

+

# Introdução

## parte I

INF110 – Programação I

Prof. Alcione/André Gustavo  
DPI/UFV – 2020/1



+

# Programação

- O que é “programar”?

+

# Algoritmos



- O que é um algoritmo?

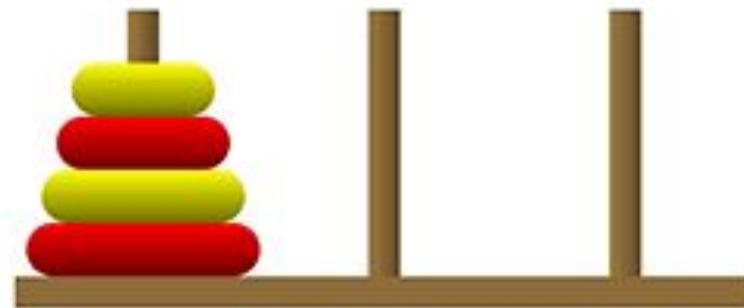
+

# Algoritmos



## ■ O que é um algoritmo?

- Uma “receita” que mostra passo a passo os procedimentos necessários para realizar uma tarefa



# Algoritmos



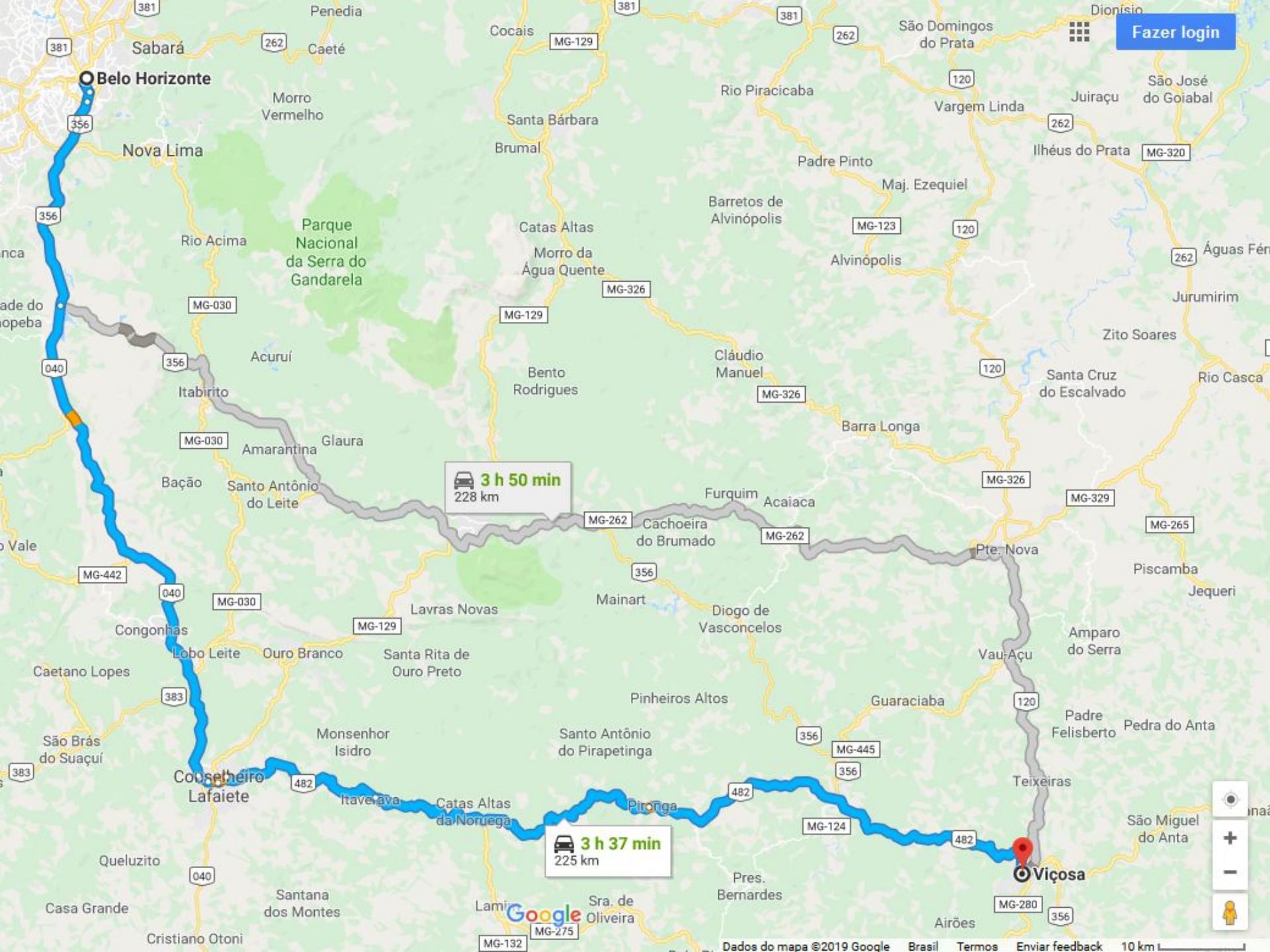
## ■ O que é um algoritmo?

