

>>

Melhore esta Weaula



Clique para acessar a  
versão para impressão.

# Algoritmos e Lógica de Programação



Melhore esta Webaula

Webaula 3

Tipos de Dados e Expressões: Literais, Lógicas e Aritméticas

## Experimente



Olá, Aluno!

Você já conheceu:

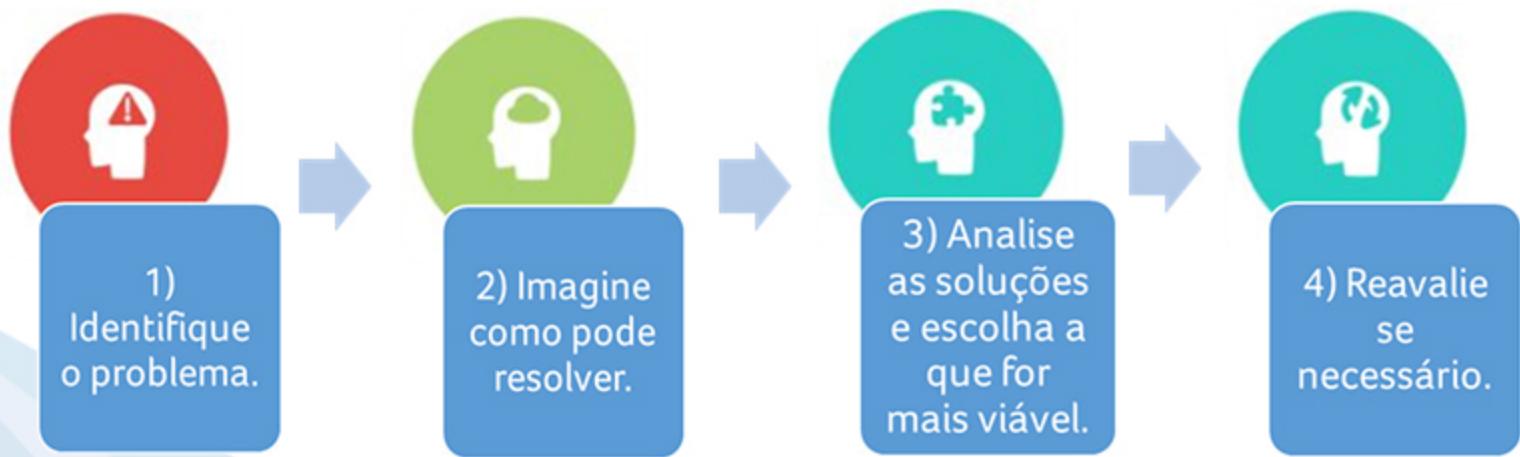
- ❖ Os que são algoritmos e sua importância.
- ❖ A sua representação em linguagem natural, em pseudocódigo e em fluxograma.
- ❖ Como iniciar a prática de implementação dos algoritmos em uma linguagem de programação, no caso, C.

Fonte: Istockphoto (2015)

Melhore esta Weaula

```
8     if(parameters.contains("age"))  
9         hql += " and p.age = :age";  
10    }  
11    if(parameters.contains("name"))  
12        hql += " and p.name = :name";  
13    }  
14    TypedQuery<Person> query = em.  
15    if(parameters.contains("name"))  
16        query.setParameter("name", parameters.get("name"));  
17    else if(parameters.contains("age"))  
18        query.setParameter("age", parameters.get("age"));  
19    return query.getResultList();  
20}
```

Para facilitar a sua compreensão acerca do que é algoritmo e como ele pode auxiliar na resolução de problemas, tenha em mente os passos:



Fonte: Istockphoto (2015)

Você já pode avançar um pouco mais conhecendo o tipo de expressões que podem ser utilizadas quando o assunto é algoritmos e lógica de programação.

Você já sabe quais são as ações que o aplicativo executará?

