

# Introdução ao Java

## Capítulo I

## Preparando nosso ambiente

O que iremos instalar ?









- O Kit de Desenvolvimento Java – jdk
- Um ambiente de desenvolvimento integrado, IDE – NetBeans

OBS: Instale a JDK antes do Netbeans, assim quando instalarem o Netbeans não haverá risco dele não encontrar a JDK automaticamente.

### Baixe a JDK (Versão 11)

<https://www.oracle.com/java/technologies/javase-jdk11-downloads.html>

- Escolher seu Sistema Operacional (Windows, Linux, Mac)


Product / File Description	File Size	Download
Linux Debian Package	148.77 MB	 <a href="#">jdk-11.0.8_linux-x64_bin.deb</a>
Linux RPM Package	155.45 MB	 <a href="#">jdk-11.0.8_linux-x64_bin.rpm</a>
Linux Compressed Archive	172.66 MB	 <a href="#">jdk-11.0.8_linux-x64_bin.tar.gz</a>
macOS Installer	166.84 MB	 <a href="#">jdk-11.0.8_osx-x64_bin.dmg</a>
macOS Compressed Archive	167.23 MB	 <a href="#">jdk-11.0.8_osx-x64_bin.tar.gz</a>
Solaris SPARC Compressed Archive	186.49 MB	 <a href="#">jdk-11.0.8_solaris-sparcv9_bin.tar.gz</a>
Windows x64 Installer	151.73 MB	 <a href="#">jdk-11.0.8_windows-x64_bin.exe</a>
Windows x64 Compressed Archive	171.16 MB	 <a href="#">jdk-11.0.8_windows-x64_bin.zip</a>

×

You must accept the [Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE](#) to download this software.


---


☒ I reviewed and accept the Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE

Download `jdk-11.0.8_windows-x64_bin.exe` 

Aceite os termos e clique para fazer o download

Será necessário criar uma conta na Oracle

Nome de Utilizador 

Senha 

**Iniciar sessão**

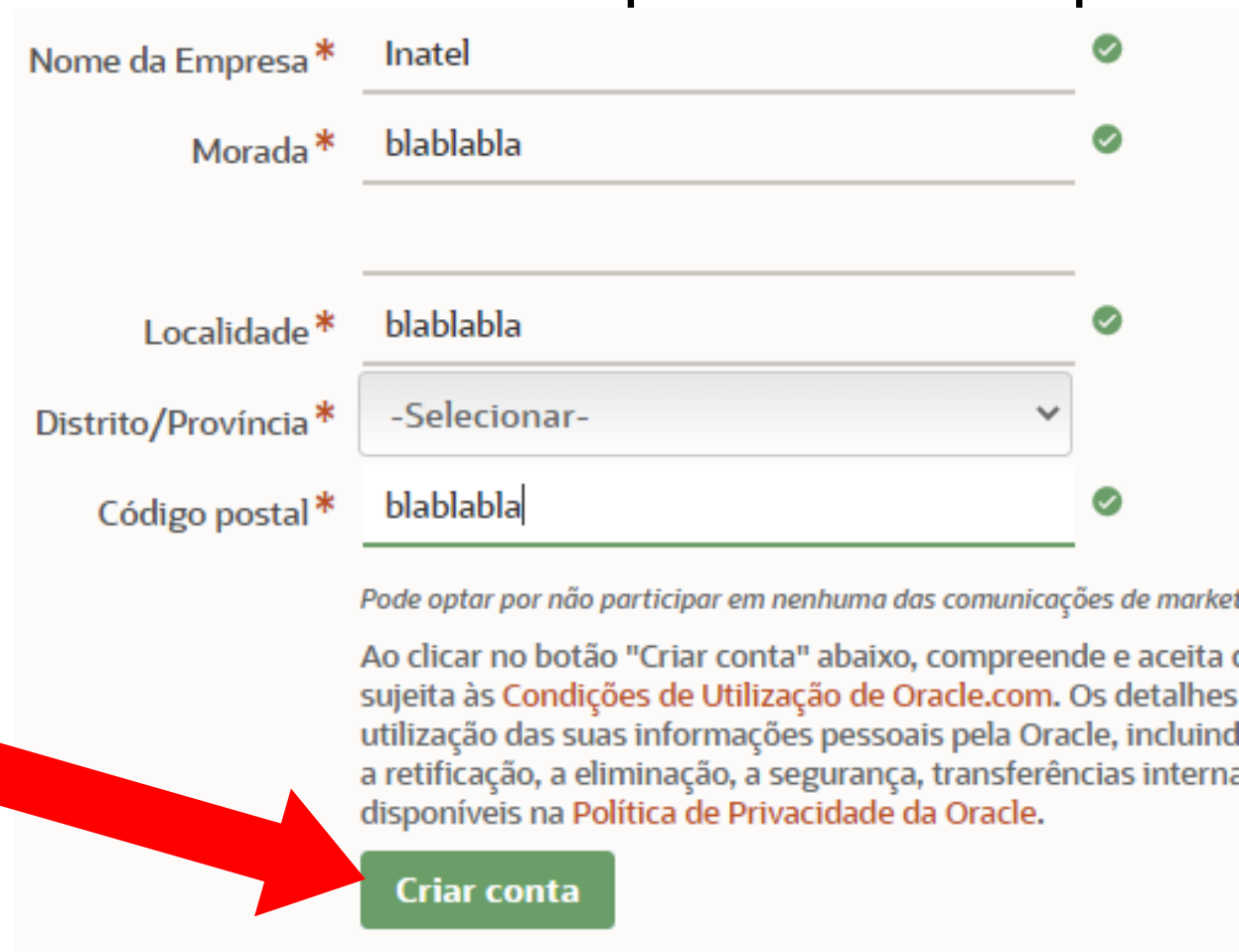
[Precisa de ajuda?](#)

**Não tem uma Conta Oracle?**

**Criar Conta**

© Oracle | [Condições de Utilização](#) | [Política de Privacidade](#)

Preencha todos os seus dados pessoais e clique em **Criar conta**.



Nome da Empresa \* Inatel ✓

Morada \* blablabla ✓

Localidade \* blablabla ✓

Distrito/Província \* -Selecionar- ✓

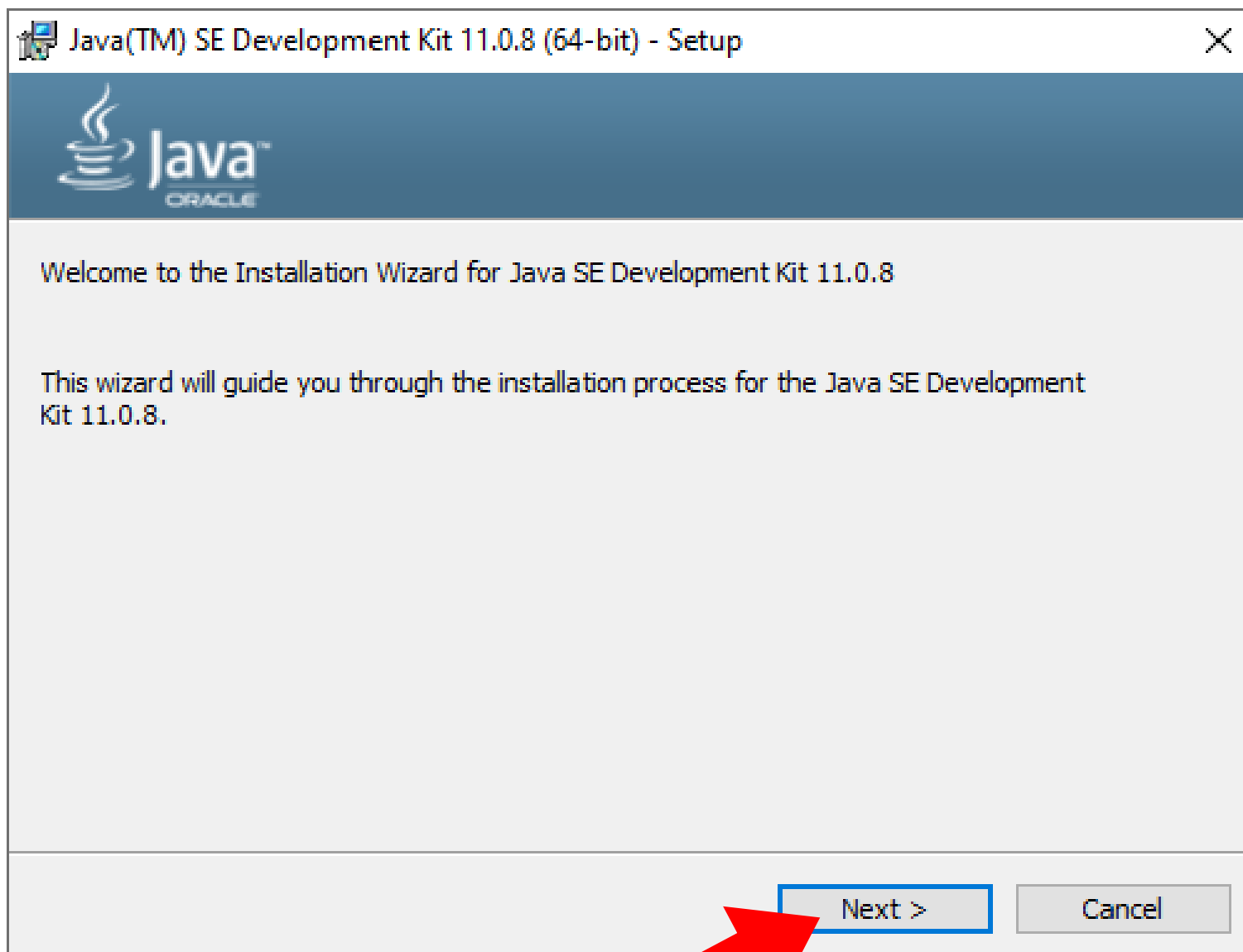
Código postal \* blablabla| ✓

Pode optar por não participar em nenhuma das comunicações de marketing.

