

Estruturas de seleção

Rômulo de Oliveira Nunes

Definições

➤ Algoritmo

- Sequência finita e não ambígua de instruções computáveis para solucionar um determinado problema.
- Dentro do algoritmo haverá uma necessidade de tomada de decisões.
- **Estruturas básicas de controle do fluxo de execução**
 - Sequencial
 - Condicional ou de Seleção
 - Repetição

Estruturas de Seleção

Estruturas de Seleção

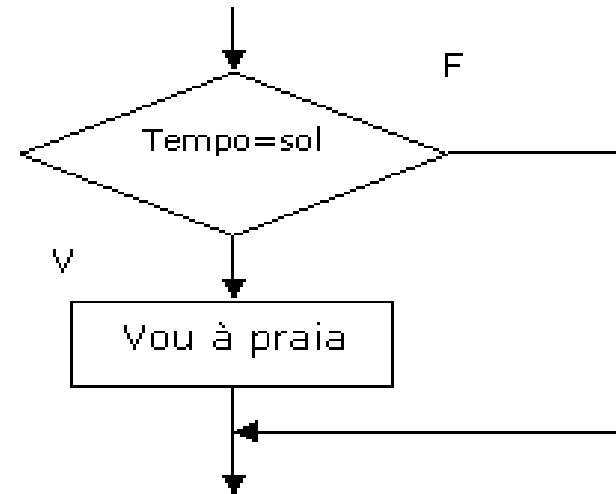
- Usadas para **decidir** se um conjunto de instruções deve, ou não ser realizado
- Quando é necessário?
 - Necessário sempre que os programas encontrem sequências alternativas de ações, dependendo do valor de determinada condição.

Tipos

- Seleção Simples
 - Seleção Composta
 - Seleção Encadeada
 - Seleção de Múltipla Escolha
- 

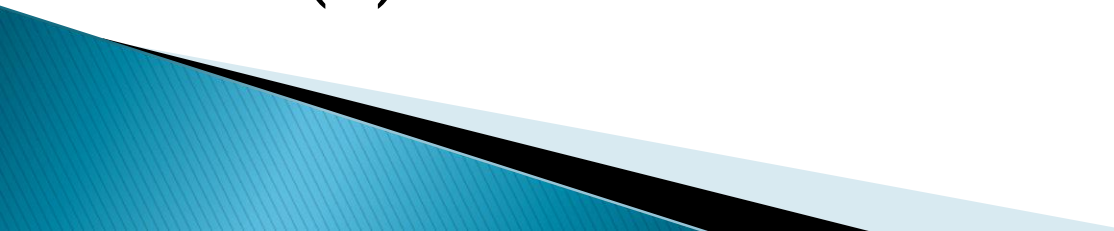
Seleção Simples

- A condição irá determinar a execução ou não de um determinado comando.



Exemplo do cotidiano

➤ Rotina do fim de semana

- (1) Acordar
 - (2) Tomar café
 - (3) Escovar os dentes
 - (4) Ver TV
 - (5) Se estiver ensolarado ir à praia
 - (6) Almoçar
 - (7) Ir ao cinema
 - (8) Jantar
 - (9) Ir dormir
- 

Sintaxe C

```
if (<condição>
{
    <bloco-instruções>
}
```


Condição

- Uma condição é formulada pelo uso de operadores relacionais e lógicos.

Símbolo	Nome do Operador	Exemplo	Significado
>	Maior que	$x > y$	x é maior que y?
>=	Maior ou igual	$x >= y$	x é maior ou igual a y ?
<	Menor que	$x < y$	x é menor que y?
<=	Menor ou igual	$x <= y$	x é menor ou igual a y ?
==	Igualdade	$x == y$	x é igual a y?
!=	Diferente de	$x != y$	x é diferente de y?

Operador	Ação
&&	And (E)
	Or (Ou)
!	Not (Não)

