Laboratório 1 – Configurando Projeto TypeScript e Node

Este laboratório mostra como criar e configurar um projeto no Visual Studio Code com TypeScript e Node.

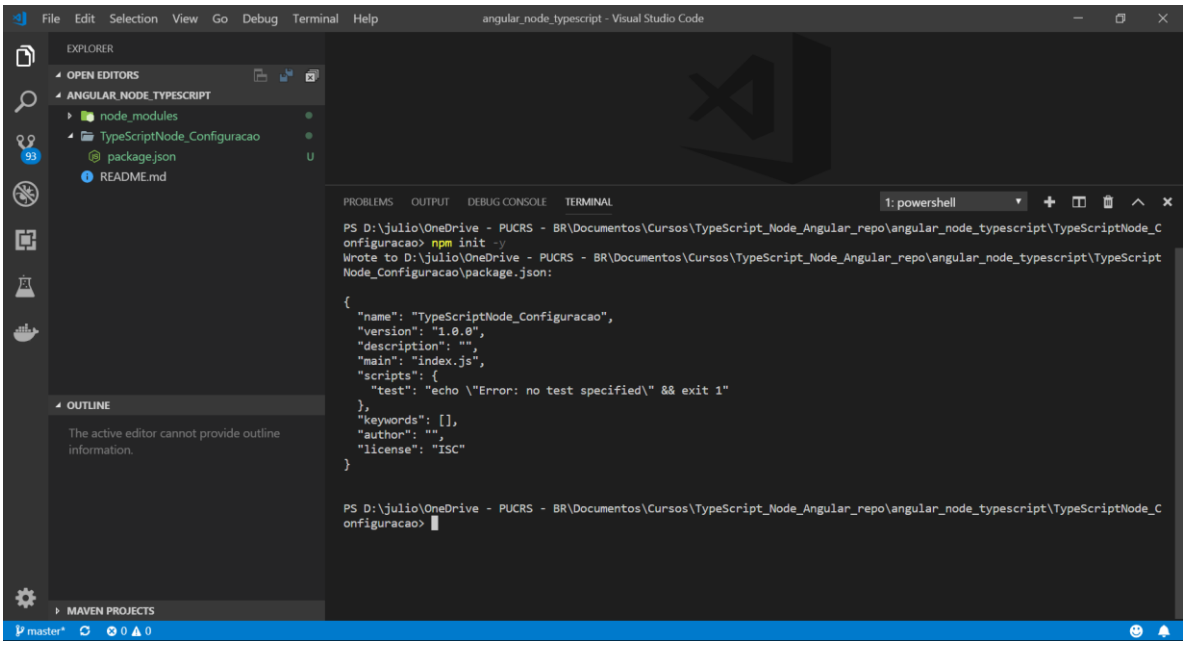
1 Configurando projeto

1. Abra o Visual Studio Code e crie um novo diretório “TypeScriptNode_Configuracao” dentro do seu repositório GIT criado anteriormente.

2. Abra uma linha de comando dentro do novo diretório. Utilize CTRL+’ para abrir o terminal embutido do Visual Studio Code.

