

Algoritmos e Programação Estruturada

Estruturas de decisão condicional

Você sabia que seu material didático é interativo e multimídia? Isso significa que você pode interagir com o conteúdo de diversas formas, a qualquer hora e lugar. Na versão impressa, porém, alguns conteúdos interativos ficam desabilitados. Por essa razão, fique atento: sempre que possível, opte pela versão digital. Bons estudos!

Nesta webaula vamos ver sobre as estruturas de decisão e seleção.

Estrutura de decisão condicional `if/else` (se/então)

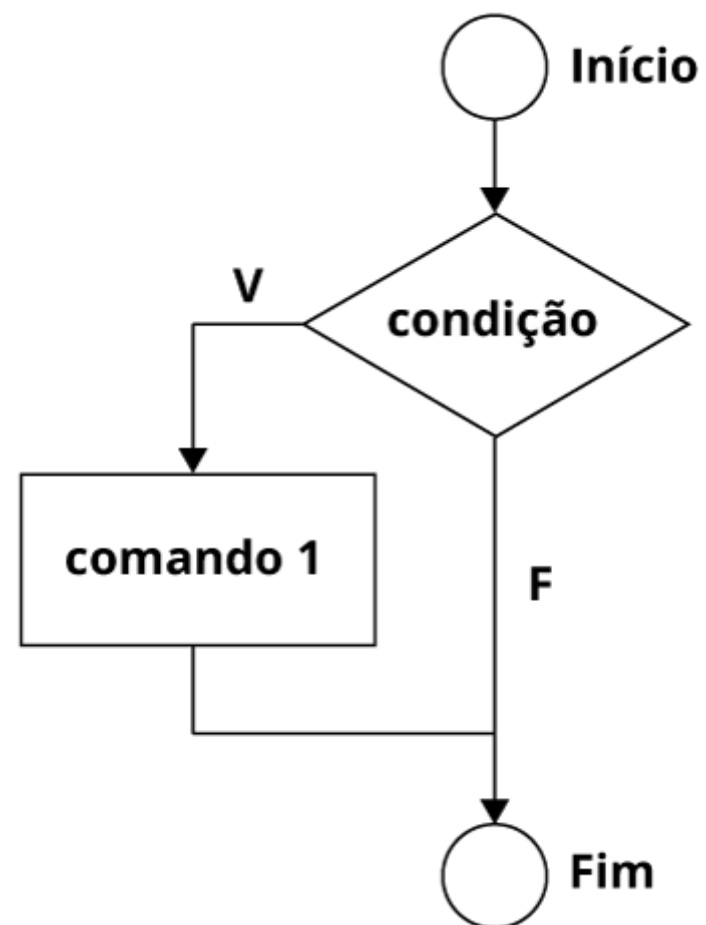
Para a solução de um problema que envolva situações podemos utilizar a instrução “`if`”, em português “se”, onde sua função é tomar uma decisão e criar um desvio dentro do programa, desta forma, podemos chegar a uma condição verdadeira ou falsa. Lembrando que a instrução pode receber valores em ambos os casos (MANZANO, 2013).

Estrutura condicional simples

Sintaxe da instrução “`if`” (se) utilizada na linguagem C:

```
if <(condição)>
{
&ltconjunto de comandos>;
}
```

Fluxograma – função “`if`”



Fonte: elaborado pelo autor.

No exemplo de condicional simples, será executado um teste lógico, onde, se o resultado for verdadeiro então ele trará uma resposta, caso contrário não retornará nada.

No exemplo a seguir, não é considerado o “senão (else)”, simplesmente se a condição não for verdadeira ela não exibirá nada como resposta.

```

1  int main()
2  {
3  float idade;
4      printf("Digite sua idade: \n");
5      scanf("%f", &idade);
6      if (idade>=18)
7      {
8          printf("Voce ja pode tirar sua carteira de Habilidade, voce e maior de 18");
9      }
10     return 0;
11
12 }