- ❖ Observe o fluxograma de ações do software.
- ❖ A equipe responsável pelo desenvolvimento do projeto deverá alinhar as solicitações de funcionalidades do aplicativo que realmente são passíveis de realização dentro do prazo estipulado.

Vamos iniciar esse levantamento de ações?

- ❖ Os fluxogramas precisam apresentar as ações do sistema, os processos, as entradas e as saídas de dados. Pesquise mais na bibliografia básica e resolva os exercícios para praticar todas as formas de representação dos processos! Siga a Norma ISO 5807/1985.
- ❖ Sendo assim, a partir de agora é preciso definir, seja em linguagem natural ou fluxograma, um algoritmo que deixe clara a sequência lógica que terá de ser cumprida para a solução do problema que os comerciantes do Litoral Sul têm que resolver. Siga em frente!

Observe o exemplo de um algoritmo:

```
a ← 1  
b ← 2  
c ← a + b  
c = 3
```



Clique sobre a imagem  
para ampliá-la



Você já sabe quais são as ações que o aplicativo executará?

- ❖ Observe o fluxograma de ações do software.
- ❖ A equipe responsável pelo desenvolvimento do projeto deverá alinhar as solicitações de funcionalidades do aplicativo que realmente são passíveis de realização dentro do prazo estipulado.

Vamos iniciar esse levantamento de ações?

- ❖ Os fluxogramas precisam apresentar as ações do sistema, os processos, as entradas e as saídas de dados. Pesquise mais na bibliografia básica e resolva os exercícios para praticar todas as formas de representação dos processos! Siga a Norma ISO 5807/1985.
- ❖ Sendo assim, a partir de agora é preciso um algoritmo que deixe clara a sequência de ações para resolver o problema que os comerciantes do Litorânea querem solucionar. Siga em frente!

Observe o exemplo de um algoritmo:

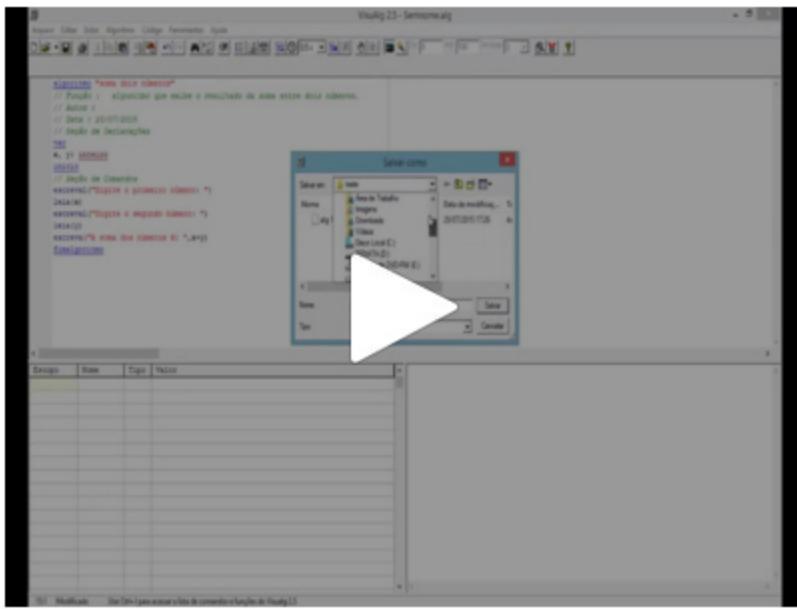
$a \leftarrow 1$   
 $b \leftarrow 2$   
 $c \leftarrow a + b$   
 $c = 3$

É a linguagem natural ou fluxograma, que deve ser cumprida para a solução do problema. Siga em frente!

Clique sobre a imagem para ampliá-la



Vamos implementar o algoritmo no Visualg. Observe como aparecem as entradas e saídas de dados e informação:





Você notou que para realizar o cálculo, foi preciso declarar as variáveis e ainda, usar comandos específicos para que o computador interprete esses dados, de acordo com a sintaxe do programa que está utilizando.