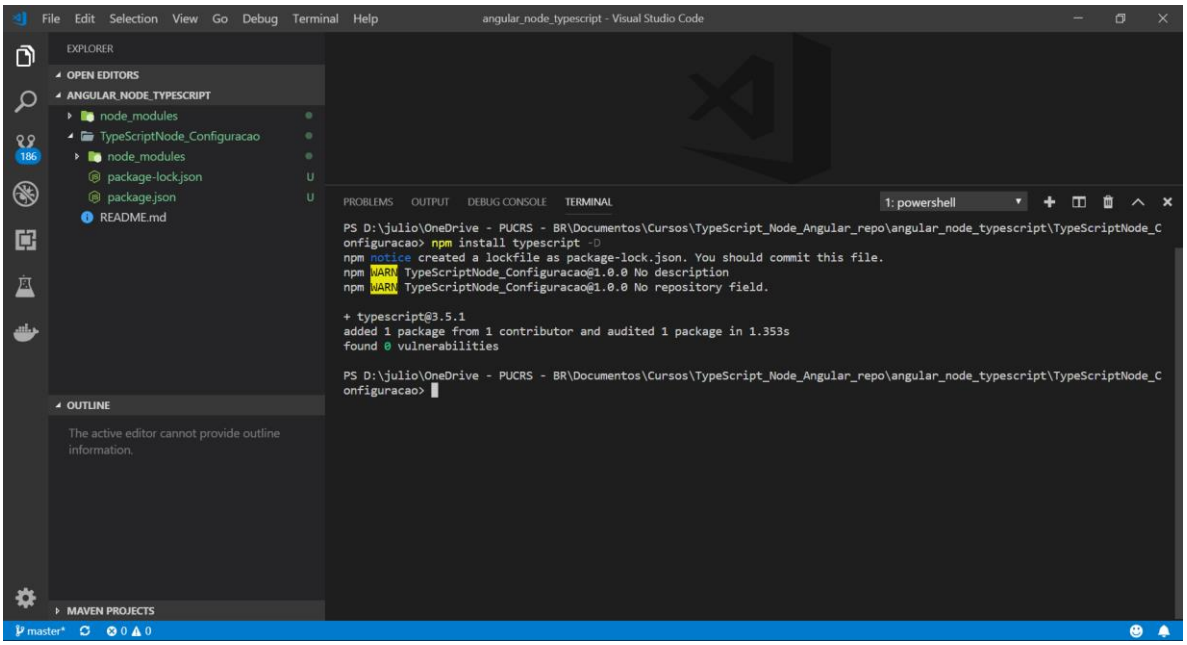
3. Inicialize o projeto Node com o seguinte comando para criar um arquivo “package.json”:

```
npm init -y
```



4. Adicione o TypeScript localmente ao novo projeto (dessa forma você pode trabalhar com versões diferentes em cada projeto, sem entrar em conflito com uma instalação global) através do seguinte comando (a opção de instalação indica que o TypeScript é uma dependência de tempo de desenvolvimento que não afetará dependência de tempo de execução/produção do projeto):

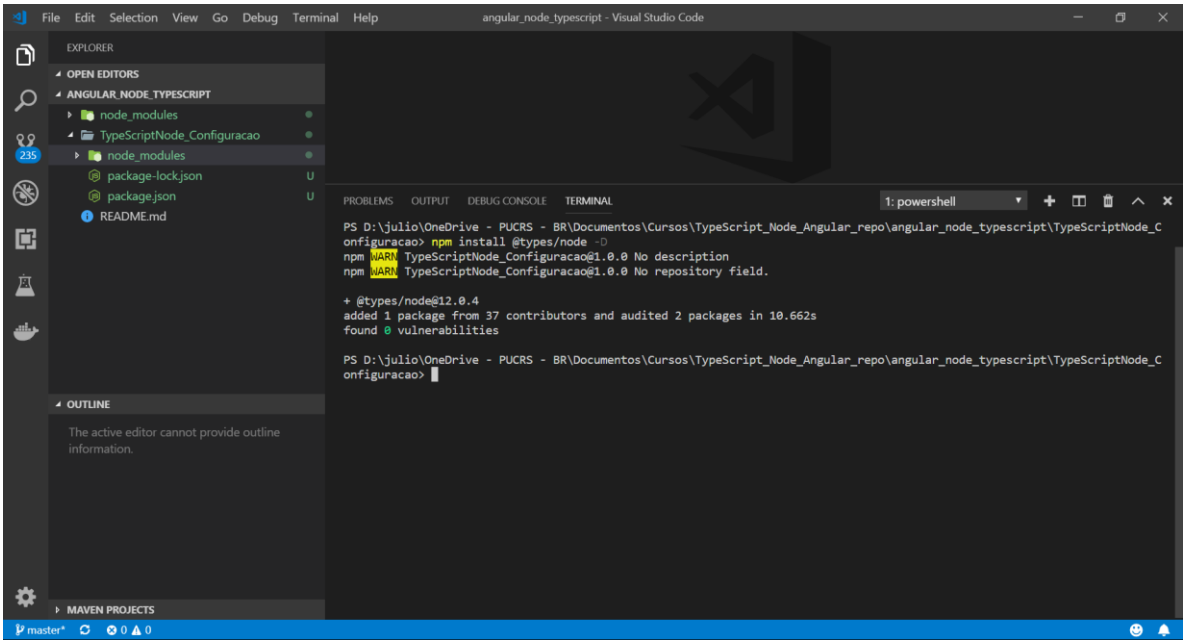
```
npm install typescript -D
```
ou
```
npm install typescript --save-dev
```



