

Introdução à Computação

Prof. Dr. Marcos Paulino Roriz Junior (marcosroriz@ufg.br)



UFG

UNIVERSIDADE
FEDERAL DE GOIÁS



ENGENHARIA DE
TRANSPORTES

FCT
FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA



UFG
UNIVERSIDADE
FEDERAL DE GOIÁS

Introdução à Computação

- Computador têm se tornado uma ferramenta versátil, rápida e segura para a solução de problemas
- Problema:
 - ◇ Computador não é independente
 - ◇ Precisa receber as instruções

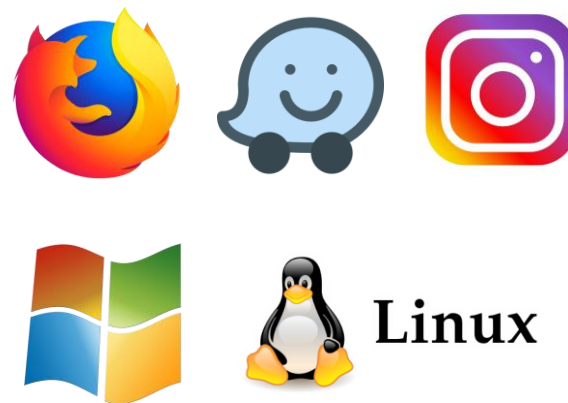


Introdução à Computação

Hardware



Software





Introdução à Computação

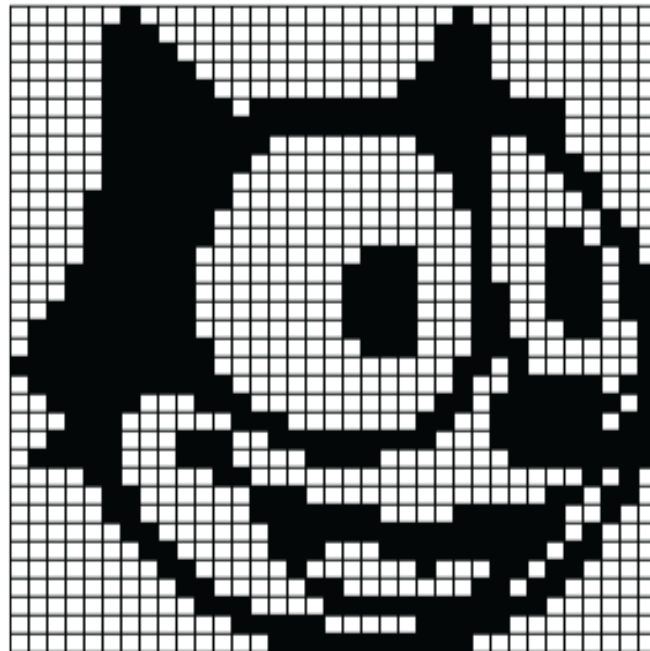
- Estudar os **algoritmos**
- Exemplo de algoritmo “populares”:
 - ◇ Recomendação de vídeos
 - ◇ Resultado de buscas
 - ◇ Filtro no Instagram



Algoritmo

- **Sequência de passos** para resolver um determinado problema.
 - ◇ Número finito de passos (instruções).
 - ◇ Instruções simples.
- **Utilidade:**
 - ◇ Descrever tarefas repetidas.
 - ◇ Tratar problemas complexos e custosos usando várias tarefas simples.





Fonte: http://www.cdme.im-uff.mat.br/matrix/matrix-html/matrix_boolean/matrix_boolean_br.html