Pois é, iniciamos aqui as implementações.  
Saiba mais!

Confira no LD outros exemplos para você treinar!

Link



O link abaixo traz um artigo sobre lógica computacional. Interessante!

Disponível em:

<<http://www.devmedia.com.br/logica-uma-ferramenta-indispensavel-na-programacao-de-computadores/28386>>.

Acesso em: 14 abr. 2015.  
Aproveite para fazer a leitura da seção de auto-estudo 1.2 do seu Livro Didático.

Assista ao vídeo Primeiro Algoritmo:



Você agora pode praticar mais um pouco os seus conhecimentos!

As situações as quais você está sendo apresentado são básicas, no entanto, com elas você pode desenvolver o raciocínio necessário para resolver o problema apresentado para o protótipo de aplicativo que você precisa desenvolver. Siga em frente!

A partir da situação-problema apresentada no Livro Didático, no VisuAlg você pode implementar as situações a seguir.

O VisuAlg é um programa que edita, interpreta e executa algoritmos com uma linguagem próxima do português estruturado como um programa normal de computador. É um programa de livre uso e distribuição, empregado no ensino de programação em várias escolas e universidades no Brasil e no exterior. Faça o download do software no link a seguir:  
Disponível em:

[<http://www.apoioinformatica.inf.br/produtos/visualg>](http://www.apoioinformatica.inf.br/produtos/visualg). Acesso em  
21/07/2015

## Weaula 3

Tipos de Dados e Expressões: Literais, Lógicas e Aritméticas

Explore

Para que você saiba exatamente a sequência que deverá ser desenvolvido o programa, é que o algoritmo elaborado em linguagem natural e em pseudocódigo auxiliam na estrutura do programa na plataforma de desenvolvimento de software.

Por exemplo, após a representação do algoritmo pelo seu fluxograma, você também pode testar, utilizando o Dev C++, a resolução do problema da soma de dois números. Siga em frente e pratique!

Link



No site C Programming, você encontrará mais informações sobre a linguagem C.  
Disponível em:

<<http://www.cprogramming.com/>>.

Acesso em: 15 abr. 2015.

Agora, observe o mesmo exemplo na transposição para uma linguagem de programação (C implementada no Dev C++):

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

main()
{
    int a, b, soma;
    printf("Informe o primeiro numero:\n");
    scanf("%d", &a);
    printf("Informe o segundo numero:\n");
    scanf("%d", &b);
    soma = a + b;
    printf("A soma dos numeros e: %d", soma);
    fflush(stdin);
}
```



Clique sobre as áreas em destaque

Agora, observe o mesmo exemplo na transposição para uma linguagem de programação (C implementada no Dev C++):

Bibliotecas em C

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

main()
{
    int a, b, soma;
    printf("Informe o primeiro numero:\n");
    scanf("%d", &a);
    printf("Informe o segundo numero:\n");
    scanf("%d", &b);
    soma = a + b;
    printf("A soma dos numeros e: %d", soma);
    fflush(stdin);
}
```



Clique sobre as áreas em destaque

Agora, observe o mesmo exemplo na transposição para uma linguagem de programação (C implementada no Dev C++):

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

main()
{
    int a, b, soma;
    printf("Informe o primeiro numero:\n");
    scanf("%d", &a);
    printf("Informe o segundo numero:\n");
    scanf("%d", &b);
    soma = a + b;
    printf("A soma dos numeros e: %d", soma);
    fflush(stdin);
}
```

Declarão das variáveis



Clique sobre as áreas em destaque

Agora, observe o mesmo exemplo na transposição para uma linguagem de programação (C implementada no Dev C++):

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

main()
{
    int a, b, soma;
    printf("Informe o primeiro numero:\n");
    scanf("%d", &a);
    printf("A variável \"soma\" recebe o valor da
    soma = a + b;
    printf("A soma dos numeros é: %d", soma);
    fflush(stdin);
}
```