5. Observe as alterações efetuadas no arquivo “package.json” e a criação do subdiretório “node_modules” com os pacotes do TypeScript.

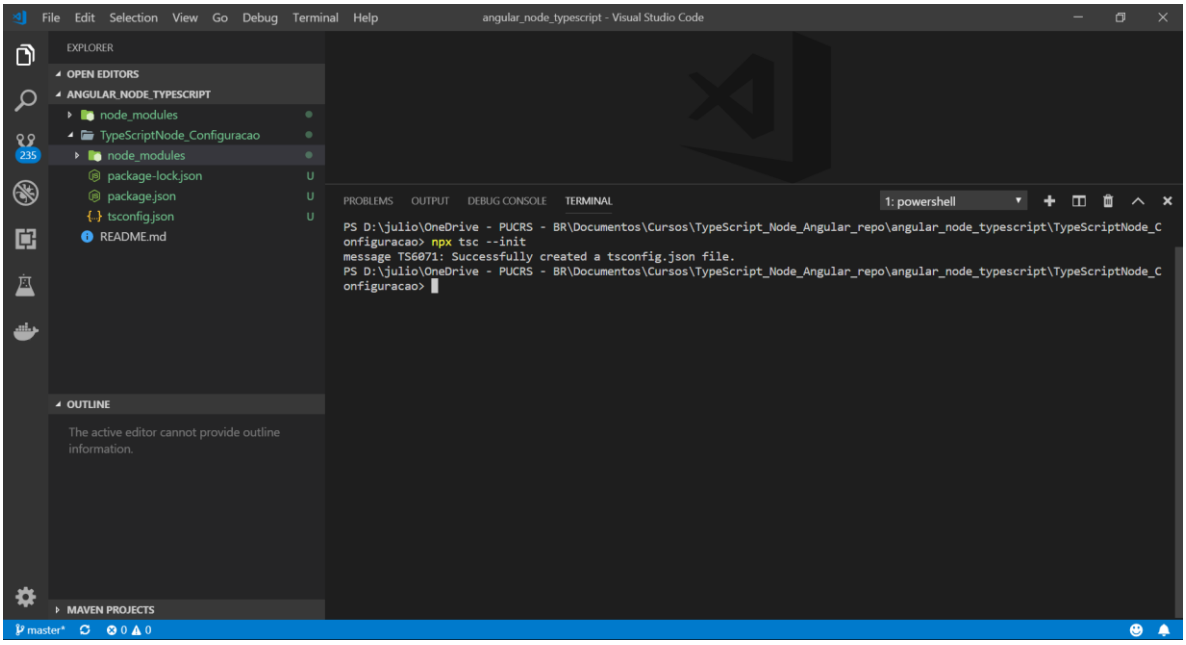
6. Adicione o arquivo de definição de tipos TypeScript (arquivos “*.d.ts” serão instalados no diretório “node_modules/@types”) para a biblioteca do Node através do seguinte comando:

```
npm install @types/node -D
```
ou
```
npm install @types/node --save-dev
```



