para a turma. Em seguida, dê os seus *feedbacks*.



4.

## BLOCO 6 (🕒 45 minutos)

### Recapitulando (🕒 5 minutos):

Chame um aluno e peça para que ele suponha que está conversando com um aluno que faltou à aula. Diga que ele deve explicar sobre a sintaxe da linguagem Java, comentando sobre os conceitos de *applet* e *servlet*. Ao fim, caso necessário, complemente o que ele falou.

### Conteúdo (🕒 35 minutos):

Este será um momento interativo. Mostre aos alunos como baixar e instalar o ambiente de desenvolvimento Java (IDE) em seus computadores. Enquanto você mostra, os alunos devem executar cada passo junto com você. Entregue o código-fonte disponível no material complementar e explique como compilar e executar o programa, além de destacar a importância da depuração. No fim, deixe os alunos livres para explorarem e testarem o aplicativo.

### Fechamento (🕒 5 minutos):

Peça para que os alunos digam, em uma palavra, o que acharam de todos os blocos de aula. Ouça as respostas e comente.

## 5. **Indicação de material complementar**

*Código-fonte.* Disponível em:

[https://prozedu-my.sharepoint.com/:w:/g/personal/editoria\\_prozeducacao\\_com\\_br/EbLUR9QYoBIEqCpEQ7odjBQBmZgXI\\_Pk85sFJW5g67-GRg?e=GPMBb7](https://prozedu-my.sharepoint.com/:w:/g/personal/editoria_prozeducacao_com_br/EbLUR9QYoBIEqCpEQ7odjBQBmZgXI_Pk85sFJW5g67-GRg?e=GPMBb7)