

Programação Orientada a Objetos

Laboratório

Introdução Linguagem Java e ao IDE (Integrated Development Environment)

05/10/2023

Dirson S. Campos
dirson_campos@ufg.br

Programação Orientada a Objetos

Qual a relação entre Java, C e C++?

- ❑ Java está diretamente relacionada a C e C++.
- ❑ Ela herda sua sintaxe da linguagem C.
- ❑ Seu modelo de objetos é adaptado de C++.
- ❑ O relacionamento de Java com C e C++ é importante por várias razões. Em primeiro lugar, muitos programadores conhecem a sintaxe C/C++.
- ❑ Isso facilita um programador C/C++ aprender Java e, da mesma forma, um programador Java aprender C/C++.

Programação Orientada a Objetos

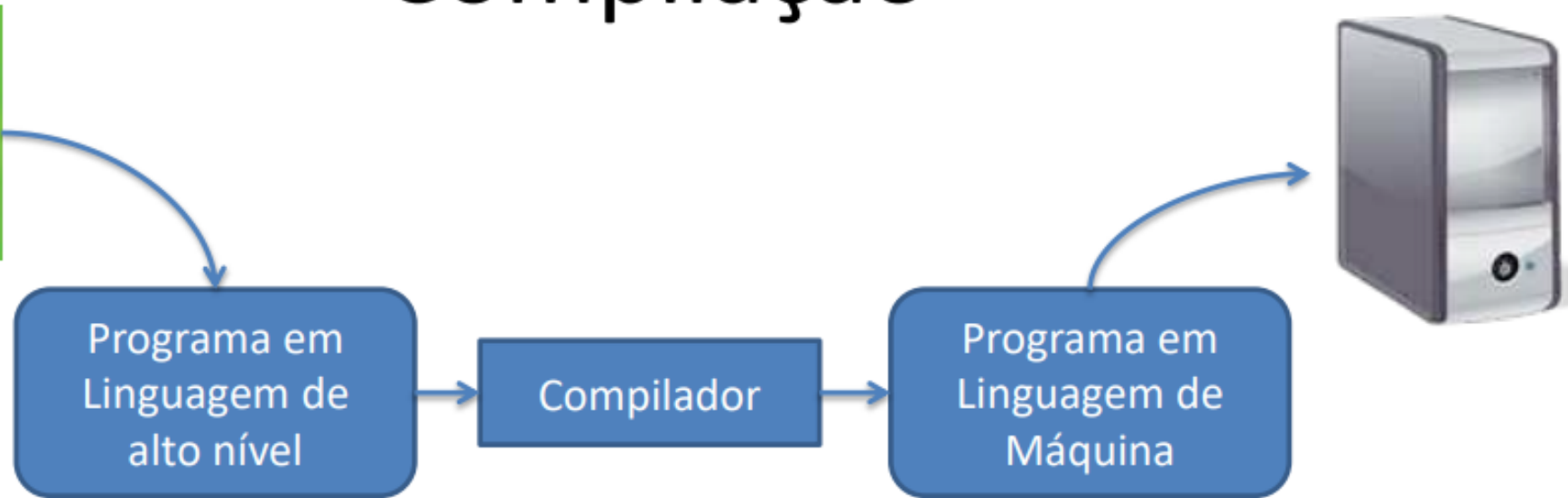
Importantes Palavras-chaves em Java

abstract	assert	boolean	break	byte	case
catch	char	class	const	continue	default
do	double	else	enum	extends	final
finally	float	for	goto	if	implements
import	instanceof	int	interface	long	native
new	package	private	protected	public	return
short	static	strictfp	super	switch	synchronized
this	throw	throws	transient	try	void
volatile	while				

Programação Orientada a Objetos

Como funciona a Compilação em Java?