7. Acrescente um arquivo “tsconfig.json” com as opções de compilação do TypeSript através do comando:

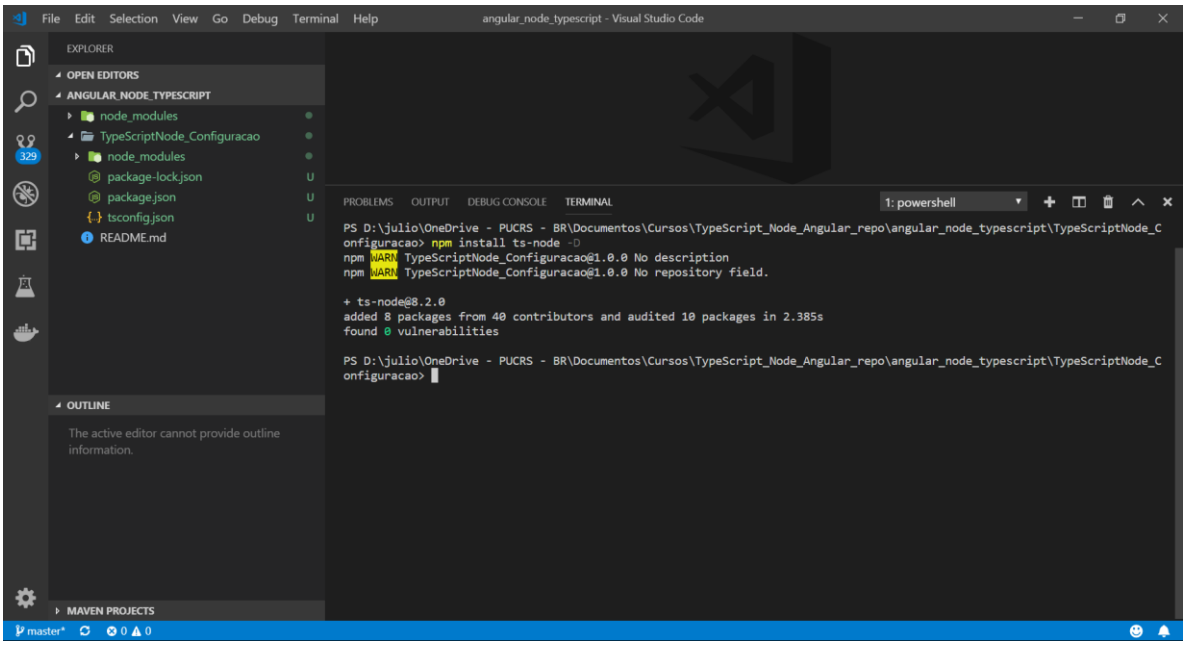
```
npx tsc --init
```



8. Abra o arquivo “tsconfig.json” e observe todas as opções disponíveis. Realize as seguintes alterações:
   - Troque a opção “target” de “es5” para “es6”.
   - Descomente a linha "sourceMap": true.
   - Descomente a linha "outDir": "./". Troque o valor para "./dist".
   - Descomente a linha "rootDir": "./". Troque o valor para "./src". Crie o novo diretório.
   - Descomente a linha "moduleResolution": "node".