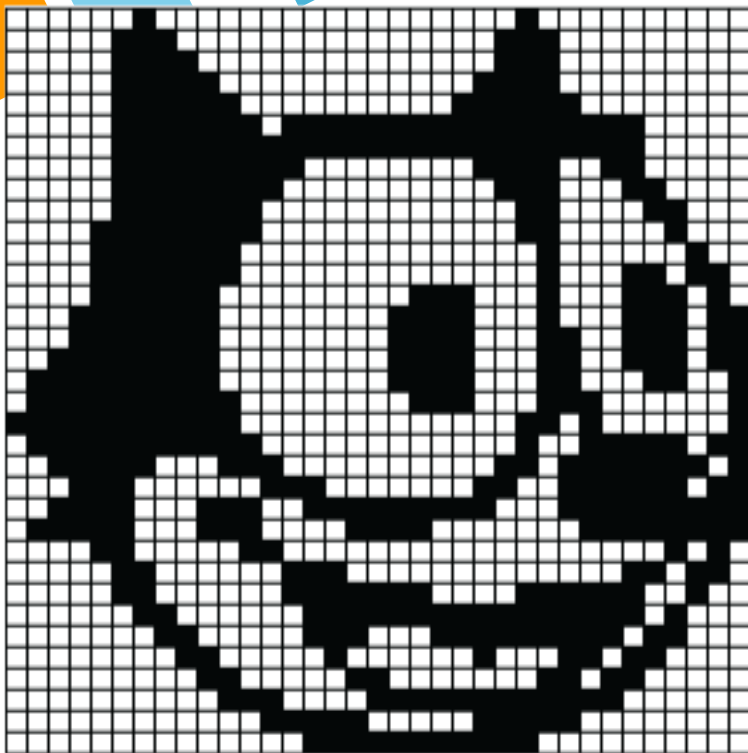


**ENGENHARIA DE
TRANSPORTES**

FCT
FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA



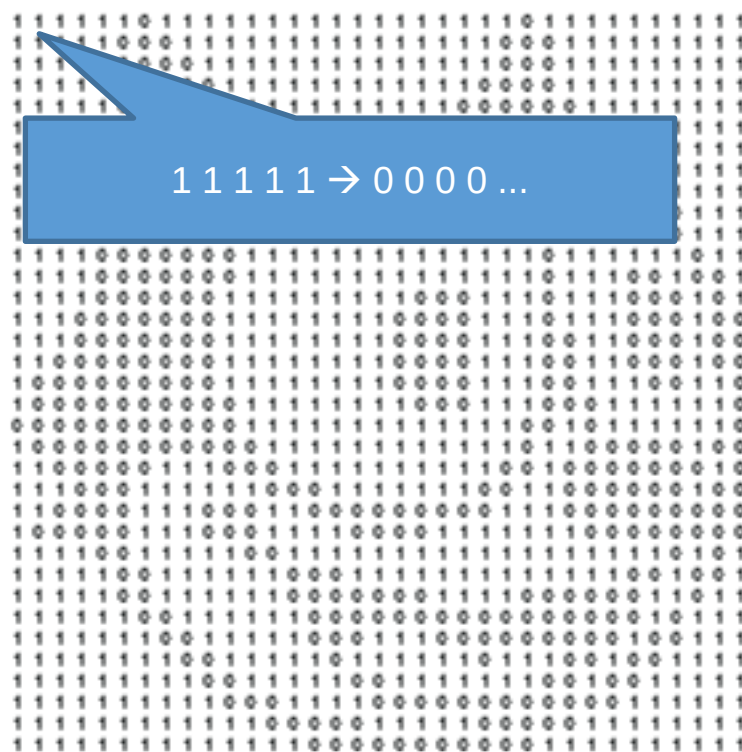
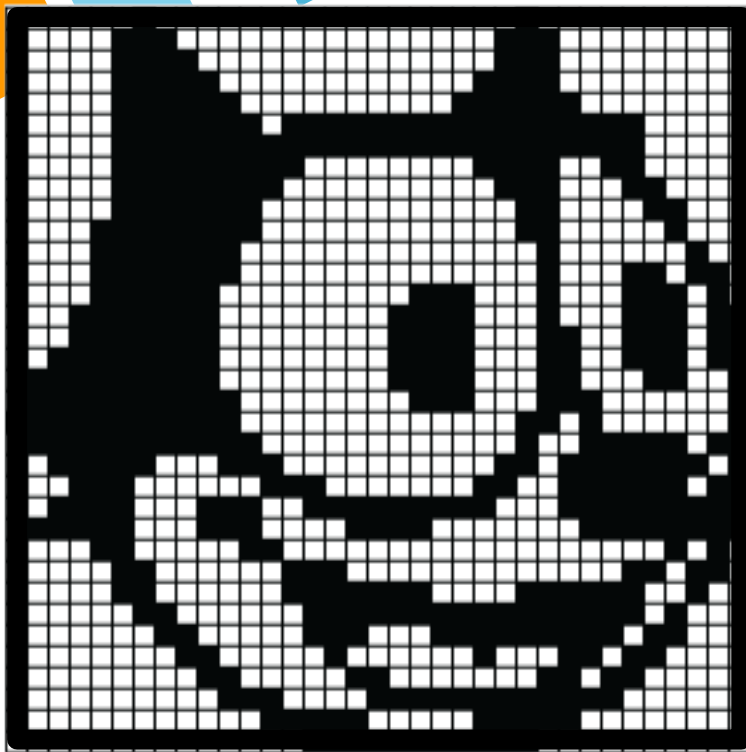
UFG
UNIVERSIDADE
FEDERAL DE GOIÁS

