

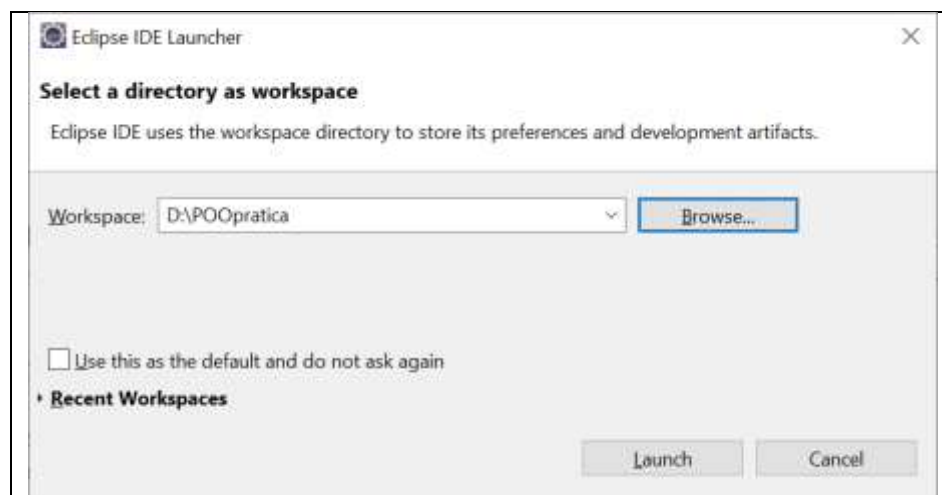
ESQUEMA AULA PRÁTICA 0

- Familiarização com o Ambiente de Desenvolvimento Eclipse
- Construção do primeiro programa em java.

1 - O ambiente de desenvolvimento integrado (Integrated Development Environment – IDE) Eclipse

Nota: As fichas das aulas práticas estão testadas no IDE Elipse, mas pode usar outro. Se optar por outro editor, deve ter em conta que no trabalho de grupo da disciplina, todos os (4) membros do grupo têm de usar o mesmo editor.

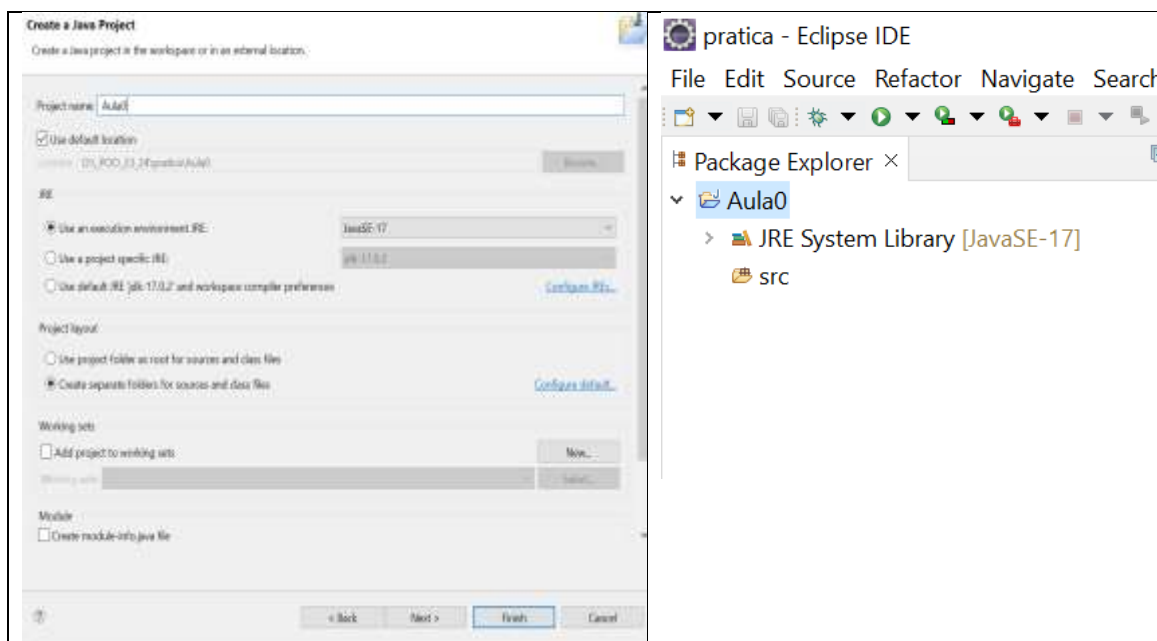
- a) Comece por criar uma diretoria com o nome *POOpratica*, ou outro à sua escolha, onde irá colocar os trabalhos desta disciplina.
- b) Se está a trabalhar no seu computador pessoal, verifique se o seu computador tem instalada uma versão do Java (JRE/JDK) igual ou superior à 17. Se não tem, instale a partir do endereço:
<https://www.oracle.com/java/technologies/downloads/>
- c) De seguida, aceda ao endereço <https://www.eclipse.org/downloads/packages/installer>. Depois de descarregar o instalador, instale o pacote **Eclipse IDE for Java EE Developers**.
- d) Inicie a execução do Eclipse seleccionando como *workspace* a diretoria que criou em a).



