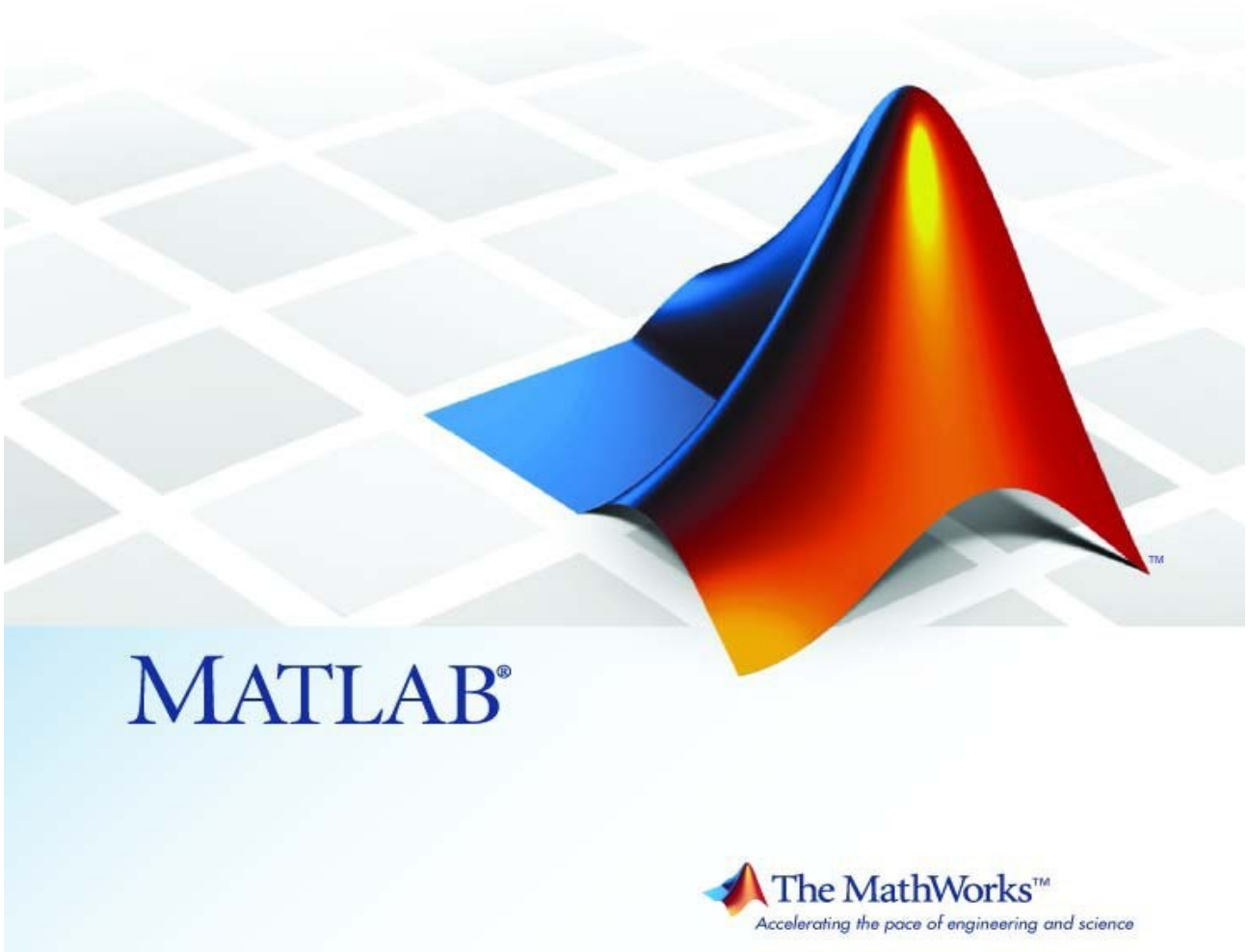
Introdução ao MATLAB

Métodos Numéricos

Prof. Fernando Passold