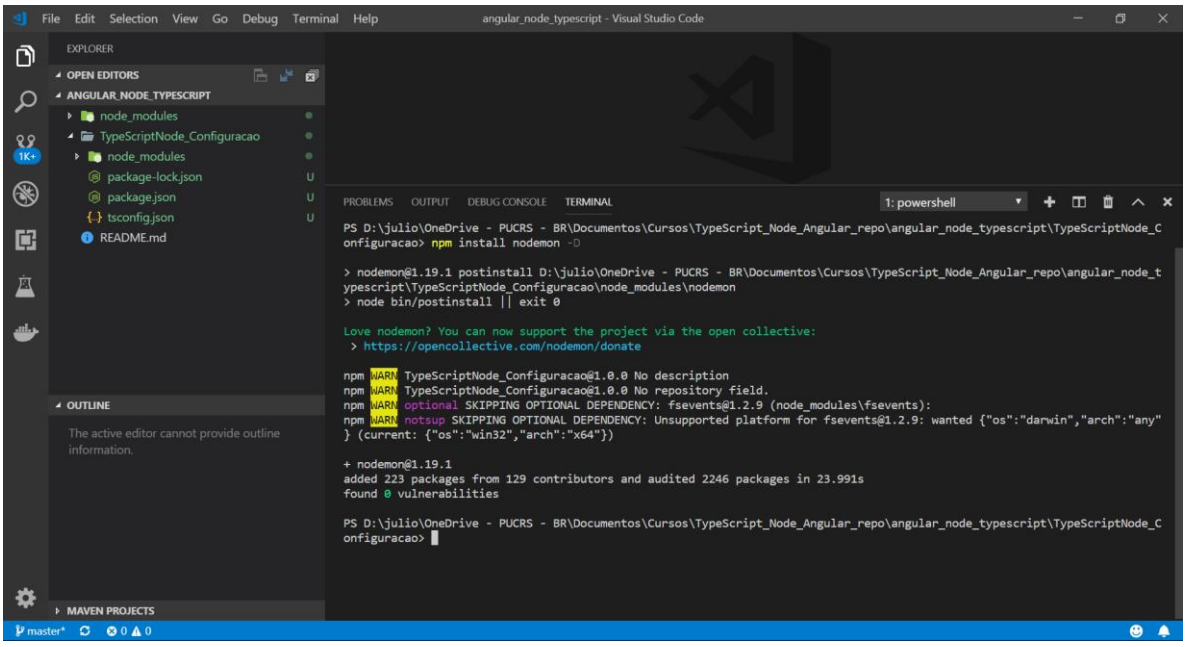
9. Instale o ambiente de execução TypeScript para Node ts-node (https://github.com/TypeStrong/ts-node) via o comando:

```
npm install ts-node -D
```
ou
```
npm install ts-node --save-dev
```



10. Instale o nodemon (https://nodemon.io/) para automatizar o processo de compilação a cada alteração de arquivo via o comando:

```
npm install nodemon -D
```
ou
```
npm install nodemon --save-dev
```



11. Abra o arquivo “package.json” e localize a seção “scripts”. Iremos alterar essa seção para configurar os comandos de compilação e execução do projeto via NPM. O resultado desejado será dois comandos para executar a aplicação “index” no Node em modo de desenvolvimento e de produção:

- “npm run dev” para iniciar a aplicação em modo de desenvolvedor via o ambiente ts-node com nodemon habilitado; nesse ambiente, qualquer alteração no código-fonte da aplicação será automaticamente refletido na execução.
- “npm run prod” para executar a aplicação com o código TypeScript já compilado para JavaScript.

```
"scripts": {
    "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1",
    "build": "tsc",
    "build:live": "nodemon src/index.ts",
    "dev": "npm run build:live",
    "start": "node dist/index.js",
    "prod": "npm run build && npm start"
  }
```

2 Codificando o projeto

1. Crie um arquivo “index.ts” no diretório “src” do projeto. Utilize o seguinte código:

```
let saudacao: string = 'Alô, mundo!';
console.log(saudacao);
```

2. Abra um terminal e execute o comando:

```
npm run dev
```

3. Execute qualquer alteração no arquivo “index.ts” e verifique que a mesma automaticamente se torna ativa ao salvar. Utilize CTRL+C no terminal para sair do nodemon.

