



UFOP

# PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES I



## *Roteiro – Aula 2*

# Tópicos

- Utilização de Variáveis
  - Declaração, Atribuição, Operadores Aritméticos e Lógicos
- Entrada e saída de dados
  - printf e scanf
- Utilizar o CodeBlocks



# Videoaula e Atividade

- Assistir videoaula (<http://youtu.be/zYierUhIFNQ>)
  - Até 1h de vídeo
    - Utilizando a interface de linha de comando do CS50
- Atividade
  - Acessar o ambiente de desenvolvimento CS50 e executar o primeiro código em C
  - Através das instruções de linha de comando ensinadas na aula tente criar um arquivo `ola_mundo.c` dentro da subpasta `prog1`
  - Instruções a seguir

# Estrutura Básica de um programa em C

- Todos os programas escritos na linguagem C por você durante este semestre terão esse o formato.
  - Logo, logo você decora =)

directiva para incluir header file (.h) da biblioteca standard stdio (entrada e saída de dados)

função principal de qualquer programa em C

saída (normalmente no monitor)

retorna 0 se a função foi executada com sucesso

```
#include<stdio.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
printf("Bem vindo à linguagem C");
```

```
return 0;
```

```
}
```



UFOP

**Universidade Federal de Ouro Preto**  
**Campus João Monlevade**  
**Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas**

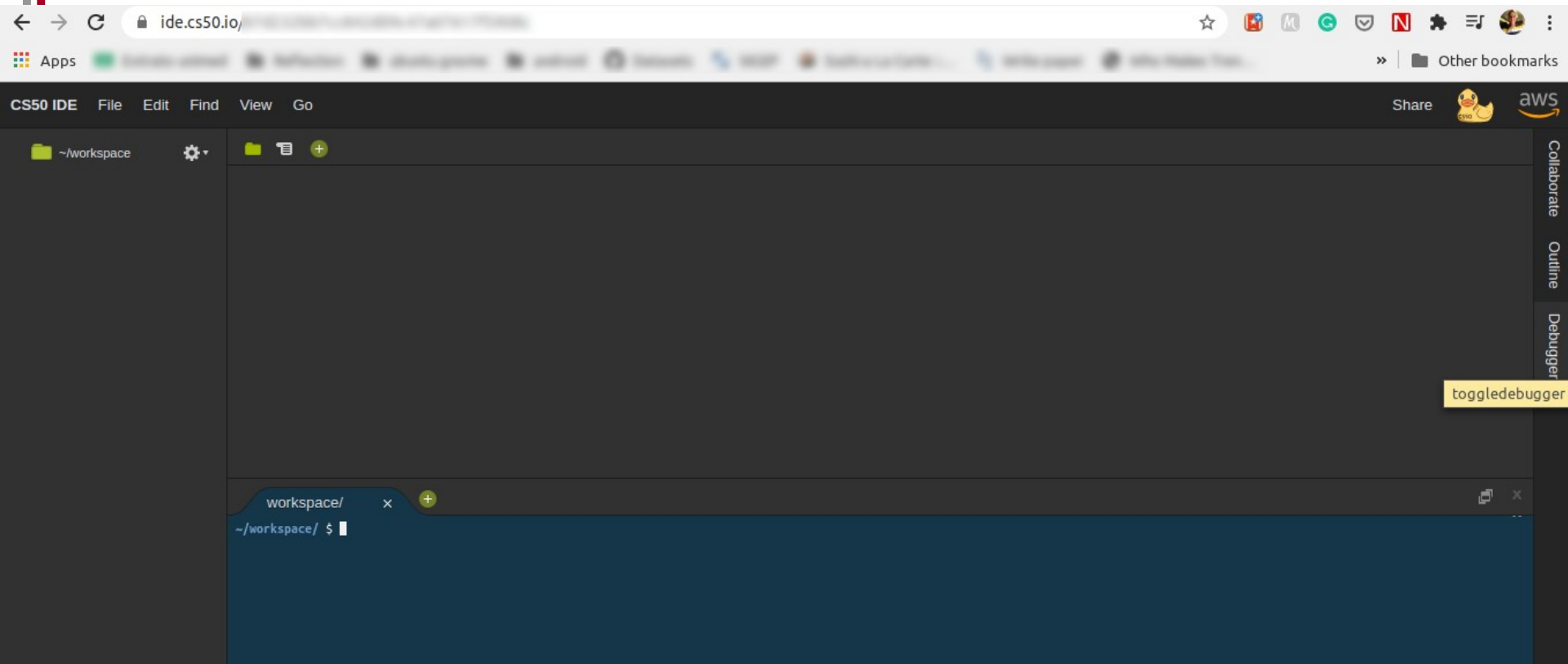
**ICEA**  
Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas - Campus João Monlevade

