

AULA 01

{introcomp}

ALGORITMOS E COMPUTAÇÃO

[run.codes]



Sobre o Run.Codes

O Run.Codes é um site que irá analisar os exercícios passados em aula. Serão realizados vários casos testes para verificar se seu programa está bem codificado e otimizado.

Vale ressaltar que em alguns exercícios a nota do site não vai condizer 100% com sua nota real, pois seu código ainda será avaliado pelos monitores.

Para acessar o site: <https://run.codes/>



Sobre o Run.Codes

Para fazer o cadastro no site é muito simples, só seguir os passos que serão mencionados.



Sobre o Run.Codes

1) Logo após entrar no site você vai se deparar com essa tela:

[run.codes]
BETA
run.codes é um sistema de submissão e correção automática de exercícios de programação, com suporte a diversas linguagens como Java, C/C++, R, Octave, entre outras.
Deseja conhecer mais o run.codes, tirar dúvidas, entrar em contato ou utilizar em sua Universidade/Escola/Curso?
[VEJA NOSSO SITE INSTITUCIONAL](#)
Ao navegar no run.codes você concorda com os [Termos de Uso](#)

[ENTRAR COM LINKEDIN!](#)
[CADASTRE-SE AGORA!](#)

Já estou cadastrado

Email

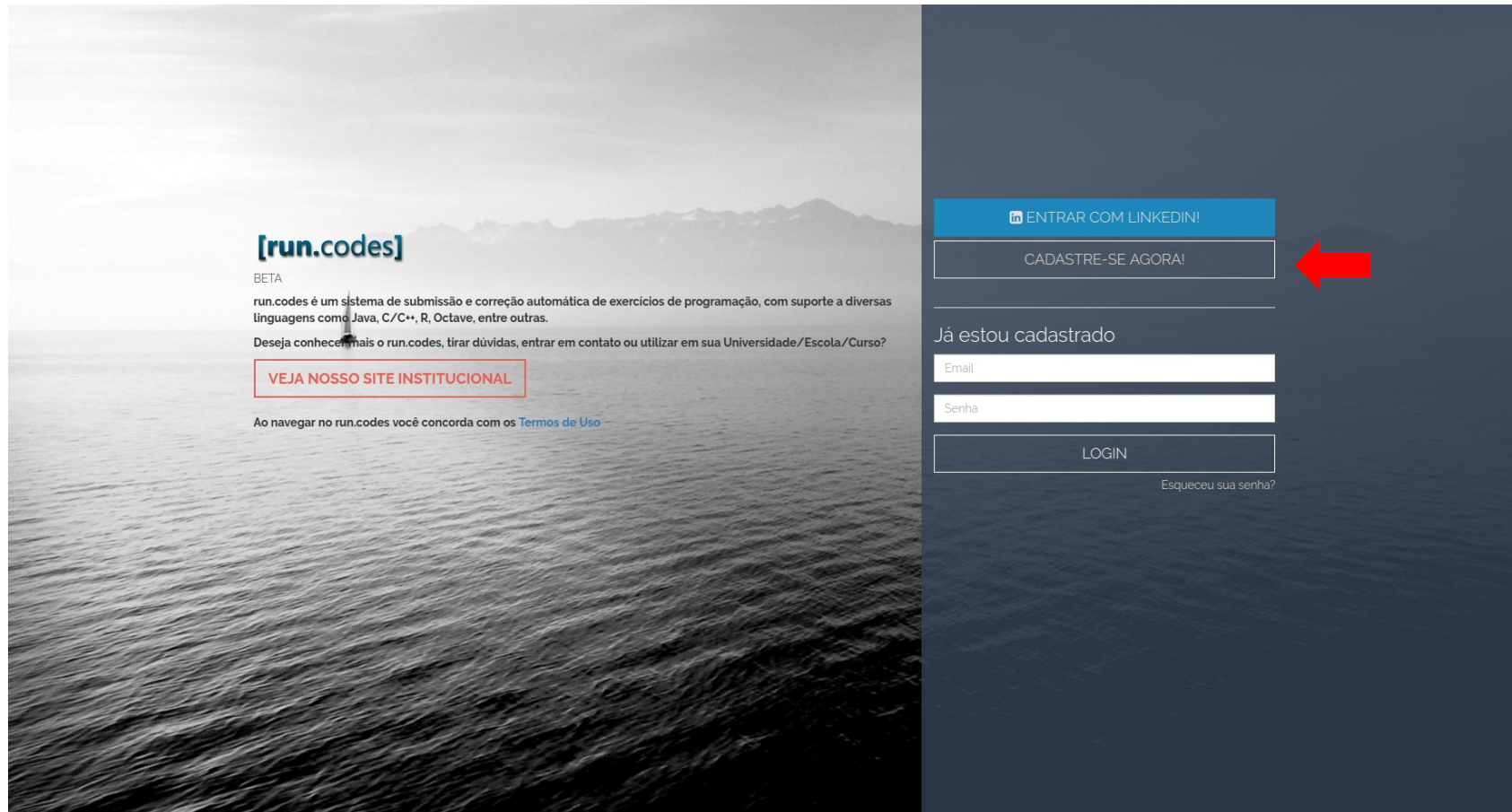
Senha

[LOGIN](#)
[Esqueceu sua senha?](#)



Sobre o Run.Codes

- Clique em “CADASTRE-SE AGORA”