2010

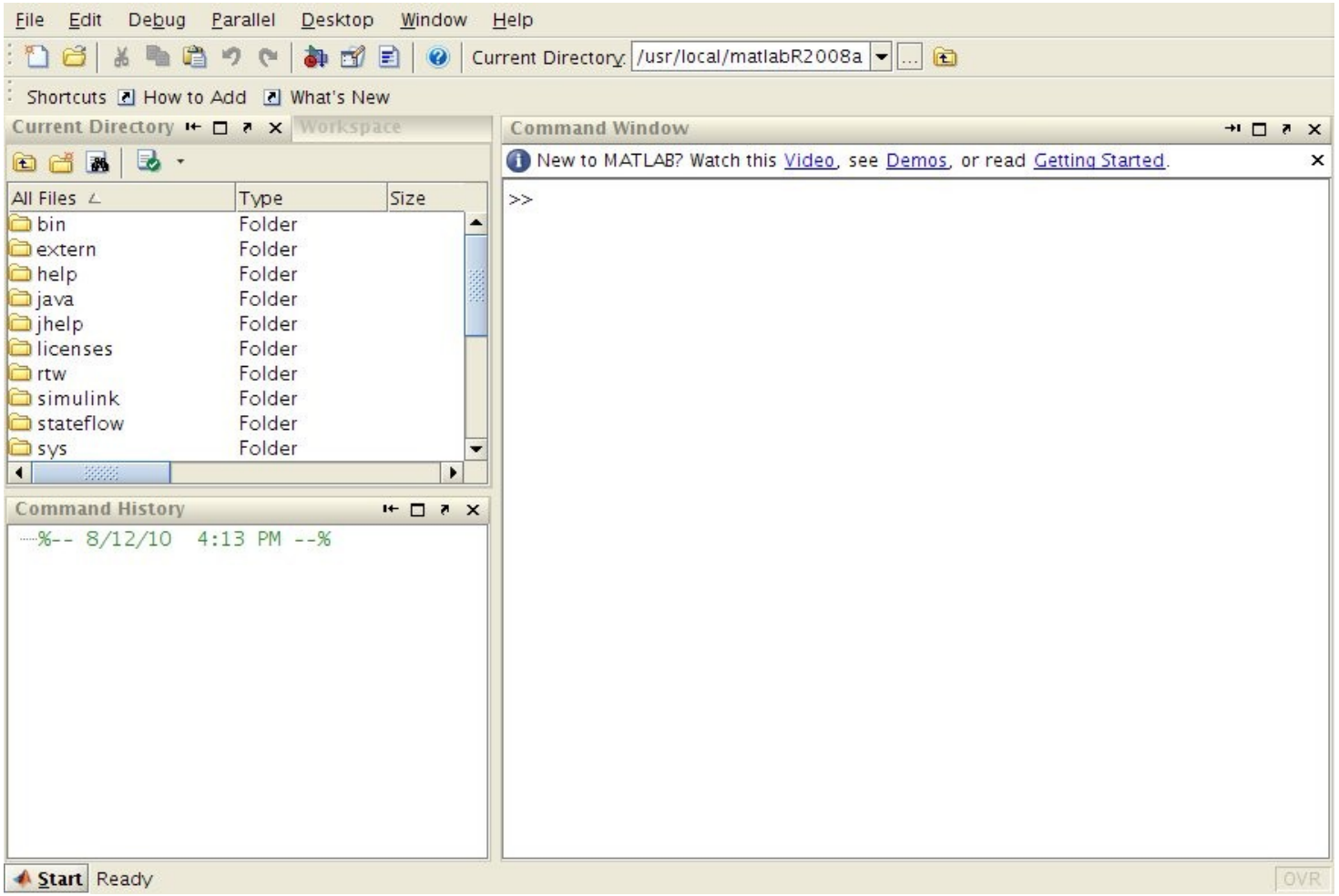
Início



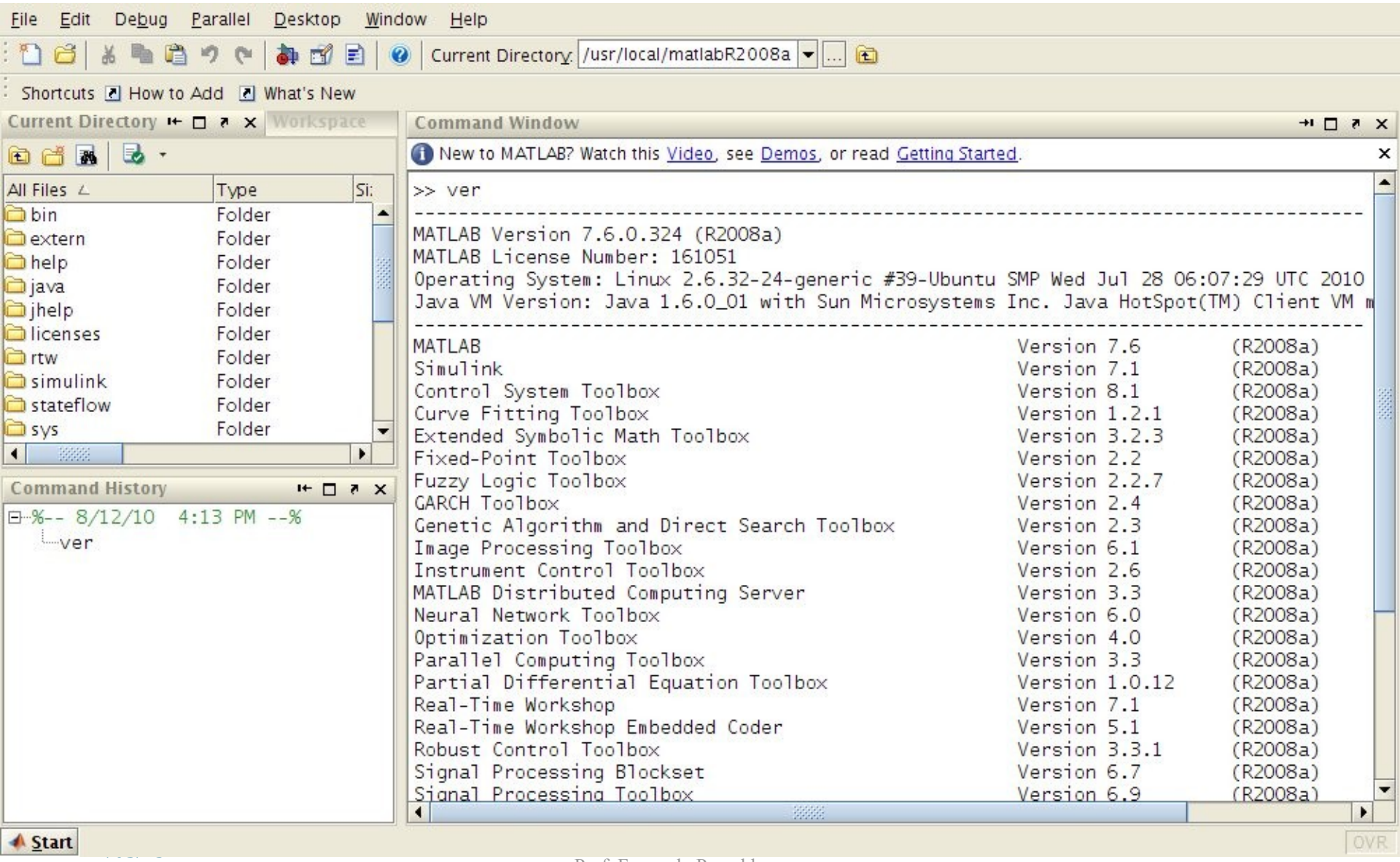
www.mathworks.com Web
comp.soft-sys.matlab Newsgroup
www.mathworks.com/contact_TS.html Technical Support