- Uma “receita” que mostra passo a passo os procedimentos necessários para realizar uma tarefa
- Sequência **finita** de passos bem definidos e não ambíguos que podem ser seguidos por “alguém” para realizar uma tarefa em tempo **finito**.

+

# Algoritmos – exemplos

■ Como ir de BH à Viçosa?

[Fazer login](#)



## Belo Horizonte

MG

- > Siga a R. da Bahia, Av. Afonso Pena e R. Rio Grande do Norte até Av. Nossa Sra. do Carmo em São Pedro

9 min (3,1 km)

- > Siga a BR-356 e BR-040 até BR-482 em Siderurgico, Conselheiro Lafaiete. Pegue a saída para Conselheiro Lafaiete via BR-040

1 h 19 min (93,3 km)

- > Continue até Piranga

1 h 13 min (71,0 km)

- > Siga a BR-482 até Av. Brasil em João Mariano, Viçosa

54 min (56,1 km)

- > Continue em Av. Brasil. Pegue a R. Geninho Lentini e R. Dr. Milton Bandeira até Av. P H Rolfs

5 min (2,0 km)

## Viçosa

MG, 36570-000



## Como chegar em Viçosa | I SIAPAS / V SIMCRA

[www.siapas.ufv.br/?page\\_id=416](http://www.siapas.ufv.br/?page_id=416) ▾

Como chegar em Viçosa. Belo Horizonte. Alternativa 1: AEROPORTO INTERNACIONAL DE BELO HORIZONTE – TANCREDO NEVES(CNF) (Confins, MG).

## Blog do Calouro da UFV: Como chegar a Viçosa?

[blogdocalouroufv.blogspot.com/2014/01/como-chegar-vicosa.html](http://blogdocalouroufv.blogspot.com/2014/01/como-chegar-vicosa.html) ▾

14 de jan de 2014 - O calouro que chega a Viçosa vem de diversos lugares do Brasil. Mas dependendo do lugar, a logística pode ser complicada. Vamos começar ...

## ► Como chegar a Viçosa, Minas Gerais | Instaviagem

<https://instaviagem.com/como-chegar/vicosa> ▾

Veja informações de como chegar a Viçosa, Minas Gerais. Veja opções de transporte por Passagens de Avião, Ônibus, Carro e Rotas Completas. Clique e ...

## Como chegar em Viçosa – II Simpósio de Ecotoxicologia e ...

<https://seeaufv.wordpress.com/como-chegar-em-vicosa/> ▾

Terrestres: (clique no trajeto desejado para abrir no Google Maps) Partindo de Belo Horizonte Trajeto principal Trajeto alternativo Partindo de Juiz de Fora: ...

## Prefeitura de Viçosa - Viçosa - Como Chegar

[www.vicosa.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/vicosa---como-chegar/11013](http://www.vicosa.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/vicosa---como-chegar/11013) ▾

Viçosa - Como Chegar. por DCM. Publicado em 02/01/2018 10:14. Viçosa está situada na região da Zona da Mata mineira, entre as Serras da Mantiqueira, ...

## Como chegar até Universidade Federal de Viçosa (UFV) em Viçosa ...

<https://moovitapp.com> ▾ Países/Regiões ▾ Brasil ▾ Viçosa ▾

O Moovit lhe ajuda a encontrar as melhores rotas para Universidade Federal de Viçosa (UFV) utilizando o transporte público e lhe fornece direções passo a ...

+

# Algoritmos – exemplos

- Como ir de BH à Viçosa?



+

# Algoritmos – exemplos

- Como ir de BH à Viçosa?
- Como o googlemaps descobre a rota?
  - Como descobre a melhor rota?

+

# Algoritmos – exemplos

- Como ir de BH à Viçosa?
- Como o googlemaps descobre a rota?
  - Como descobre a melhor rota?
- Você faz uma compra num portal da Internet.
  - Como seus dados são transmitidos de forma segura?