[illegible]

35x35

Fonte: http://www.cdme.im-uff.mat.br/matrix/matrix-html/matrix_boolean/matrix_boolean_br.html





35x35

Fonte: http://www.cdme.im-uff.mat.br/matrix/matrix-html/matrix_boolean/matrix_boolean_br.html



**ENGENHARIA DE
TRANSPORTES**

FCT
FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA



Calibrar Pneu



CALIBRADOR DE POSTO DE GASOLINA



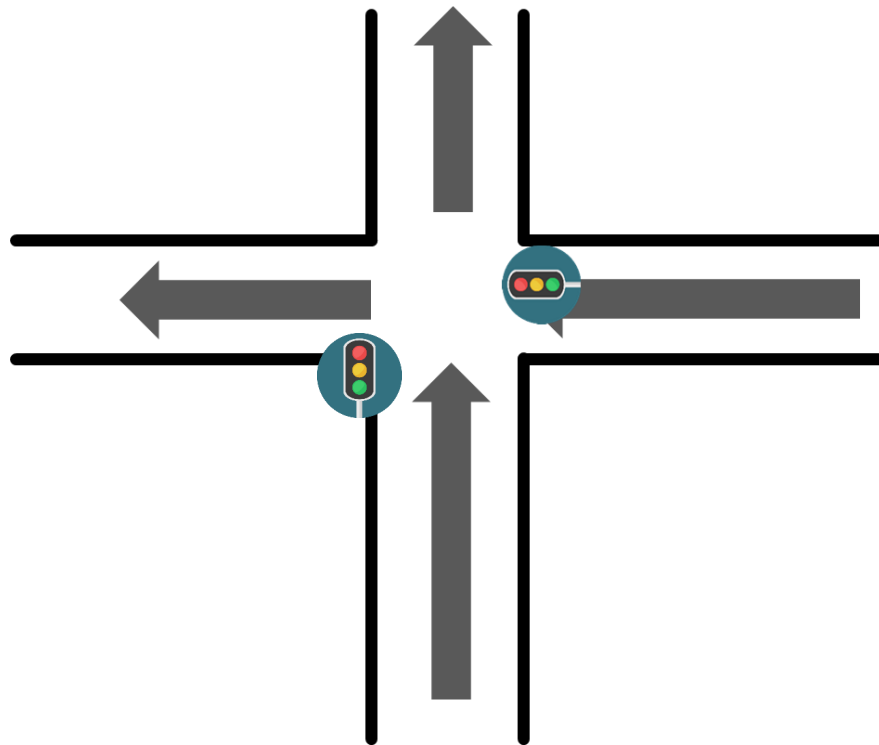
Fonte:
<https://www.pedal.com.br/>

1. Escolher valor desejado e
2. Ler a pressão atual do pneu p
3. Calcule a diferença de pressão $d = p - e$
4. Se $d > 0$ então aumenta a pressão em d
5. Senão ($d \leq 0$) diminua a pressão em d



Algoritmo: Semáforo Programado

- Algumas variáveis:
 - ◇ Dia da semana
 - ◇ Hora do dia



Exemplo

1. Obter o dia atual d
2. Obter a hora atual h
3. Se d está no final de semana e h é maior que 20h e menor que 6h então
4. tempo de verde $\leftarrow 45s$
5. Senão se d é dia de semana e h é menor que 20h e maior que 6h então
6. tempo de verde $\leftarrow 30s$
7. Senão
8. tempo de verde $\leftarrow 35s$
9. Retorne tempo de verde