Ao clicar no botão "Criar conta" abaixo, compreende e aceita estar sujeito às **Condições de Utilização de Oracle.com**. Os detalhes da utilização das suas informações pessoais pela Oracle, incluindo a retificação, a eliminação, a segurança, transferências internacionais e a portabilidade de dados estão disponíveis na **Política de Privacidade da Oracle**.

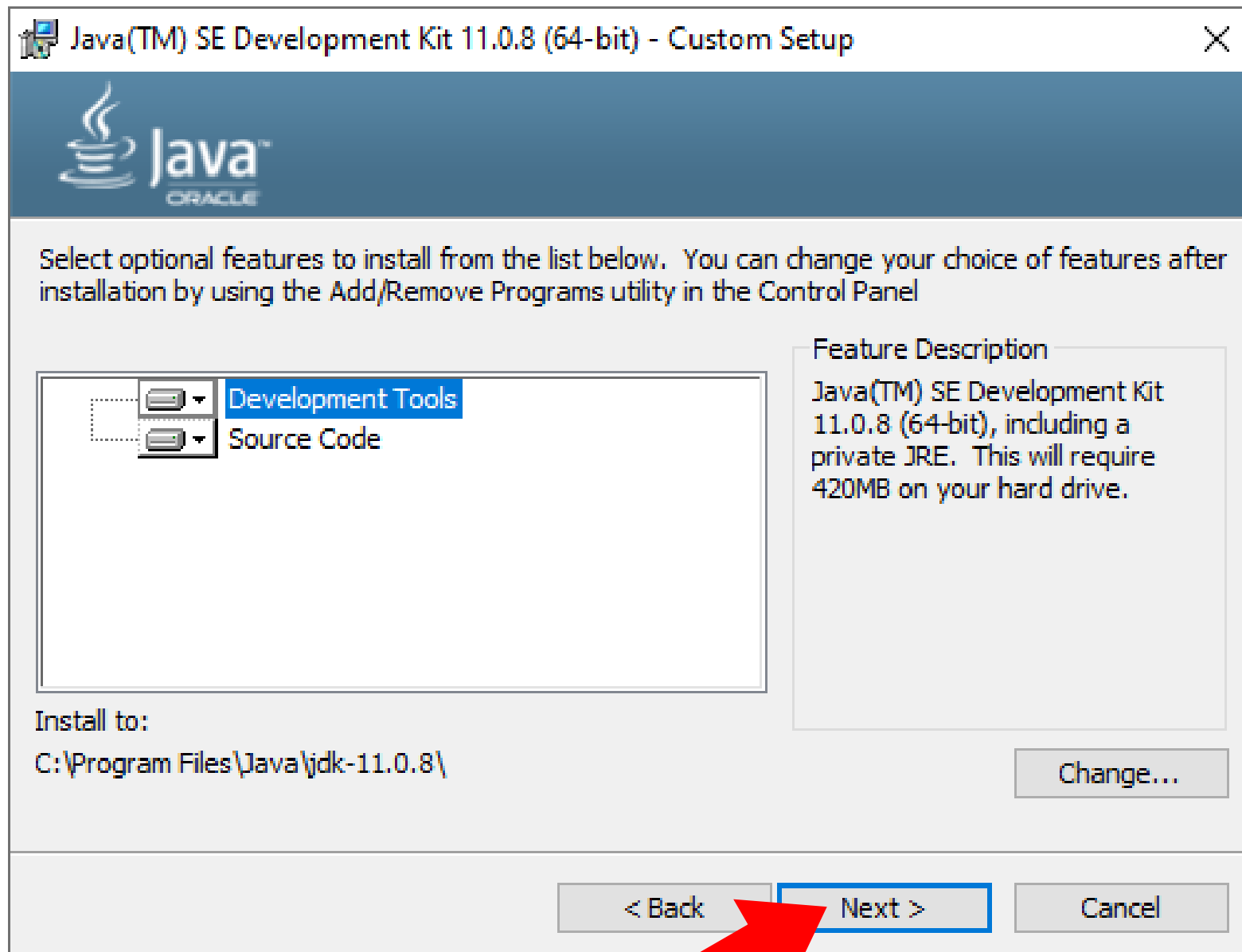
**Criar conta**

Após criar a conta e clicar em iniciar sessão, o download irá começar automaticamente. Se isso não ocorrer, entre no site para baixar novamente e certifique-se de estar logado na sua conta e faça o download



## Instalação no **Windows:**

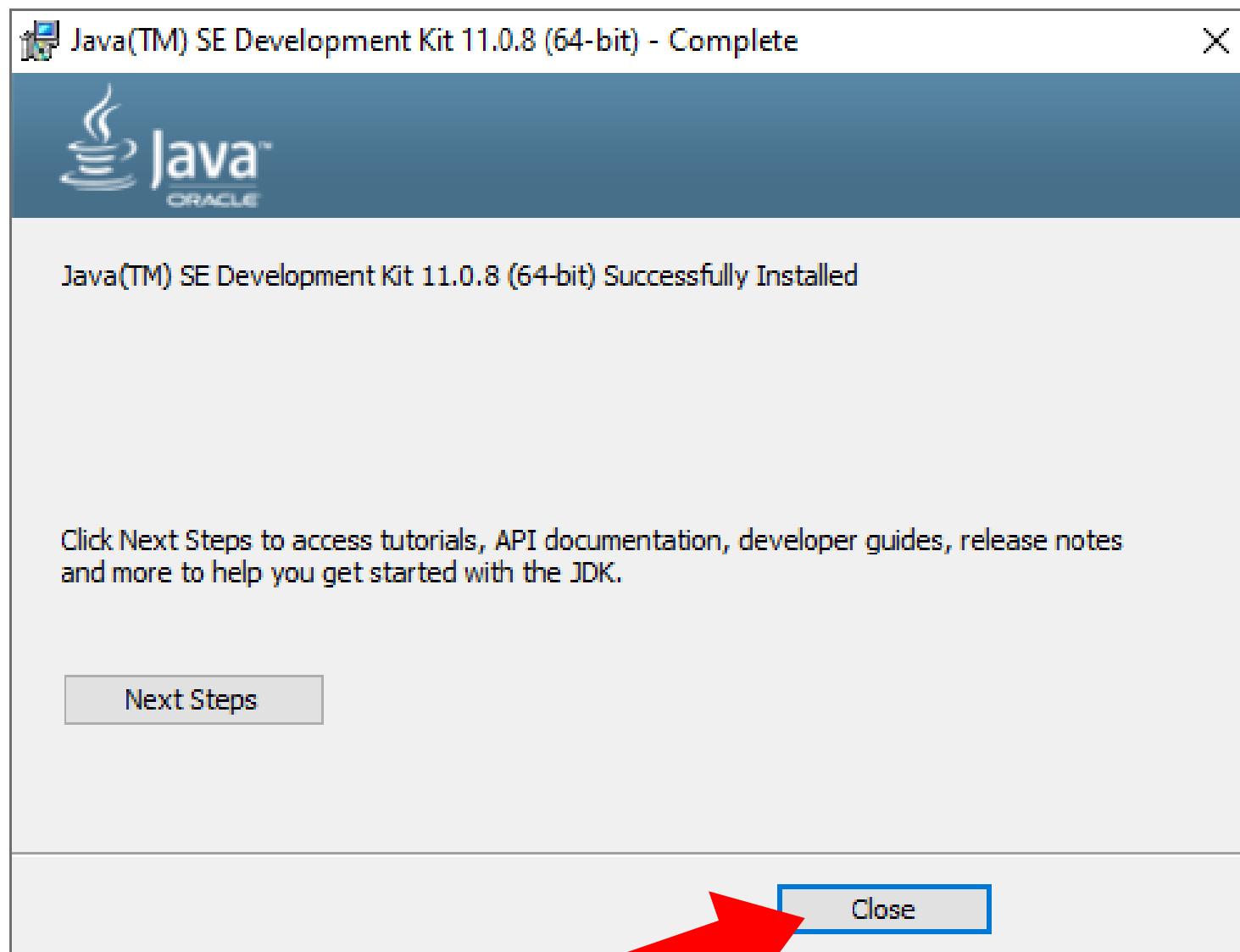
- Abra o executável nos seus Downloads.
- Clique em **Next**



## WINDOWS

Clique em **Next**, não é preciso alterara nada.





**WINDOWS**

Clique em **Close**.

Baixe o Apache Netbeans. (Versão 12)

<https://netbeans.apache.org/download/nb120/nb120.html>



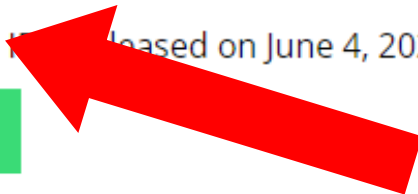
Our annual May/June release is a long-term support (LTS) release that benefits from our community's contributions and remains available and supported for a year. Our other quarterly releases provide early access to new features and are consolidated in the subsequent LTS release.

## Apache NetBeans 12 LTS (NB 12.0)

Latest LTS version of the IDE released on June 4, 2020.

Features

Download



Older releases

Escolha o sistema operacional.

- Installers:

- [Apache-NetBeans-12.0-bin-windows-x64.exe](#) (SHA-512, PGP ASC)
- [Apache-NetBeans-12.0-bin-linux-x64.sh](#) (SHA-512, PGP ASC)
- [Apache-NetBeans-12.0-bin-macosx.dmg](#) (SHA-512, PGP ASC)

We suggest the following mirror site for your download:

<http://mirror.nbtelecom.com.br/apache/netbeans/netbeans/12.0/Apache-NetBeans-12.0-bin-windows-x64.exe>

Other mirror sites are suggested below.