**DECSI**

DEPARTAMENTO DE  
COMPUTAÇÃO E SISTEMAS

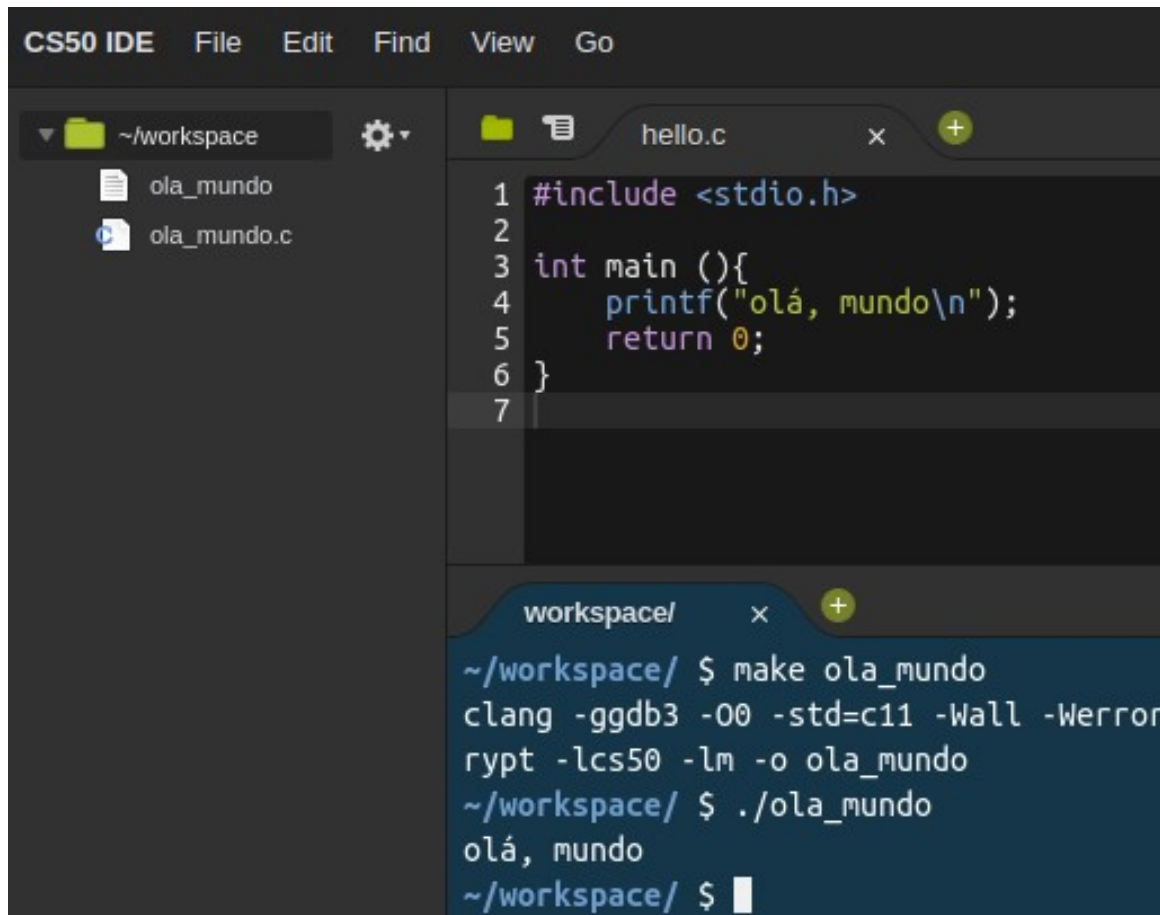
# Executando o programa no ambiente de desenvolvimento de Harvard

- Crie antes uma conta no Github caso não tenha
  - <https://github.com/>
- Acesse <https://ide.cs50.io/>
  - Faça login com o usuário do Github



# Executando o programa no ambiente de desenvolvimento de Harvard

- Escreva e compile o primeiro código de exemplo como apresentado na aula
  - À partir dos 11 minutos



The screenshot shows the CS50 IDE interface. The top menu bar includes 'File', 'Edit', 'Find', 'View', and 'Go'. The left sidebar shows a file explorer with a folder named '~/.workspace' containing two files: 'ola\_mundo' and 'ola\_mundo.c'. The main editor window displays the contents of 'hello.c' (though the file explorer shows 'ola\_mundo.c'), which contains the following C code:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main () {
4     printf("olá, mundo\n");
5     return 0;
6 }
7
```

Below the editor, a terminal window shows the execution of the program:

```
workspace/ $ make ola_mundo
clang -ggdb3 -O0 -std=c11 -Wall -Werror
rypt -lcs50 -lm -o ola_mundo
~/workspace/ $ ./ola_mundo
olá, mundo
~/workspace/ $
```

# Executando o programa no ambiente de desenvolvimento de Harvard

## ◦ Observações

- As funções `help50`, `style50` e `check50` apresentadas na aula estão disponíveis apenas no ambiente de desenvolvimento CS50 de Harvard
- Embora sejam muito úteis, não estão disponíveis em compiladores tradicionais
- Ao final desta aula será introduzido o CodeBlocks, ambiente de desenvolvimento padrão utilizado nesta disciplina. Ele não suporta tais funcionalidades
- Caso queira continuar utilizando o ambiente de desenvolvimento de Harvard, sintá-se à vontade =)
  - Mas lembre-se que ele precisa de conexão com a Internet



# Variáveis

- Assistir a parte 1 e 2 da seguinte lista de execução:
  - [https://www.youtube.com/playlist?list=PL1K9y5L0Vn9Vi9lQxTaZTN5E4CY2\\_S3BF](https://www.youtube.com/playlist?list=PL1K9y5L0Vn9Vi9lQxTaZTN5E4CY2_S3BF)



# Variáveis - Declaração

- Uma variável é um espaço na memória do computador destinado a um dado utilizado durante a execução do algoritmo
  - O dado pode ser um número inteiro, um número de ponto flutuante, um texto, um caractere, etc
- Toda variável em C precisa ser declarada/definida no início do código
- Formato/Sintaxe da declaração  
<tipo> <nome\_da\_variavel>;