Compilação



```
class AloMundo {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Alo Mundo!");  
    }  
}
```

javac

Bytecode

```
00101110011110  
10010110000110  
10011100011010
```

Programação Orientada a Objetos

Execução



Programa em
Linguagem de
Máquina

Interpretador
máquina virtual → máquina real

Bytecode

```
00101110011110  
10010110000110  
10011100011010
```

Computador

java

Programação Orientada a Objetos

Entrada de Dados

- ❑ Para entrada de dados, é necessário usar uma classe externa responsável por interpretar o que foi escrito
 - `java.util.Scanner`
- ❑ Para não ter que escrever o nome completo da classe a cada uso, é possível importar a classe para o seu programa
 - `import java.util.Scanner;`
- ❑ A partir desse momento, a máquina virtual Java sabe onde encontrar a classe (no pacote `java.util`), e nós podemos chamá-la somente pelo nome `Scanner`.

Programação Orientada a Objetos

Entrada de Dados

- ❑ Além de importar a classe Scanner, é necessário criar uma variável que permita acessá-la
 - `Scanner teclado = new Scanner(System.in);`
- ❑ A partir desse ponto, a variável teclado pode ser usada para ler o que foi digitado
 - Scanner permite leitura individualizada para diferentes tipos de dados
- ❑ A leitura só ocorre de fato após o usuário teclar Enter

Programação Orientada a Objetos

Entrada de Dados

Tipo de dado a ser lido	Método
byte	Scanner.nextByte()
short	Scanner.nextShort()
int	Scanner.nextInt()
long	Scanner.nextLong()
float	Scanner.nextFloat()
double	Scanner.nextDouble()
boolean	Scanner.nextBoolean()
String	Scanner.next() Scanner.nextLine()

Programação Orientada a Objetos

Saída de dados

- ❑ A saída de dados é mais simples, acessando direto a classe que representa o sistema
 - `java.lang.System`
- ❑ O pacote `java.lang` não precisa ser importado, pois é visível automaticamente a todos os programas
- ❑ A partir da classe `System`, é possível escrever qualquer tipo de dados (x)
 - `System.out.print(x)`
 - `System.out.println(x)`

Programação Orientada a Objetos

Exemplo de entrada e saída de dados

```
int nota = teclado.nextInt();  
nome = teclado.nextLine();  
altura = teclado.nextFloat();  
System.out.print("Java é muito legal!")  
System.out.println(123);  
System.out.println(teclado.nextLine());
```

Programação Orientada a Objetos

IDE

- ❑ IDE (Integrated Development Environment) ou ambiente de desenvolvimento integrado, é um software que reúne características e ferramentas de apoio ao desenvolvimento de software com o objetivo de agilizar este processo.

Programação Orientada a Objetos

Características e ferramentas mais comuns encontradas nos IDEs

- ❑ **Editor** - edita o código-fonte do programa escrito na(s) linguagem(ns) suportada(s) pela IDE;
- ❑ **Compilador (compiler)** - compila o código-fonte do programa, editado em uma linguagem específica e a transforma em linguagem de máquina;
- ❑ **Linker** - liga (linka) os vários "pedaços" de código-fonte, compilados em linguagem de máquina, em um programa executável que pode ser executado em um computador ou outro dispositivo computacional;
- ❑ **Depurador (debugger)** - auxilia no processo de encontrar e corrigir defeitos no código-fonte do programa, na tentativa de aprimorar a qualidade de software;
- ❑ **Modelagem de dados (modeling)** - criação do modelo de classes, objetos, interfaces, associações e interações dos artefatos envolvidos no software com o objetivo de solucionar as necessidades-alvo do software final;

Programação Orientada a Objetos

Características e ferramentas mais comuns encontradas nos IDEs

- ❑ **Geração de código** - característica mais explorada em Ferramentas CASE, a geração de código também é encontrada em IDEs, contudo com um escopo mais direcionado a templates de código comumente utilizados para solucionar problemas rotineiros. Todavia, em conjunto com ferramentas de modelagem, a geração pode gerar praticamente todo o código-fonte do programa com base no modelo proposto, tornando muito mais rápido o processo de desenvolvimento e distribuição do software;
- ❑ **Distribuição (deploy)** - auxilia no processo de criação do instalador do software, ou outra forma de distribuição, seja discos ou via internet;