The screenshot displays the Run.Codes website interface. On the left, the site header includes the logo "[run.codes]", the word "BETA", and a description: "run.codes é um sistema de submissão e correção automática de exercícios de programação, com suporte a diversas linguagens como Java, C/C++, R, Octave, entre outras." Below this is a link "Deseja conhecer mais o run.codes, tirar dúvidas, entrar em contato ou utilizar em sua Universidade/Escola/Curso?" and a red-bordered button labeled "VEJA NOSSO SITE INSTITUCIONAL". At the bottom left, it says "Ao navegar no run.codes você concorda com os [Termos de Uso](#)".

On the right, the registration and login section is shown. It features a blue button "ENTRAR COM LINKEDIN!", a white button "CADASTRE-SE AGORA!" (highlighted with a red arrow), and a "Já estou cadastrado" section with input fields for "Email" and "Senha", and a "LOGIN" button. A link "Esqueceu sua senha?" is located below the login button.



Sobre o Run.Codes

- Preencha seus dados e clique em cadastrar.

[run.codes]
BETA
run.codes é um sistema de submissão e correção automática de exercícios de programação, com suporte a diversas linguagens como Java, C/C++, R, Octave, entre outras.
Deseja conhecer mais o run.codes, tirar dúvidas, entrar em contato ou utilizar em sua Universidade/Escola/Curso?
[VEJA NOSSO SITE INSTITUCIONAL](#)
Ao navegar no run.codes você concorda com os [Termos de Uso](#)

Cadastrar

Email

Nome Completo

Senha

Confirmar Senha

CADASTRAR


Clicando em Cadastrar você concorda com os [Termos de Uso](#)