```
int numero;  
char caractere;  
float numero_real;
```



UFOP

Universidade Federal de Ouro Preto  
Campus João Monlevade  
Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas

Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas - Campus João Monlevade



DEPARTAMENTO DE  
COMPUTAÇÃO E SISTEMAS

# Variáveis - Exercício

- No ambiente de desenvolvimento CS50 (<https://ide.cs50.io/>)
  - Crie uma variável de cada um dos seguintes tipos: int, float, char.
  - Inicialize-as com valor arbitrário.
  - Tente atribuir um valor a uma variável inteira e de ponto flutuante (float) que seja derivado de uma expressão que utiliza outra variável.
  - Compile e veja se está correto

# Entrada e Saída de dados

- A entrada e saída de dados se refere à inserção de dados para por um usuário (Entrada) e à exibição de algum dado ou informação para o usuário (Saída)
- **Saída** – Nesta disciplina a saída será feita por meio de mensagens exibidas na tela com a função **printf**
  - Assistir a parte 3, 4 da seguinte lista de execução:
  - [https://www.youtube.com/playlist?list=PL1K9y5L0Vn9Vi9lQxTaZTN5E4CY2\\_S3BF](https://www.youtube.com/playlist?list=PL1K9y5L0Vn9Vi9lQxTaZTN5E4CY2_S3BF)
  - Tente resolver o exercício proposto na parte 5

# Entrada e Saída de dados

- **Entrada** – Nesta disciplina a entrada será feita através da leitura de dados digitados pelo teclado com a função scanf
  - Assistir a parte 6 e 7 da seguinte lista de execução:
  - [https://www.youtube.com/playlist?list=PL1K9y5L0Vn9Vi9lQxTaZTN5E4CY2\\_S3BF](https://www.youtube.com/playlist?list=PL1K9y5L0Vn9Vi9lQxTaZTN5E4CY2_S3BF)
  - Tente resolver os exercícios propostos na parte 8 e 9

# Ambiente Integrado de Desenvolvimento

- Um Ambiente Integrado de desenvolvimento ou IDE (Integrated Development Environment) é um programa que com uma série ferramentas de apoio ao desenvolvimento de software
  - Tendem a facilitar e agilizar o processo de desenvolvimento (edição, compilação, depuração)
  - Nesta disciplina sugere-se a utilização do CodeBlocks como IDE padrão
  - Diferentemente da IDE do CS50, ele pode ser executado sem conexão com a Internet

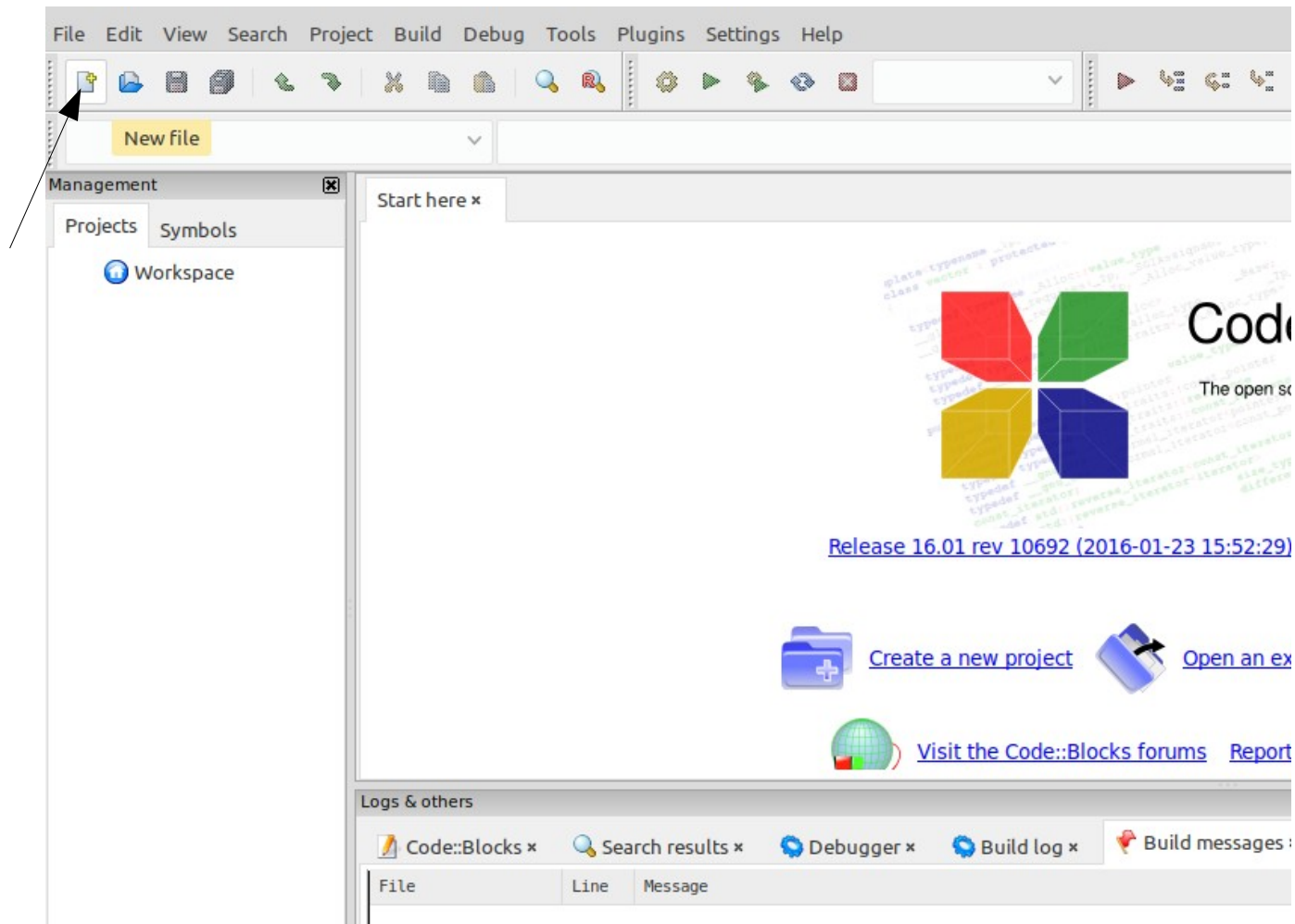


# CodeBlocks

- Versões para Windows e Linux