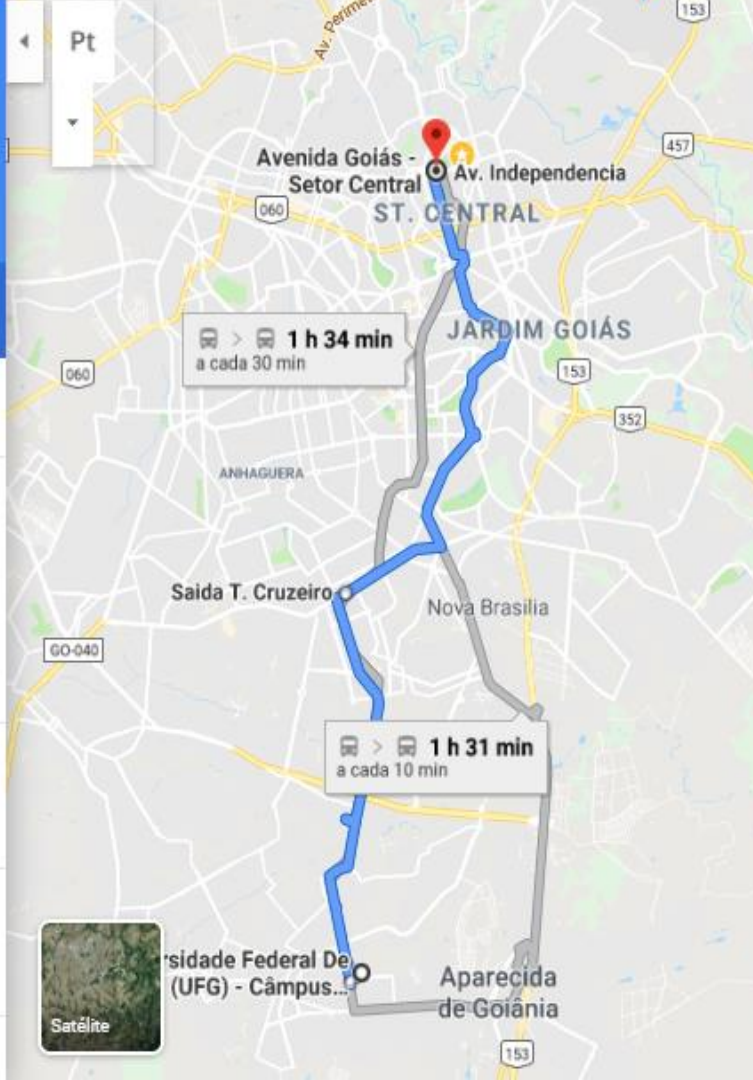
Universidade Federal De Goiás (UFG) - (C
Av. Goiás - St. Central, Goiânia - GO, 740

Sair agora

OPÇÕES

Envie rotas para seu smartphone

15:51 - 17:13	1 h 22 min
15:59 de Av. Triângulo 11 min a cada 30 min	
DETALHES	
15:50 - 17:21	1 h 31 min
15:53 - 17:27	
16:05 - 17:27	



Google Maps

Aplicações

- Desenvolvimento de Sistemas
- Fluxogramas
- Programação Matemática
- Estatística



Objetivos da Disciplina

- Desenvolver a capacidade de resolver problemas de forma algorítmica utilizando um computador
- Aprender e aplicar as estruturas e primitivas de computação em um computador.
- Ou seja, aprender:
 - ◇ Conceitos básicos de algoritmos e programação de computadores;
 - ◇ Como descrever esses conceitos em uma linguagem de programação (C);
 - ◇ Como usá-los para resolver problema complexos.



Ementa

- Conceitos básicos.
- Noções de lógica de programação; tipos primitivos; constantes e variáveis; operadores; expressões.
- Comandos básicos: atribuição, entrada e saída.
- Estruturas de controle: seleção e repetição.
- Estruturas de dados homogêneas: vetores e matrizes.
- Modularização.
- Desenvolvimento de programas utilizando uma linguagem de alto nível



Procedimentos

- Aulas teóricas e práticas
- Exercícios Teóricos e Práticos
- Trabalho



Bibliografia

- ASCENCIO, A. F. G. e CAMPOS, E. A. V
Fundamentos da Programação de Computadores – Algoritmos, Pascal e C/C++. Prentice Hall. 2007.
- FORBELLONE, A. L. V. e EBERSPACHER, H. F.
Lógica de Programação – A Construção de Algoritmos e Estrutura de Dados. 3a Edição. Prentice Hall. 2005.
- DEITEL, H.M., DEITEL, P.J.; Como Programar em C; LTC; 1999.