```

Estrutura condicional composta

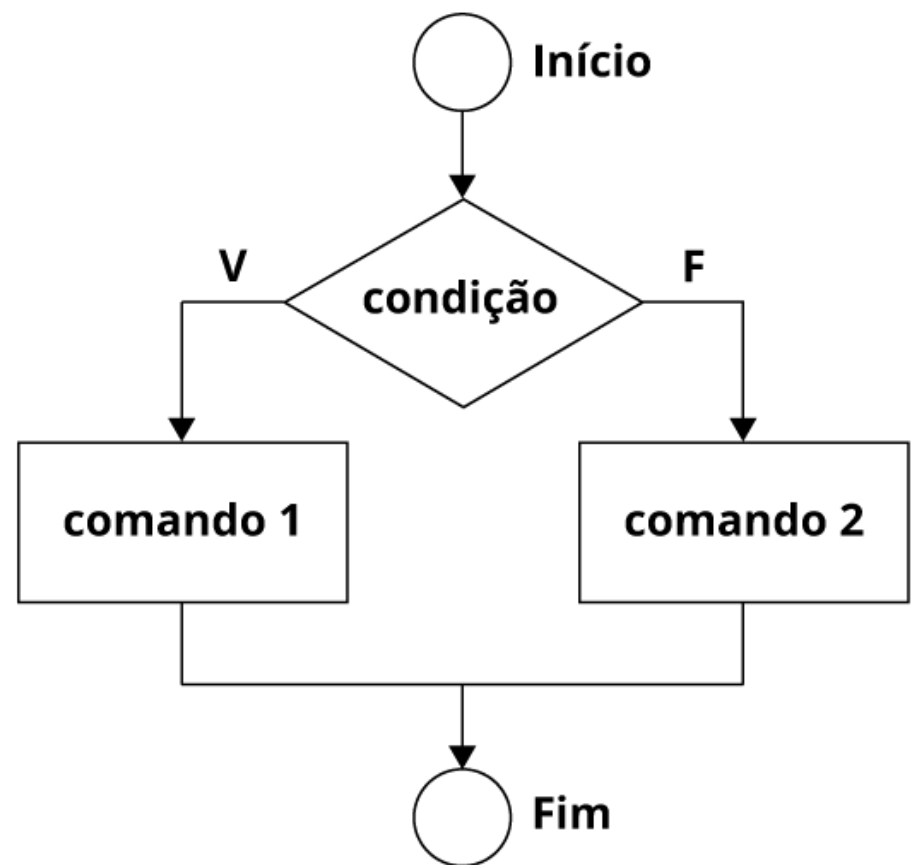
Sintaxe da instrução "if/else" (se/senão):

```

if <(condição)>
{
<primeiro conjunto de comandos>;
}
else
{
<segundo conjunto de comandos>;
}

```

Fluxograma - funções "if" e "else"



Fonte: elaborado pelo autor.

No exemplo de estrutura condicional composta a seguir, Maria e João estão se preparando para uma viagem, porém, se o orçamento final deles for igual ou maior que R\$ 10.000,00 eles farão uma viagem internacional, senão deverão ficar com uma viagem nacional.

```
1  #include <stdio.h>
2  int main() {
3  float orcamento;
4  printf("Digite o valor do orcamento para viagem \n");
5  scanf("%f", &orcamento);
6  if (orcamento >=10000)
7  {
8      printf("\n Joao e Maria possuem orçamento para uma viagem internacional, pois seu orcamento
e de %f", orcamento);
9  }
10 else
11 {
12     printf("\n Joao e Maria irão optar por uma viagem nacional, seu orçamento ficou em %f",
orcamento);
13 }
14 return 0;
15 }
```

Estrutura condicional de seleção de casos "switch-case"