Clique sobre as áreas em destaque

Agora, observe o mesmo exemplo na transposição para uma linguagem de programação (C implementada no Dev C++):

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

main()
{
    int a, b, soma;
    printf("Informe o primeiro numero:\n");
    scanf("%d", &a);
    printf("Informe o segundo numero:\n");
    scanf("%d", &b);
    soma = a + b;
    printf("A soma dos numeros e: %d", soma);
    fflush(stdin);
}
```

“%” sucedido da letra “d”



Clique sobre as áreas em destaque



Agora, observe o mesmo exemplo na transposição para uma linguagem de programação (C implementada no Dev C++):

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

main()
{
    int a, b, soma;
    printf("Informe o primeiro numero:\n");
    scanf("%d", &a);
    printf("Informe o segundo numero:\n");
    scanf("%d", &b);
    soma = a + b;
    printf("A soma dos numeros e: %d", soma);
    fflush(stdin);
}
```

fflush: limpa o buffer



Clique sobre as áreas em destaque



Este vídeo apresenta a diferença entre as linguagens C e C++ e ainda explica a utilização da ferramenta. Vale apena conferir!

Programação em Linguagem C - Tipos Básicos (int, float, char, etc.) - 03 

BÓSON *Treinamentos em Tecnologia*

# Linguagem C

Programação em Linguagem C –  
Tipos Básicos (int, float, char) - 03

Fábio dos Reis



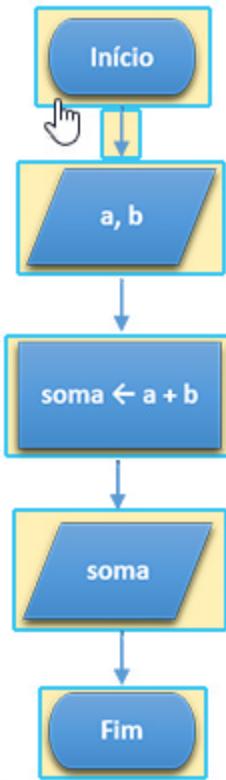
A semelhança do algoritmo implementado com o do pseudocódigo está na lógica que foi apresentada. Note que para os dois casos, você precisou declarar as variáveis, e, de acordo com a sintaxe de cada um dos ambientes. Além disso, você também pode observar que as variáveis são amplamente utilizadas para armazenamento, troca de valores e ainda, podem representar a expressão matemática que se deseja executar.

O comando de entrada de dados no VisuAlq é “leia” e o de saída “escreva”.