Avaliação

$$NF = 0.7 \times \left(\frac{P1 + P2 + P3}{3} \right) + 0.3 \times T$$

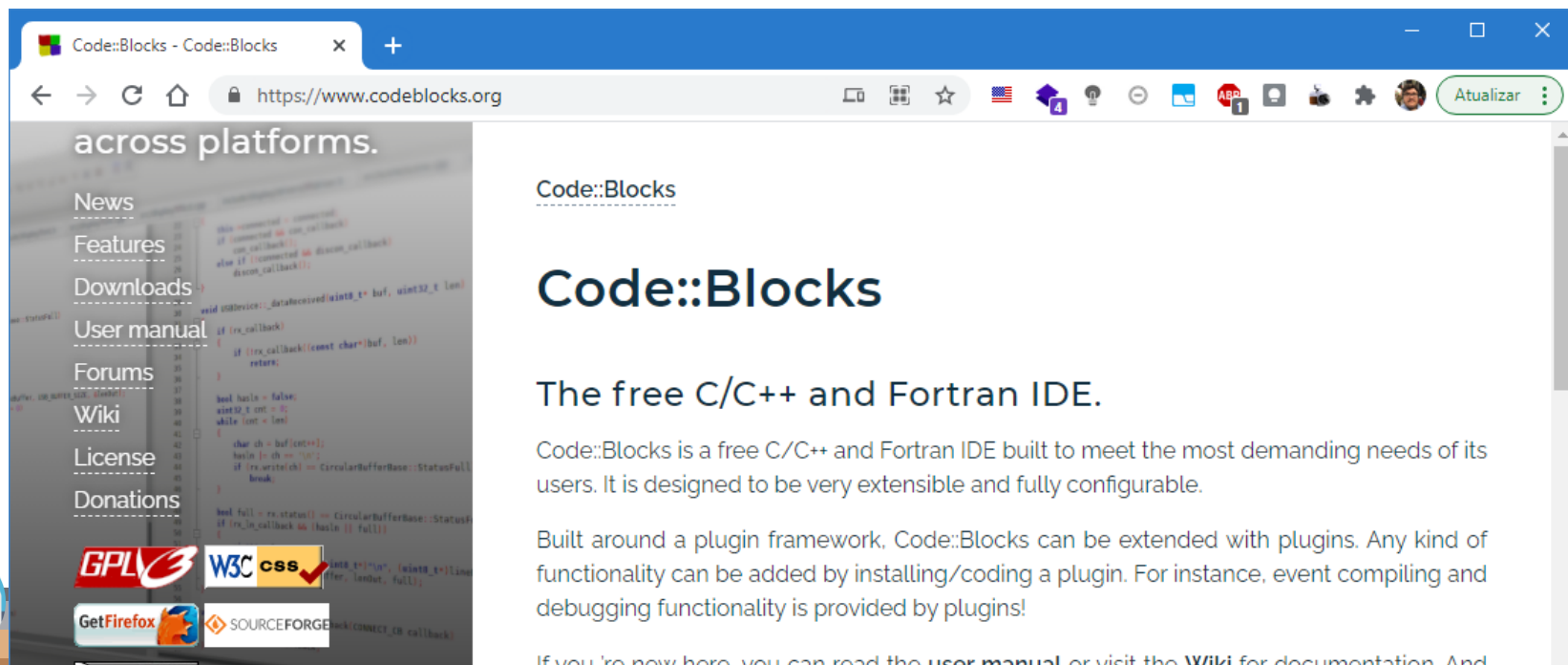
onde:

- NF = *nota final*
- $P1$ = *nota da primeira prova*
- $P2$ = *nota da segunda prova*
- $P3$ = *nota da terceira prova*
- T = *trabalho prático*



Ferramentas

- Code Blocks (gratuita)



across platforms.

News
Features
Downloads
User manual
Forums
Wiki
License
Donations

Code::Blocks

Code::Blocks

The free C/C++ and Fortran IDE.

Code::Blocks is a free C/C++ and Fortran IDE built to meet the most demanding needs of its users. It is designed to be very extensible and fully configurable.