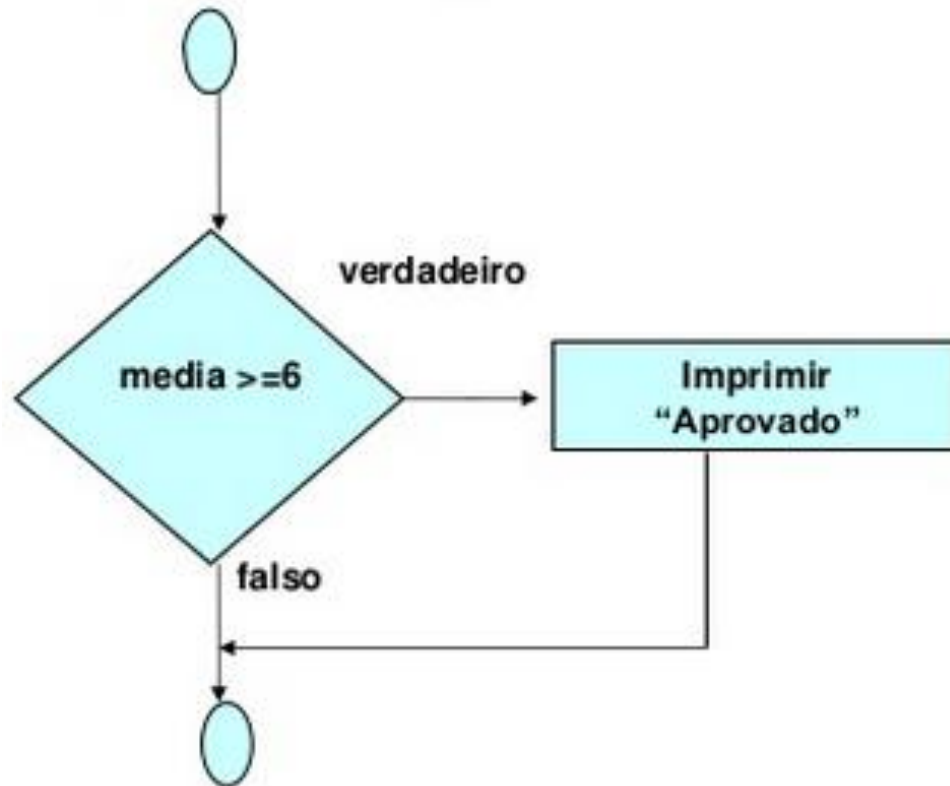
Relembrando

Operador	Nome	Exemplo	Resultado
==	Igual	x == 10	
!=	Diferente	3 != 2	true
<	Menor	10 < 10	false
>	Maior	10 > 6	true
>=	Maior ou igual	3 >= 3	true
<=	Menor ou igual	7 <= 6	false

Operador	Nome	Exemplo	Resultado
&&	AND	(0 < 2) && (10 > 5)	true
	OR	(10 > 11) (10 < 12)	true
!	NOT	!(1 == 4)	true

Exemplo C

- Se a média final do aluno for maior do que 6, escrever a palavra “Aprovado”



Exemplo C

```
1  #include<stdio.h>
2
3  int main(){
4
5      float nota1, nota2, media;
6
7      printf("Digite a primeira nota: ");
8      scanf("%f", &nota1);
9      printf("Digite a segunda nota: ");
10     scanf("%f", &nota2);
11
12     media = (nota1 + nota2)/2;
13
14     printf("A media final foi : %f\n", media);
15
16     if(media >= 6){
17         printf("APROVADO\n");
18     }
19
20     printf("Boa sorte no proximo semestre");
21
22 }
```

Exercício Fixação

- Escreva um programa que solicite a idade do usuário.
- Se o valor da idade for **Par**, imprima na tela uma mensagem.

Resolução

```
1  #include<stdio.h>
2
3  ┌ int main(){
4  │
5  │     int idade;
6  │
7  │     printf("Escreva a sua idade: ");
8  │     scanf("%i", &idade);
9  │
10 └ if(idade%2==0){
11 │     printf("Sua idade eh PAR ");
12 │ }
13
14 }
15
```

Seleção Composta

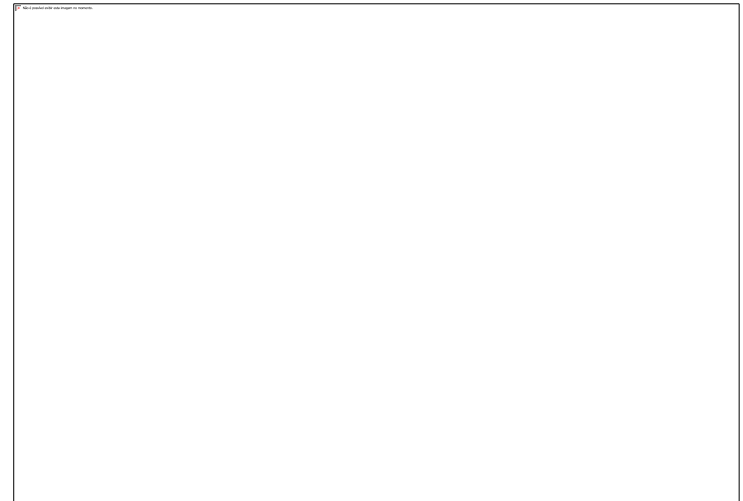
- Uma condição será avaliada, se o resultado for **verdadeiro**, um bloco de instruções será executado. **Caso contrário**, o outro bloco de instruções será executado.



