

## AULA 4 e 5

### Conteúdos Específicos

#### 1 – Exploração das Funções com Recurso à Inteligência Artificial

- Utilizar ferramentas de IA para criar uma simulação de uma calculadora em C.

#### 2 - Desconstrução da Solução

- Compreender os elementos do programa selecionado pelos alunos.



## Sumário da aula 4 e 5

- Desenvolvimento de um programa em C com o objetivo de criar uma calculadora em C utilizando as 4 principais operações básicas: A Soma, Subtração, Multiplicação e Divisão.
- Criação de funções individuais para cada operação.
- Implementação de um menu interativo com o objetivo de utilizar as estruturas de controlo (switch-case).



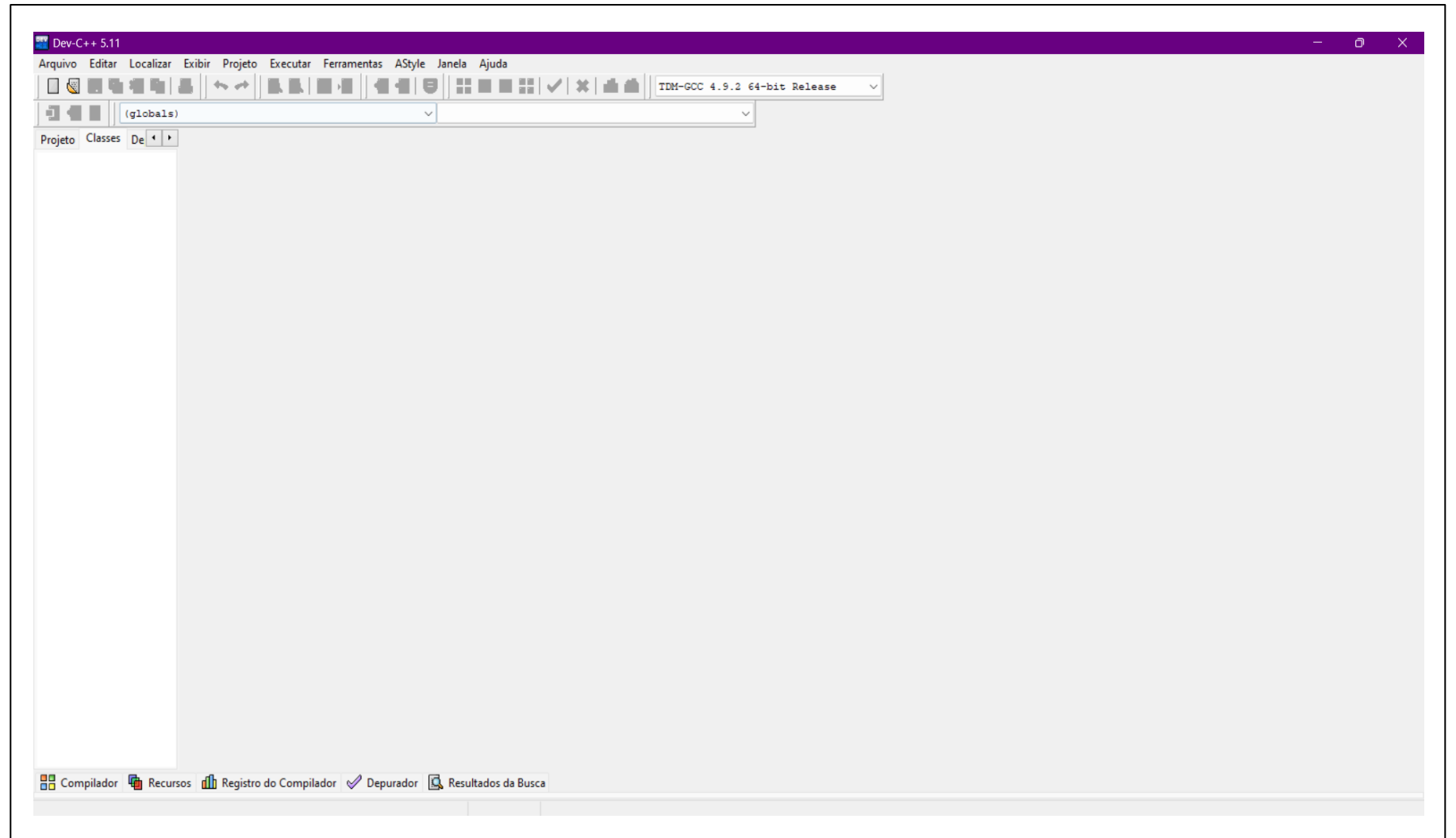
# INICIO DO EXERCICIO – CRIAÇÃO DE UMA CALCULADORA