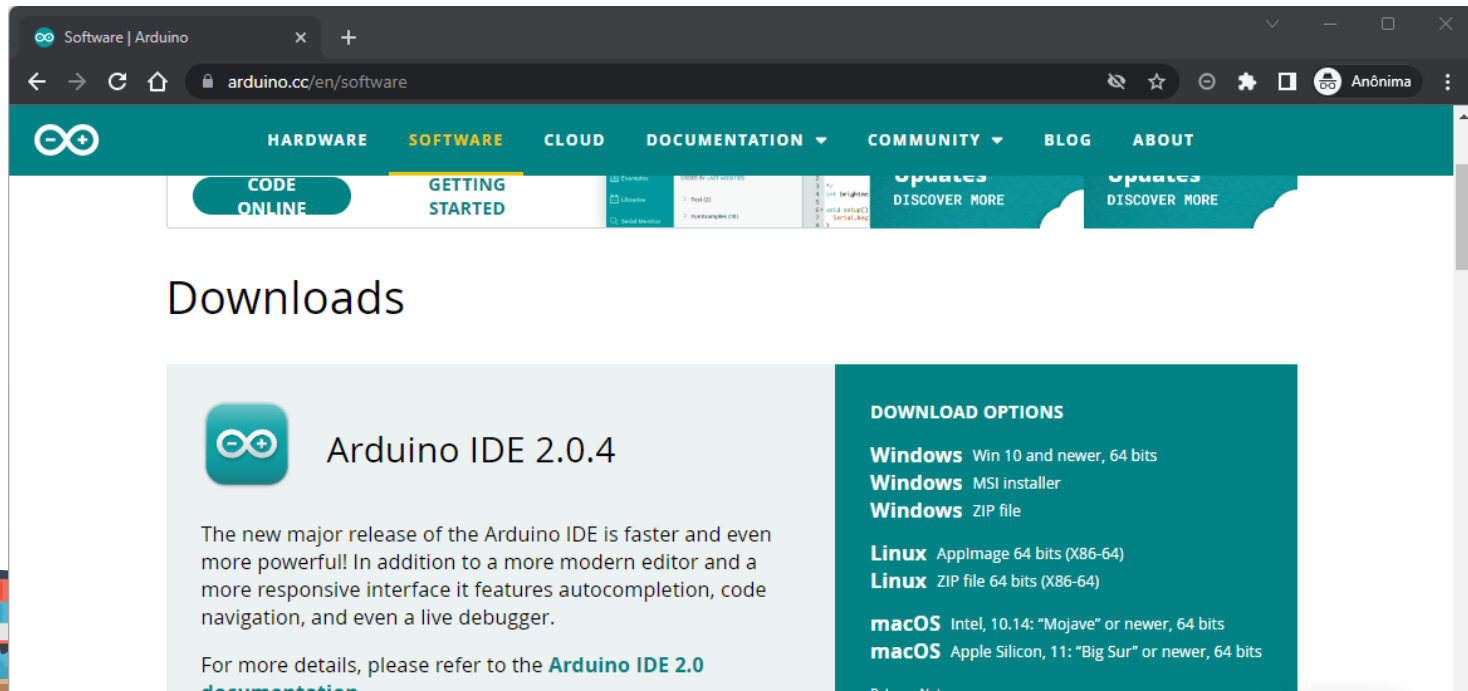
Built around a plugin framework, Code::Blocks can be extended with plugins. Any kind of functionality can be added by installing/coding a plugin. For instance, event compiling and debugging functionality is provided by plugins!

If you're new here, you can read the [user manual](#) or visit the [Wiki](#) for documentation. And

GPLv3 W3C CSS GetFirefox SOURCEFORGE

Ferramentas

- Arduino IDE (gratuita)



The screenshot shows the Arduino.cc website's 'Software' section. The browser address bar displays 'arduino.cc/en/software'. The navigation bar includes links for Hardware, Software (highlighted), Cloud, Documentation, Community, Blog, and About. Below the navigation bar, there are buttons for 'CODE ONLINE' and 'GETTING STARTED'. The main heading is 'Downloads'. A featured section for 'Arduino IDE 2.0.4' includes the Arduino logo, the version number, and a description: 'The new major release of the Arduino IDE is faster and even more powerful! In addition to a more modern editor and a more responsive interface it features autocompletion, code navigation, and even a live debugger.' It also provides a link to the 'Arduino IDE 2.0 documentation'. To the right, a 'DOWNLOAD OPTIONS' section lists download links for Windows (Win 10 and newer, 64 bits), Linux (AppImage 64 bits (X86-64)), and macOS (Intel, 10.14: "Mojave" or newer, 64 bits; Apple Silicon, 11: "Big Sur" or newer, 64 bits).

Software | Arduino

arduino.cc/en/software

HARDWARE SOFTWARE CLOUD DOCUMENTATION COMMUNITY BLOG ABOUT

CODE ONLINE GETTING STARTED

Downloads



Arduino IDE 2.0.4

The new major release of the Arduino IDE is faster and even more powerful! In addition to a more modern editor and a more responsive interface it features autocompletion, code navigation, and even a live debugger.

For more details, please refer to the [Arduino IDE 2.0 documentation](#)