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//IETF//DTD HTML 2.0//EN">
<head>
  <title>web site</title>
  <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
  <meta name="keywords" content="HTML, CSS, JavaScript, web development">
  <meta name="description" content="A simple web page template with basic meta tags.">
  <meta name="language" content="English">
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="style.css">
  <link rel="shortcut icon" href="favicon.ico">
</head>
<body bgcolor="#ffffff">
  <div class="mainContent">
    <div class="topNavigation">
      </div>
    </div>
  </body>
```

Fonte: Shutterstock (2015)

O comando de entrada de dados no VisuAlg é “leia” e o de saída “escreva”.

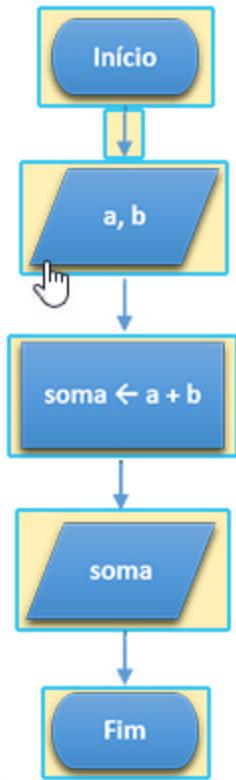


**Terminal:** indica o início ou o fim de um algoritmo.



Clique sobre as áreas em destaque

O comando de entrada de dados no VisuAlg é “leia” e o de saída “escreva”.

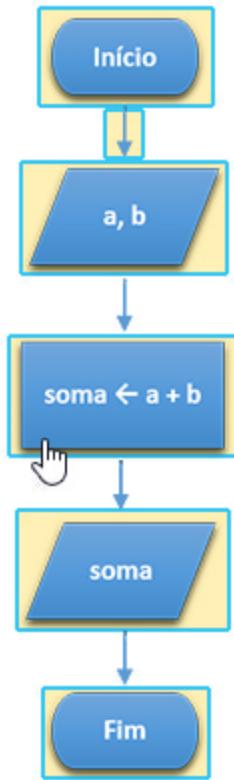


**Entrada ou saída:** indica a entrada ou saída de dados.



Clique sobre as áreas em destaque

O comando de entrada de dados no VisuAlg é “leia” e o de saída “escreva”.

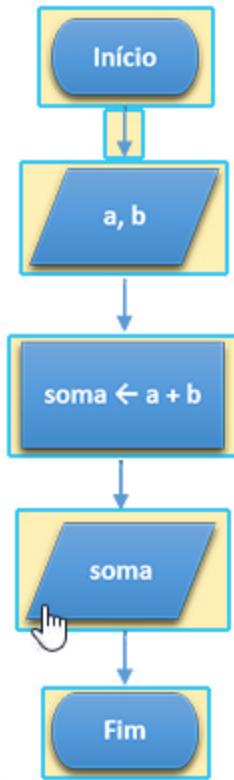


**Processo:** indica a operação realizada no algoritmo.



Clique sobre as áreas em destaque

O comando de entrada de dados no VisuAlg é “leia” e o de saída “escreva”.

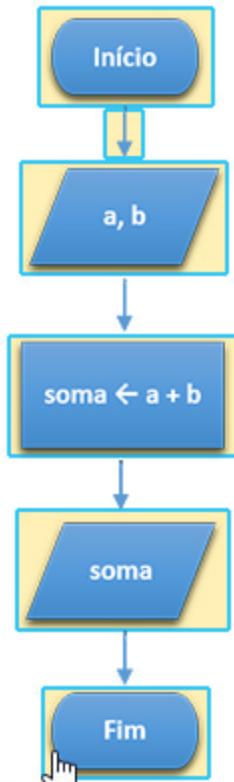


**Entrada ou saída:** indica a entrada ou saída de dados.



Clique sobre as áreas em destaque