It is essential that you verify the integrity of the downloaded file using the PGP signature ( `.asc` file) or a hash ( `.md5` or `.sha*` file)

Please only use the backup mirrors to download KEYS, PGP signatures and hashes (SHA\* etc) -- or if no other mirrors are working

## HTTP

<http://ftp.unicamp.br/pub/apache/netbeans/netbeans/12.0/Apache-NetBeans-12.0-bin-windows-x64.exe>

<http://mirror.nbtelecom.com.br/apache/netbeans/netbeans/12.0/Apache-NetBeans-12.0-bin-windows-x64.exe>

## BACKUP SITES

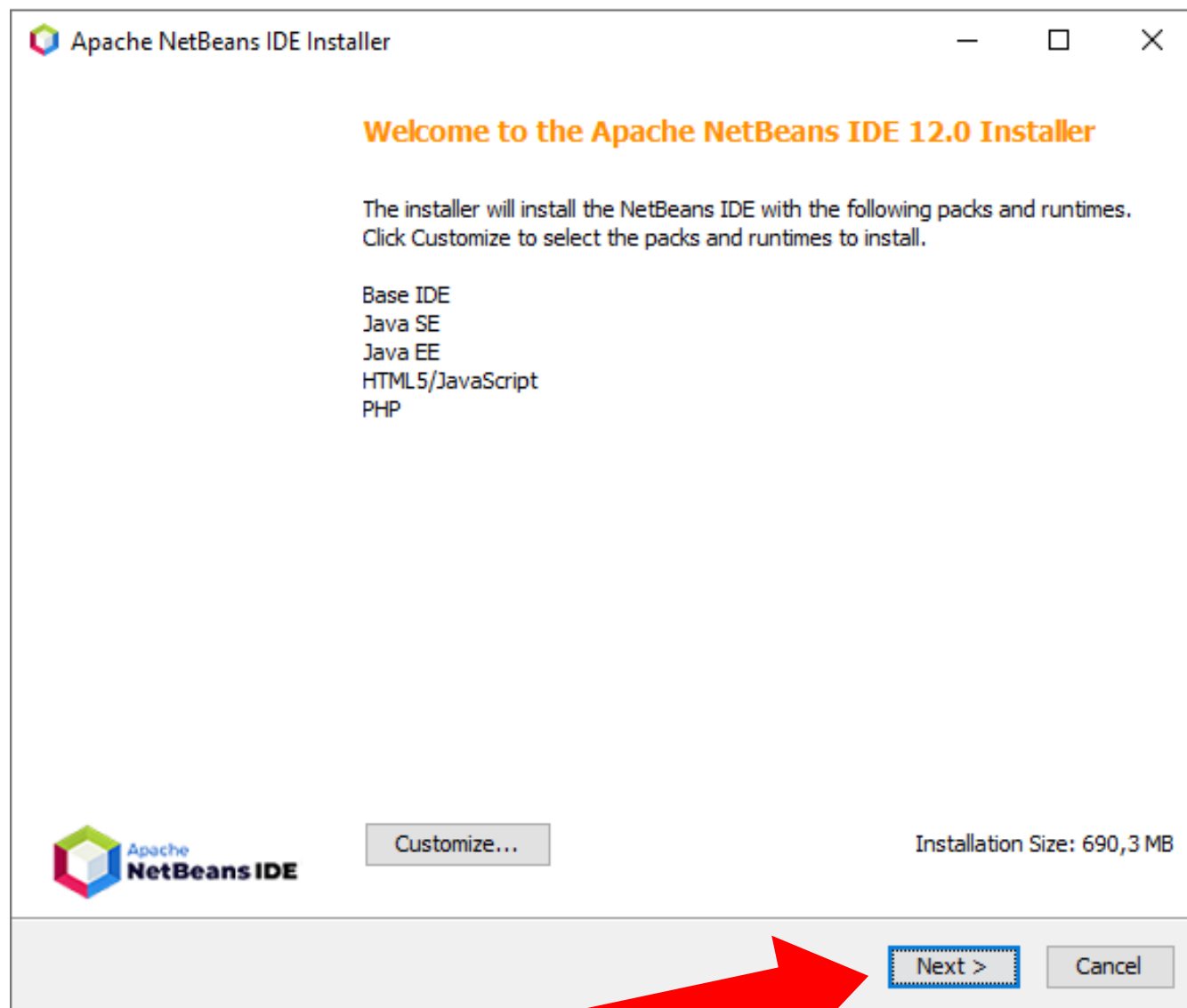
Please only use the backup mirrors to download KEYS, PGP signatures and hashes (SHA\* etc) -- or if no other mirrors are working

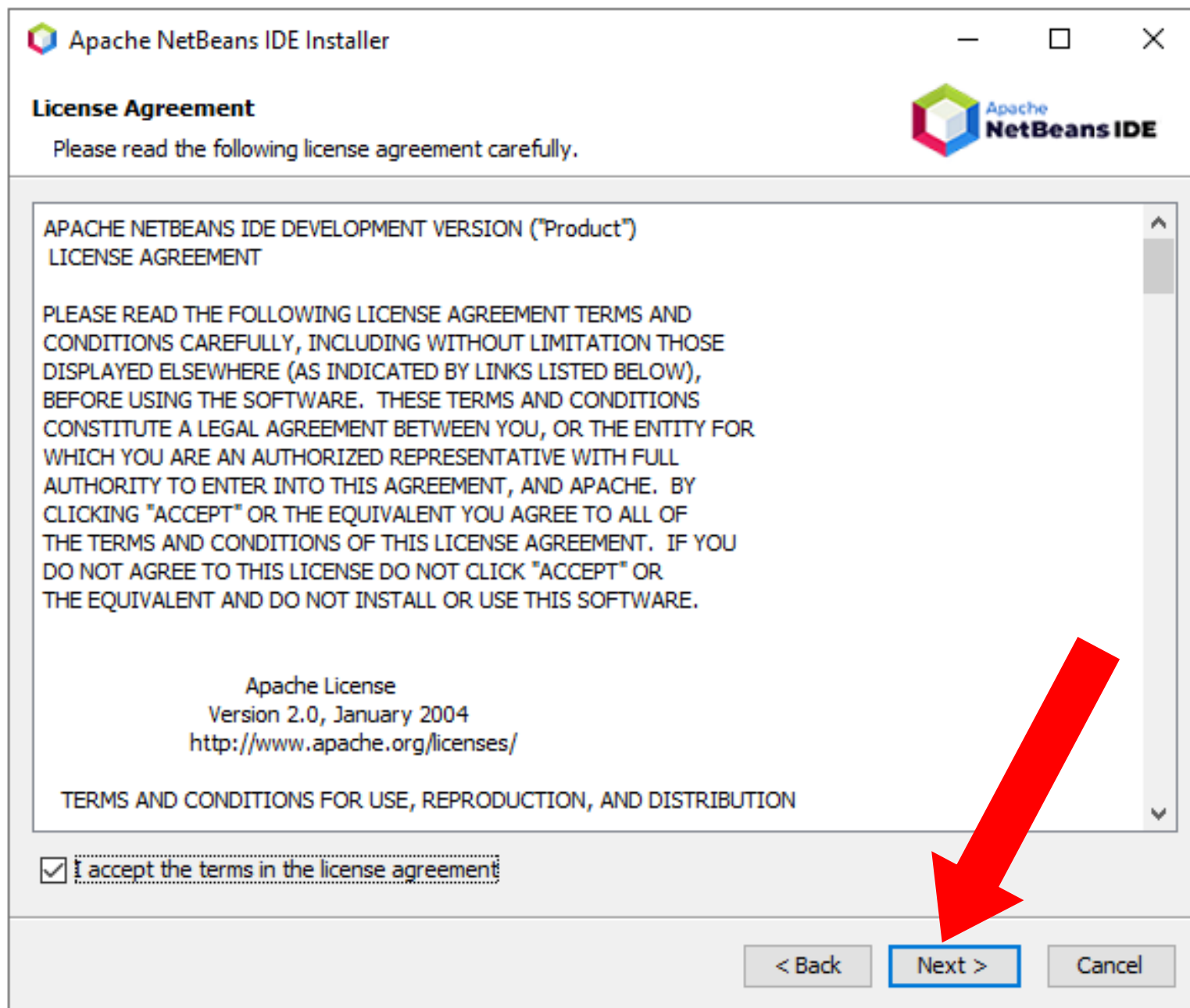
<https://downloads.apache.org/netbeans/netbeans/12.0/Apache-NetBeans-12.0-bin-windows-x64.exe>

Escolha qualquer um dos links para baixar o executável.