1. Criar uma calculadora com as operações básicas:
  - Soma.
  - Subtração.
  - Multiplicação.
  - Divisão.
2. Criar um menu para o utilizador poder escolher a operação desejada.

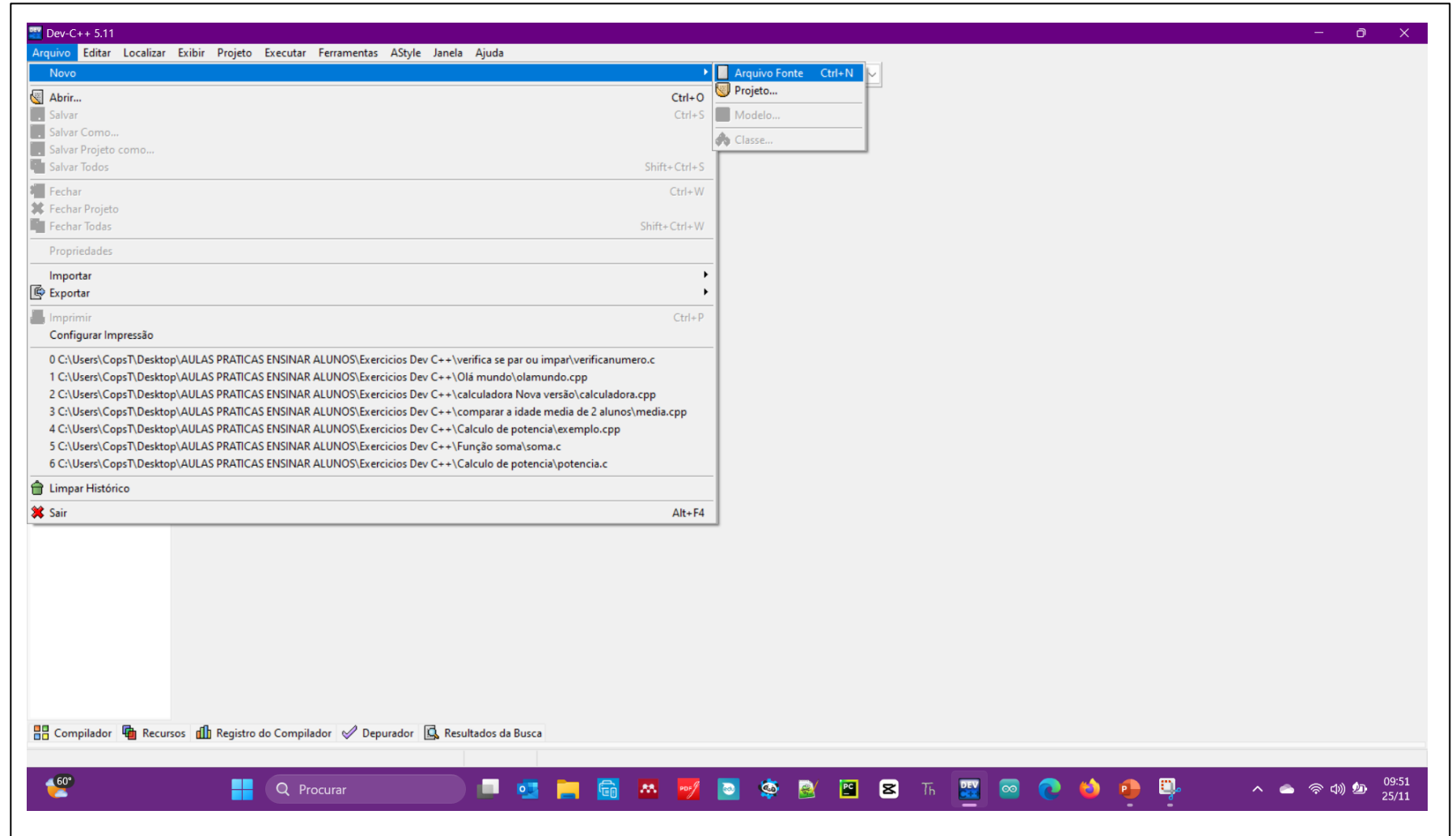
Regras:

- Utilizar funções individuais para cada uma das operações.
- Utilizar o Switch-case.

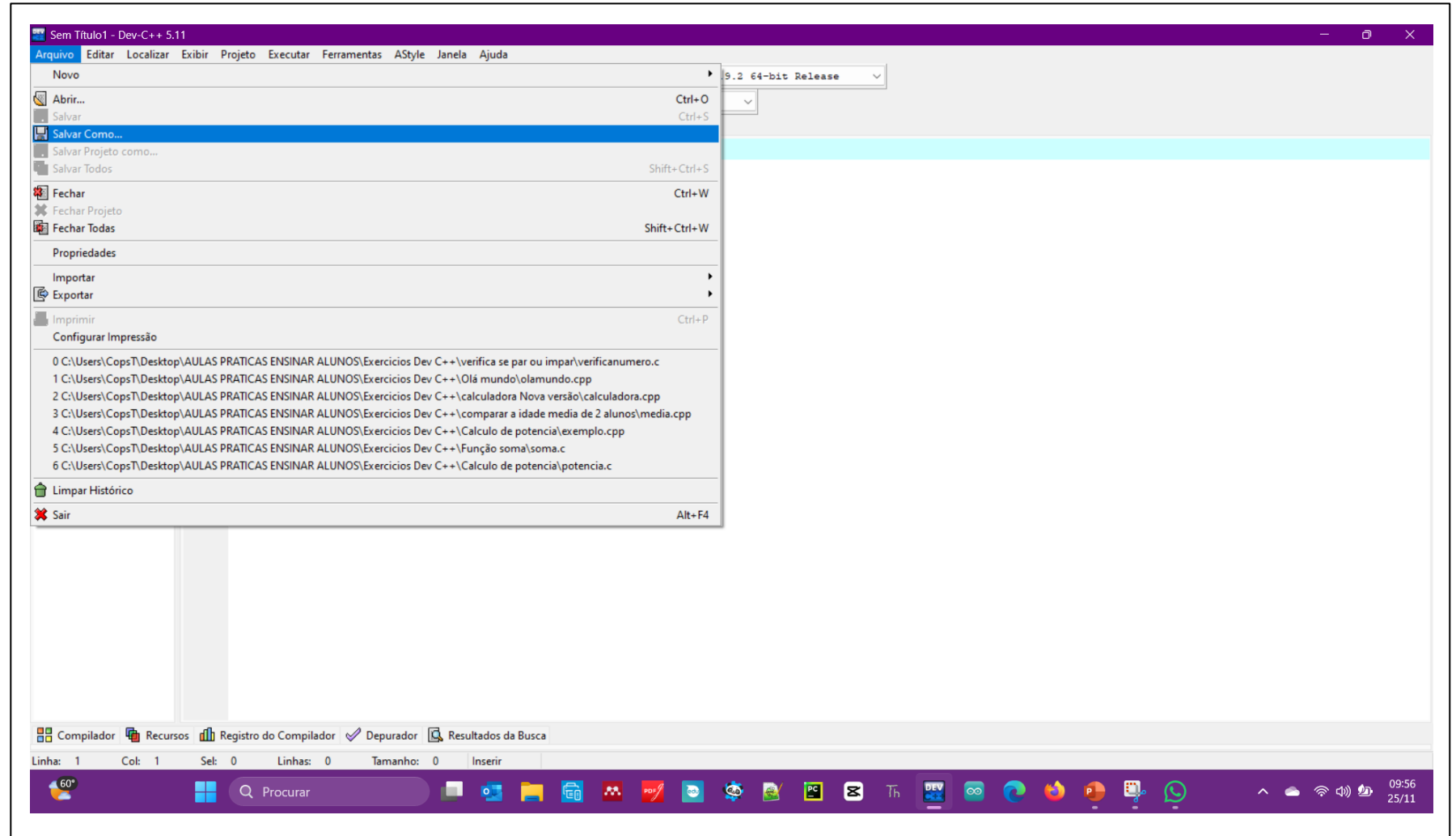