Verdadeiro



Falso



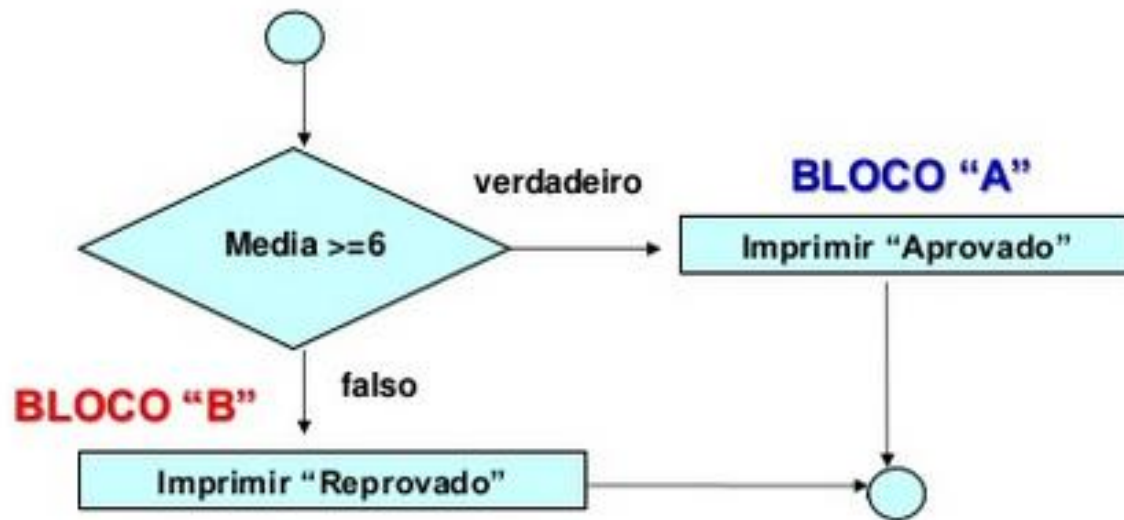
Exemplo do cotidiano

- Rotina do fim de semana
 - (1) Acordar
 - (2) Tomar café
 - (3) Escovar os dentes
 - (4) Ver TV
 - (5) Se estiver ensolarado, ir à praia
 - (5.1) Senão estiver, vou jogar cartas.
 - (6) Almoçar
 - (7) Ir ao cinema
 - (8) Jantar
 - (9) Ir dormir

Sintaxe

```
if (<condição>)  
{  
    <bloco-instruções 1>  
}  
else  
{  
    <bloco-instruções 2>  
}
```