DOWNLOAD OPTIONS

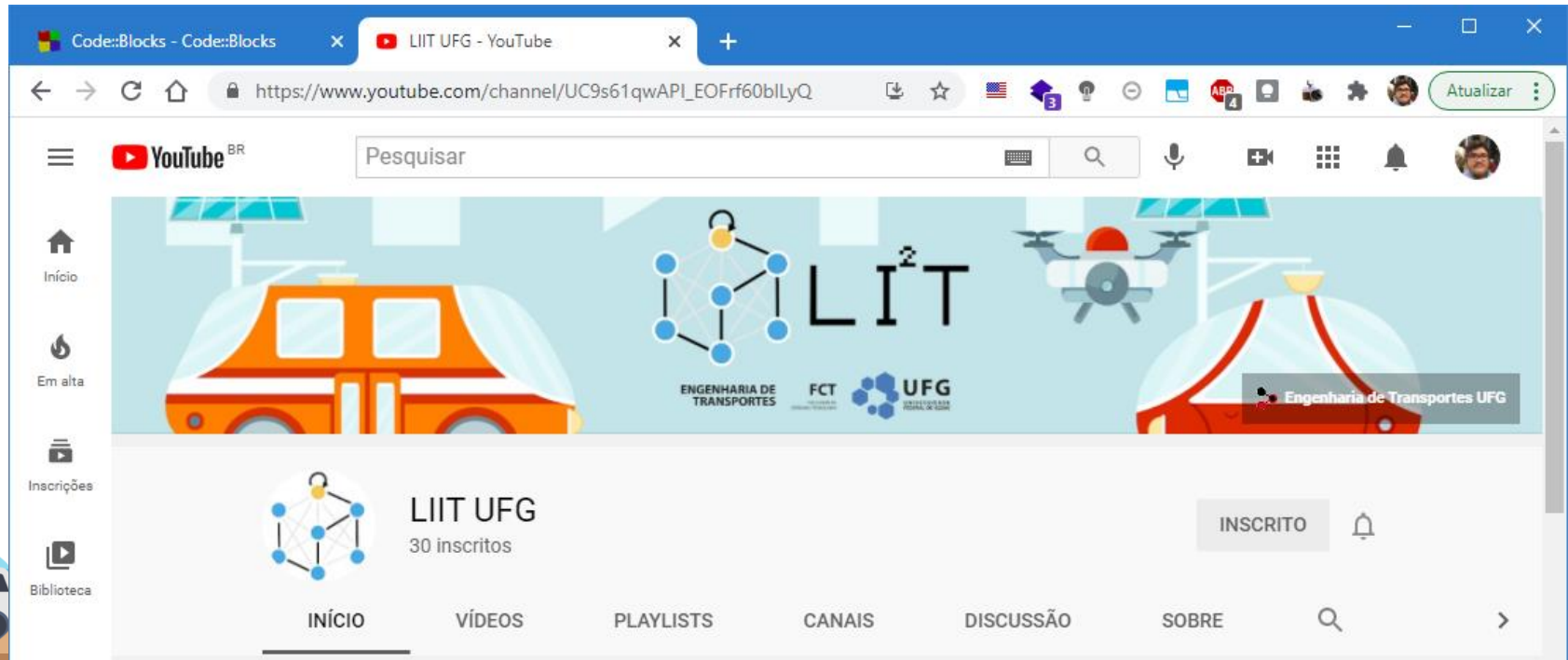
Windows Win 10 and newer, 64 bits
Windows MSI installer
Windows ZIP file

Linux AppImage 64 bits (X86-64)
Linux ZIP file 64 bits (X86-64)

macOS Intel, 10.14: "Mojave" or newer, 64 bits
macOS Apple Silicon, 11: "Big Sur" or newer, 64 bits

Vídeos Tutoriais - LIIT UFG

- https://www.youtube.com/channel/UC9s61qwAPI_EOFr60bILyQ



Avaliação (Datas Importantes)

Turma A e B

- 2 de Junho Primeira Prova
- 13 de Julho Segunda Prova
- 11 de Agosto Terceira Prova
- 17 de Agosto Apresentação do Trabalho



Ferramentas de Apoio

- Dúvidas, melhorias, críticas, etc.
- Site: SIGAA e <https://marcosroriz.com.br/pt/introducao-a-computacao/>
- E-mail: marcosroriz@ufg.br
- Horário de Atendimento:
 - ◆ Quinta-Feira das 10h às 11h40



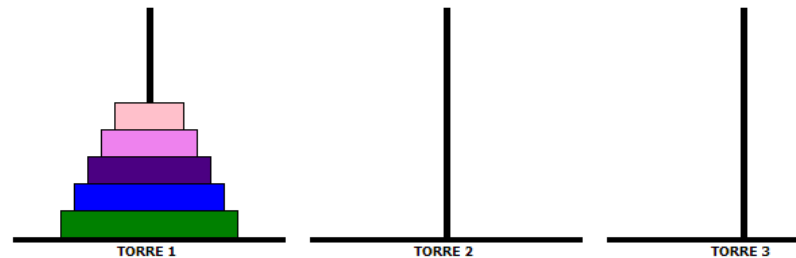
Torre de Hanói

- Objetivo: Mover a torre para o pino mais a direita.
- Restrições:
 - ◇ Mover um disco por vez
 - ◇ O disco menor nunca pode estar abaixo de um disco maior