- <http://www.codeblocks.org/>
- Tutorial de instalação Windows:
  - <http://linguagemc.com.br/tutorial-para-instalacao-do-code-blocks/>
- Tutorial oficiais de instalação no Windows e em várias distribuições Linux (em inglês)
  - [http://wiki.codeblocks.org/index.php/Installing\\_Code::Blocks](http://wiki.codeblocks.org/index.php/Installing_Code::Blocks)

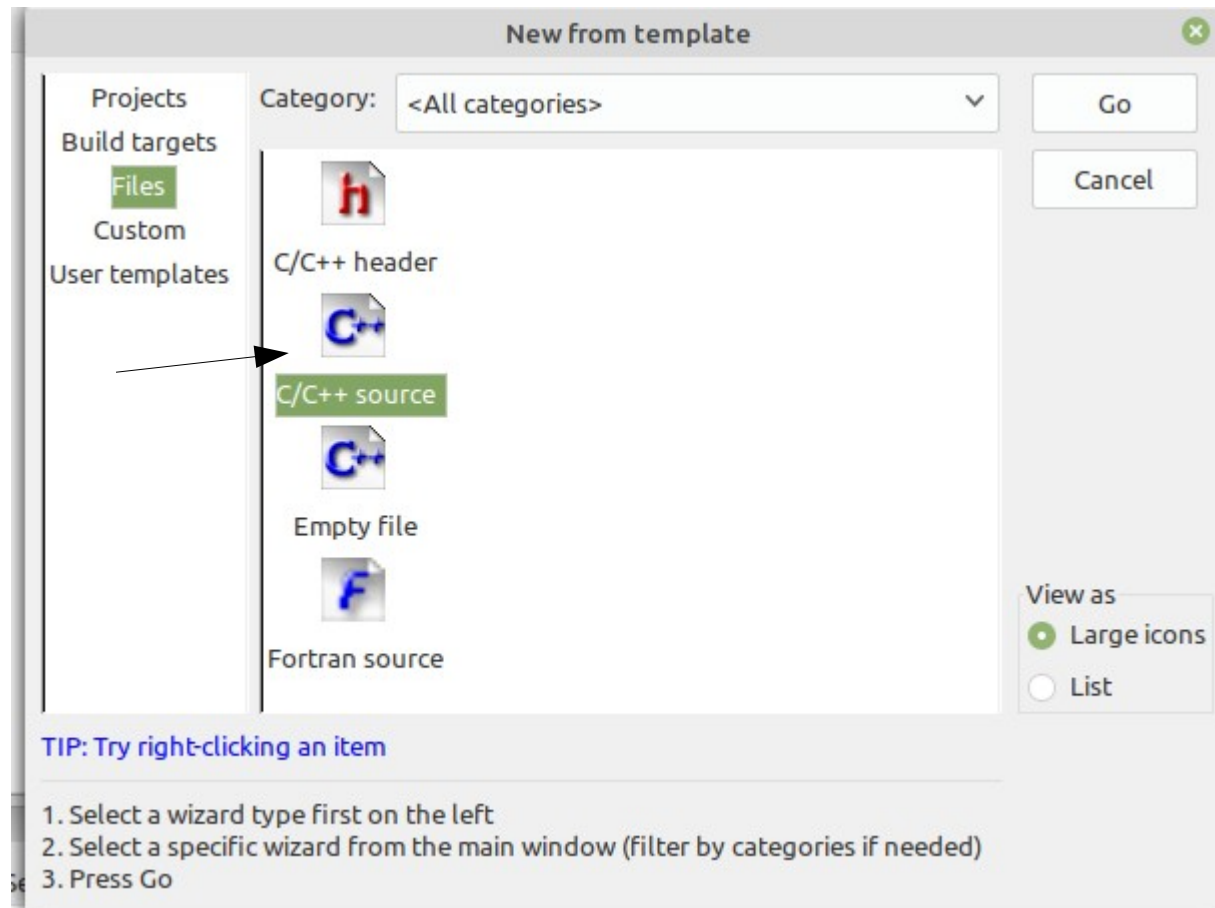
# Criando um programa em C com CodeBlocks

- Clicar no botão New File (indicado abaixo) ou
- Menu superior: File → New → File



# Criando um programa em C com CodeBlocks

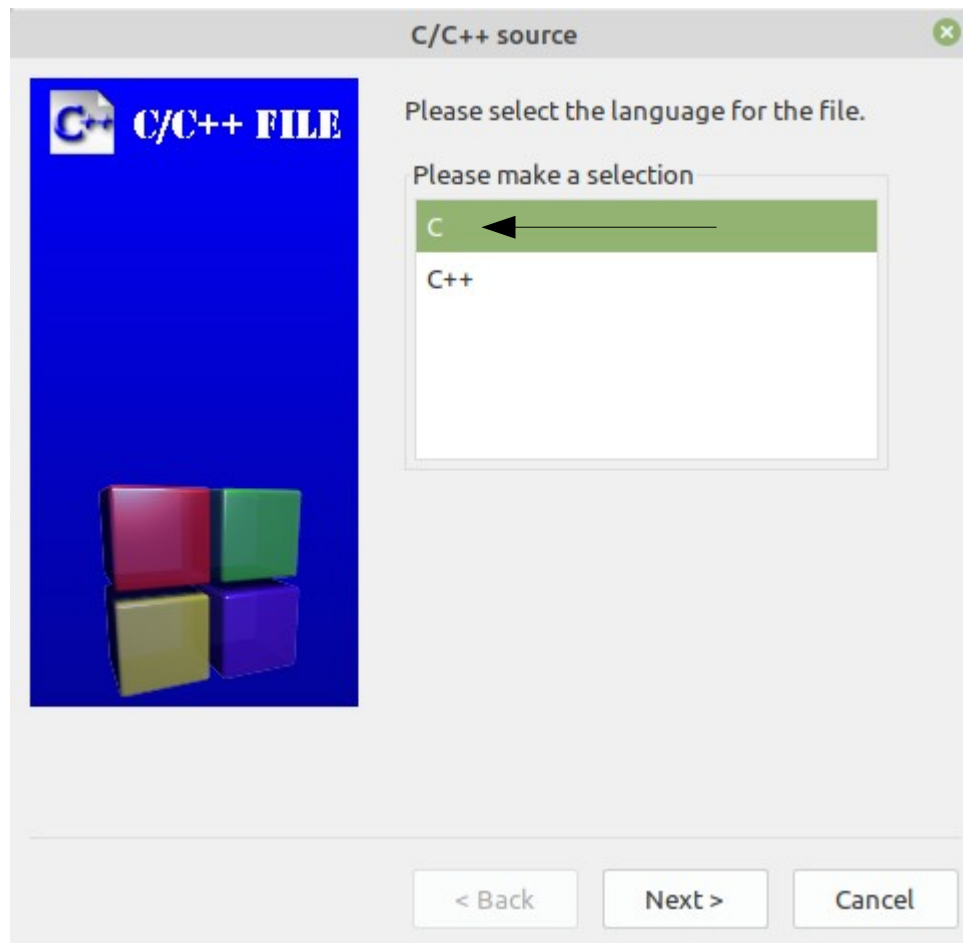
- Escolha C/C++ source



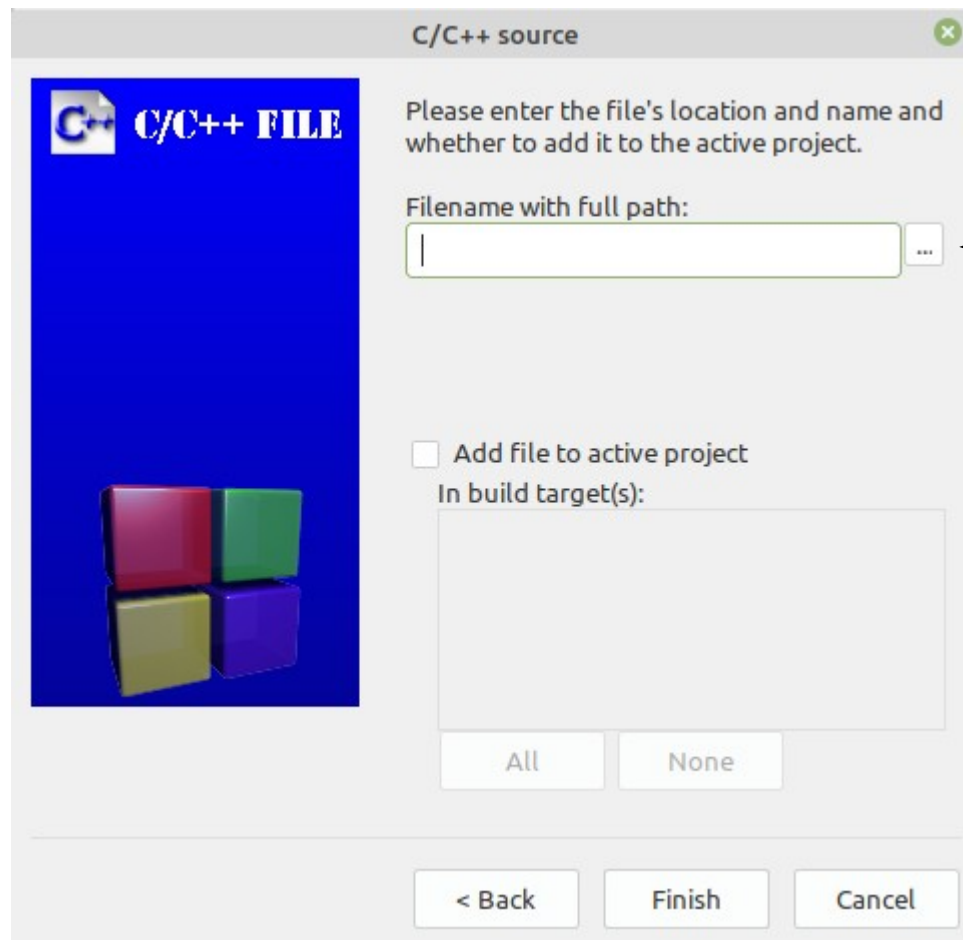


# Criando um programa em C com CodeBlocks

- Escolha opção C



# Criando um programa em C com CodeBlocks



**Clique no botão com 3 pontinhos para selecionar a pasta em que o arquivo será salvo**



UFOP

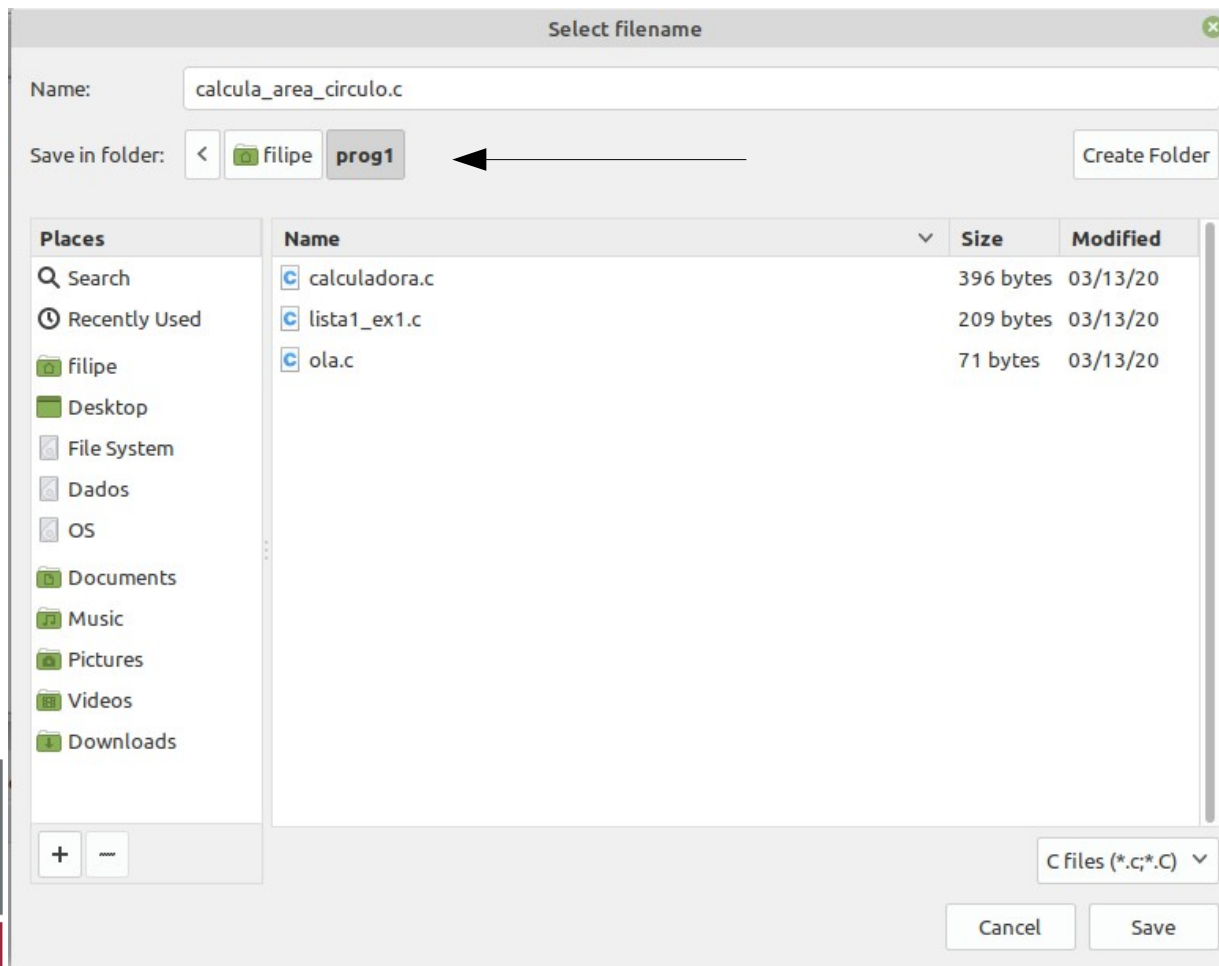
**ICEA**  
Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas - Campus João Monlevade

**DECSI**

DEPARTAMENTO DE  
COMPUTAÇÃO E SISTEMAS