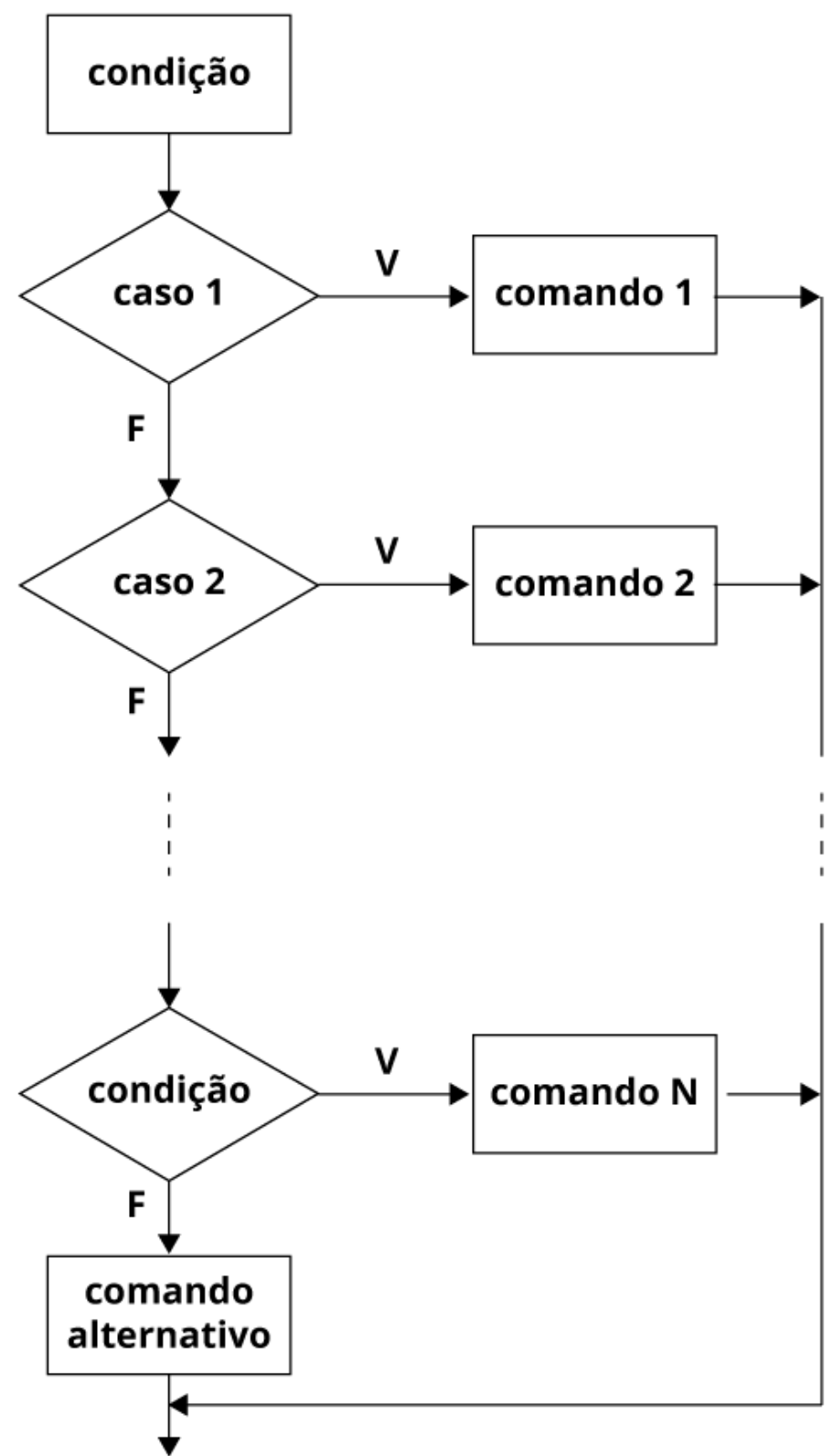
A estrutura condicional de seleção de casos “switch-case” testa sucessivamente o valor de uma expressão contra uma lista de constantes inteiras ou de caractere”. Quando os valores são avaliados o comando é executado (SCHILDT,1997).

Sintaxe da instrução “switch-case” (seleção de casos):

```
switch (variável)
{
case constante1:
<comandos>
break;
case constante2:
<comandos>
break;
default:
<comandos>
}
```

Fluxograma – estrutura condicional de seleção de casos

[Saiba Mais](#)



Fonte: elaborado pelo autor.

No exemplo de estrutura condicional de seleção de casos a seguir, é aplicado um desconto de acordo com a escolha de uma cor específica pelo cliente.

```

1  #include <stdio.h>
2  int main() {
3      char x;
4      float valor, desc, total;
5      printf("\n Digite o valor da compra \n");
6      scanf("%f", &valor);
7      printf("\n Digite a letra que representa o seu desconto de acordo com a cor\n");
8      printf("a. azul\n");
9      printf("v. vermelho\n");
10     printf("b. branco\n");
11     printf(" Digite sua opcao:");
12     scanf("%s", &x);
13     switch(x)
14     {
15     case 'a':
16         printf("Voce escolheu azul, seu desconto sera de 30 por cento \n");
17         desc=valor*0.30;
18         total=valor-desc;
19         printf("O valor da sua compra e %.2f\n", total);
20         break;
21     case 'v':
22         printf("Voce escolheu vermelho, seu desconto sera de 20 por cento \n");
23         desc=valor*0.20;
24         total=valor-desc;
25         printf("O valor da sua compra e %.2f\n", total);
26         break;
27     case 'b':
28         printf("Voce escolheu branco, seu desconto sera de 10 por cento \n");
29         desc=valor*0.10;
30         total=valor-desc;
31         printf("O valor da sua compra e %.2f\n", total);
32         break;
33     default:
34         printf("opcao invalida\n");
35     }
36     return 0;
37 }