+

# Algoritmos – exemplos

- Como ir de BH à Viçosa?
- Como o googlemaps descobre a rota?
  - Como descobre a melhor rota?
- Você faz uma compra num portal da Internet.
  - Como seus dados são transmitidos de forma segura?
  - Como o produto chega até sua casa?

+

# Algoritmos – exemplos

- Como ir de BH à Viçosa?
- Como o googlemaps descobre a rota?
  - Como descobre a melhor rota?
- Você faz uma compra num portal da Internet.
  - Como seus dados são transmitidos de forma segura?
  - Como o produto chega até sua casa?
- Você faz uma pergunta no google.
  - Como descobrem as respostas?

+

# Algoritmos – exemplos



- Como ir de BH à Viçosa?
- Como o googlemaps descobre a rota?
  - Como descobre a melhor rota?
- Você faz uma compra num portal da Internet.
  - Como seus dados são transmitidos de forma segura?
  - Como o produto chega até sua casa?
- Você faz uma pergunta no google.
  - Como descobrem as respostas?
  - Como classificam as páginas mais relevantes?

+

# Algoritmos x Programa



- O que distingue um algoritmo executado em um computador de um algoritmo que você executa?

+

# Algoritmos x Programa



- O que distingue um algoritmo executado em um computador de um algoritmo que você executa?
- Você pode tolerar imprecisão. O computador não.
- As pessoas comunicam instruções em linguagem natural (ex: português)

+

# Algoritmos x Programa

- O que distingue um algoritmo executado em um computador de um algoritmo que você executa?
  - Você pode tolerar imprecisão. O computador não.
- 
- Exemplo:
  - “a 300 metros vire à esquerda”

# Algoritmos x Programa

- O que distingue um algoritmo executado em um computador de um algoritmo que você executa?
- Você pode tolerar imprecisão. O computador não.
- Exemplo:
  - “a 300 metros vire à esquerda”
  - “você quis dizer 298.5?”

+

# Programa



- Um programa é um algoritmo escrito numa linguagem de programação

# Programa

■ Um programa é um algoritmo escrito numa linguagem de programação (usa instruções e comandos que podem ser “entendidos” pelo computador)

+

Programa fonte x  
executável





# Programa fonte x executável



```
*hello.cpp (~/Área de Trabalho) - gedit
Abrir ▾ +
```

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    cout << "Hello world!" << endl;
    return 0;
}
```

hello.s (~/Área de Trabalho) - gedit

Abrir +