# Criando um programa em C com CodeBlocks

No meu caso a pasta escolhida foi *home/filipe/prog1*.

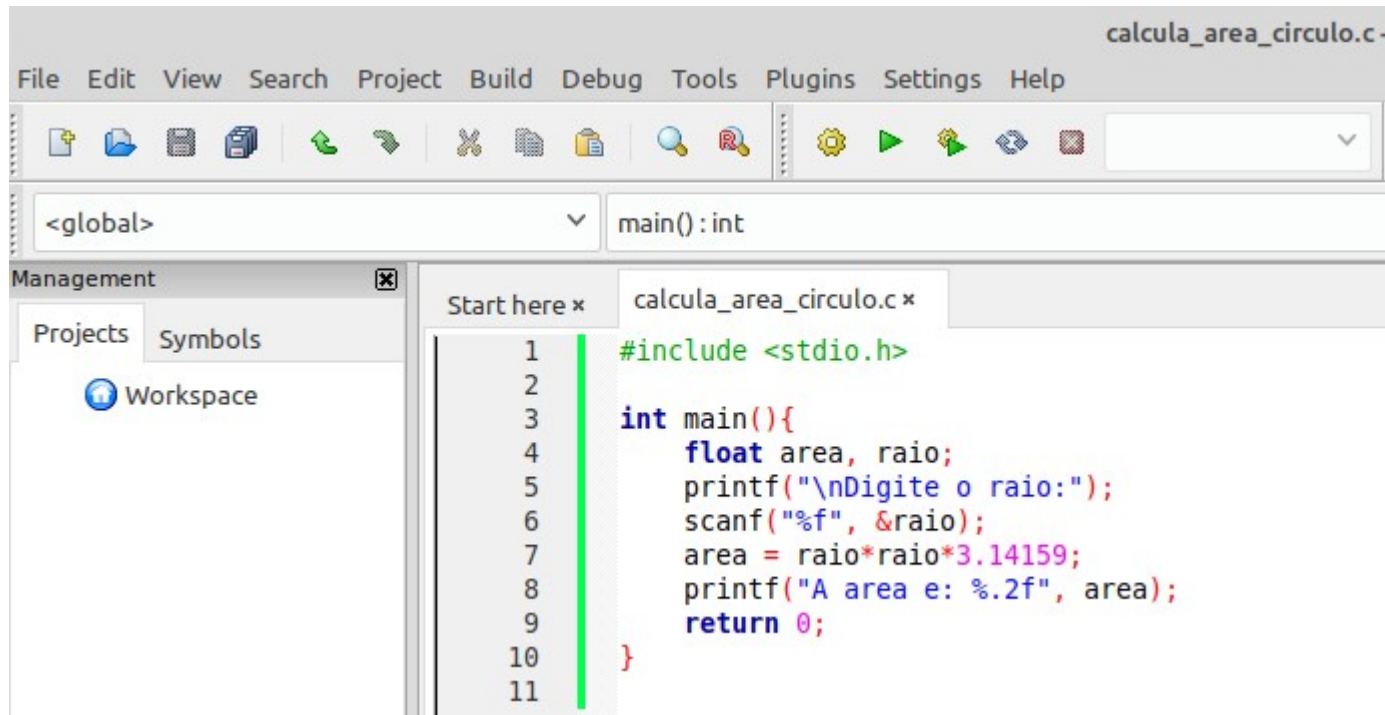


O nome do arquivo `calcula_area_circulo.c` foi digitado na caixa de texto superior



# Criando um programa em C com CodeBlocks

**Programa criado para calcular a área de um círculo com base no raio digitado pelo usuário**



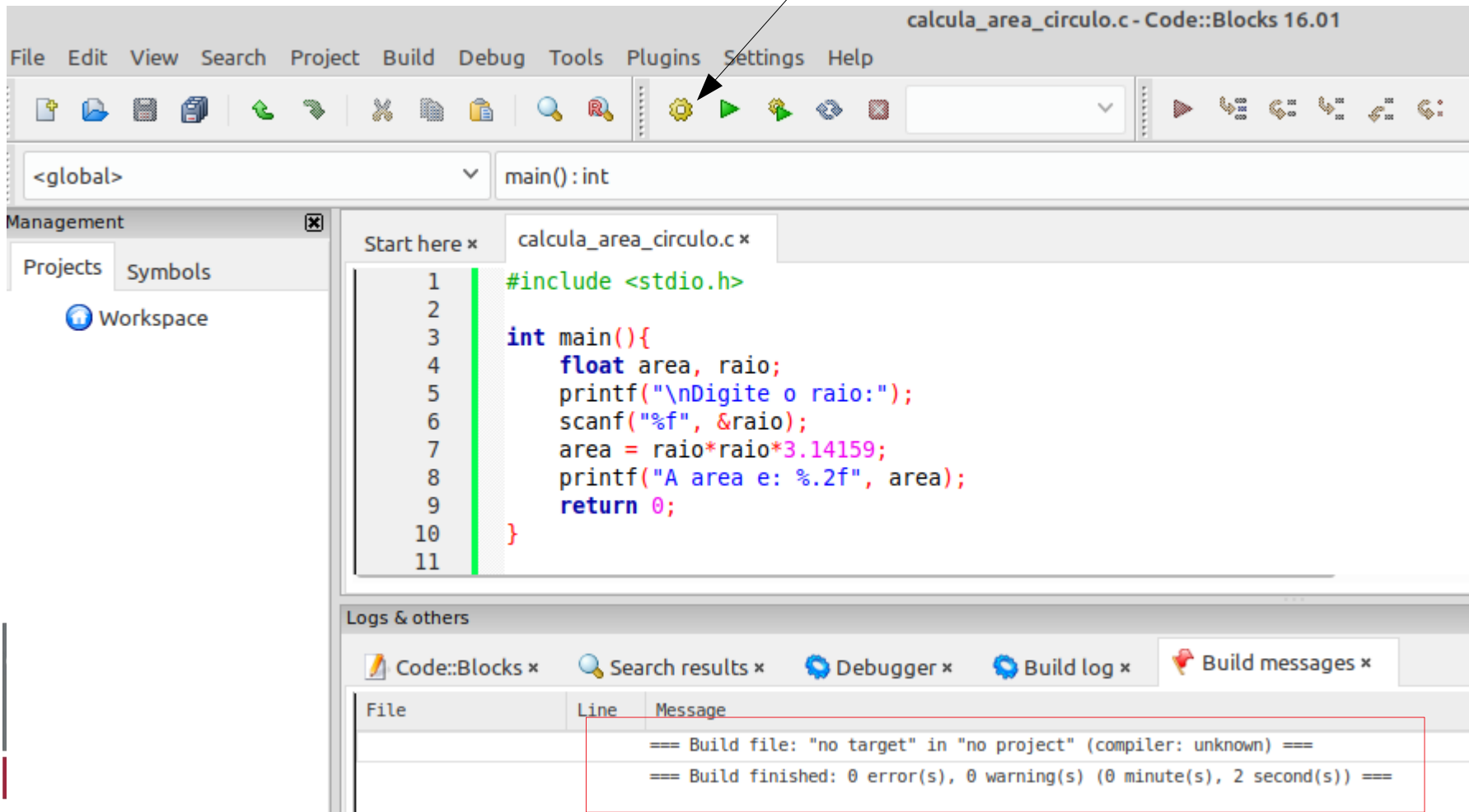
The screenshot displays the CodeBlocks IDE interface. The title bar indicates the file is 'calcula\_area\_circulo.c'. The menu bar includes File, Edit, View, Search, Project, Build, Debug, Tools, Plugins, Settings, and Help. The toolbar contains icons for file operations, execution, and search. The 'Management' pane on the left shows 'Projects' and 'Symbols' tabs, with 'Workspace' listed under Projects. The main editor window shows the following C code:

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(){
4      float area, raio;
5      printf("\nDigite o raio:");
6      scanf("%f", &raio);
7      area = raio*raio*3.14159;
8      printf("A area e: %.2f", area);
9      return 0;
10 }
11
```