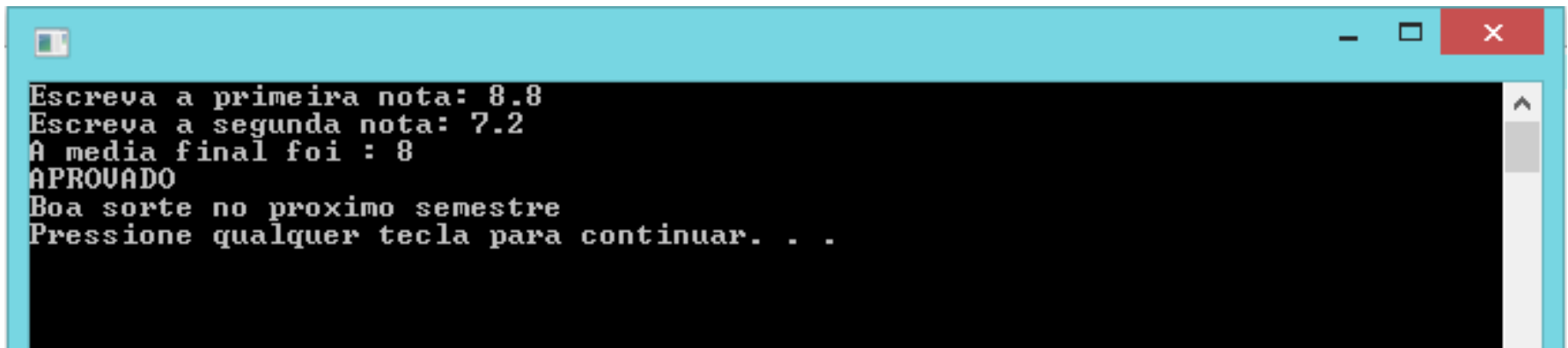
Exemplo C



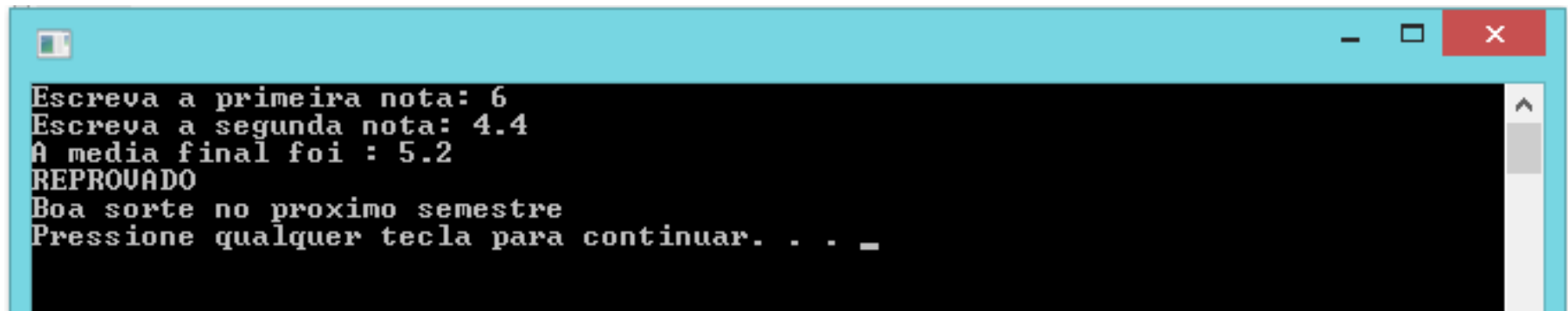
Exemplo C

```
1  #include<stdio.h>
2
3  int main(){
4
5      float nota1, nota2, media;
6
7      printf("Digite a primeira nota: ");
8      scanf("%f", &nota1);
9      printf("Digite a segunda nota: ");
10     scanf("%f", &nota2);
11
12     media = (nota1 + nota2)/2;
13
14     printf("A media final foi : %f\n", media);
15
16     if(media >= 6){
17         printf("APROVADO\n");
18     }
19     else{
20         printf("REPROVADO\n");
21     }
22
23     printf("Boa sorte no proximo semestre");
24 }
```

Execução

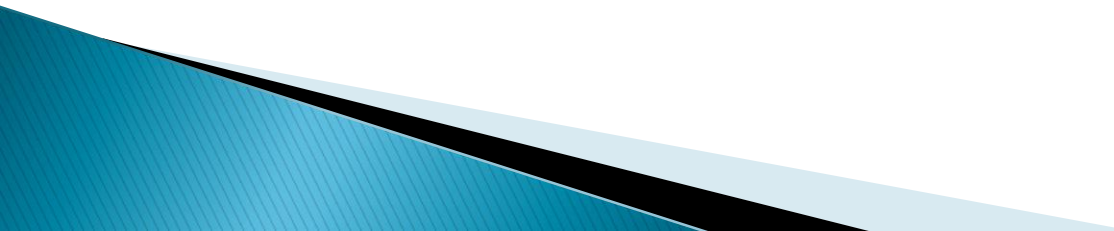


```
Escreva a primeira nota: 8.8
Escreva a segunda nota: 7.2
A media final foi : 8
APROVADO
Boa sorte no proximo semestre
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```