# Passo 1 – Abrir o program Dev C++



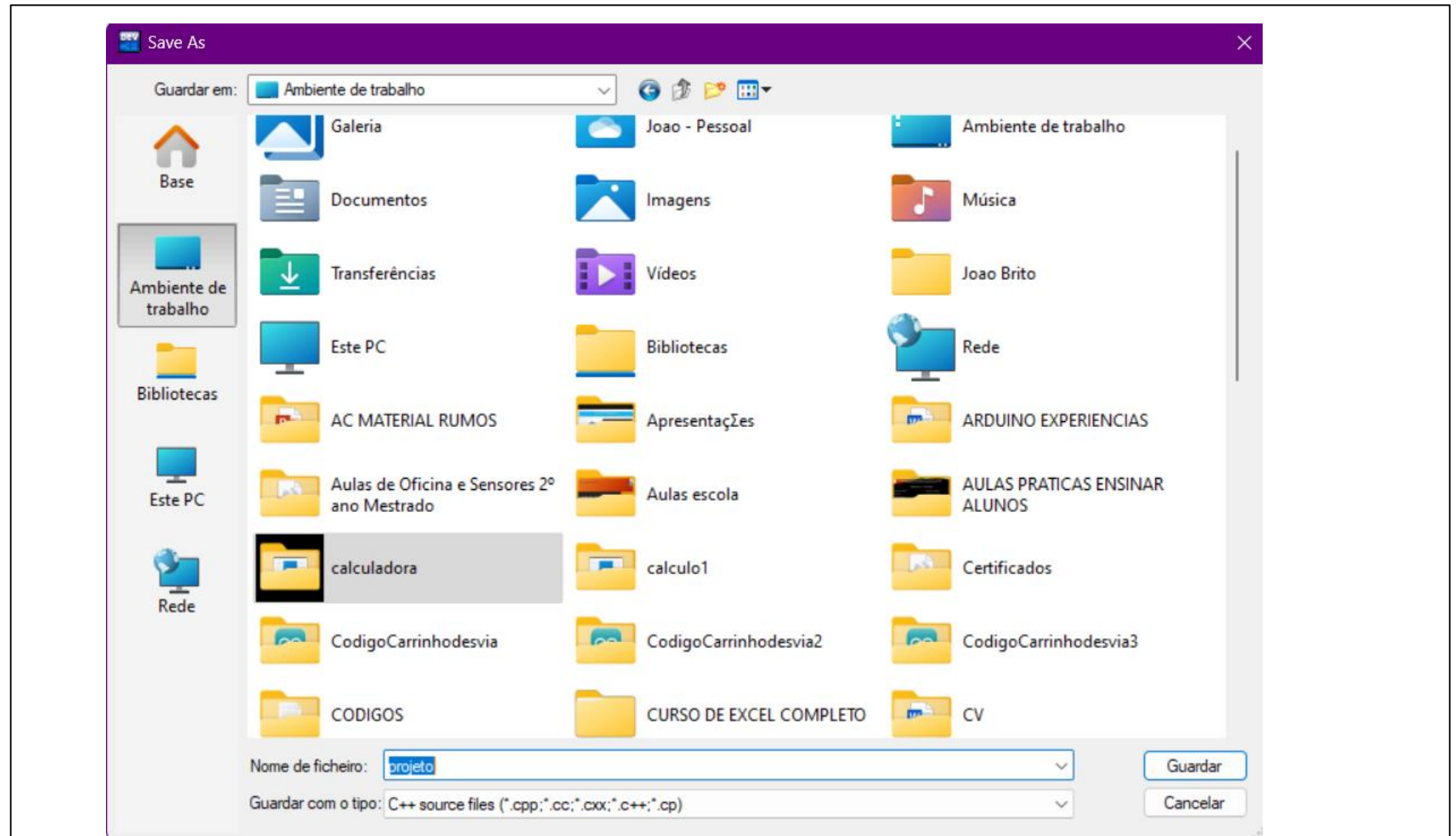
# Passo 2 – Vamos a arquivo – Novo – Arquivo Fonte