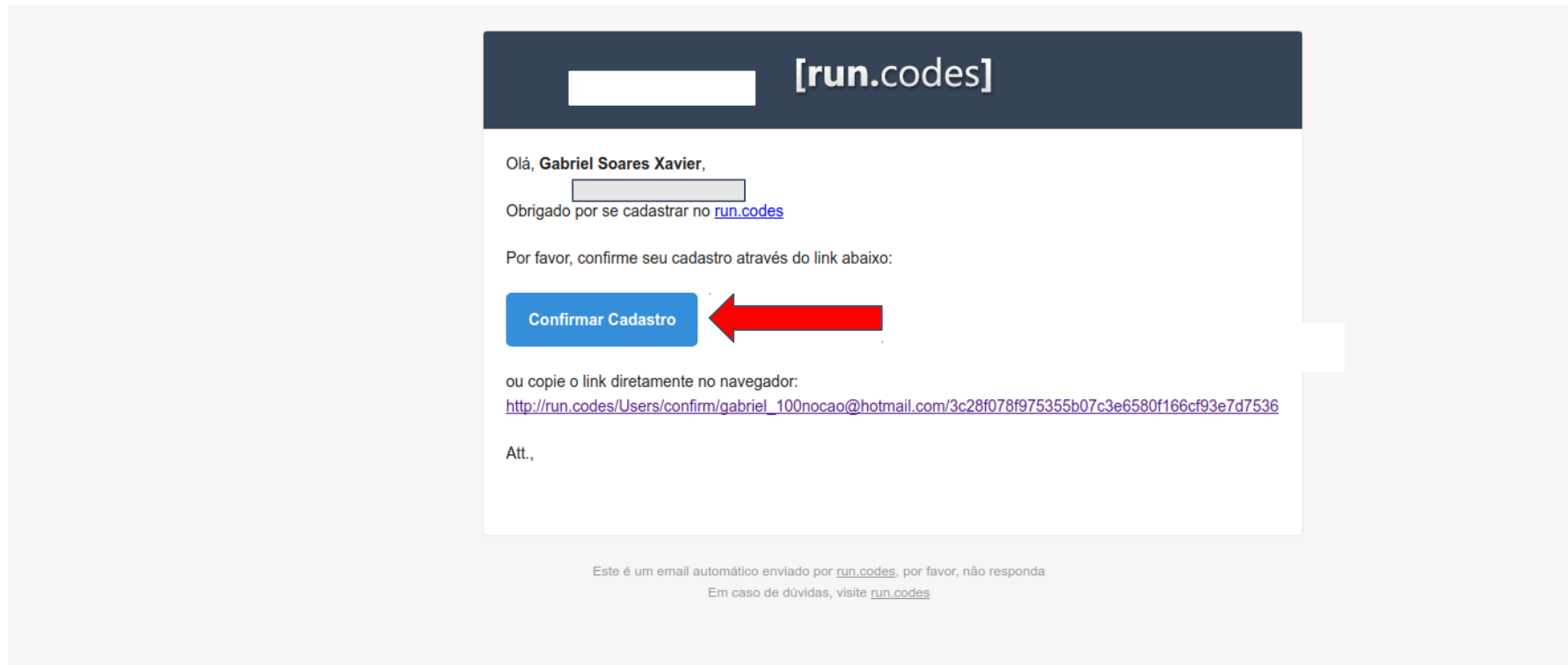
Sobre o Run.Codes

- Abra seu email e confirme seu cadastro.

Confirme seu cadastro no run.codes

 run.codes <no-reply@run.codes>
Hoje, 13:18
Você ↕

Responder | ▾



Sobre o Run.Codes

Por favor, complete seu cadastro com as informações sobre sua universidade

Dados Pessoais

Nome Completo

Universidade

Identificação de Aluno

Confirmar Alterações

Trocar Senha

Senha Atual

Nova Senha

Confirmar Senha

Confirmar Alterações

No campo “Universidade” coloque: **“PET-UFES-PET-
Universidade Federal do Espírito Santo”**.

No campo “Num.Matrícula” coloque seu
número matrícula.



Sobre o Run.Codes

- Aqui nessa etapa, em “Código de Matrícula”, coloque a matrícula que foi passada em aula

Nova Matrícula

Código de Matrícula:


Se você não sabe o código de matrícula da sua turma, contate o seu professor

Matricular












Sobre o Run.Codes

Clicando em ver “Página da Disciplina” você será redirecionado a sua turma e poderá começar a enviar seus códigos para avaliações.

PETUFES01	Introcomp - SEDU	Ver Página da Disciplina
Ver Turmas Antigas		



Sobre o Run.Codes

56	Desafio - Hacking Day de Bancos de Dados	Não Entregue	0/0	0	2	2/99	18/11/2017 23:59:59 	Ver Detalhes Remover Exercício 
57	Trabalho Computacional	Não Entregue	0/0	0	38	23/99	11/12/2017 04:00:00 	Ver Detalhes Remover Exercício 
58	Working 1 - Praticando 3	Não Entregue	0/0	0	96	61/99	01/01/2019 16:31:19 	Ver Detalhes Remover Exercício 
59	Working 1 - Praticando 1	Não Entregue	0/0	0	91	67/99	01/01/2019 16:32:45 	 Ver Detalhes Remover Exercício 

- O cadeado verde significa que a questão ainda está em aberto.