```
Escreva a primeira nota: 6
Escreva a segunda nota: 4.4
A media final foi : 5.2
REPROVADO
Boa sorte no proximo semestre
Pressione qualquer tecla para continuar. . . _
```

Exercício

- Escreva um programa que solicite a idade do usuário.
 - Se o valor da idade for **Par**, imprima na tela a mensagem “Sua idade e PAR”.
 - Caso contrário, imprima na tela a mensagem “Sua idade e Impar”.
- 

Resolução

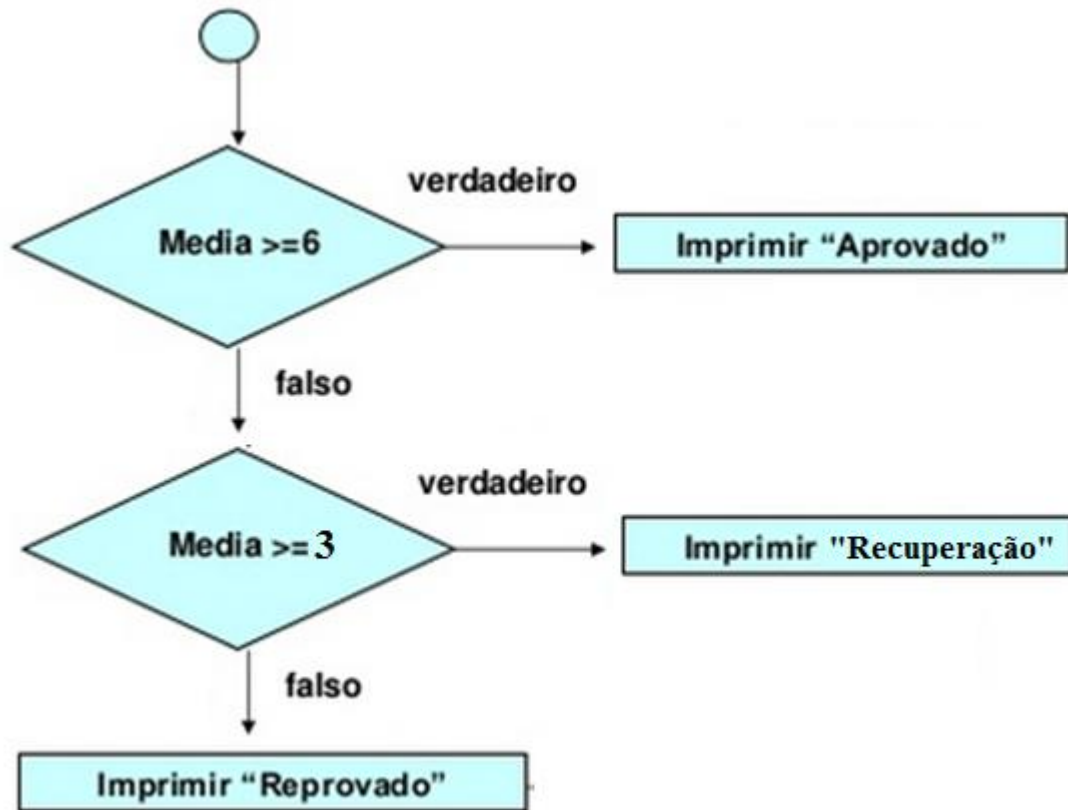
```
1  #include<stdio.h>
2
3  [ ] int main(){
4      |
5      |     int idade;
6      |
7      |     printf("Escreva a sua idade: ");
8      |     scanf("%i", &idade);
9      |
10     [ ] if(idade%2==0){
11         |     printf("Sua idade eh PAR ");
12         |     }
13     [ ] else{
14         |     printf("Sua idade eh IMPAR ");
15         |     }
16     [ ] }
```

Seleção Encadeada

- Ocorre quando uma seleção tem como ação uma outra seleção.

```
if (<condição 1>)
{
    <bloco-instruções 1>
}
else
{
    if(<condição 2>)
    {
        <bloco-instruções 2>
    }
    else
    {
        if(<condição 3>)
        {
            <bloco-instruções 3>
        }
        else
        {
            ...
        }
    }
}
```

Exemplo



Exemplo C

```
if (media >= 6){  
    cout << "APROVADO" << endl;  
}  
else{  
    if (media >=3){  
        cout << "RECUPERACAO" << endl;  
    }  
    else{  
        cout << "REPROVADO" << endl;  
    }  
}
```

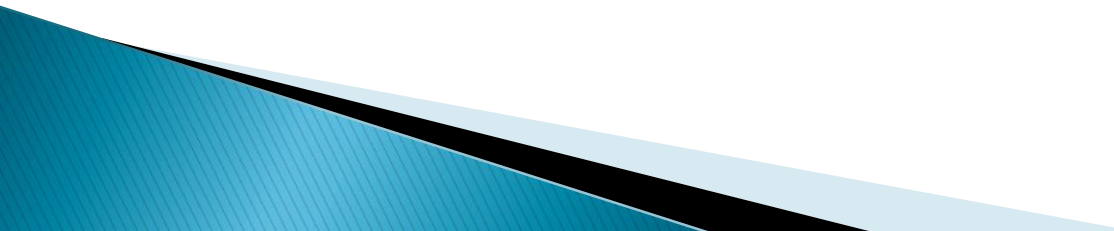
Exercício

- Faça um programa que receba 3 números do usuário e determine qual o maior desses 3 números.

Exercício