Programação Orientada a Objetos

Características e ferramentas mais comuns encontradas nos IDEs

- ❑ **Testes Automatizados (automated tests)** - realiza testes no software de forma automatizada, com base em scripts ou programas de testes previamente especificados, gerando um relatório, assim auxiliando na análise do impacto das alterações no código-fonte. Ferramentas deste tipo mais comuns no mercado são chamadas robôs de testes;
- ❑ **Refatoração (refactoring)** - consiste na melhoria constante do código-fonte do software, seja na construção de código mais otimizado, mais limpo e/ou com melhor entendimento pelos envolvidos no desenvolvimento do software. A refatoração, em conjunto com os testes automatizados, é uma poderosa ferramenta no processo de erradicação de "bugs", tendo em vista que os testes "garantem" o mesmo comportamento externo do software ou da característica sendo reconstruída.

Programação Orientada a Objetos

IDEs disponíveis no laboratório

- ❑ **Compilador GDB (online);**
- ❑ **Eclipse;**
- ❑ **Visual Studio Code**

Programação Orientada a Objetos

Compilador GDB (online)

- **Disponível no *link***

https://www.onlinegdb.com/online_c_compiler

- Escolha a Linguagem Java

Programação Orientada a Objetos

Primeiro Programa

```
public class Main{  
    public static void main(String[] args)  
    {  
        System.out.println("Alô Mundo!");  
    }  
}
```

Programação Orientada a Objetos

Compilador GDB (online)

→ ↻ 🔒 https://www.onlinegdb.com/online_c_compiler     

Plataforma Turing d... Chapter 15staff.em... BancoDados (M/D)... Meet - bgf-pzsf-dom Gmail YouTube Maps FIE 2020 Moodle - INF-UFG »

**OnlineGDB** beta
e compiler and debugger for c/c++
e. compile. run. debug. share.
IDE
My Projects
Classroom new
Learn Programming
Programming Questions
Sign Up
Login

 Run Debug Stop Share Save Beautify

Language **Java**

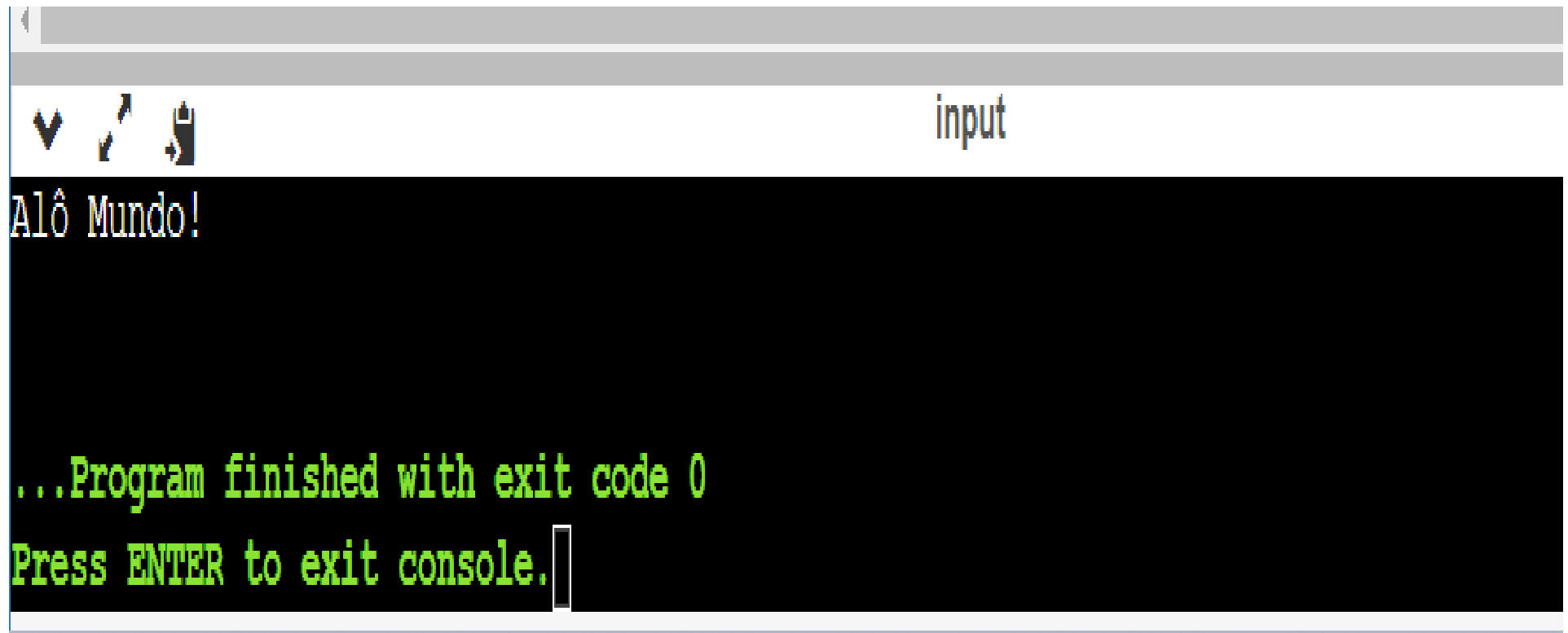
Main.java

```
1  /*****
2
3  Welcome to GDB Online.
4  GDB online is an online compiler and debugger tool for C, C++, Python, Java, PHP
5  C#, OCaml, VB, Swift, Pascal, Fortran, Haskell, Objective-C, Assembly, HTML, CSS
6  Code, Compile, Run and Debug online from anywhere in world.
7
8  *****/
9  public class Main
10 {
11     public static void main(String[] args) {
12         System.out.println("Alô Mundo!");
13     }
14 }
15
```

