INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais

POO

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais

OO em Java

- Declaração de Classes em Java

```
[<modificadores>] class <nome_classe>{
    //Atributos e métodos da classe
}
```

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais

OO em Java

- Exemplo de Declaração de Classes em Java

```
public class Carro{
    String cor, modelo, marca;
    int capacidade, portas;
    float potencia, autonomia;

}
```

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais

OO em Java

- Atributos em Java
  - Em OO as variáveis que armazenam características e estados do objeto são chamadas de Atributos.

```
[<modificadores>] <tipo><nome_atributo> [= <valor_inicial>]
```

  - Exemplo:

```
String nome;
Double x = 2.40;
public int numero;
protected boolean ligado = false;
```

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais

OO em Java

- Métodos em Java
  - Definem as ações dos objetos;
  - Declaração de métodos:

```
[<modificadores>] <tipo_de_retorno> <nome_método>([<parametros>]){

    //Corpo do método

}
```

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais

OO em Java

- Exemplo de métodos em Java

```
public void acenderLampada(){

        lampadaAcesa = true;

}
```

```
public float media(float a, float b){

        float c = (a+b)/2;
        return c;

}
```

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais

OO em Java

- Exemplo de classe Completo:

```
public class Aluno{

    float nota1, nota2;
    nota1 = 10;
    nota2 = 6;

    public float media(flaot a, float b){

            float c = (a+b)/2;
            return c;
    }
}
```

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais

OO em Java

- Método main (Principal)
  - O método main é o método inicial do sistema.
  - Ao se iniciar um programa em java o método main é o primeiro a ser executado.

```
public static void main(String[ ] args){
    //Corpo do método.
}
```

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais

OO em Java

- Modificadores do método main
  - public
    - Indica que o método pode ser chamado de fora do programa (pacote).
  - static
    - Indica que o método pode ser chamado sem a instanciação do objeto.
  - void
    - Indica que o método não produz retorno.

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais

OO em Java

- Instanciação de objetos em Java

  <Classe> <objeto> = new <construtor>(<parâmetros>);

  – Ex:

  ```
  Aluno jose = new Aluno();
  Aluno maria = new Aluno(“Maria Silva”, 16, “Turma A”);
  ```

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais

Atributos

- São as variáveis da classe;
- Representam/armazenam as características ou estados do Objeto;
- São criados e destruídos juntamente com o objeto.

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais

Atributos

- Regras:
  - Nomes das variáveis devem iniciar com uma letra;
  - Depois da letra pode ter qualquer combinação de letras e números.

- Convenções:
  - A primeira letra deve ser minúscula;
  - Se tiver múltiplas palavras, deve ter a letra inicial maiúscula em cada uma das palavras, a partir da segunda.

    Exemplo: nomeAluno; resultadoMedia; carroDeMao.

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais

Atributos

[<modificadores>] <tipo> <nome> [= valor_inicial];

- [ ] = Opcionais
  < > = Identificadores e palavras reservadas

- Exemplos:

```
double valor;
String marca = “fluorescente”;
public boolean estadoLampada = false;
```

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais

Métodos

- Representam as ações que um determinado objeto pode realizar;
- Obrigatório o uso dos parênteses após o nome do método.
- Sintaxe:

```
[<modificadores>] <retorno> <nome_método> ([<parâmetros>]){

        // Corpo do Método

}
```

- [ ] = Opcionais
- < > = Identificadores e palavras reservadas

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais

Métodos

- Exemplos:

```
public void acenderLampada(){

      estadoLampada = true;

}
```

```
public int somar(int a, int b){

      int resultado = a + b;
      return resultado;

}
```

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais

Métodos

- Regras:
  - O nome de um método deve iniciar com uma letra;
  - Depois da letra pode ter qualquer combinação de letras e números.

- Convenções:
  - A primeira letra deve ser minúscula;
  - Se tiver múltiplas palavras, deve ter a letra inicial maiúscula em cada uma das palavras, a partir da segunda.

Exemplo: acenderLampada; somarValores;

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais

Métodos

- Corpo do método
  - Implementa as operações do método;
  - Fica entre chaves { };
  - Variáveis podem ser criadas:
    - São locais;
    - Não são pré-inicializadas;
    - Só existem enquanto o método está em execução.

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais

Métodos

- Passagem de parâmetros:
  - São variáveis que recebem valores e só existem dentro do método;
  - Deve ser informados o tipo e nome dos parâmetros;
  - Se tiver mais de um parâmetro, devem ser separados por vírgula.

```
void sacar(double valorSacado){
      valor-=valorSacado;
}

void depositar(double valorDepositado){
      valor+=valorDepositado;
}
```

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais

Métodos

- Retorno de um método:
  - Consiste no valor que o método irá retornar após a sua execução;
  - O retorno de um método pode ser qualquer tipo de dado, ou mesmo nulo;
  - Caso não retorne nada, o retorno deve ser do tipo void;

```
public void acenderLampada(){

        estadoLampada = true;

}
```

```
public int somar(int a, int b){

        int resultado = a + b;
        return resultado;

}
```

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais

Métodos

- Retorno de um método:
  - Se o método retornar alguma informação, obrigatoriamente deve utilizer a palavra-chave return, e em seguida o valor a ser retornado.

```
public int somar(int a, int b){

        int resultado = a + b;
        return resultado;

}
```

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais

Exercício

- Exercício Conta Bancária
  - Criar uma classe ContaBancaria com os atributos (numero, saldo) e os métodos (sacar, depositar, verSaldo).

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais

Exercício

- Exercício Retângulo
  - Crie uma classe Retangulo.
    - Essa classe deve possuir os seguintes atributos: comprimento e largura, que possuem valores iniciais 1.
    - Essa classe deve possuir métodos que calculam o perímetro e a área do retângulo.
  - Crie uma classe principal que instancia um retângulo, faz a leitura de seus atributos e testa seus métodos.

INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais

Exercício

- Construir uma classe que represente uma calculadora, que deve executar as seguintes ações:
  - Somar;
  - Subtrair;
  - Multiplicar;
  - Dividir.