## Preparando no **Windows**.

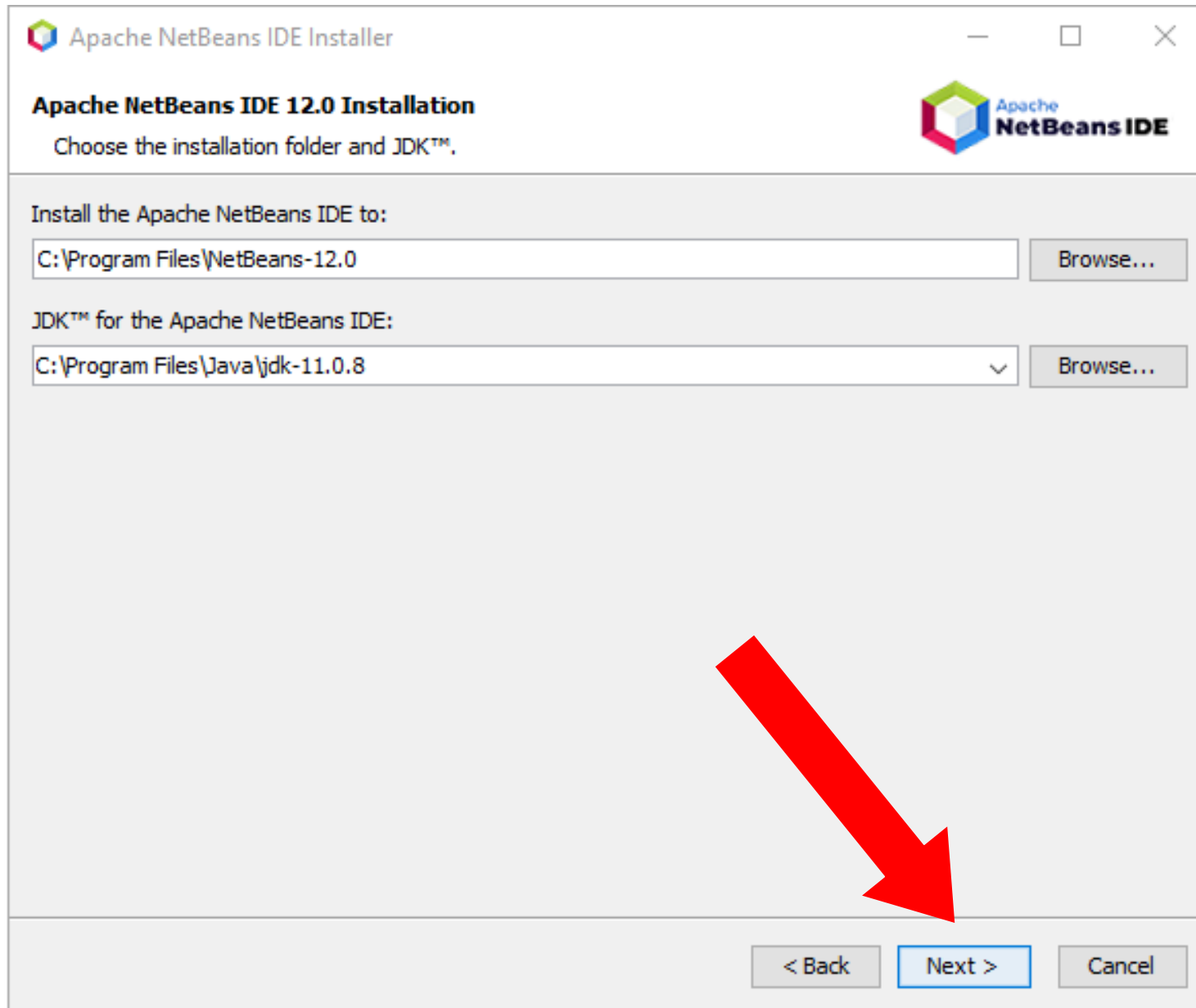
Abra o executável do Netbeans e clique em **Next**.





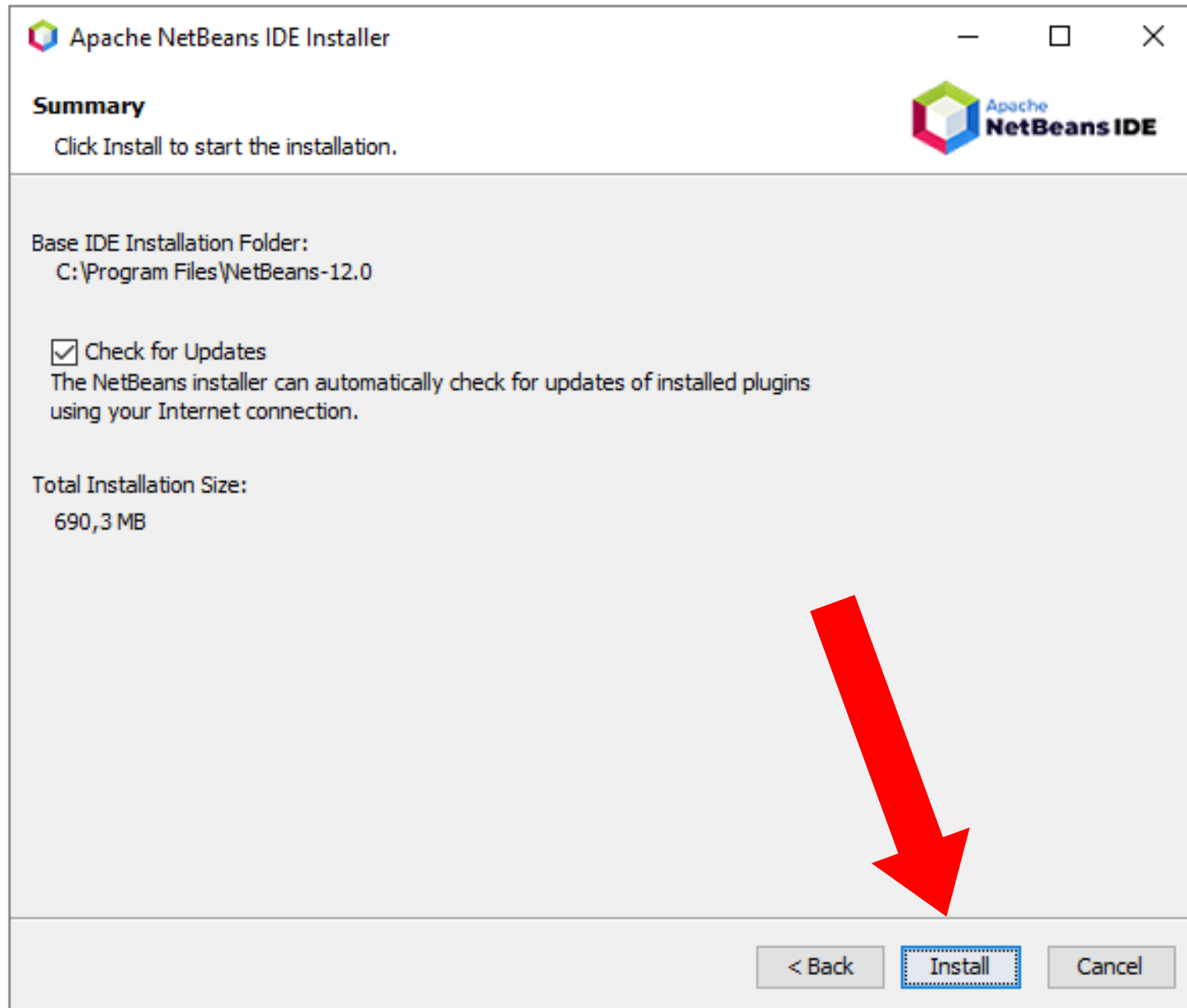
## WINDOWS

Aceite os termos e clique em **Next**.



**WINDOWS**

Clique em **Next**.



## WINDOWS

Clique em **Install** e em **Finish** na próxima tela.



## Preparando no Linux





## Instalando a JDK

Por padrão a versão instalada é a OpenJDK

```
liveuser@localhost:/home/liveuser/Downloads
File Edit View Search Terminal Help
[root@localhost Downloads]# java -version
openjdk version "1.8.0_91"
OpenJDK Runtime Environment (build 1.8.0_91-b14)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 25.91-b14, mixed mode)
[root@localhost Downloads]#
```



## Instalando a JDK

### Instalando o pacote .rpm

```
liveuser@localhost:~/Downloads
File Edit View Search Terminal Help
[liveuser@localhost Downloads]$ ls
jdk-8u101-linux-x64.rpm
[liveuser@localhost Downloads]$ sudo rpm -Uvh jdk-8u101-linux-x64.rpm

We trust you have received the usual lecture from the local System
Administrator. It usually boils down to these three things:

#1) Respect the privacy of others.
#2) Think before you type.
#3) With great power comes great responsibility.

Preparing...                               ##### [100%]
Updating / installing...
 1:jdk1.8.0_101-2000:1.8.0_101-fcs ##### [100%]
Unpacking JAR files...
  tools.jar...
  plugin.jar...
  javaws.jar...
  deploy.jar...
  rt.jar...
```

-Uvh = desinstala a última versão e atualiza o pacote se necessário exibindo o log



## Instalando a JDK

Configure o alternatives para “java” e “javac”

Java = alternatives --install /usr/bin/java java /usr/java/jdk1.8.0\_101/jre/bin/java 200000

Javac = alternatives --install /usr/bin/javac javac /usr/java/jdk1.8.0\_101/bin/javac 200000



liveuser@localhost:/home/liveuser/Downloads

File Edit View Search Terminal Help

[root@localhost Downloads]# alternatives --config java

There are 2 programs which provide 'java'.

Selection	Command
*+ 1	/usr/lib/jvm/java-1.8.0-openjdk-1.8.0.91-7.b14.fc24.x86_64/jre/bin/java
2	/usr/java/jdk1.8.0_101/jre/bin/java