Programação Orientada a Objetos

Compilador GDB (online)

- Executando o Programa



The screenshot shows a GDB console window with a dark background. At the top, there is a toolbar with icons for running, stepping, and other debugging actions. To the right of the toolbar, the word "input" is displayed. The main area of the console shows the output of the program: "Alô Mundo!". Below this, a green message states "...Program finished with exit code 0". At the bottom, another green message says "Press ENTER to exit console." followed by a white cursor line.

```
Alô Mundo!  
  
...Program finished with exit code 0  
Press ENTER to exit console.
```

Programação Orientada a Objetos

Eclipse IDE

- **Um outro IDE instalado no laboratório é o Eclipse**
- **Link para o Eclipse**

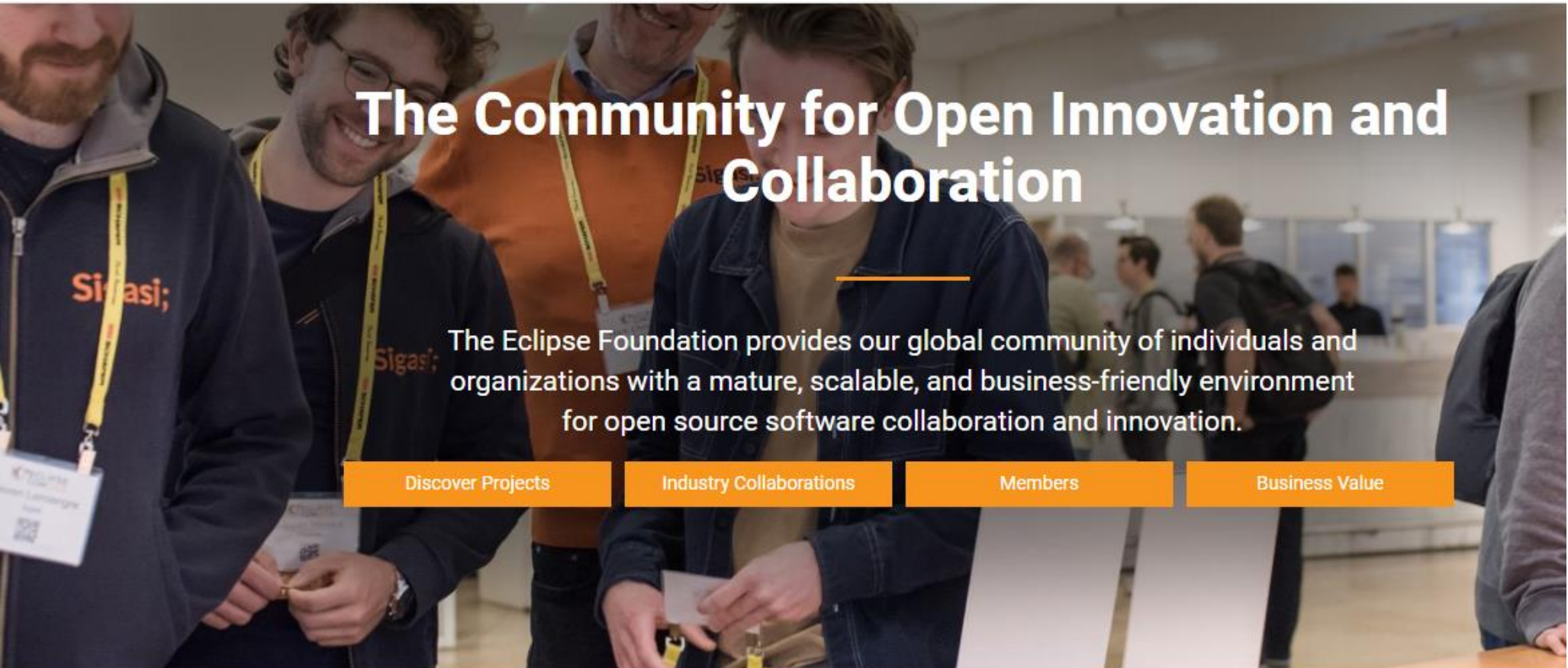
<http://www.eclipse.org>

Programação Orientada a Objetos

Eclipse IDE

← → ↻ https://www.eclipse.org

Plataforma Turing d... Chapter 15staff.em... BancoDados (M/D)... Meet - bgf-pzsf-dom Gmail YouTube Maps FIE 2020 Moodle - INF-UFG



The Community for Open Innovation and Collaboration

The Eclipse Foundation provides our global community of individuals and organizations with a mature, scalable, and business-friendly environment for open source software collaboration and innovation.

Discover Projects Industry Collaborations Members Business Value

Eclipse IDE 2023-09 Is Now Available!