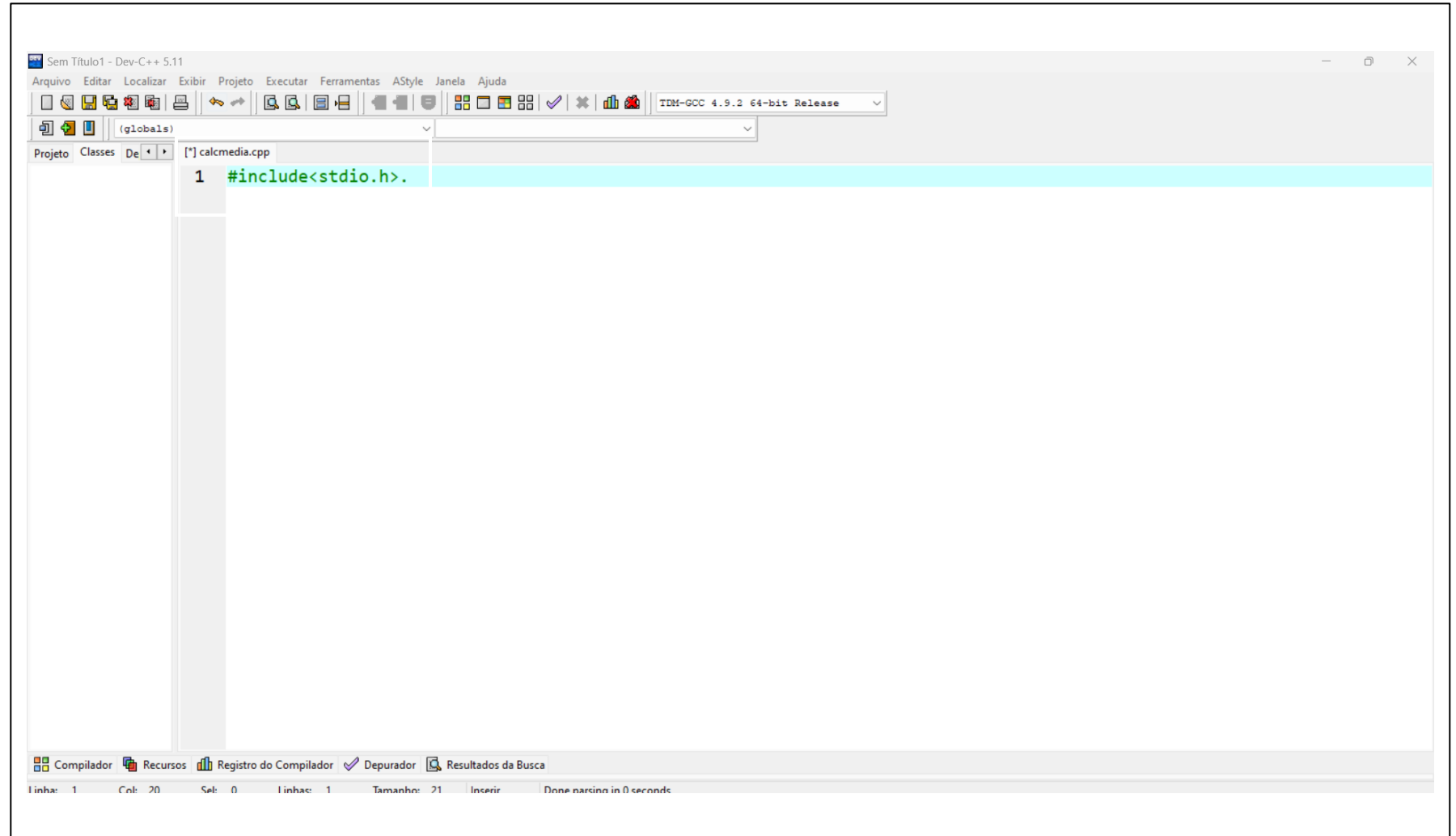
# Passo 3 – Vamos agora salvar o ficheiro e vamos a salvar como...



