

# Introdução à Ciência da Computação

Programação de Computadores com  
MATLAB/Octave

Introdução

Prof. Roberto M. de Faria/DSC/UFCG

# Octave

- O Octave é um ambiente livre para engenharia rápida, prototipagem científica e processamento de dados. Ele é semelhante ao sistema comercial MATLAB da Mathworks e IDL do Research Systems, mas é um sistema de código aberto (Open Source). Octave é disponível sob a licença GPL (GNU Public License).

(<https://www.gnu.org/software/octave/>)

# Tela Principal

Octave

Arquivo Editar Depurar Janela Ajuda Novidades

Diretório Atual: ber\Dropbox\_Disciplinas\ICC\Periodo-2020.1

Navegador de Arquivos

C:/Users/rober/Dropbox/Disciplinas/ICC/Periodo-2020.1

Nome

- execicios\_files
- exemplos - ICC - 2020.1
- exemplos\_files
- index\_arquivos
- listas
- listas\_t1\_arquivos
- listas\_t2\_arquivos

Ambiente de Trabalho

Filtrar

Nome	Classe	Dimensão	Valor	Atributo
------	--------	----------	-------	----------

Histórico de Comandos

Filtrar

Janela de Comandos

GNU Octave, version 5.2.0

Copyright (C) 2020 John W. Eaton and others.

This is free software; see the source code for copying con  
There is ABSOLUTELY NO WARRANTY; not even for MERCHANTABILITY  
FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. For details, type 'warr

Octave was configured for "x86\_64-w64-mingw32".

Additional information about Octave is available at <https://www.octave.org>:

Please contribute if you find this software useful.  
For more information, visit <https://www.octave.org/get-inv>

Read <https://www.octave.org/bugs.html> to learn how to subm  
For information about changes from previous versions, type

>>

Janela de Comandos Documentação Editor Editor de Variáveis

# Componentes da Tela Principal

The screenshot shows the GNU Octave 5.2.0 interface. The top menu bar includes 'Arquivo', 'Editar', 'Depurar', 'Janela', 'Ajuda', and 'Novidades'. The 'Diretório Atual' (Current Directory) is highlighted with a red circle and shows the path 'C:\Dropbox\\_Disciplinas\ICC\Periodo-2020.1'. The interface is divided into several panes:

- Navegador de Arquivos** (File Navigator): Located on the left, it displays a tree view of the current directory's contents, including folders like 'execicios\_files', 'exemplos - ICC - 2020.1', 'exemplos\_files', 'index\_arquivos', 'listas', 'listas\_t1\_arquivos', and 'listas\_t2\_arquivos'.
- Áreas de Variáveis** (Variables Area): Located below the file navigator, it contains a table with columns for 'Nome', 'Classe', 'Dimensão', 'Valor', and 'Atributo'. The table is currently empty.
- Área de Histórico** (History Area): Located at the bottom left, it is a large empty rectangular area.
- Área de Comandos** (Command Area): Located on the right, it displays the GNU Octave startup information and the command prompt '>>'. The text includes the version number (5.2.0), copyright information (© 2020 John W. Eaton and others), and a disclaimer: 'This is free software; see the source code for copying con There is ABSOLUTELY NO WARRANTY; not even for MERCHANTABILITY FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. For details, type 'warr'. It also mentions the configuration: 'Octave was configured for "x86\_64-w64-mingw32".' and provides links for more information: 'Additional information about Octave is available at https: Please contribute if you find this software useful. For more information, visit https://www.octave.org/get-inv Read https://www.octave.org/bugs.html to learn how to subm For information about changes from previous versions, type >>'.

At the bottom of the window, there are tabs for 'Janela de Comandos', 'Documentação', 'Editor', and 'Editor de Variáveis'.

# Componentes da Tela Principal

- O “Menu” dá acesso às funcionalidades do software.
- Os “Ícones” dão acesso a algumas funcionalidades do software utilizadas na navegação
- O “Diretório Atual” mostra o caminho da pasta de trabalho
- O “Navegador de Arquivos” permite a mudança do pasta de trabalho

# Componentes da Tela Principal

- A Área de Histórico é uma janela (Histórico de Candos) que mostra, em ordem cronológica, todos os comandos que foram inseridos e os resultados. Os comandos mais recentes estão listados na parte inferior da lista e os mais antigos na superior.
- A Área de Variáveis é uma janela (Ambiente de Trabalho) que contém informações sobre as variáveis criadas armazenadas na memória

# Componentes da Tela Principal

- A “Área de Comandos” é uma janela (Janela de Comandos) onde é possível inserir comandos, instruções para o Octave. Quando você inicia o programa Octave, as primeiras linhas da janela de comando irão fornecer algumas informações básicas sobre o programa e sobre alguns comandos básicos.

# Conceito Fundamental - Variável

- Uma variável é simplesmente uma porção (parte) da memória do computador usada para armazenar algum dado.
- Uma variável possui um nome (um único caractere ou um conjunto de caracteres) que é por meio dele que se referencia aquela parte da memória. Um nome de variável pode conter letras, números e/ou um sublinhado, mas deve começar com uma letra. Além disso, os nomes de variáveis diferenciam maiúsculas de minúsculas. Ex.: a variável “X” é diferente da variável “x”.

# Variáveis

- Em geral, uma variável pode armazenar:
  - um número (inteiro, real, complexo, ...)
  - uma cadeia de caracteres (texto)
  - uma matriz de números, sequências de caracteres e/ou outras matrizes
  - um apontador para uma função anônima.

# Modos de Operação do Octave

- O Octave pode ser operado de dois modos: no ***modo interativo*** e no ***modo de programação***
- No ***modo interativo***, o usuário digita comandos diretamente na Janela de Comandos e, na medida que cada comando é digitado, vai sendo executado e seu resultado é instantaneamente mostrado
- No ***modo de programação***, o usuário armazena comandos do MATLAB/Octave num arquivo de extensão “.m” (*arquivo-m*) e, posteriormente, o executa sempre que precisar.
- A sequência de execução dos comandos contidos no *arquivo-m* pode ser modificada, usando comandos de controle de fluxo