Se está a trabalhar no computador da sala de aulas, no final da aula deverá copiar o seu trabalho para um suporte pessoal (ex.: PEN, conta na dropBox, conta no servidor da UBI, etc).

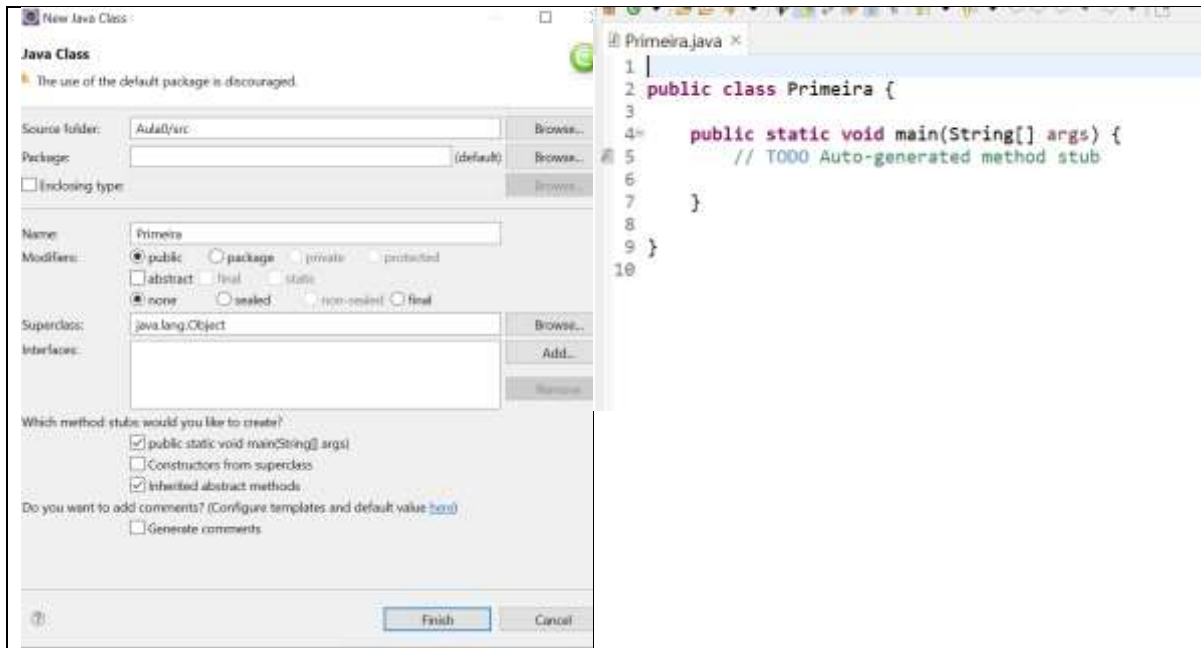
e) Criar um projeto.

- No menu File, selecione New / Java Project. Dê ao projeto o nome de Aula0 e após retirar a seleção de “Create module-info.java file.”, selecione Finish (ver figura abaixo). Note que, na janela à esquerda do seu editor, é visível que foi criada uma pasta com o nome do seu projeto (ver figura).



f) Criar uma classe.

- Pressionando o botão direito do rato sobre o nome do seu projeto, selecione New / Class. Dê à classe o nome Primeira, ou outro à sua escolha, e selecione a opção de criar o cabeçalho do método main (ver figura seguinte). Após selecionar Finish, verá aparecer no seu editor o conteúdo do ficheiro Primeira.java (ver figura).



- Um programa em JAVA é uma classe.
- Cada aplicação terá que possuir uma classe onde está definido o método (ou função) **main** pelo qual se inicia a execução do programa.
- Por convenção o nome de uma classe começa por uma letra maiúscula.
- ; é um terminador de instruções.
- { } delimitador de conjuntos de instruções.