## Passo 4 – Vamos agora salvar o ficheiro com o nome “projeto” numa pasta no ambiente de trabalho chamado “calculadora”



**Passo 5 – No topo do programa do Dev C++ linha 1 devemos incluir a biblioteca - `#include<stdio.h>`**



The screenshot shows the Dev-C++ IDE interface. The title bar reads "Sem Título1 - Dev-C++ 5.11". The menu bar includes "Arquivo", "Editar", "Localizar", "Exibir", "Projeto", "Executar", "Ferramentas", "AStyle", "Janela", and "Ajuda". The toolbar contains various icons for file operations and execution. The compiler is set to "TDM-GCC 4.9.2 64-bit Release". The project name is "(globals)". The active file is "[\*] calcmidia.cpp". The main editor window shows the first line of code: `1 #include<stdio.h>.` The status bar at the bottom displays "Compilador", "Recursos", "Registro do Compilador", "Depurador", and "Resultados da Busca". The bottom-most status bar shows "linha: 1", "Col: 20", "Sel: 0", "linhas: 1", "Tamanho: 21", "Inserir", and "Done parsing in 0 seconds".

# Vamos incluir no programa as 4 funções

4. Agora vamos definir as funções para as nossas 4 operações:

- Operação da soma:

```
Sem Título1  [*] Sem Título2
1  #include <stdio.h>
2
3  int soma(int a, int b) {
4      return a + b;
5  }
```

- Operação da subtração:

```
7  int subtracao(int a, int b) {
8      return a - b;
9  }
```

- Operação da multiplicação:

```
10
11  int multiplicacao(int a, int b) {
12      return a * b;
13  }
```

- Operação da divisão:

```
16  float divisao(int a, int b)
17  {
18      return (a/b);
19  }
```

## Passo 6 – Vamos declarar as 4 funções para as 4 operações: Soma, Subtração, Divisão e multiplicação

```
Calculadora.cpp
1  #include <stdio.h>
2  #include <locale.h>
3
4  int Soma(int a, int b)
5  {
6      return a + b;
7  }
8  int Subtracao(int a, int b)
9  {
10     return a - b;
11 }
12 int Multiplicacao(int a, int b)
13 {
14     return a * b;
15 }
16 float divisao(int a, int b)
17 {
18     return (a/b);
19 }
20
```

# DECLARAÇÃO DA FUNÇÃO MAIN() e DO SWITCH

5. Agora vamos declarar a função main():

```
24 int main()
25 {
26     int opcao, a, b;
27 }
```

6. Agora vamos criar o menu com as opções de seleção para o utilizador:

```
21 int main()
22 {
23     setlocale(LC_ALL, "pt_PT.UTF-8");
24
25     int opcao, a, b;
26
27     printf("Escolha uma operacao:\n");
28     printf("1. Soma\n 2. Subtracao\n 3. Multiplicacao\n 4. Divisao\n");
29     printf("Escolha a Opcao que mais deseja:");
30     scanf("%d", &opcao);
31 }
```