```
.file    "hello.cpp"
.local   _ZStL8__ioinit
.comm   _ZStL8__ioinit,1,1
.section .rodata
.LC0:
.string "Hello world!"
.text
.globl  main
.type   main, @function
main:
.LFB1021:
.cfi_startproc
pushq   %rbp
.cfi_def_cfa_offset 16
.cfi_offset 6, -16
movq    %rsp, %rbp
.cfi_def_cfa_register 6
movl    $.LC0, %esi
movl    _$ZSt4cout, %edi
call    _ZStlsISt11char_traitsIcEERSt13basic_ostreamIcT_ES5_PKc
movl    _$ZSt4endlIcSt11char_traitsIcEERSt13basic_ostreamIT_T0_ES6_, %esi
movq    %rax, %rdi
call    _ZNSolsEPFRSoS_E
movl    $0, %eax
popq   %rbp
.cfi_def_cfa 7, 8
ret
.cfi_endproc
.LFE1021:
.size   main, .-main
.type   _Z41__static_INITIALIZATION_and_destruction_0ii, @function
_Z41__static_INITIALIZATION_and_destruction_0ii:
.LFB1030:
.cfi_startproc
pushq   %rbp
.cfi_def_cfa_offset 16
.cfi_offset 6, -16
movq    %rsp, %rbp
.cfi_def_cfa_register 6
subq    $16, %rsp
```

File Information			a.out *	
File Name	a.out		00000000 7F 45 4C 46 02 01 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00	ELF.....
File Size	9.216 bytes (9 KiB)		00000010 02 00 3E 00 01 00 00 00 50 07 40 00 00 00 00 00	.>....P.@....
Data Inspector (Little-endian)			00000020 40 00 00 00 00 00 00 00 40 1C 00 00 00 00 00 00	0.....@.....
Type	Unsigned (+)	Signed (±)	00000030 00 00 00 00 40 00 38 00 09 00 40 00 1F 00 1C 00 .....@.8...@....	.....@.8...@....
8-bit Integer	127	127	00000040 06 00 00 00 05 00 00 00 40 00 00 00 00 00 00 00	.....@.....
16-bit Integer	17791	17791	00000050 40 00 40 00 00 00 00 00 40 00 40 00 00 00 00 00	@.@.....@.@....
24-bit Integer	4998527	4998527	00000060 F8 01 00 00 00 00 00 00 F8 01 00 00 00 00 00 00	^.....^.....
32-bit Integer	1179403647	1179403647	00000070 08 00 00 00 00 00 00 00 03 00 00 00 04 00 00 00	.....
64-bit Integer (+)	282584257676671		00000080 38 02 00 00 00 00 00 00 38 02 40 00 00 00 00 00	8.....8.@....
64-bit Integer (±)	282584257676671		00000090 38 02 40 00 00 00 00 00 1C 00 00 00 00 00 00 00	8.@.....
16-bit Float, P.	5,496094		000000A0 1C 00 00 00 00 00 00 00 01 00 00 00 00 00 00 00	.....
32-bit Float, P.	13073,374		000000B0 01 00 00 00 05 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
64-bit Float, P.	1,396151737735937e-309		000000C0 00 00 40 00 00 00 00 00 00 00 40 00 00 00 00 00	..@.....@....
MS-DOS DateTime	Invalid Date		000000D0 CC 0A 00 00 00 00 00 00 CC 0A 00 00 00 00 00 00	H.....H.....
OLE 2.0 DateTime	1899-12-30 00:00:00.000 UTC		000000E0 00 00 20 00 00 00 00 00 01 00 00 00 06 00 00 00	.....
UNIX DateTime	2007-05-17 12:07:27 UTC		000000F0 F8 0D 00 00 00 00 00 00 F8 0D 60 00 00 00 00 00	^.....^.....
Macintosh HFS DateTime	1941-05-16 09:07:27 Local		00000100 F8 0D 60 00 00 00 00 00 68 02 00 00 00 00 00 00	^`.....h.....
Macintosh HFS+ DateTime	1941-05-16 12:07:27 UTC		00000110 80 03 00 00 00 00 00 00 00 00 20 00 00 00 00 00	ç.....
Binary	<input type="radio"/>		00000120 02 00 00 00 06 00 00 00 18 0E 00 00 00 00 00 00	.....
Data Inspector (Big-endian)			00000130 18 0E 60 00 00 00 00 00 18 0E 60 00 00 00 00 00	..`.....`.....
			00000140 E0 01 00 00 00 00 00 00 E0 01 00 00 00 00 00 00	a.....a.....
			00000150 08 00 00 00 00 00 00 00 04 00 00 00 04 00 00 00	.....
			00000160 54 02 00 00 00 00 00 00 54 02 40 00 00 00 00 00	T.....T.@....
			00000170 54 02 40 00 00 00 00 00 44 00 00 00 00 00 00 00	T.@.....D.....
			00000180 44 00 00 00 00 00 00 00 04 00 00 00 00 00 00 00	D.....
			00000190 50 E5 74 64 04 00 00 00 54 09 00 00 00 00 00 00	P@td....T.....
			000001A0 54 09 40 00 00 00 00 00 54 09 40 00 00 00 00 00	T.@.....T.@....
			000001B0 44 00 00 00 00 00 00 00 44 00 00 00 00 00 00 00	D.....D.....
			000001C0 04 00 00 00 00 00 00 00 51 E5 74 64 06 00 00 00	.....Q@td....
			000001D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
			000001E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
			000001F0 00 00 00 00 00 00 00 00 10 00 00 00 00 00 00 00	.....
			00000200 52 E5 74 64 04 00 00 00 F8 0D 00 00 00 00 00 00	R@td....^.....
			00000210 F8 0D 60 00 00 00 00 00 F8 0D 60 00 00 00 00 00	^`.....^`.....
			00000220 08 02 00 00 00 00 00 00 08 02 00 00 00 00 00 00	.....
			00000230 01 00 00 00 00 00 00 00 2F 6C 69 62 36 34 2F 6C	...../lib64/l
			00000240 64 2D 6C 69 6E 75 78 2D 78 38 36 2D 36 34 2E 73	d-linux-x86-64.s
			00000250 6F 2E 32 00 04 00 00 00 10 00 00 00 01 00 00 00	o.2.....
			00000260 47 4E 55 00 00 00 00 00 02 00 00 00 06 00 00 00	GNU.....

# Programa



- Um programa é um algoritmo escrito numa linguagem de programação (usa instruções e comandos que podem ser “entendidos” pelo computador)
- Mas o que é um computador?

+

# Programa



- Um programa é um algoritmo escrito numa linguagem de programação (usa instruções e comandos que podem ser “entendidos” pelo computador)
- Mas o que é um computador?

Continua na Parte II...