- Clique em Ver Detalhes para enviar o exercício.



Sobre o Run.Codes

Novo Envio G

Você pode submeter um arquivo até
01/01/2019 16:32:45

 [Selecionar Arquivo](#)

Ao realizar esta submissão você garante que é o autor do(s) arquivos enviados ou detêm autorização para envio de partes da sua submissão pertencentes a terceiros. Além disso, autoriza o sistema run.codes a realizar a correção automática e a verificação de eventuais plágios. Também afirma que não está violando os Termos de Uso

- Clique em “Selecionar Arquivo” para submeter a questão.




Novo Envio



Você pode submeter um arquivo até

01/01/2019 16:32:45

 Selecionar Arquivo

150.txt - 268 bytes



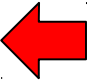
Confirmar

Ao realizar esta submissão você garante que é o autor do(s) arquivos enviados ou detêm autorização para envio de partes da sua submissão pertencentes a terceiros. Além disso, autoriza o sistema run.codes a realizar a correção automática e a verificação de eventuais plágios. Também afirma que não está violando os Termos de Uso

- Clique em “Confirmar” para enviar o arquivo.



IP: 200.137.66.1	2017100551	25/04/2018 17:01:19	Submetida	0	0.00	Detalhes
------------------	------------	---------------------	-----------	---	------	--------------------------



- Clique em “Detalhes” para acessar os detalhes da sua submissão.

Informação: [Baixar Arquivo](#)

Submetido por: Gabriel Soares Xavier (gabriel_100nocaio@hotmail.com)
Núm. Matrícula: 2017100551
Data: 25/04/2018 17:01:19

status Submetida	compilado Não	casos corretos 0/0	pontuação 0.00
----------------------------	-------------------------	------------------------------	--------------------------

Submetida: Sua entrega não será processada automaticamente, ela está aguardando uma resposta manual dos responsáveis pela turma

- Aguarde a correção. Pode durar alguns segundos



Informações Gerais: [Baixar Arquivo](#)

Submetido por:
Núm. Matrícula: 150
Data: 01/09/2017 20:27:14

status Finalizado compilado Sim casos corretos 1/1 pontuação 10.00

Finalizado: Sua entrega obteve resposta correta em todos os casos
Mensagem da Compilação:
Compilado com Sucesso

Editar Nota: [Recompilar](#) [Ver Arquivo](#)

Nova Nota
10,00

Status
Finalizado

[Confirmar Mudança](#)

Resultado dos Casos:

Caso	Status	Tempo de CPU	Mensagem
Caso 1	Correto	0.0000 s	Resposta Correta

Detalhes dos Casos de Teste

✓ Caso 1

- Essa será sua tela de detalhes da questão. Aqui você verá em quais casos o seu programa não rodou.



Considerações finais:

- Você poderá enviar quantas vezes quiser a mesma questão, mas só será levada em consideração a última enviada.
- Qualquer dúvida podem procurar seu professor.



Algoritmos

Imagine a seguinte situação:

Você está em casa e, com seu **carro**, gostaria de ir ao Mercado da Madalena. Como você faria isso?