Sponsored Ad

CRYSTAL REPORTS[®]
FOR ECLIPSE

21

Programação Orientada a Objetos

Eclipse IDE

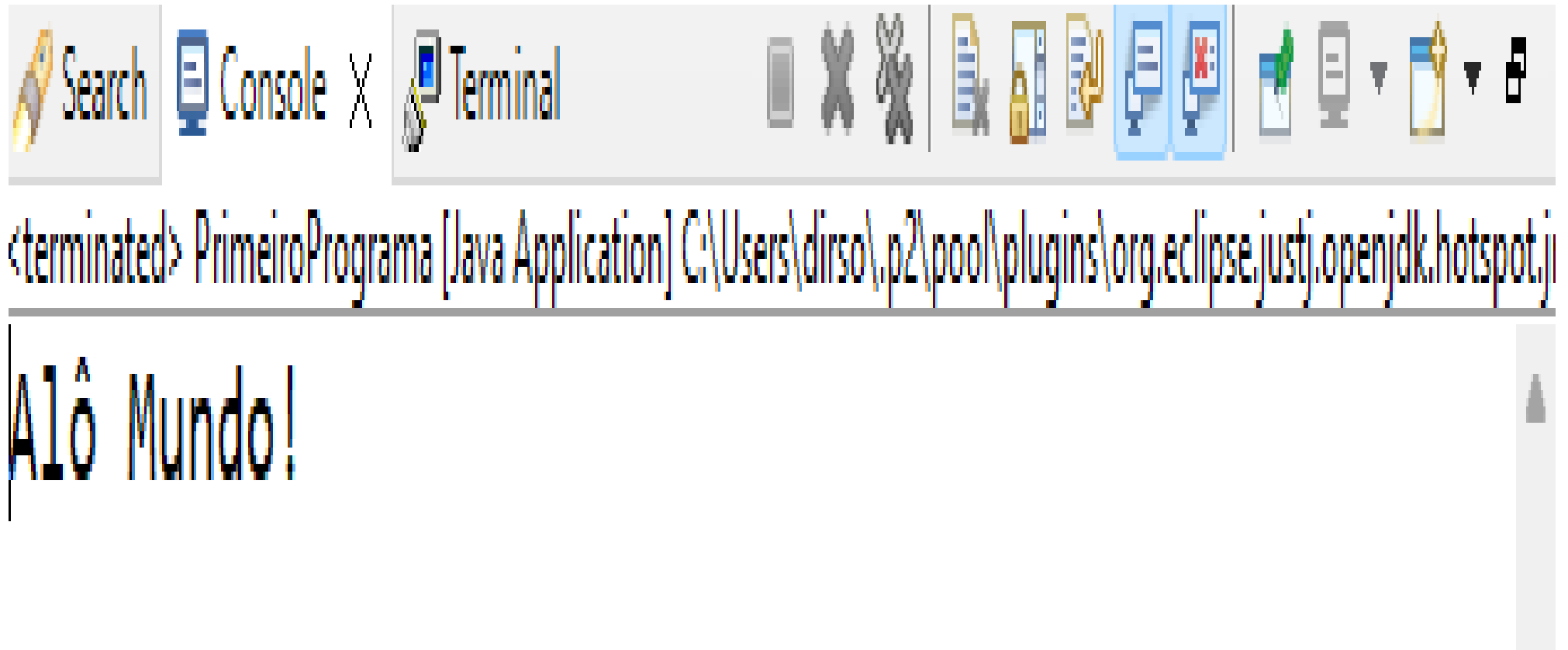
Executando o Primeiro Programa no Eclipse

```
package Pacote1;  
  
public class PrimeiroPrograma {  
    public static void main(String[] args)  
    {  
        System.out.println("Alô Mundo!");  
    }  
}
```