Enter to keep the current selection[+], or type selection number: █

### Instalando a JDK

### Configure a JAVA\_HOME

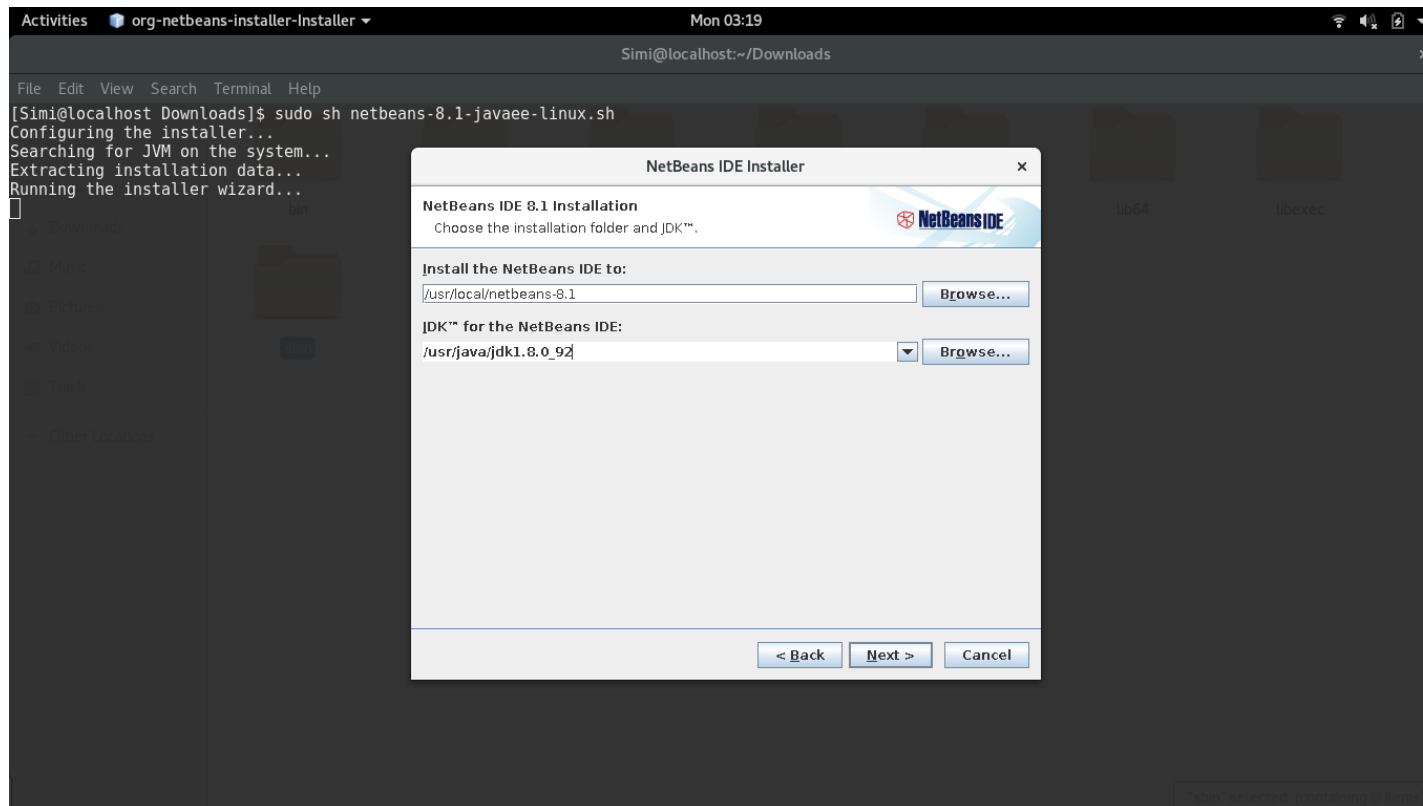


```
Activities Terminal Mon 03:59
Simi@localhost: /usr/java/jre1.8.0_92/bin

File Edit View Search Terminal Help
[Simi@localhost bin]$ cat >> ~/.bashrc <<'EOF'
> export JAVA_HOME=/usr/java/jdk1.8.0_92
> export JAVA_HOME
> export PATH=$PATH:$JAVA_HOME/bin
> EOF
[Simi@localhost bin]$ echo $JAVA_HOME
/usr/java/jdk1.8.0_92
[Simi@localhost bin]$ fig java
alternatives --config javac
export JAVA_HOME=/usr/java/jdk1.8.0_92
```

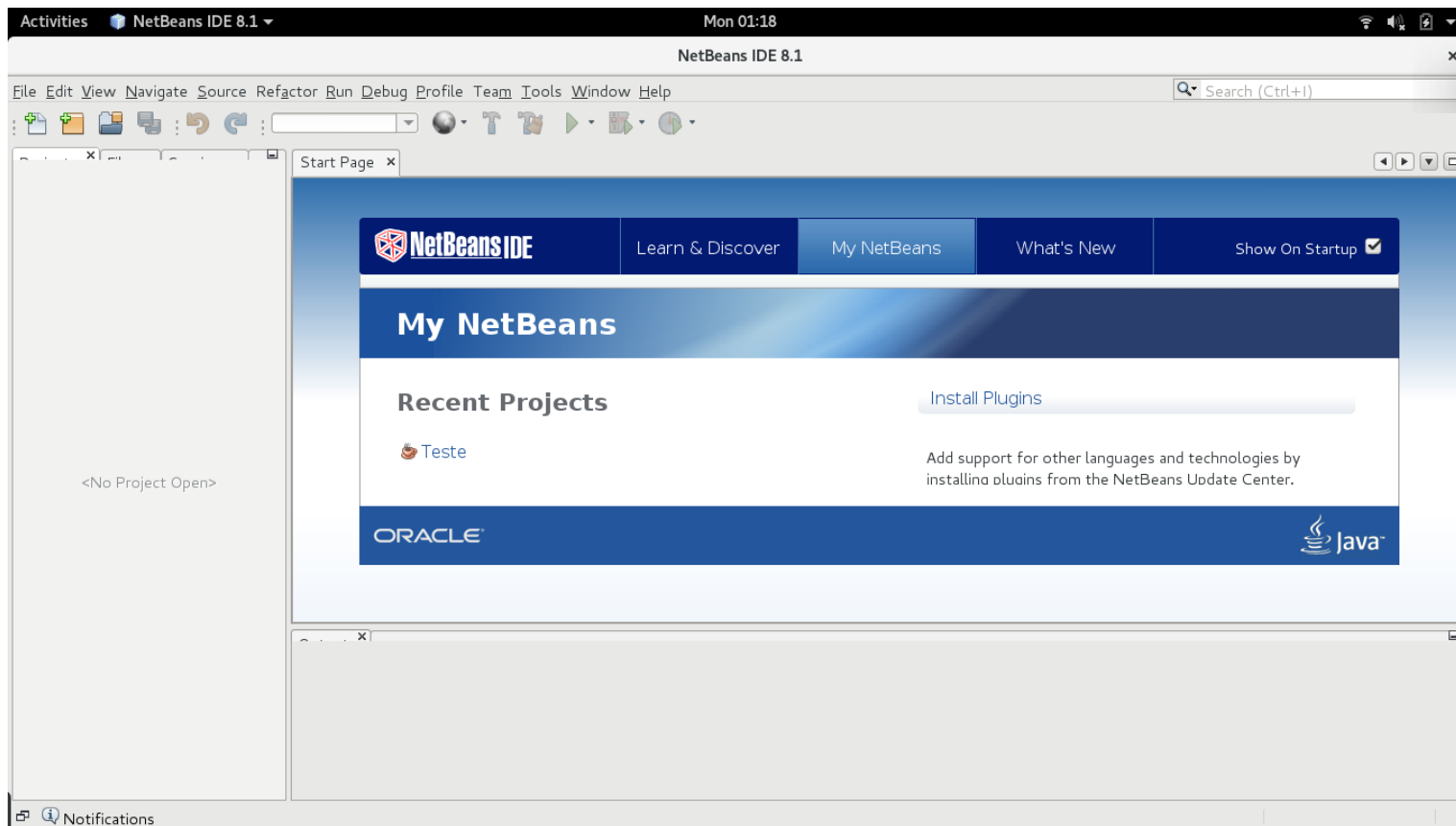
### Instalando o Netbeans no Linux

Execute o script de instalação  
(atenção com as permissões “chmod”)



## Instalando o Netbeans no Linux

Agora é só executar!