```
1  #include<stdio.h>
2
3  int main(){
4
5      int valor1, valor2, valor3, maior;
6
7      printf("Digite os dois valores ");
8      scanf("%i %i %i", &valor1, &valor2, &valor3);
9
10     if(valor1 > valor2 && valor1 > valor3){
11         maior = valor1;
12     }
13     else{
14         if(valor2 > valor3){
15             maior = valor2;
16         }
17         else{
18             maior = valor3;
19         }
20     }
21     printf("O maior valor digitado foi : %i\n", maior);
22 }
```

Encadeamento IF – ELSE IF

- Utilizamos a variação “If – Else If” quando desejamos que o programa teste várias condições em sequência, até encontrar uma que seja verdadeira.
 - Cada bloco “else if” testa uma condição diferente;
- 

Sintaxe

```
if (condição)  
{  
comandos;  
}  
else if (condição)  
{  
    comandos;  
}  
else if (condição)  
{  
    comandos;  
}  
else  
{  
    comandos;  
}
```

Exemplo

Id	Dia da semana
1	Domingo
2	Segunda
3	Terça
4	Quarta
5	Quinta
6	Sexta
7	Sábado

Exemplo

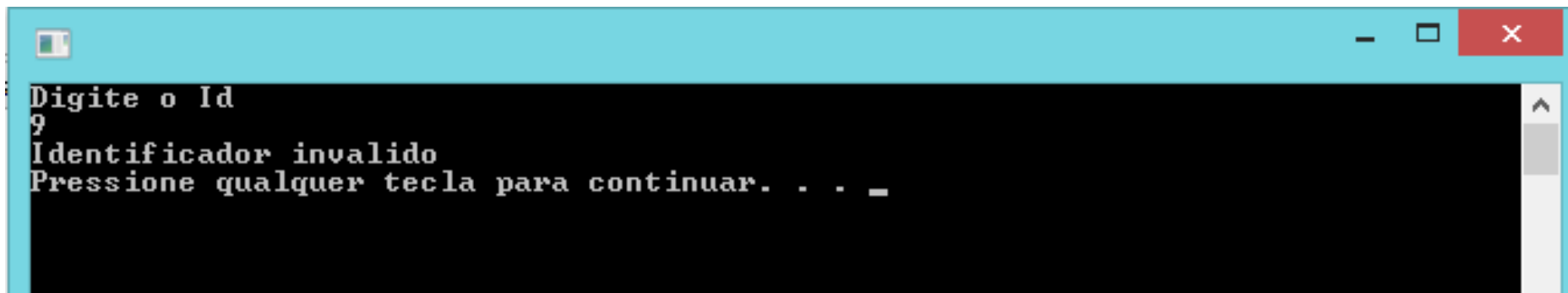
```
1  #include<stdio.h>
2
3  int main(){
4
5      int id;
6
7      printf("Digite o id: ");
8      scanf("%i", &id);
9
10     if(id==1){
11         printf("Domingo");
12     }
13     else if(id==2){
14         printf("Segunda");
15     }
16     else if(id==3){
17         printf("Terca");
18     }
19     else if(id==4){
20         printf("Quarta");
21     }
22     else if(id==5){
23         printf("Quinta");
24     }
25     else if(id==6){
26         printf("Sexta");
27     }
28     else if(id==7){
29         printf("Sabado");
30     }
31     else{
32         printf("Identificador Invalido");
33     }
34 }
```

Execução



```
Digite o Id
6
Sexta
Pressione qualquer tecla para continuar. . . _
```

A terminal window with a light blue title bar and standard Windows window controls. The text is displayed in a monospaced font on a black background. The user has entered '6' and 'Sexta' in response to the prompt 'Digite o Id'. The cursor is positioned at the end of the line 'Pressione qualquer tecla para continuar. . . _'.



```
Digite o Id
9
Identificador invalido
Pressione qualquer tecla para continuar. . . _
```

A terminal window with a light blue title bar and standard Windows window controls. The text is displayed in a monospaced font on a black background. The user has entered '9' in response to the prompt 'Digite o Id'. The program has responded with the message 'Identificador invalido'. The cursor is positioned at the end of the line 'Pressione qualquer tecla para continuar. . . _'.

Dúvidas?