Programação Orientada a Objetos

Eclipse

Executando o Eclipse



Programação Orientada a Objetos

Eclipse IDE

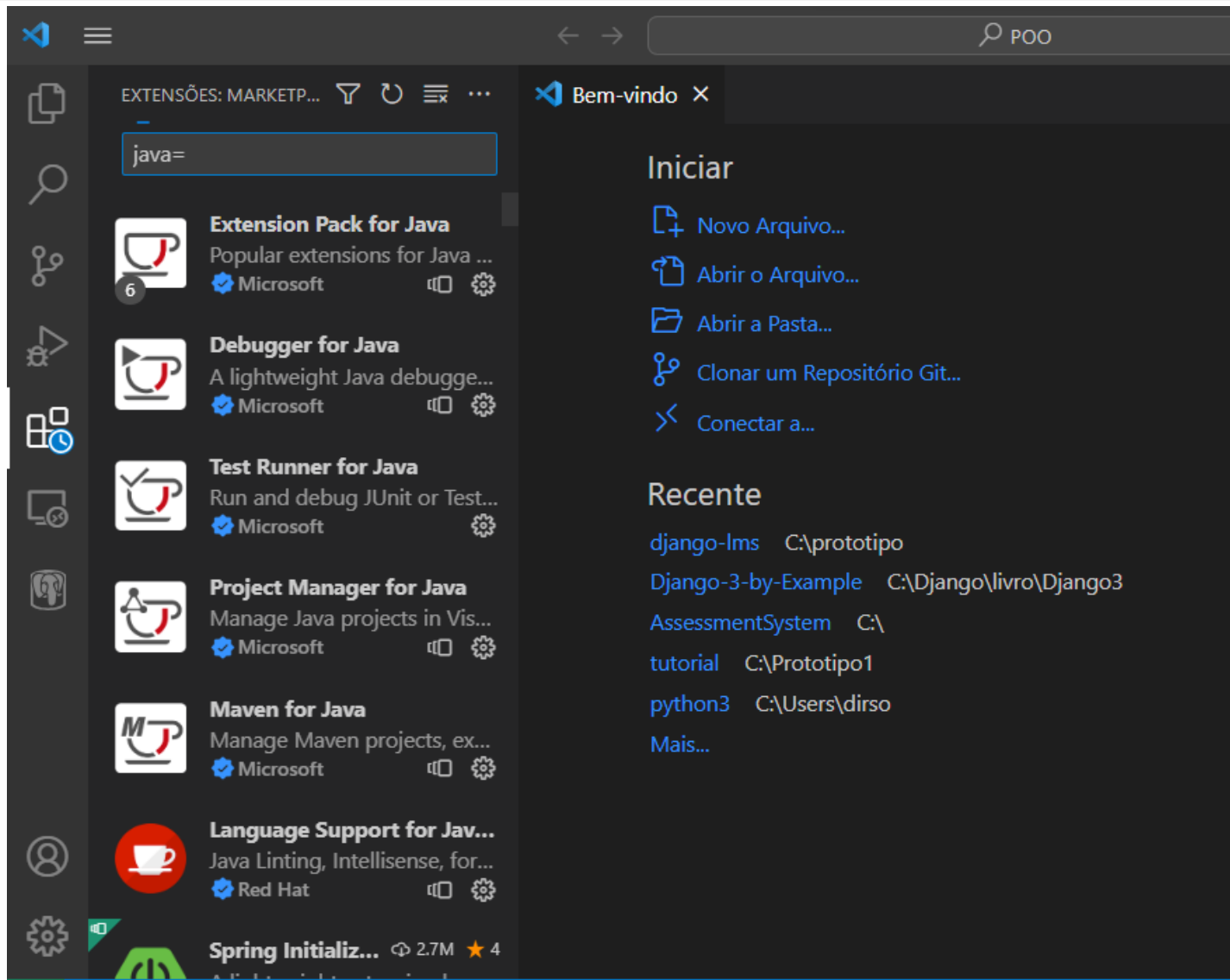
Executando o Eclipse

Algumas Dicas

- Ctrl + 1** Aciona o quick fixes com sugestões para correção de erros.
- Ctrl + Espaço** Completa códigos
- Ctrl + F11** roda a última classe que você rodou. É o mesmo que clicar no ícone verde que parece um botão de play na barra de ferramentas.
- Ctrl + PgUp** e **Ctrl + PgDown** Navega nas abas abertas. Útil quando estiver editando vários arquivos ao mesmo tempo.
- Ctrl + Shift + F** Formata o código segundo as convenções do Java
- Ctrl + M** Expande a View atual para a tela toda (mesmo efeito de dar dois cliques no título da View)
- Ctrl + Shift + L** Exibe todos os atalhos possíveis.