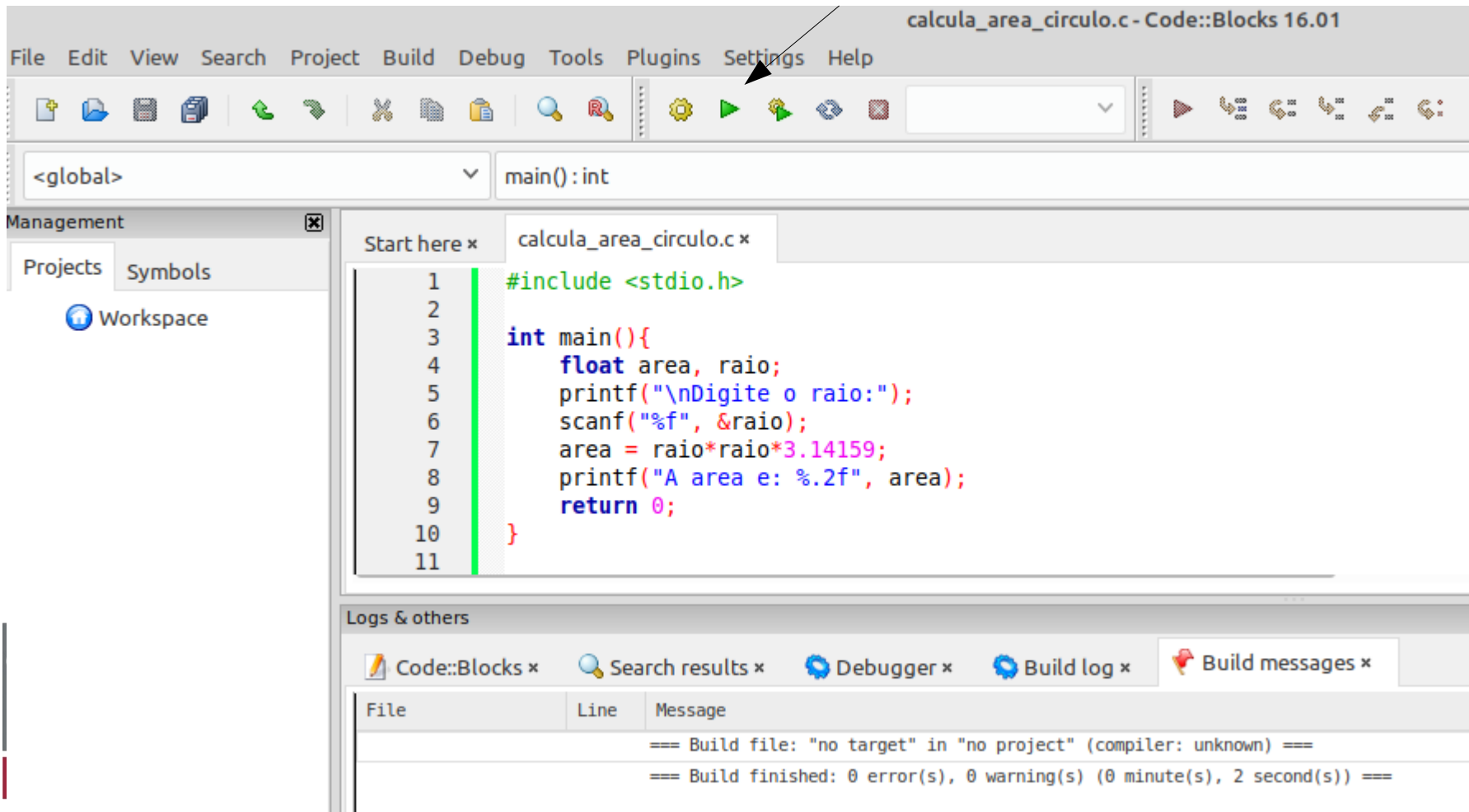
# Criando um programa em C com CodeBlocks