O comando de entrada de dados no VisuAlg é “leia” e o de saída “escreva”.



Clique sobre as áreas em

Terminal: indica o início ou o fim de um algoritmo.

Já em C, o comando de entrada de dados é o “scanf” e o de saída “printf”.

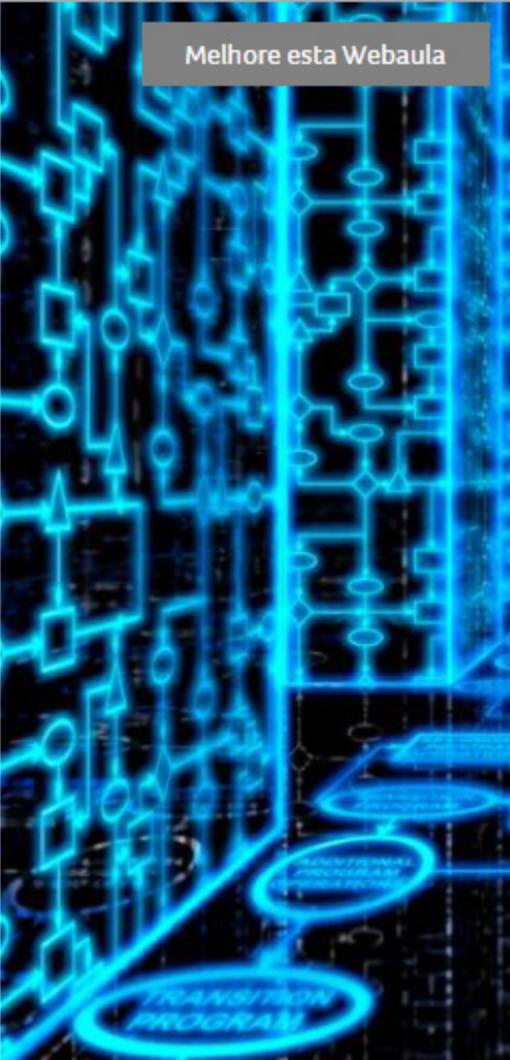
Viu como é fácil? Quanto mais você praticar, melhor será em lógica em programação!

Foi apresentado o algoritmo da soma entre dois números em linguagem natural, em pseudocódigo, implementado na linguagem de programação C e agora, veja abaixo, o fluxograma desta operação.

Com isso, você pode desenvolver os métodos mais significativos de representação dos algoritmos que elaborar.

Vamos a mais um exemplo?

Fonte: Istockphoto (2015)



Suponha que em uma partida de vôlei, o sistema registra os pontos a partir do lançamento manual, ou seja, realizado pelo juiz ou assistente da partida, que atualiza os valores ponto a ponto. Nesse caso, para estabelecer qual é o ganhador, o sistema faz a contagem dos pontos do jogador A e do jogador B, o que tiver a maior quantidade de pontos, é o vencedor.



Faça o algoritmo em linguagem natural, em pseudocódigo e o seu fluxograma.

#### Algoritmo em linguagem natural:

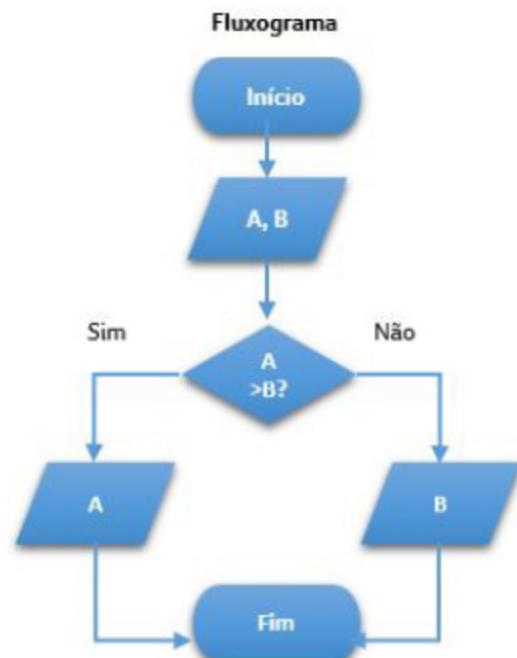
1. Identifique os jogadores.
2. Lance os pontos do jogador A.
3. Lance os pontos do jogador B.
4. Verifique a maior quantidade de pontos.
5. Se jogador A com maior quantidade de pontos, então, Jogador A é o campeão, senão, Jogador B.
6. Encerra a partida.

## Algoritmo em pseudocódigo (Visualg):