```

Estrutura Condicional Encadeada

Conhecida como **ifs aninhados**. É um comando if que é o objeto de outros if e else. Ou seja, sempre um comando else estará ligado ao comando if de seu nível de aninhamento (Schildt,1997).

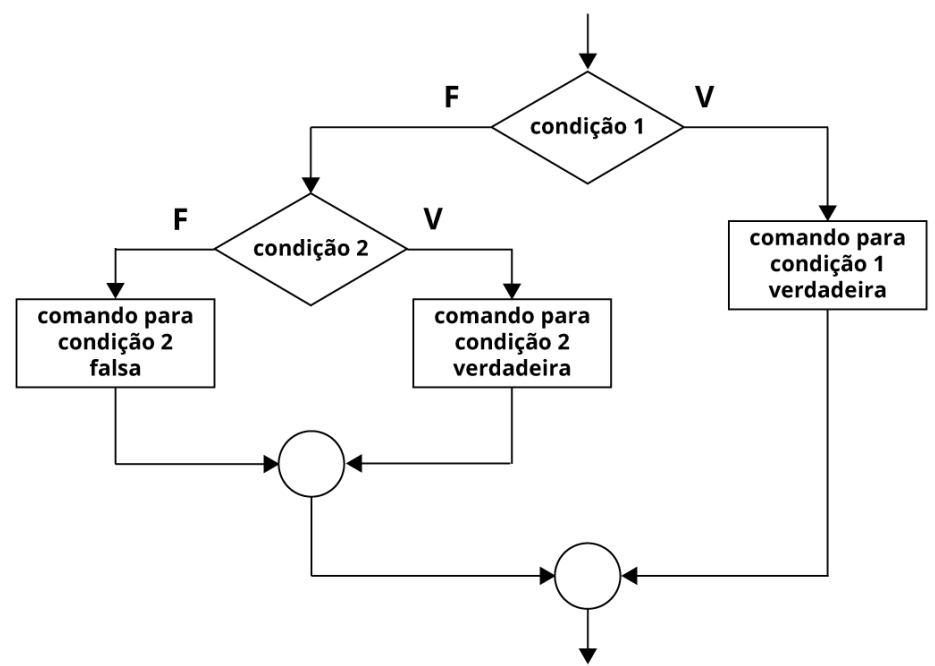
Sintaxe:

```

if (condição) comando;
else
    if (condição) comando;
    else(condição) comando;
.
.
.
else comando;

```

Fluxograma – estrutura condicional encadeada



Fonte: elaborado pelo autor.

No exemplo de estrutura condicional encadeada a seguir, será analisado os tipos de triângulo, partindo da premissa que ele deverá ser testado antes, para ver se forma ou não um triângulo.

```

1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3  int main( ) {
4  int a, b, c;
5  printf("Classificacao do triangulo: informe a medida dos lados apertando a Tecla ENTER para cada
6  medida:\n");
7  scanf("%d %d %d", &a, &b, &c);
8  if (a< b + c && b< a +c && c < a + b)
9      {
10         printf("\n Dadas as medidas: %d, %d, %d, temos um triangulo", a, b, c);
11         if( a == b && a == c)
12         {
13             printf("Este e um triangulo EQUIILATERO! \n");
14         }
15         else
16             if ( a==b || a == c || b ==c)
17             {
18                 printf("Este e um triangulo ISOSCELES!\n");
19             }
20             else
21                 printf("Este e um triangulo ESCALENO! \n");
22         }
23     else
24         printf("\n As medidas fornecidas, %d,%d,%d nao formam um triangulo", a, b, c);
25 }
  
```

Vimos as estruturas condicionais e de seleção. Pense nas possibilidades que você pode ter usando essas estruturas de tomadas de decisão "if-else", "if-else-if" e "switch-case". Lembre-se que para cada caso poderá ter uma particularidade diferente em desenvolver um programa.