7. Vamos agora escrever uma estrutura de controlo Switch-case tendo em conta que são 4 casos uma vez que são 4 operações.

```
switch (opcao)
{
    case 1:
        //soma
        printf("Digite dois numeros:");
        scanf("%d %d", &a, &b);
        printf("Resultado da soma:%d\n", Soma(a, b));
        break;

    case 2:
        // Subtração
        printf("Digite dois numeros: ");
        scanf("%d %d", &a, &b);
        printf("Resultado da subtracao: %d\n", subtracao(a, b));
        break;
}
```

# EXERCICIO STEP BY STEP

```
case 3:
    // Multiplicação
    printf("Digite dois numeros: ");
    scanf("%d %d", &a, &b);
    printf("Resultado da multiplicacao: %d\n", multiplicacao(a, b));
    break;

// divisão
case 4:
    printf("Digite dois numeros:");
    scanf("%f %f", &a, &b);
    if (b!=0)
        printf("Resultado da divisao:%.2f\n", divisao(a, b));
    else
        printf("Erro: não é possível dividir por zero");
    break;
```

8. Vamos ainda incluir uma mensagem de erro para advertir o utilizador caso ele coloque outro número:

```
default:
    // Opção inválida
    printf("Opcao invalida!\n");
```

9. Encerramos o nosso programa:

```
return 0;
```

10. Por último iremos compilar o nosso código para verificar se tem erros.

## Passo 8 – Vamos agora escrever o resto do programa declarando a função main() incluindo o switch e o return

[\*] Calculadora.cpp

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <locale.h>
3
4  int Soma(int a, int b)
5  {
6      return a + b;
7  }
8  int Subtracao(int a, int b)
9  {
10     return a - b;
11 }
12 int Multiplicacao(int a, int b)
13 {
14     return a * b;
15 }
16 float divisao(int a, int b)
17 {
18     return (a/b);
19 }
```

```
int main()
```

```
{
    setlocale(LC_ALL, "pt_PT.UTF-8");

    int opcao, a, b;

    printf("Escolha uma operacao:\n");
    printf("1. Soma\n 2. Subtracao\n 3. Multiplicacao\n 4. Divisao\n");
    printf("Opcao:");
    scanf("%d", &opcao);

    switch (opcao)
    {
        case 1:
            printf("Digite dois numeros:");
            scanf("%d %d", &a, &b);
            printf("Resultado da soma:%d\n", Soma(a, b));
            break;