4. Abra um terminal e execute o comando:

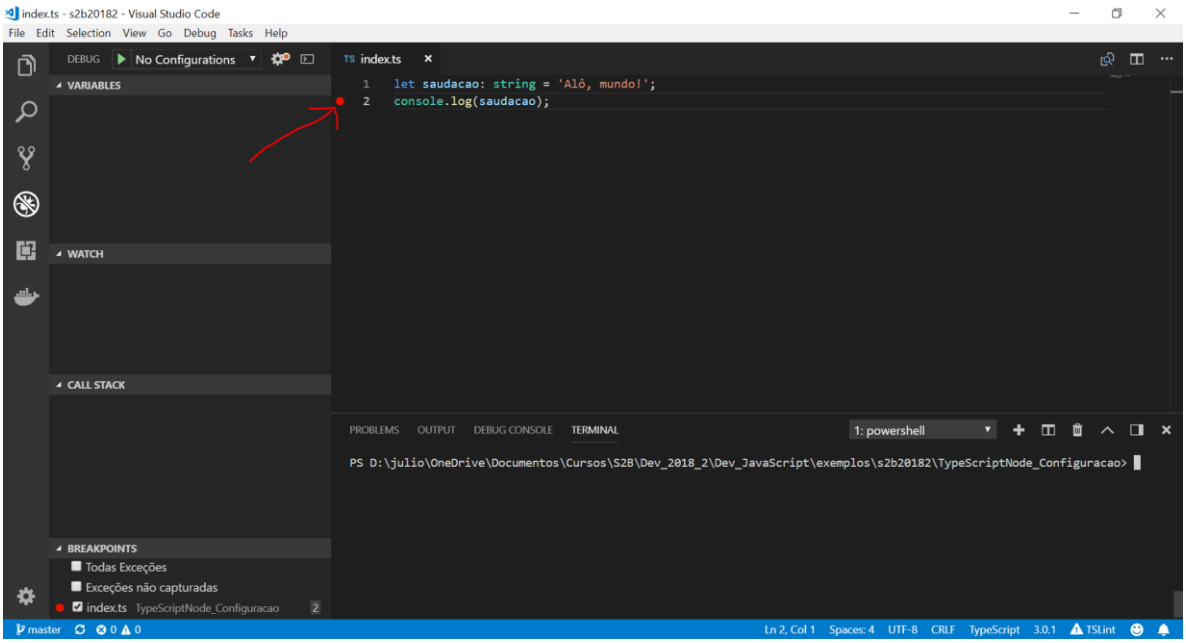
```
npm run prod
```

5. Observe o resultado: dois novos arquivos devem ter sido criados, um “index.js” que foi executado pelo Node e um “index.js.map” que possui o suporte necessário para habilitar a depuração de código via um *debugger*.