R. Real da Torre

Mercado da Madalena



Posto



R. Real da Torre



Museu da Abolição



Centro



R. José Higino

R. Ernani Braga

R. Dr. João Coimbra

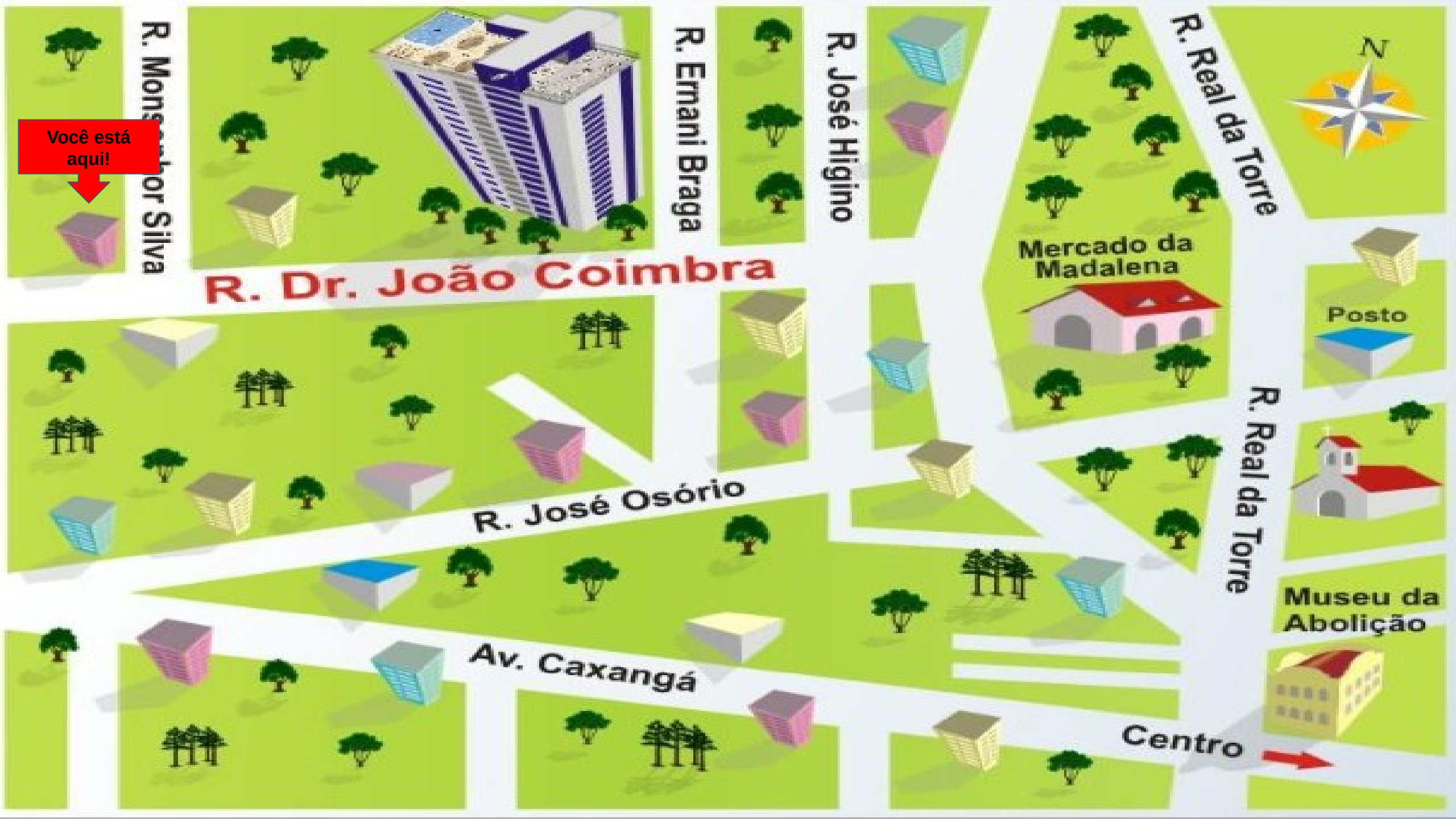
R. José Osório

Av. Caxangá

R. Monsenor Silva



Você está aqui!



Passo a passo

- 1 - Vire a esquerda;
- 2 - Siga em frente até o cruzamento;
- 3 - Pare. Se não vier carro, continue. Caso contrário, permaneça parado;
- 4 - Siga em frente até o cruzamento;
- 5 - Pare. Se não vier carro, continue. Caso contrário, permaneça parado;
- 6 - Vire a direita;
- 7- Estacione.



Algoritmos

Você é capaz de seguir essas instruções? Então você fez o que seu computador faz o tempo todo. Você seguiu um algoritmo!



Algoritmos

É a **descrição** de uma **sequência de passos** (ações/instruções) que devem ser seguidas para a **solução de um problema.**



Entrada e Saída

Tudo o que o seu computador faz é executar diversas operações baseadas em certas informações fornecidas a ele. Essas informações são as **entradas**. No problema de chegar ao mercado as entradas seriam as condições em que você estava: o mapa, a sua posição inicial e o fato de você estar de carro.