2 - Vai agora construir o seu primeiro programa Java, na classe Primeira acabada de criar. Na classe Primeira, insira a instrução a bold do código abaixo.

```
public class Primeira {
    public static void main (String[] args) {
        System.out.println("Este é o 1º programa em Java");
    }
}
```

- Para executar o programa, pressione o botão direito do seu rato, posicionado na janela que contém a classe, e selecione a opção Run As / Java Application. Poderá observar o output do seu programa na consola do editor.

Notas:

O ficheiro que contém a classe JAVA é gravado com a extensão `.java`; A compilação deste ficheiro produz um outro de extensão `.class` que poderá ser interpretado pelo interpretador de JAVA da sua máquina.

Uma ideia base da linguagem JAVA é a de que “um programa em JAVA deve poder ser executado em qualquer parte”. Assim o código fonte da aplicação é compilado para uma representação intermédia, independente do sistema de execução e da arquitetura da máquina. Essa representação intermédia é designada por `byte-code`.

De seguida este código pode ser interpretado sobre o ambiente de cada máquina específica. Para cada plataforma em que se pretende executar um programa em Java é necessário um “motor de execução” designado por `Java Virtual Machine` (JVM). A JVM recebe `byte-code` e transforma-o em instruções executáveis na máquina onde o ambiente Java é instalado.

O JAVA pode ser usado para criar dois tipos de programas: Aplicações e Applets.

Applets são porções de código Java não executável por si próprio. Requerem a existência de um “browser” que incorpore e execute a JVM.

3 – No mesmo projeto podemos ter outros programas, cada um com o seu método `main`.

Se isso acontecer, para executarmos um programa teremos de seleccionar a classe que contém o método `main` pretendido. A execução do programa terá início na primeira instrução do método `main` que terá de ter o cabeçalho: **`public static void main (String[] args)`**.

- a) Crie uma nova classe, com um nome à sua escolha, e nessa classe construa um programa que escreva no ecrã o texto abaixo que contém uma linha em branco entre as linhas de texto:

1º aula de POO

Estudo da instrução de escrita

- b) Explore qual é a diferença entre a instrução **`System.out.println`** e a instrução **`System.out.print`**.

4 – A linguagem Java é uma extensão da linguagem C. Além dos Objetos que iremos estudar nesta disciplina, contém os tipos de dados que existem no C e que são designados por tipos primitivos da linguagem. A tabela que se segue, contém para cada tipo primitivo, uma descrição dos seus valores, o valor por omissão, o número de bits em que são representados e o intervalo dos seus valores.

Tipos de Dados Primitivos

Tipo	Valores	Valor por omissão	Nº de bits	Gama de valores
boolean	true, false	False	1	--
char	carateres unicode	\u0000	16	\u0000 a \uFFFF
byte	inteiro com sinal	0	8	-128 a +127
short	inteiro com sinal	0	16	-32768 a + 32767
int	inteiro com sinal	0	32	-2147483648 a +2147483647
long	inteiro com sinal	0	64	-1E+20 a +1E+20
float	IEEE 754 FP	0.0	32	±3.4E+38 a ±1.4E-45
double	IEEE 754 FP	0.0	64	±1.8E+308 a ±5E-324

A declaração de uma variável segue o formato:

<tipo da variável> <identificador da variável> [=valor] [, ...] ;

Exemplos:

```
int x;
int y =10;
char um ='1';
char newline = '\n'
boolean verdade;
verdade = true;
float f = 9.1234567f
double d = 9.123456789012345
```

a) Supondo as instruções:

```
int x;
int y = 10;
x = 20
resultado = x + y
```

- Explore como pode escrever no ecrã o texto:

A soma de x com y é: resultado

Onde está x deve aparecer o valor de x, onde está y deve aparecer o valor de y e onde está resultado deve aparecer o valor da variável, resultado.

- 5 - Construa um programa em que teste a declaração de variáveis.
Teste cada um dos tipos primitivos da tabela anterior, **declarando variáveis, atribuindo valores e escrevendo esses valores no ecrã.**
- 6 - Usando os operadores aritméticos que conhece da linguagem C construa expressões simples com variáveis dos tipos int, long, float e double e escreva o resultado no ecrã.
- 7 - As principais instruções de controle (if, for, while) são também iguais às da linguagem C. Para cada uma das alíneas que se seguem, resolva construindo 3 versões: usando um ciclo for; usando um ciclo while; usando um ciclo do ... while.
 - a) escreva os inteiros de 1 a 100.
 - b) escreva os inteiros de 100 a 1.
 - c) calcule o somatório dos inteiros de 1 a 100 e escreva o resultado.
 - d) calcule o somatório dos inteiros impares de 1 a 100 e escreva o resultado.
 - e) calcule o produto dos inteiros de 1 a 100 e escreva o resultado.