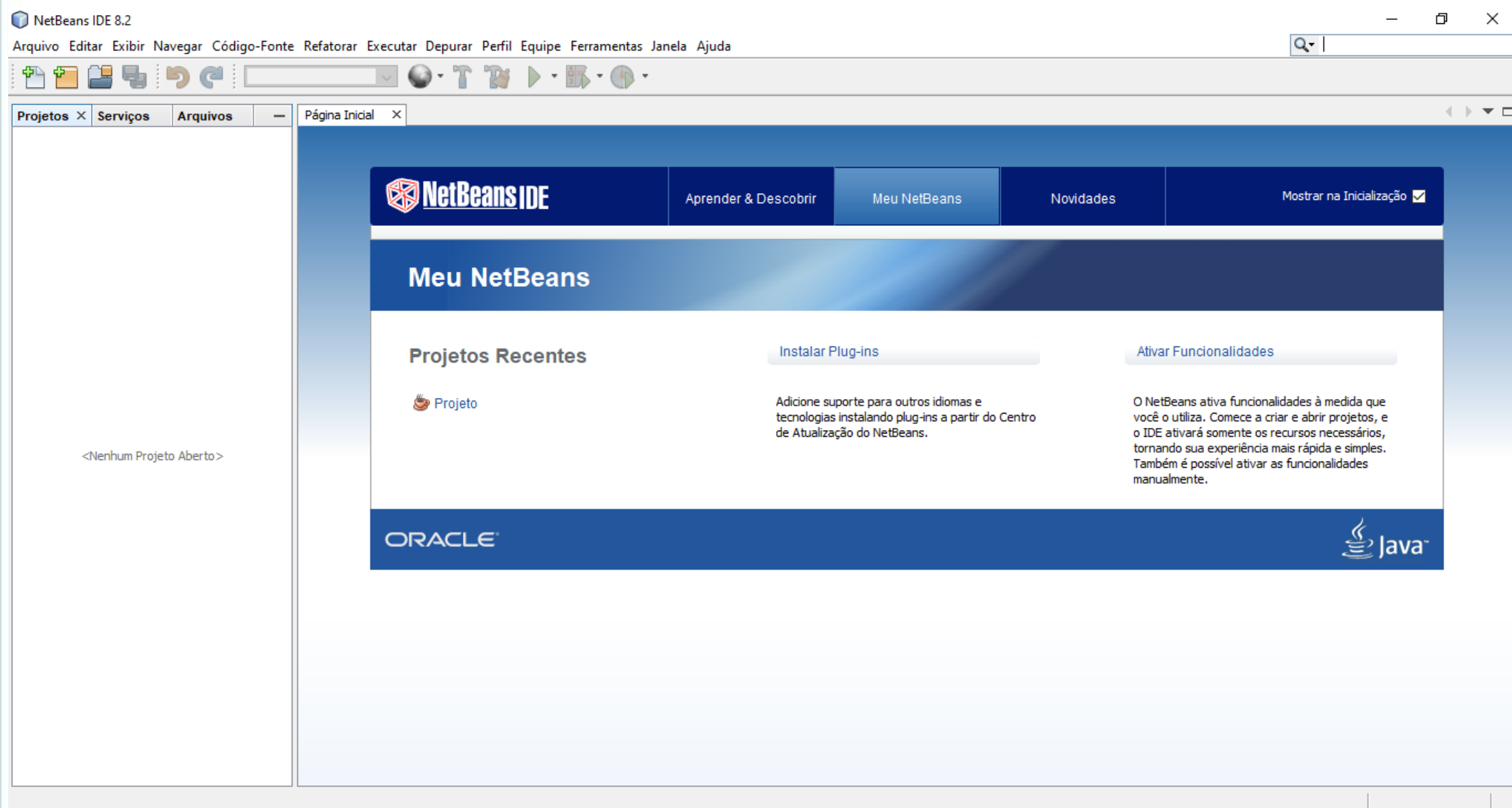
## Conhecendo o Netbeans



# NetBeans

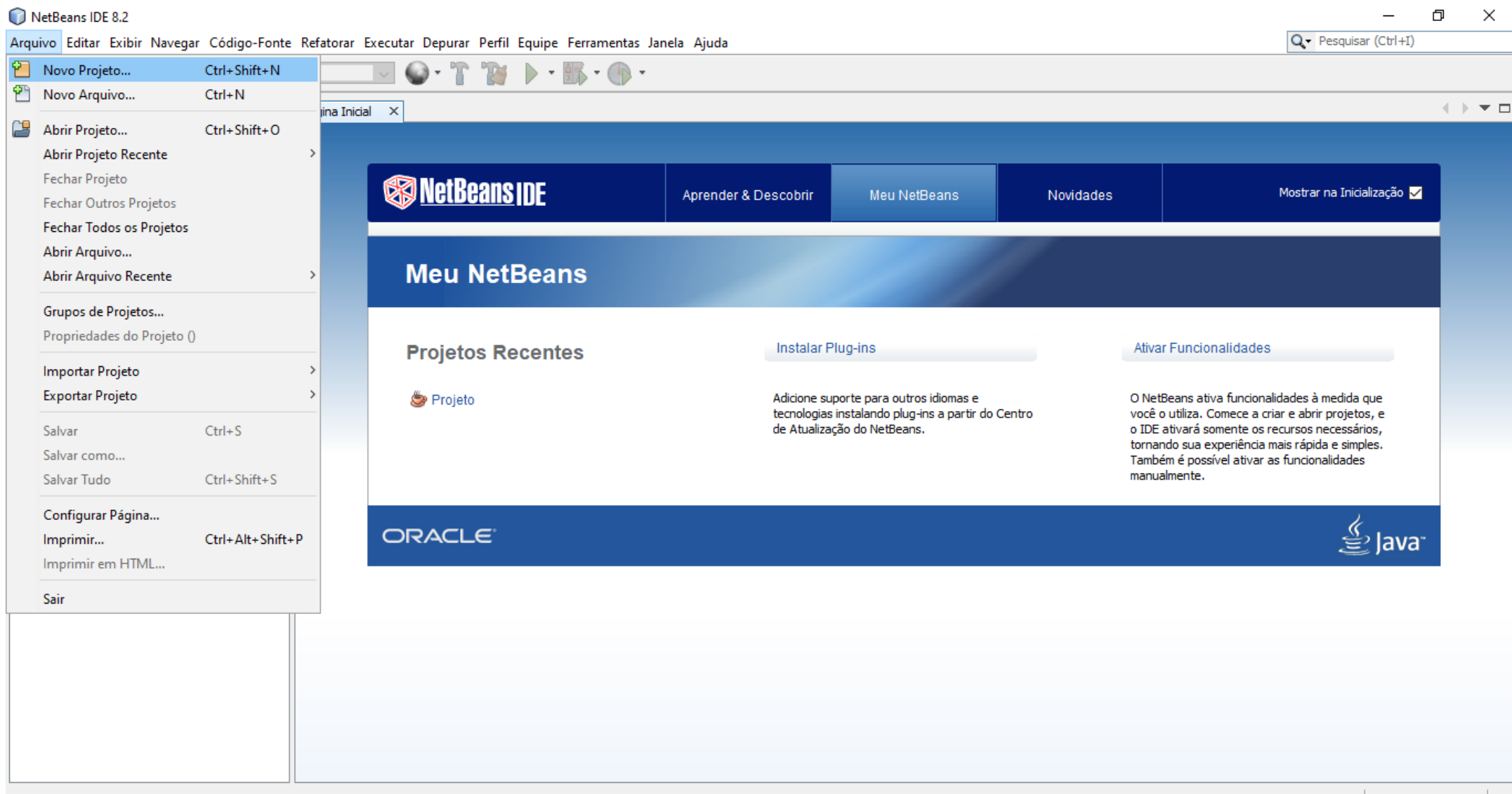


## Conhecendo o Netbeans

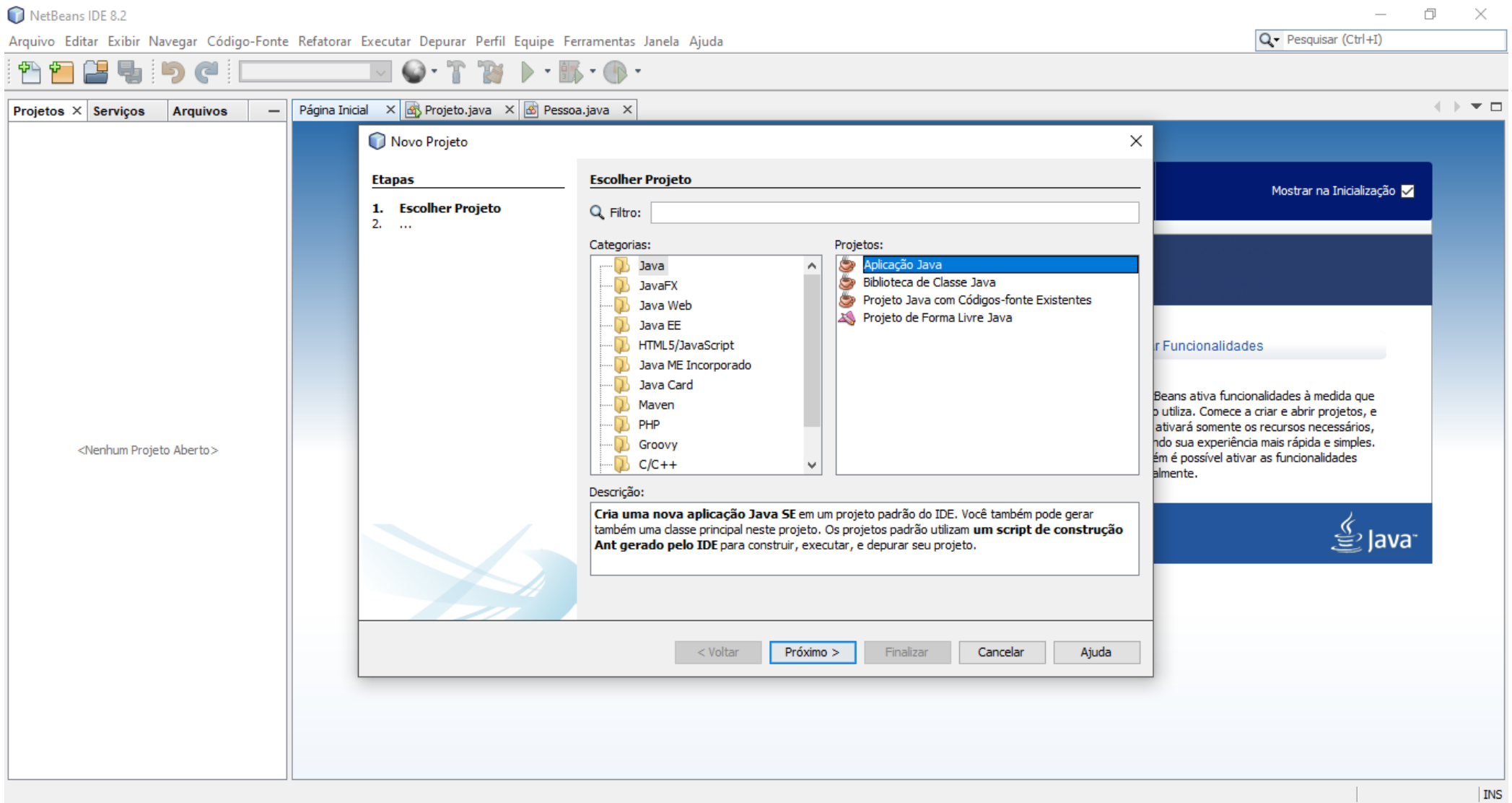




### Criando um novo projeto Java SE



## Criando um novo projeto Java SE



## Criando um novo projeto Java SE

NetBeans IDE 8.2

Arquivo Editar Exibir Navegar Código-Fonte Refatorar Executar Depurar Perfil Equipe Ferramentas Janela Ajuda

Projeto.x Serviço.x Arquivo.x

Página Inicial x Projeto.java x Pessoa.java x

**Nome e Localização**

Nome do Projeto: HelloWorld

Localização do Projeto: C:\Users\Samuel\Documents\NetBeansProjects Procurar...

Pasta do Projeto: C:\Users\Samuel\Documents\NetBeansProjects\HelloWorld

☐ Usar Pasta Dedicada para Armazenar Bibliotecas

Pasta Bibliotecas: Procurar...

Usuários e projetos diferentes podem compartilhar as mesmas bibliotecas de compilação (consulte a Ajuda para obter detalhes).

☒ Criar Classe Principal helloworld.HelloWorld

< Voltar Próximo > Finalizar Cancelar Ajuda

Mostrar na Inicialização ☒

Funcionalidades

Beans ativa funcionalidades à medida que o utiliza. Comece a criar e abrir projetos, e ativará somente os recursos necessários, dando sua experiência mais rápida e simples. Também é possível ativar as funcionalidades manualmente.