A **saída** do seu algoritmo é o seu objetivo, ou seja, chegar ao Mercado da Madalena!

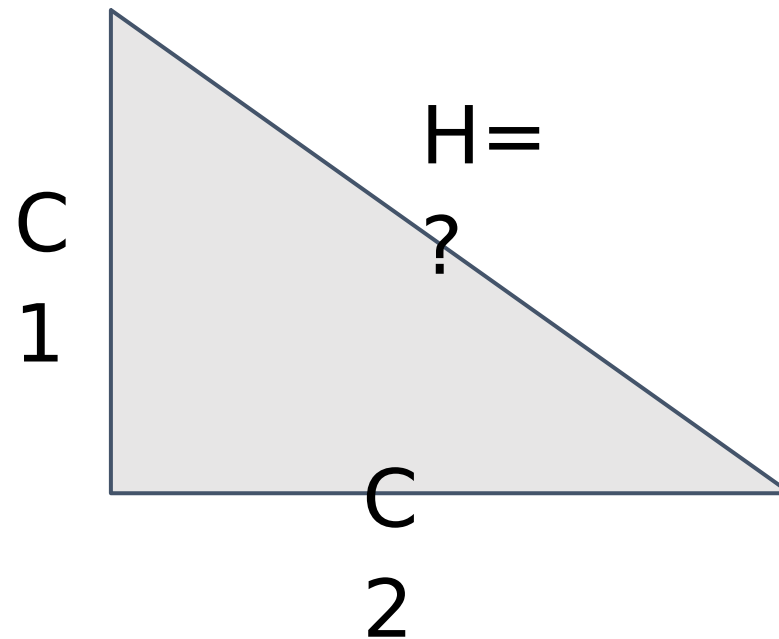


Algoritmos

Exemplo 2: descobrir a hipotenusa de um triângulo retângulo dado dois catetos.

Dados iniciais:

- Cateto 1
- Cateto 2



Algoritmos

Exemplo 2: descobrir a hipotenusa de um triângulo retângulo dado dois catetos.

Algoritmo:

1. Eleve o cateto 1 ao quadrado.
2. Escreva o resultado 1 da operação acima.
3. Eleve o cateto 2 ao quadrado.
4. Escreva o resultado 2 da operação acima.
5. Some o resultado 1 com o resultado 2.
6. Escreva o resultado 3 da operação acima.
7. Tire a raiz quadrada do resultado 3.
8. Escreva o resultado da operação acima que será a hipotenusa.

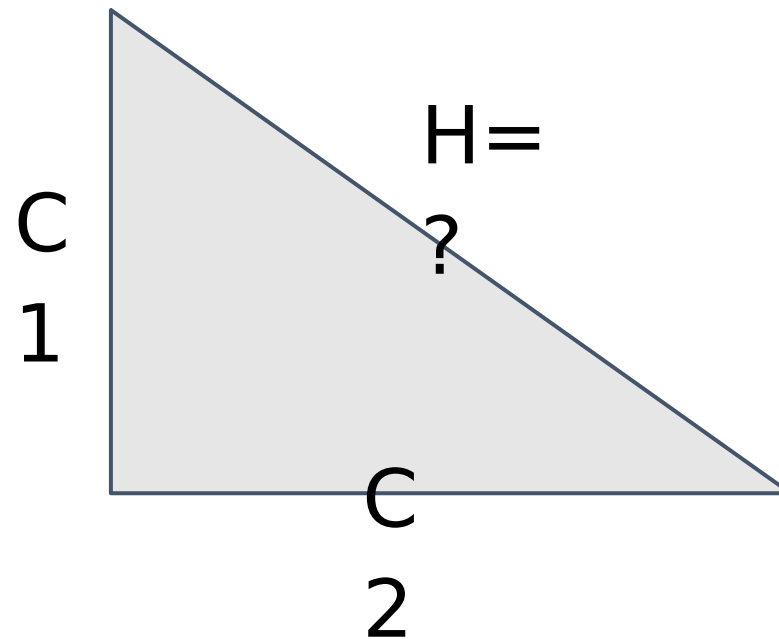


Algoritmos

Exemplo 2: descobrir a hipotenusa de um triângulo retângulo dado dois catetos.