```

algoritmo "Verificar valor maior ou menor"
// Função: Cálculo de pontos: maior ou menor
// Autor: "Nós"
// Data: 06/01/2015
// Seção de Declarações
var
A, B: inteiro
inicio
// Seção de Comandos
escreval("Informe os pontos do jogador A: ")
leia (A)
escreval ("Informe os pontos do jogador B: ")
leia (B)
se A > B entao
    escreva ("O campeão é o jogador A:", A )
senao
    escreva ("O campeão é o jogador B:", B)
fimse
fimalgoritmo

```



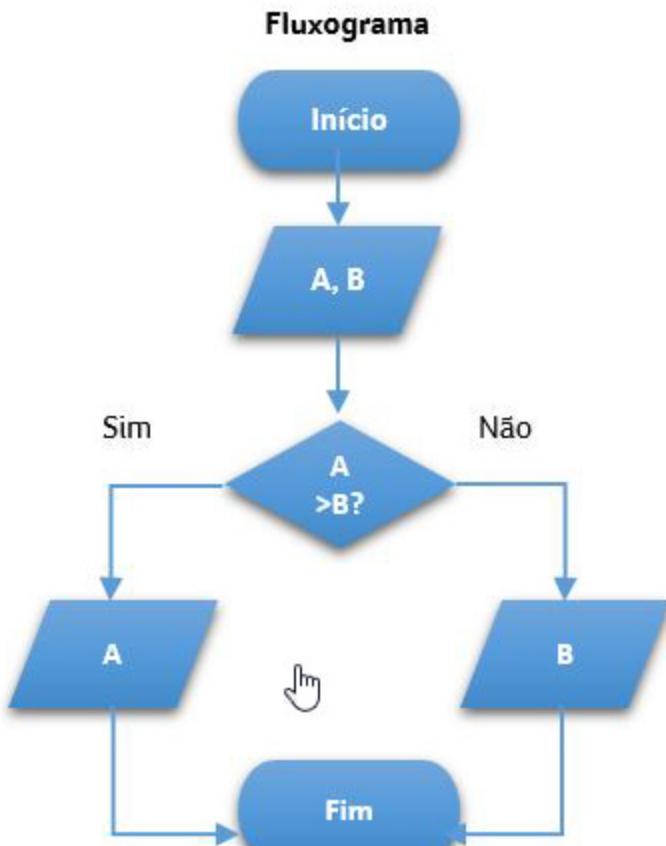
Clique sobre a imagem para ampliá-la

## Algoritmo em pseudocódigo (Visual)

```

algoritmo "Verificar valor maior ou menor"
// Função: Cálculo de pontos: maior ou menor
// Autor: "Nós"
// Data: 06/01/2015
// Seção de Declarações
var
A, B: inteiro
inicio
// Seção de Comandos
escreval("Informe os pontos do jogador A: ")
leia (A)
escreval ("Informe os pontos do jogador B: ")
leia (B)
se A > B entao
    escreva ("O campeão é o jogador A:", A )
senao
    escreva ("O campeão é o jogador B:", B)
fimse
fimalgoritmo

```



Observe que, a partir de um dado problema, você pode iniciar o desenvolvimento de um algoritmo para resolver a situação exposta. Assim acontecerá também em sua vivência profissional. Não necessariamente há um programa ou mesmo solução em software que esteja pronta, e sim, você terá de compreender os processos, o passo-a-passo, antes de iniciar a programação efetivamente.

Por esse motivo é que você, em vários momentos, em algoritmos e lógica de programação, será remetido a situações-problema que permitam o

desenvolvimento de uma proposta de solução em algoritmos a partir da sua representação em linguagem natural, pseudocódigo, também conhecido como “Portugol” e ainda apresentado a uma possível solução em linguagem de programação C.

Leia outras aplicações dos estudos com algoritmos e suas possibilidades: Disponível em:  
[http://estatico.cnpq.br/portal/premios/2014/pjc/imagens/publicacoes/08\\_Kit2012PJC\\_CadernoConteudo\\_Cap4.pdf](http://estatico.cnpq.br/portal/premios/2014/pjc/imagens/publicacoes/08_Kit2012PJC_CadernoConteudo_Cap4.pdf). Acesso em: 14 abr. 2015

```
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=ISO-8859-1">
<meta name="keywords" content="HTML, CSS, JavaScript, Weaula" />
<meta name="description" content="Aulas de programação e web design." />
<meta name="language" content="pt-BR" />
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/style.css" />
<link rel="shortcut icon" href="img/favicon.ico" />

</head>
<body bgcolor="#ffffff">
    <div class="mainContent">
        <div class="topBar">
            <div>
```

Bons estudos!