**Botão da engrenagem compila o código e exibe a saída de compilação na caixa abaixo**



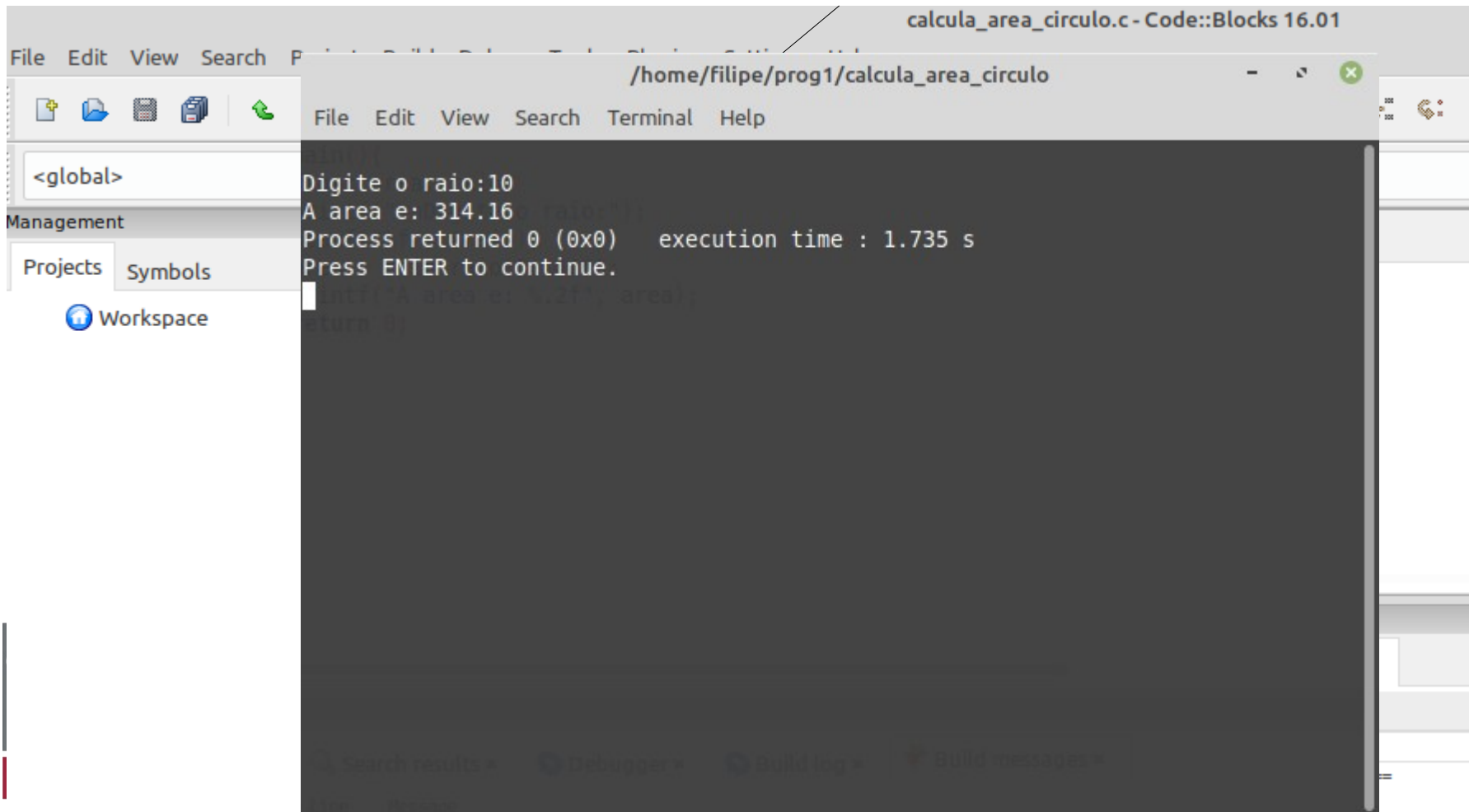
# Criando um programa em C com CodeBlocks

**Botão de “play” executa o código compilado.  
Caso o programa não tenha sido compilado não  
será possível executar.**



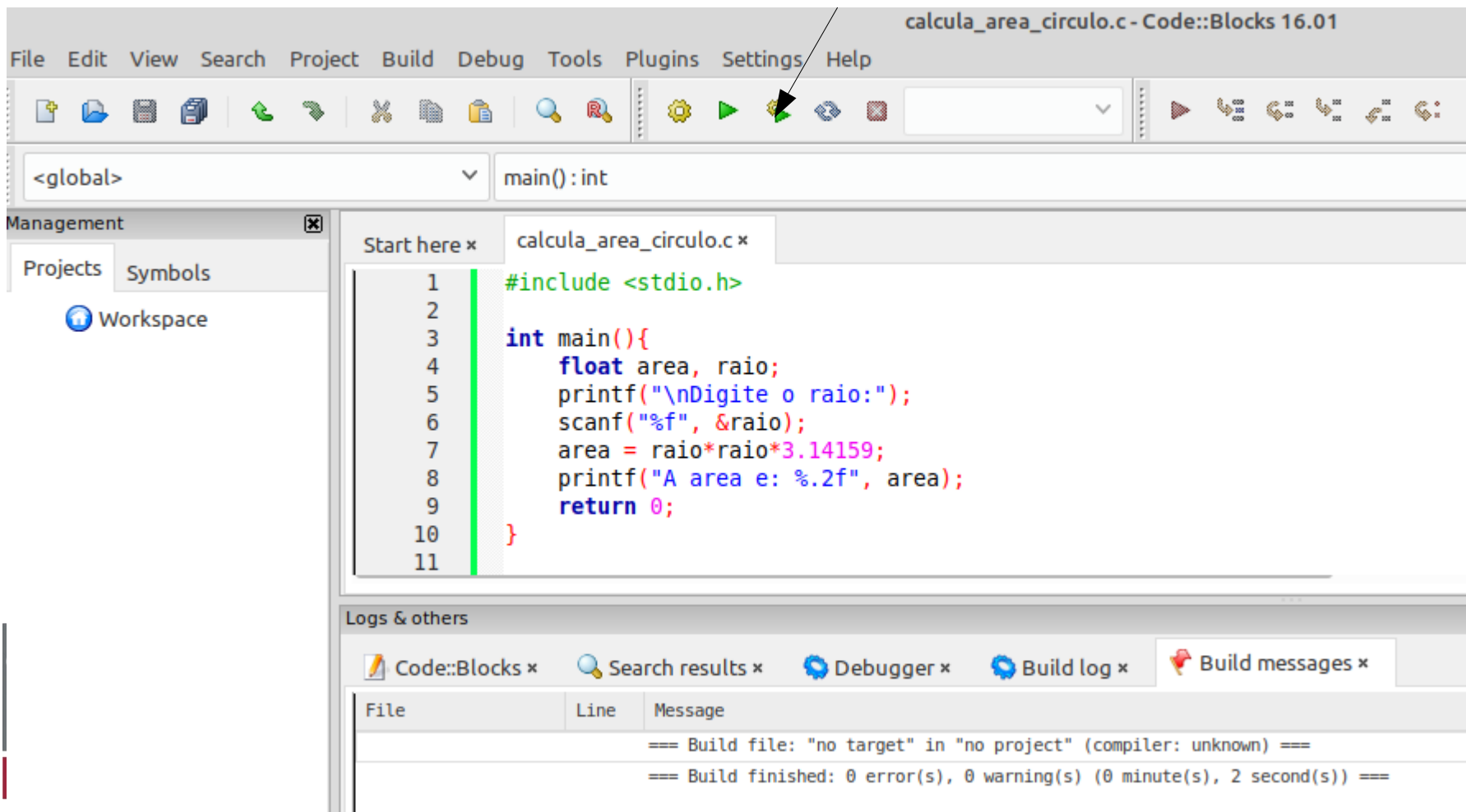
# Criando um programa em C com CodeBlocks

**Botão de “play” executa o código compilado.  
Caso o programa não tenha sido compilado não  
será possível executar.**



# Criando um programa em C com CodeBlocks

**Botão com a engrenagem e o “play” compila e executa o programa na sequência.**





# Agradecimentos

- Professores do Departamento de Ciência da Computação da UFJF que gentilmente permitiram a utilização das videoaulas elaboradas por eles
- Responsáveis pelo Curso CS50 da Universidade de Harvard.