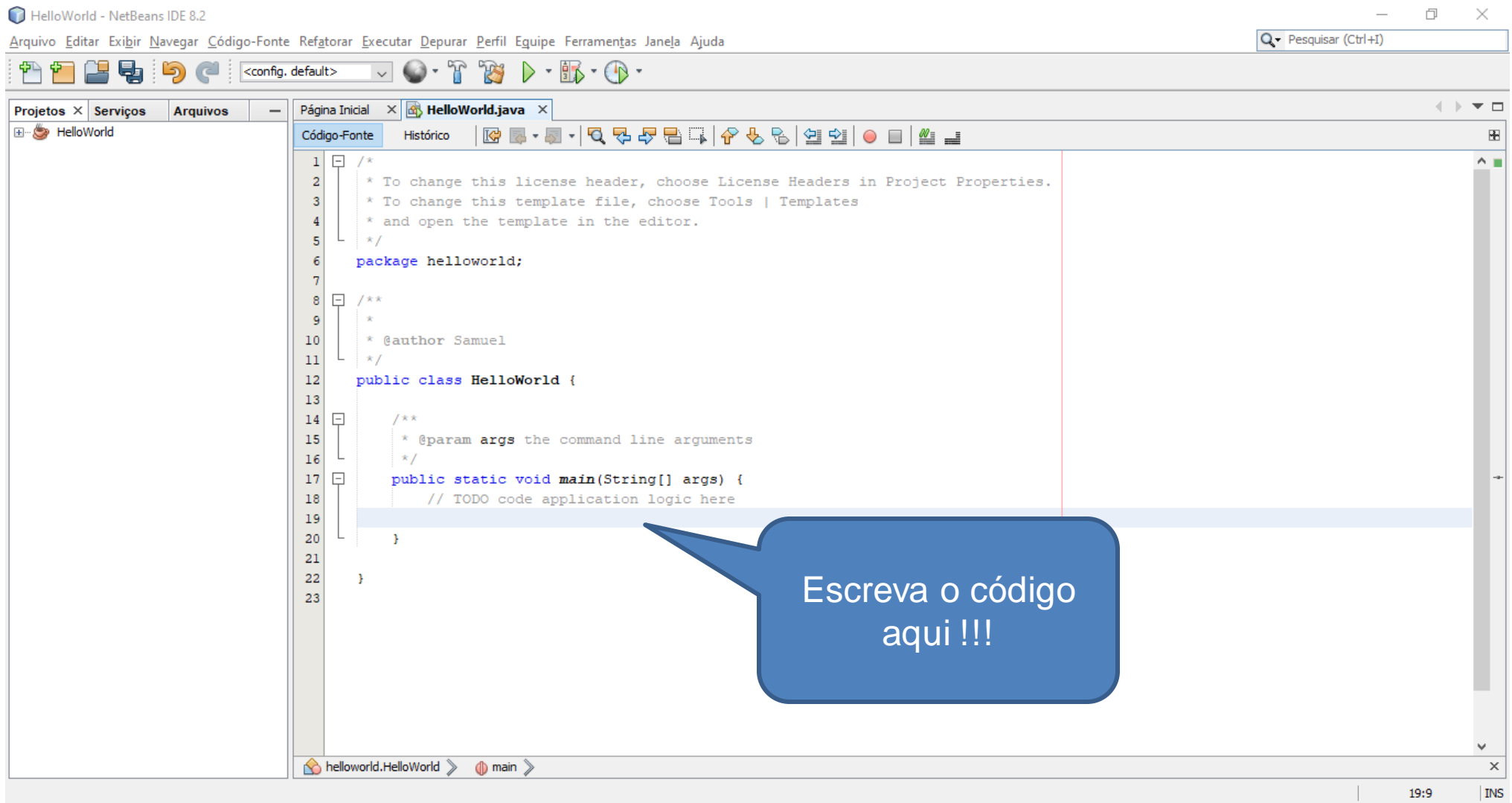
Java

<Nenhum Projeto Aberto>

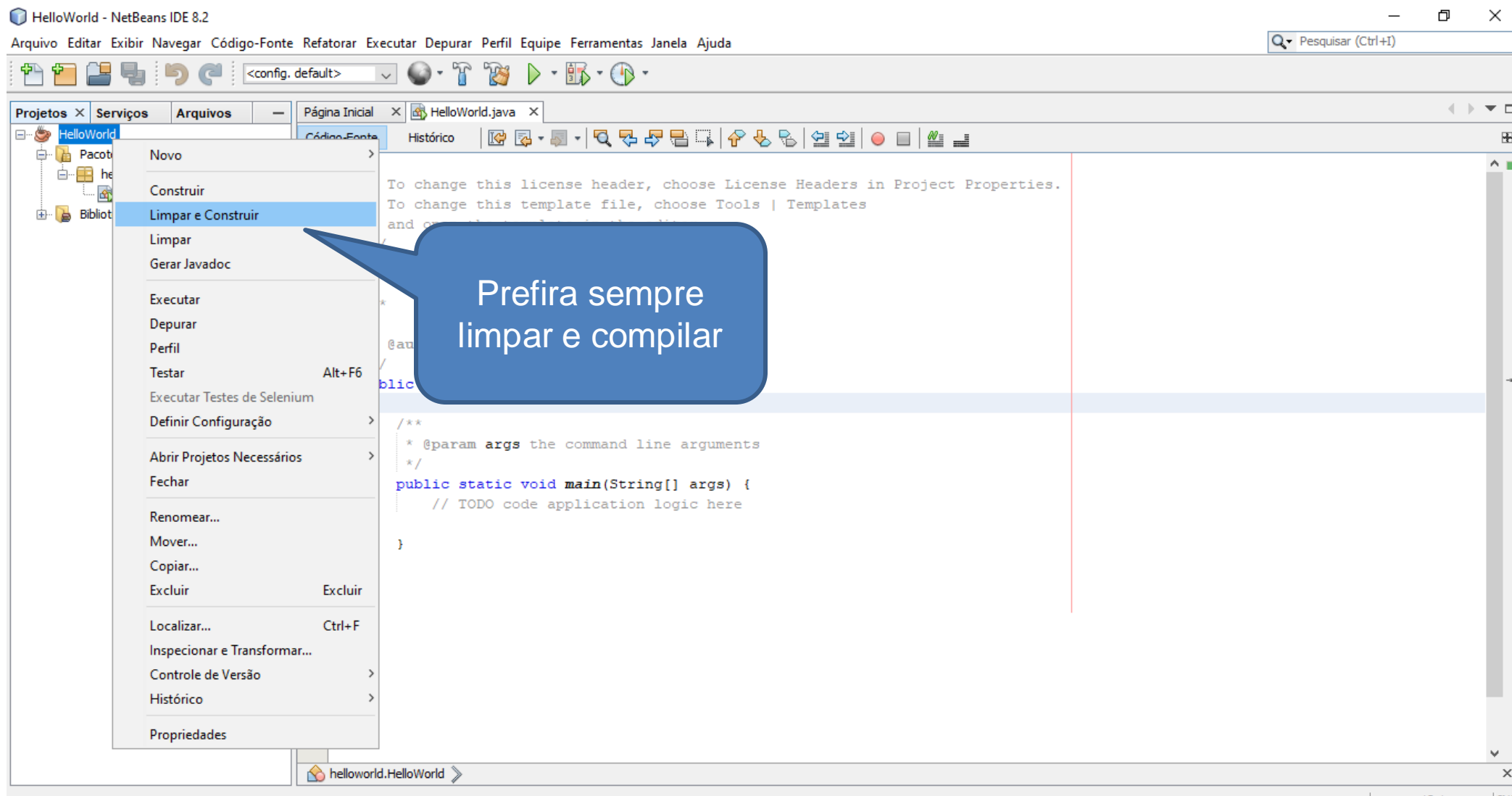
Nome do projeto

Marcar esta opção

## Criando um novo projeto Java SE



### Compilando o projeto Java SE



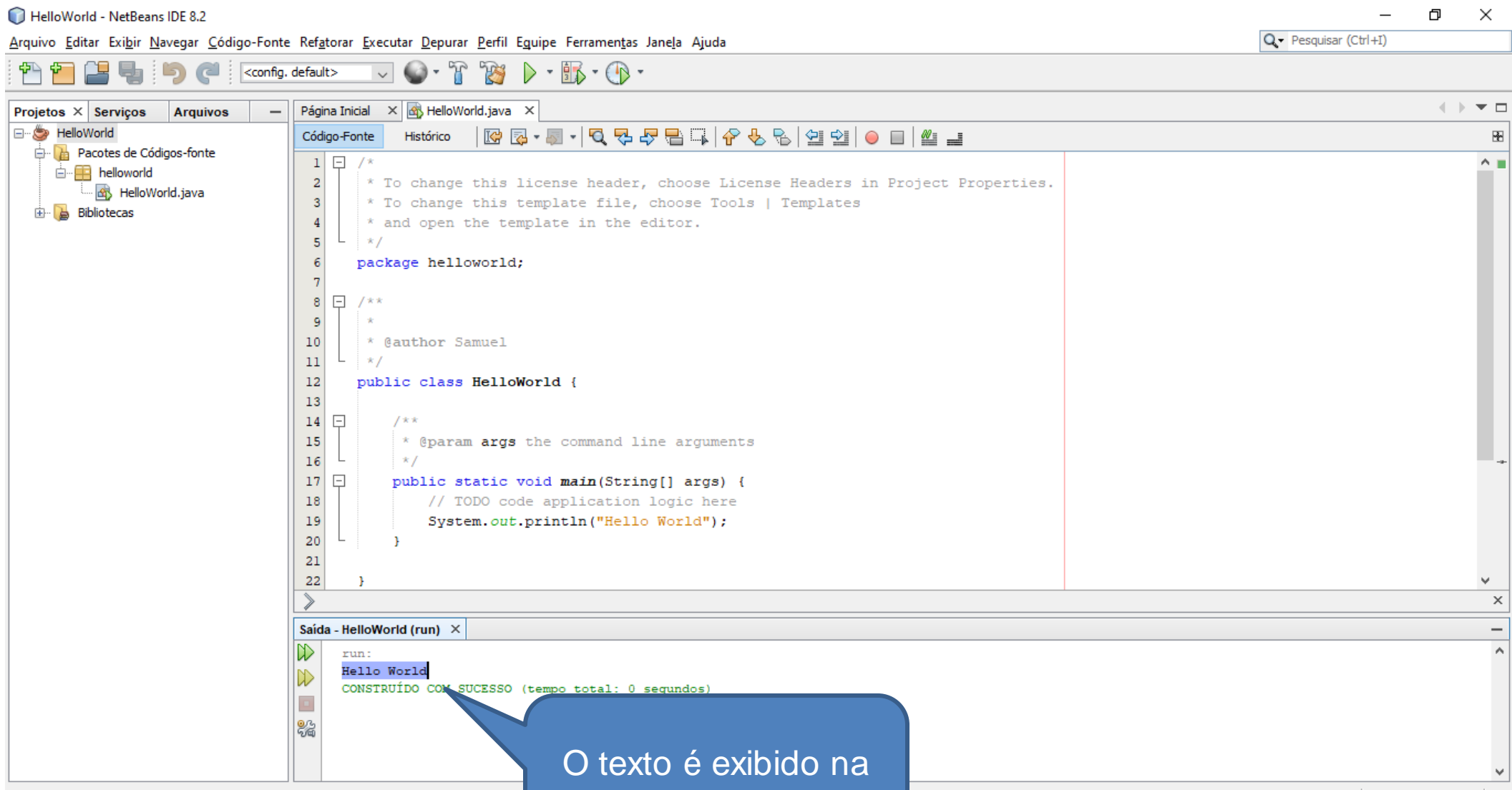
### Compilando o projeto Java SE

Para executar, clique aqui ou aperte F6

```
11  /**
12  public class HelloWorld {
13
14
15      /**
16       * @param args the command line arguments
17       */
18      public static void main(String[] args) {
19          // TODO code application logic here
20          System.out.println(" Hello World ");
21      }
22  }
23
```

helloworld.HelloWorld > main >

## Compilando o projeto Java SE





### Utilizando a saída padrão no Java

NetBeans IDE 8.2 interface showing the HelloWorld project. The code editor displays the source code for HelloWorld.java, which includes package, class, and main method declarations. The output window shows the execution results of the main method, displaying two lines of text: "Imprime o texto e move o cursor para a próxima linha" and "Imprime o texto e mantém o cursor na mesma linha". The status bar at the bottom indicates "Construção HelloWorld (run) finalizada."

```
1  /*
2  * To change this license header, choose License Headers in Project Properties.
3  * To change this template file, choose Tools | Templates
4  * and open the template in the editor.
5  */
6  package helloworld;
7
8  /**
9   *
10  * @author Samuel
11  */
12  public class HelloWorld {
13
14      /**
15       * @param args the command line arguments
16       */
17      public static void main(String[] args) {
18          // TODO code application logic here
19          System.out.println("Imprime o texto e move o cursor para a próxima linha");
20          System.out.print("Imprime o texto e mantém o cursor na mesma linha");
21      }
22  }
```

run:

Imprime o texto e move o cursor para a próxima linha

Imprime o texto e mantém o cursor na mesma linhaCONSTRUÍDO COM SUCESSO (tempo total: 0 segundos)

Construção HelloWorld (run) finalizada.



## Fazendo a mão...

- Crie uma pasta na Área de Trabalho;
- Abra o Notepad (Bloco de Notas);
- Escreva o seguinte programa;

```
public class HelloWorld {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Hello, World");  
    }  
}
```

- Salve o arquivo dentro da pasta criada como HelloWorld.java

### Comandos javac e java (sem pacote)

```

C:\Users\Samuel\Desktop\Aula01>javac -version
javac 1.8.0_202

C:\Users\Samuel\Desktop\Aula01>dir
O volume na unidade C é OS
O Número de Série do Volume é 7819-4E4A

Pasta de C:\Users\Samuel\Desktop\Aula01

31/01/2019  19:34    <DIR>          .
31/01/2019  19:34    <DIR>          ..
31/01/2019  19:33                121 HelloWorld.java
                1 arquivo(s)                121 bytes
                2 pasta(s)  792.846.712.832 bytes disponíveis

C:\Users\Samuel\Desktop\Aula01>javac HelloWorld.java

C:\Users\Samuel\Desktop\Aula01>dir
O volume na unidade C é OS
O Número de Série do Volume é 7819-4E4A

Pasta de C:\Users\Samuel\Desktop\Aula01

31/01/2019  19:36    <DIR>          .
31/01/2019  19:36    <DIR>          ..
31/01/2019  19:36                426 HelloWorld.class
31/01/2019  19:33                121 HelloWorld.java
                2 arquivo(s)                547 bytes
                2 pasta(s)  792.846.712.832 bytes disponíveis

C:\Users\Samuel\Desktop\Aula01>java HelloWorld
Hello, World

C:\Users\Samuel\Desktop\Aula01>
```

## Curiosidade

O que significa `public static void main(String[] args)`?

### `public`

É o modificador de acesso do método. Usando este modificador o método pode ser acessado por qualquer classe dentro (e fora) do projeto.

Outros modificadores são `protected`, `private` ou **sem modificador\***. [Aqui](#) pode-se ler mais sobre os modificadores de acesso do Java.

### `static`

Define o método como **estático**, isso quer dizer que a classe não precisa ser instanciada para chamar este método.

No exemplo, tenho a classe `Cliente` com os métodos (estático) `FazerAlgo()` e (não-estático) `FazerAlgoDois()`, o uso seria assim:

```
Cliente cliente = new Cliente();
cliente.FazerAlgoDois(); // Este é o método não-estático

Cliente.FazerAlgo(); // Este é o método estático
```