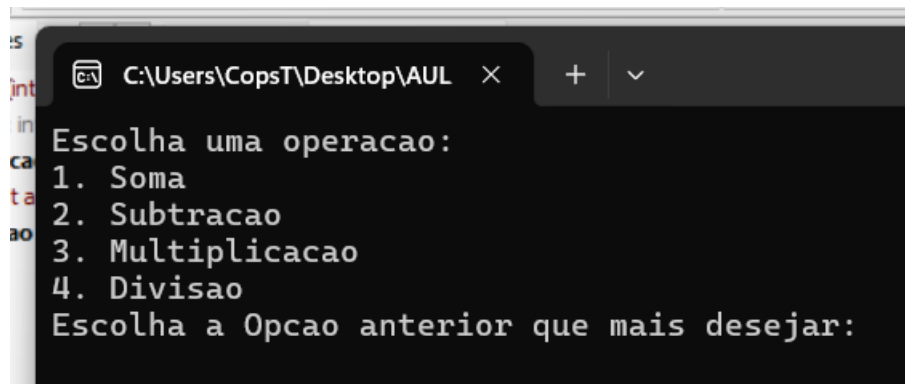
        case 2:
            printf("Digite dois numeros:");
            scanf("%d %d", &a, &b);
            printf("Resultado da subtracao:%d\n", Subtracao(a, b));
            break;
```

## Passo 8 – Vamos agora escrever o resto do programa declarando a função main() incluindo o switch e o return – Continuação

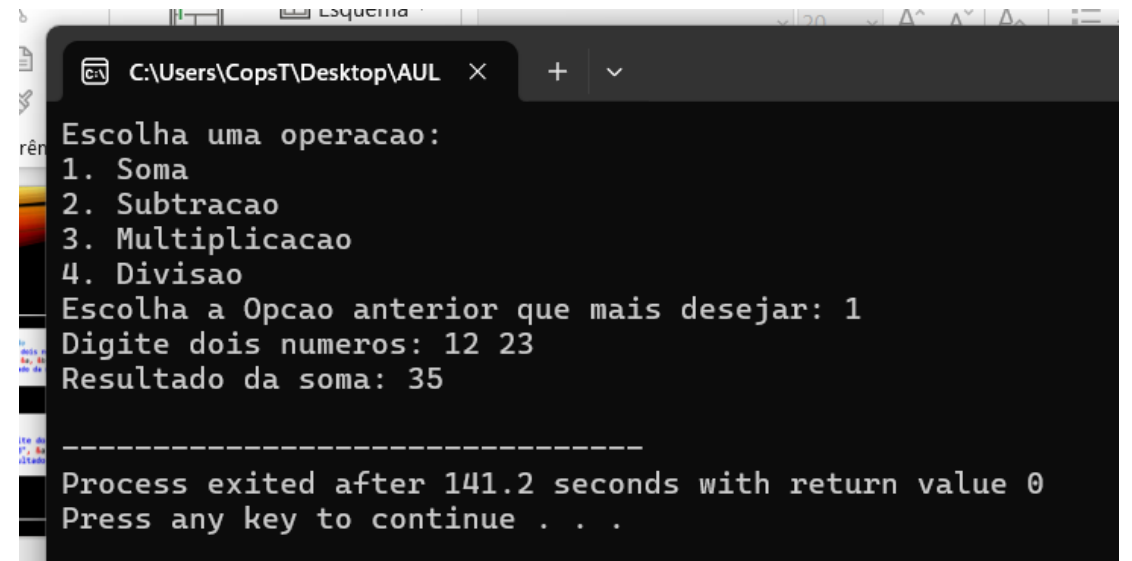
```
45  
46  
47     case 3:  
48         printf("Digite dois numeros:");  
49         scanf("%d %d", &a, &b);  
50         printf("Resultado da multiplicacao:%d\n", Multiplicacao(a, b));  
51         break;  
52         // divisão  
53     case 4:  
54         printf("Digite dois numeros:");  
55         scanf("%f %f", &a, &b);  
56         if (b!=0)  
57             printf("Resultado da divisao:%.2f\n", divisao(a, b));  
58         else  
59             printf("Erro: não é possível dividir por zero");  
60         break;  
61  
62     default:  
63         printf("Opcao invalida!\n");  
64 }  
65 return 0;  
66  
67 }
```

# EXERCICIO STEP BY STEP

11. Vamos agora salvar o nosso programa numa pasta chamada “Exercício step by step” e chamamos ao nosso ficheiro “calculadora”.
12. Vamos executar o nosso código para que ele abra a seguinte janela:



```
C:\Users\CopsT\Desktop\AUL x + v
Escolha uma operacao:
1. Soma
2. Subtracao
3. Multiplicacao
4. Divisao
Escolha a Opcao anterior que mais desejar:
```



```
C:\Users\CopsT\Desktop\AUL x + v
Escolha uma operacao:
1. Soma
2. Subtracao
3. Multiplicacao
4. Divisao
Escolha a Opcao anterior que mais desejar: 1
Digite dois numeros: 12 23
Resultado da soma: 35

-----
Process exited after 141.2 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

# FIM DA AULA 4 e 5