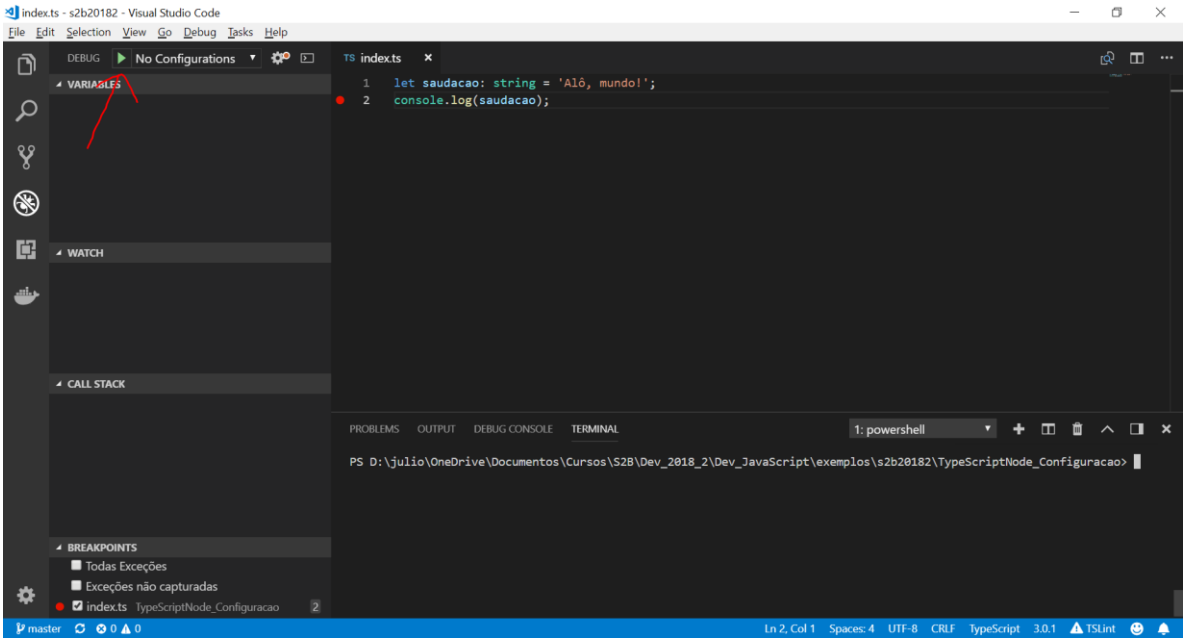
3 Depurando o projeto

1. Dentro do Visual Studio Code clique no ícone de depuração (o ícone do “bug”) para mudar a visualização do projeto.

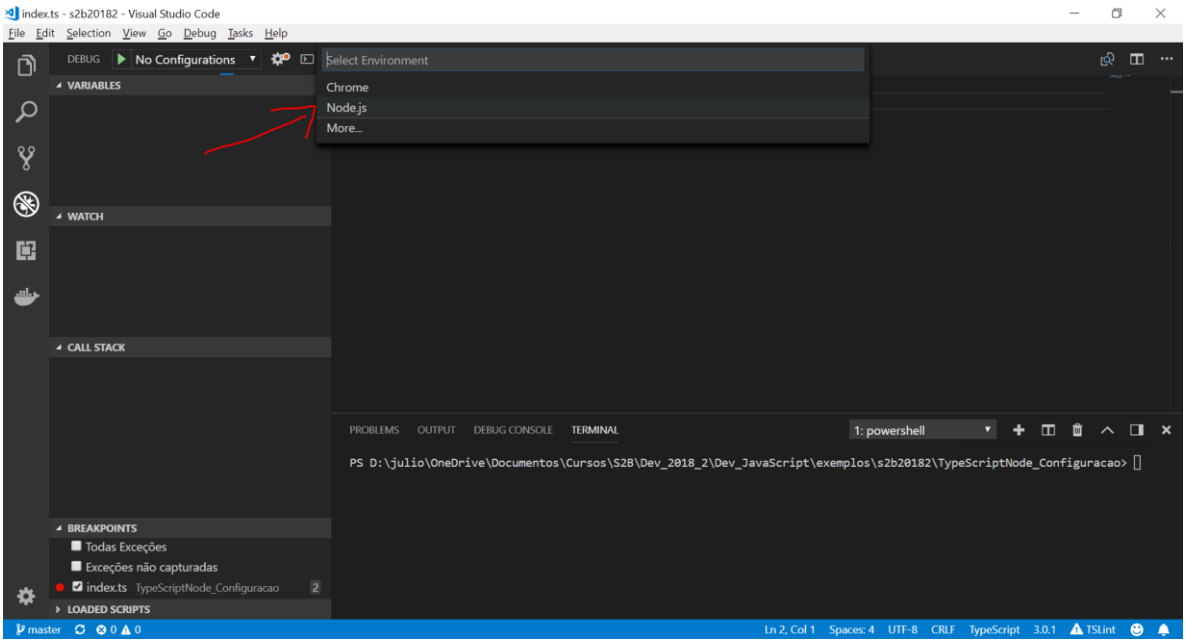
2. Clique no canto esquerdo da linha “console.log” para habilitar um ponto de parada.



3. Clique na seta para iniciar o processo de depuração.



4. Como não temos um arquivo de configuração de ambiento no Visual Studio Code, será solicitado que se indique o ambiente de depuração correto. Selecione “Node.js”.



5. Pronto. Agora estamos depurando a aplicação.