Visual Studio CODE

Instalando Java Extension



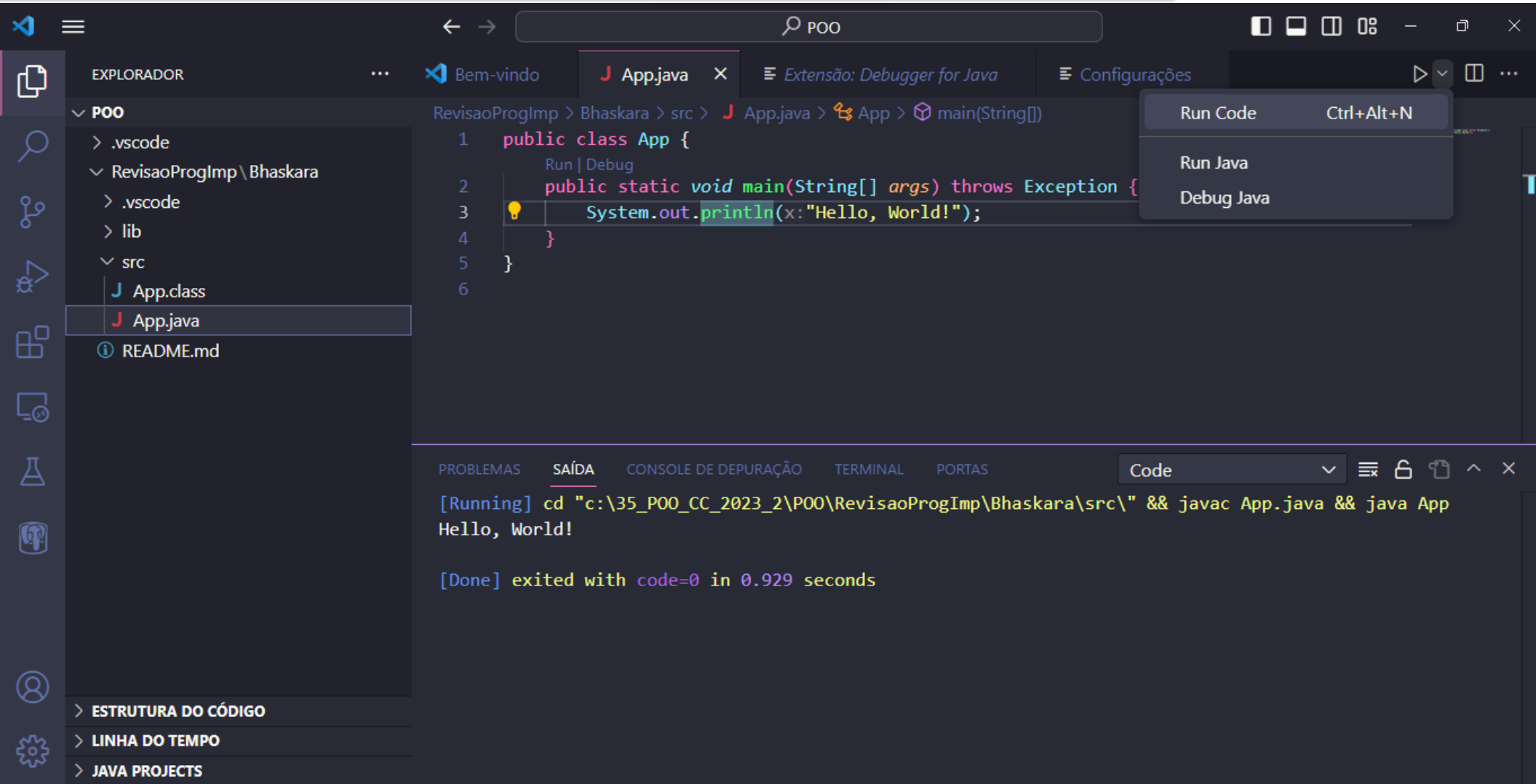
Visual Studio CODE

☐ Criando um projeto Java no VS Code

Ctrol + Shift + P

Java:Create Project

Visual Studio CODE



Tarefa 01 – Submissão pelo SIGAA

1) Descreva como criar um projeto em Java no IDE Eclipse

Faça um programa em Java que leia e escreva a matrícula e o seu nome. Capture a tela de execução no Eclipse

Tarefa 01 – Submissão pelo SIGAA

2) Descreva como criar um projeto em Java no IDE Visual Studio (VS) Code

**Faça um programa em Java que leia e
escreva a matrícula e o seu nome.
Capture a tela de execução no VS Code**

Tarefa 01 – Submissão pelo SIGAA

3) Sobre o programa1.c responda as seguintes perguntas.

- a) Explique a lógica do programa1.c.**
- b) Passe o programa1.c para o equivalente em Java.**
- c) Modifique o programa em Java da letra “b” imprimindo a matrícula e nome. Envie um código em Java como anexo. Crie uma mensagem para a entrada de dados da letra “b”. Anexe o projeto Java no IDE Eclipse ou VS Code.**
- d) Capture a tela de execução da letra “c” no IDE de sua preferência.**