## Curiosidade

### `void`

É tipo de retorno do método. Este tipo de retorno significa vazio/nada, o método não dá retorno nenhum. Os métodos podem retornar qualquer tipo do seu projeto, até mesmo os criados por você.

### `main`

É o nome do método. Todo e qualquer método precisa ter um nome. Os nomes são definidos pelo programador e geralmente seguem algum padrão convencional definido previamente pela linguagem ou pela comunidade, embora isso seja opcional. [No caso do Java, a própria Oracle define estas convenções](#). A convenção referente a nomeação de métodos diz:

Methods should be verbs, in mixed case with the first letter lowercase, with the first letter of each internal word capitalized.

Em tradução livre:

Métodos devem ser verbos, em "mixed case" com a primeira letra minúscula e a primeira letra das palavras internas em letra maiúscula.

No Java (e em outras linguagens também) o `main` é o ponto de entrada da aplicação. É o método que a JRE procura para executar a aplicação. Por isso, em alguns tipos de aplicação (como Swing ou console) é obrigatório tê-lo implementado. É possível ver mais detalhes sobre isso em [Por que é obrigatório implementar "public static void main \(String \[\] args\)"?](#)

## Curiosidade

`(String[] args)`

Define que o método deve receber como parâmetro um array de `String` (nomeado `args`). Nesse caso específico: este parâmetro serve para caso seu programa precise receber algum valor como argumento, isso é muito comum quando o programa é iniciado por outro programa ou pelo terminal (CMD, Shell, Bash, etc.).

Um exemplo muito comum é o `Git`. Quando você digita `git commit` no seu terminal está chamando o `Git` com o parâmetro `commit`. Todas as "strings" que vierem depois do nome do programa serão recebidas pelo mesmo dentro do `array (args)`. Geralmente a primeira posição do array é o caminho que a aplicação se encontra.

Resposta retirada do StackOverflow

<https://pt.stackoverflow.com/questions/93048/o-que-significa-public-static-void-mainstring-args>

## Conhecendo JavaDoc para esclarecer duvidas

The screenshot shows the Oracle Java Platform Standard Edition 8 API Specification website. The browser address bar displays the URL <https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/>. The page features a navigation sidebar on the left with links for 'All Classes', 'All Profiles', and 'Packages'. The 'Packages' section is expanded, showing a list of packages including `java.applet`, `java.awt`, `java.awt.color`, `java.awt.datatransfer`, and `java.awt.dnd`. The main content area has a top navigation bar with tabs for 'OVERVIEW', 'PACKAGE', 'CLASS', 'USE', 'TREE', 'DEPRECATED', 'INDEX', and 'HELP'. Below this, there are links for 'PREV', 'NEXT', 'FRAMES', and 'NO FRAMES'. The main heading is 'Java™ Platform, Standard Edition 8 API Specification'. A paragraph states: 'This document is the API specification for the Java™ Platform, Standard Edition. See: Description'. Below this, there is a 'Profiles' section with a bulleted list: 

- compact1
- compact2
- compact3

. At the bottom, there is a 'Packages' table with two columns: 'Package' and 'Description'. The table lists the following packages and their descriptions:

Package	Description
<code>java.applet</code>	Provides the classes necessary to create an applet and the classes an applet uses to communicate with its applet context.
<code>java.awt</code>	Contains all of the classes for creating user interfaces and for painting graphics and images.
<code>java.awt.color</code>	Provides classes for color spaces.
<code>java.awt.datatransfer</code>	Provides interfaces and classes for transferring data between and within applications.
<code>java.awt.dnd</code>	Drag and Drop is a direct manipulation gesture found in many Graphical User Interface systems that provides a mechanism to transfer information between two entities logically associated with presentation elements in the GUI.

<https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/>

## Exercícios

1. Instale o Netbeans
2. Crie um projeto chamado “PrimeiraAula”
3. Faça um programa que imprima a seguinte mensagem:  
“Minha primeira aula de POO com Java”
4. Agora altere sua aplicação para que ela imprima a seguinte mensagem:  
“Minha primeira aula de POO com Java.  
Estamos usando o Netbeans!”
5. **Desafio:** imprima a mesma mensagem do exercício 4 utilizando três comandos de impressão.



**Obrigado!**