Dados finais:

- Cateto 1
- Cateto 2
- Hipotenusa



Algoritmos

- **Variáveis:**

Conforme observamos, para executar um algoritmo é essencial a manipulação de dados, valores ou objetos. Por exemplo, no problema do Mercado, uma variável é a sua posição.

O mesmo vale para o computador.



Algoritmos

- **Variáveis:**
- Quando um computador executa um algoritmo, o mesmo precisa armazenar e manipular valores.
- Esses valores são armazenados e acessados da memória do computador.



Algoritmos

- **Variáveis:**
- As variáveis podem ser entendidas como “caixas” que podem guardar um valor
- Cada vez que guardamos um novo valor nela, apagamos o antigo
- Para guardarmos um novo valor em uma variável usamos o **comando de atribuição**.



Algoritmos

- **Variáveis:**
- Para a atribuição de valores iremos utilizar uma seta (\leftarrow)
- A variável sempre irá se encontrar à esquerda
- Na parte direita ficará uma expressão
- O resultado da expressão será armazenado pela variável



Algoritmos

- **Variáveis:**

- $x \leftarrow 5$

- $x \leftarrow 2+3*5$

- $x \leftarrow (2+3)*5$



Algoritmos

- **Variáveis:**
- Exemplo: Determine o valor final da variável x ao final da sequência de passos:

↓
 $x \leftarrow 5$
 $x \leftarrow 2 * x$

A.4

B.7

C.10

D.25



Algoritmos

- **Variáveis:**
- Exemplo: Determine o valor final da variável x ao final da sequência de passos:

```
↓  
x ← 5  
x ← 2 * x
```

A.4

B.7

C.10

D.25

R: Alternativa **C**.



Algoritmos

- **Variáveis:**
- Exemplo: Determine o valor final da variável x ao final da sequência de passos:

↓
y ← 6
z ← 8
x ← 2 * z + y

A.20

B.22


C.16

D.24



Algoritmos

- **Variáveis:**
- Exemplo: Determine o valor final da variável x ao final da sequência de passos:

 $y \leftarrow 6$
 $z \leftarrow 8$
 $x \leftarrow 2 * z + y$

A.20

B.22

C.16

D.24

R: Alternativa **B**.



Hora de Praticar

- **Exercício:**

- Utilizando os conhecimentos que vocês acabaram de aprender façam no Runcodes:

-> Praticando 1



Algoritmos

Um algoritmo pode ser constituído por 3 estruturas de fluxo:

- Estruturas Sequenciais
- Estruturas Condicionais
- Estruturas de Repetição



Algoritmos

- Estruturas Sequenciais

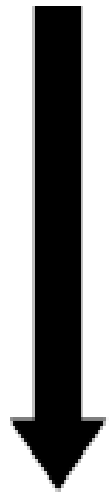
Estrutura sequencial é um conjunto de instruções no qual cada instrução será executada em sequência. **Por exemplo:**

- Siga em frente;
- Vire à esquerda;
- Vire à direita.



Algoritmos

- Estruturas Sequenciais
 - Exemplo: Algoritmo para calcular média de três notas.



```
a <- leiaUmNumeroDoTeclado()
```

```
b <- leiaUmNumeroDoTeclado()
```

```
c <- leiaUmNumeroDoTeclado()
```

```
media <- (a+b+c)/3
```

```
exiba media
```



Algoritmos

- Estruturas Sequenciais
 - Exemplo: Como vc faria um algoritmo que troca o valor de duas variáveis a e b?



Algoritmos

- Estruturas Sequenciais
 - Exemplo: Algoritmo que troca o valor de duas variáveis a e b.

```
    auxiliar <- a  
    ↓  
    a <- b  
    b <- auxiliar
```



Hora de Praticar

- **Exercício:**

- Utilizando os conhecimentos que vocês acabaram de aprender façam no Runcodes:

- > Praticando 2

- > Praticando 3



AULA 01

{introcomp}

ALGORITMOS E COMPUTAÇÃO