Torre de Hanói

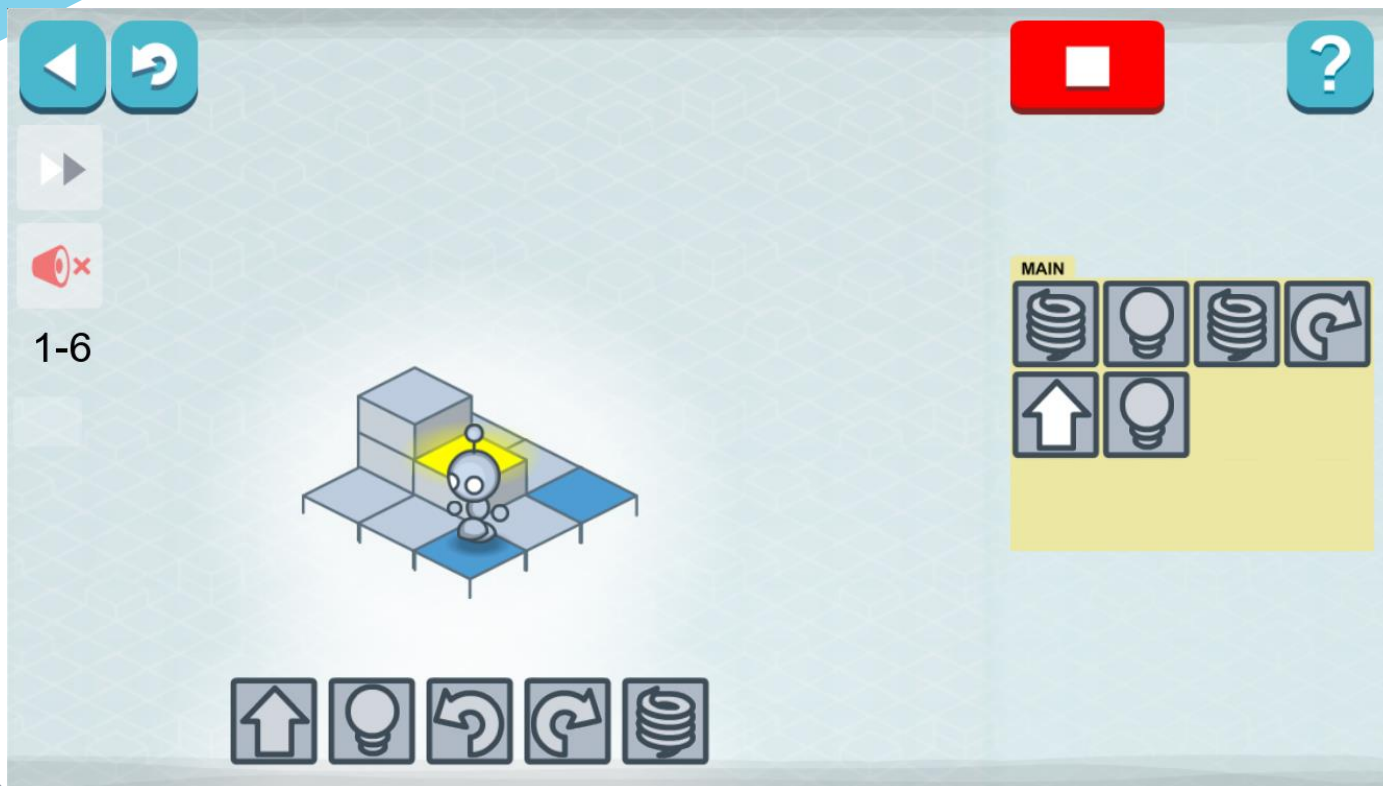
- Objetivo: Mover a torre para o pino mais a direita.
- Restrições:
 - ◇ Mover um disco por vez
 - ◇ O disco menor nunca pode estar abaixo de um disco maior



- <https://www.somatematica.com.br/jogos/hanoi/>



Lighbot



Lighbot

- <https://abre.ai/eykW>
- <https://abre.ai/eykY>



Obrigado!

Perguntas?

marcosroriz@ufg.br



UFG

UNIVERSIDADE
FEDERAL DE GOIÁS

Fonte dos ícones: [flaticons.com](https://www.flaticon.com)



ENGENHARIA DE
TRANSPORTES

FCT
FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA



UFG
UNIVERSIDADE
FEDERAL DE GOIÁS