Tela inicial do MATLAB

Matlab

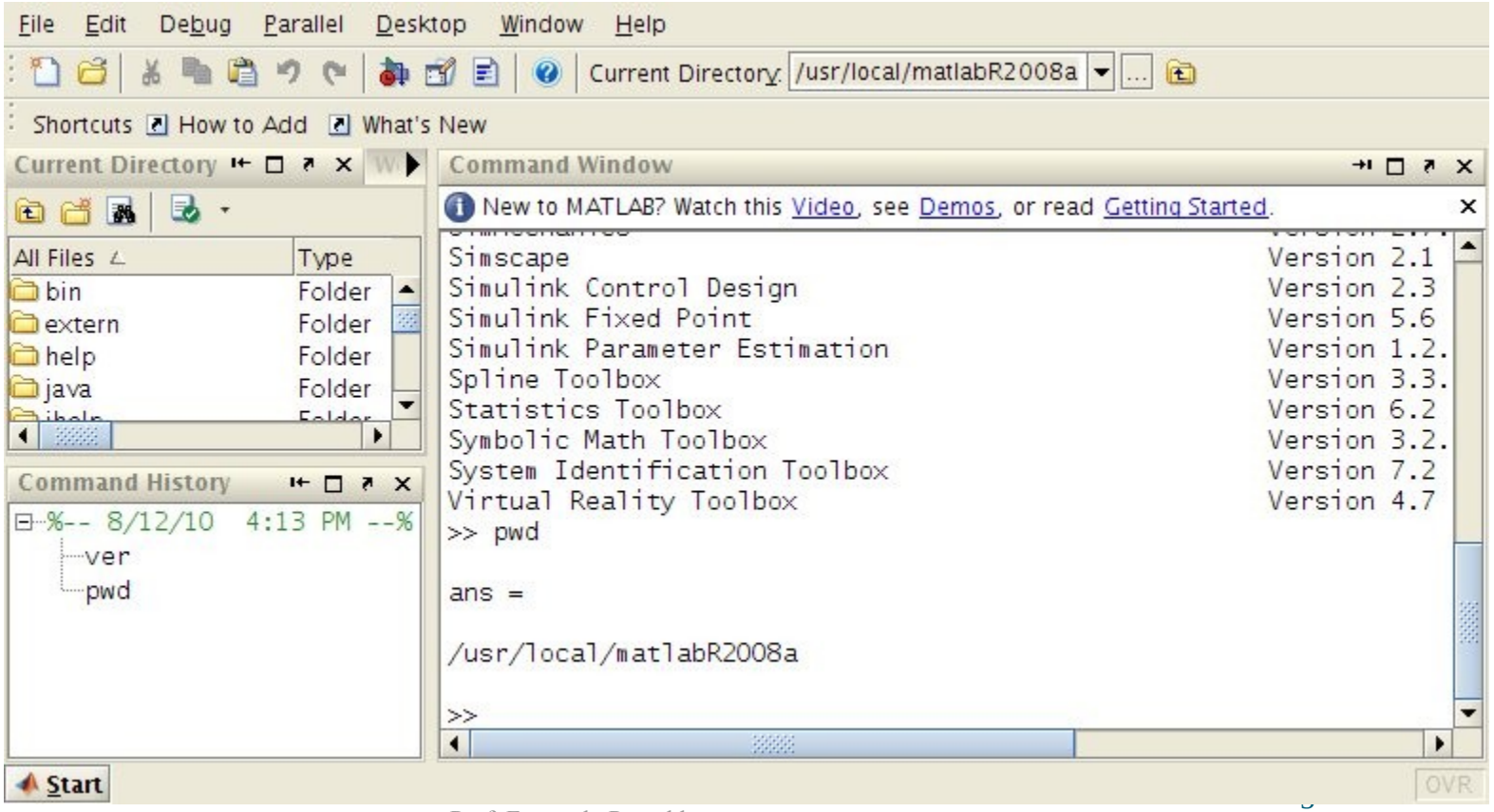


Outras telas do MATLAB:



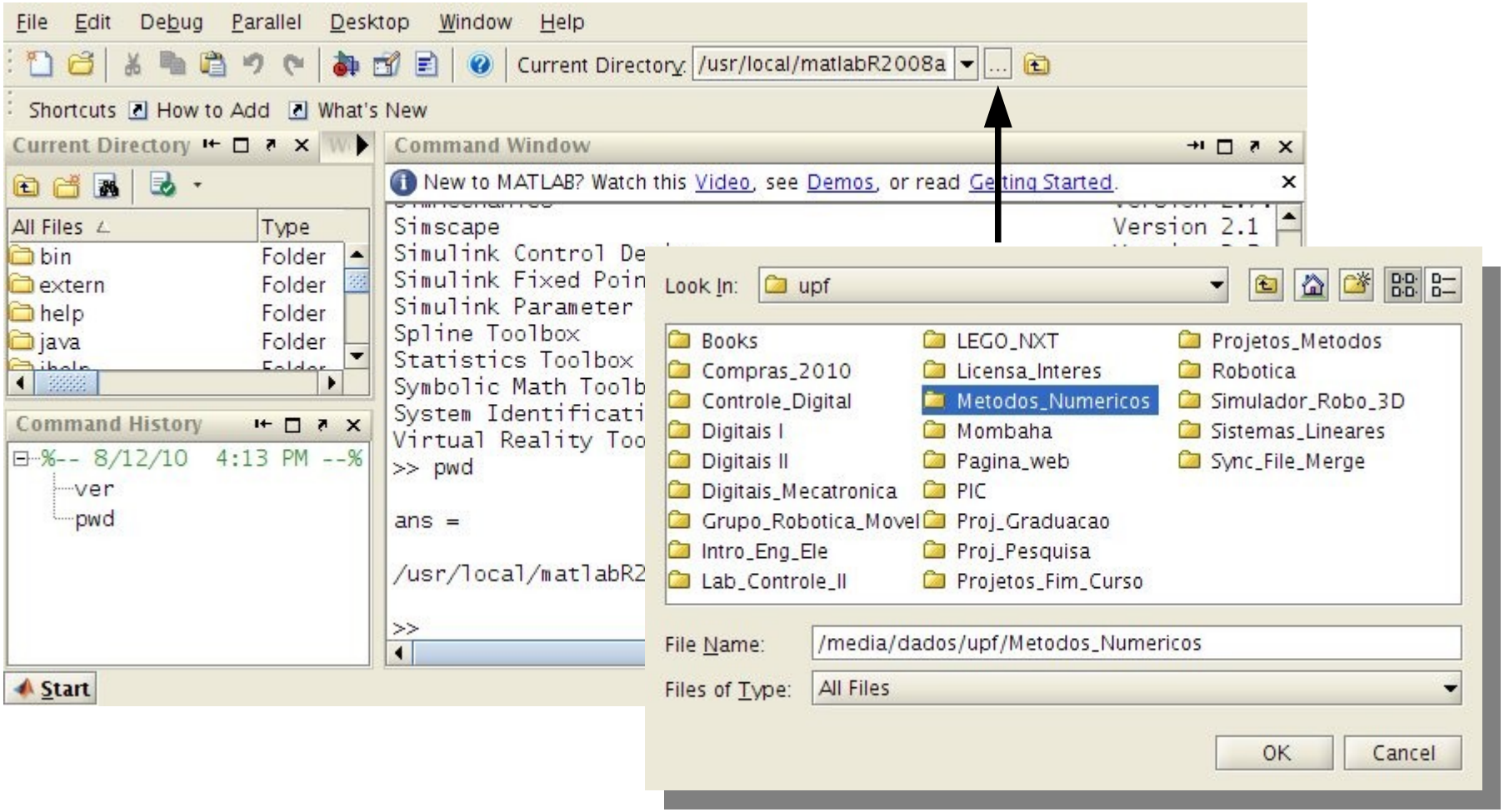
Comandos iniciais:

Verificar diretório atual de trabalho:
>> **pwd**



Ajustar diretório de trabalho:

>> **cd** /media/dados/upf/Metodos_Numericos



Comandos de uso do MATLAB:

Comprovando diretório atual de trabalho:

```
>> pwd

ans =

C:\Users\fpassold\Documents\MATLAB

>>
```

Exibir (todos) os arquivos do diretório atual de trabalho:

```
>> ls

.                   ..                  Thumbs.db           exemplo_fplot1.jpg

>> dir

.                   ..                  Thumbs.db           exemplo_fplot1.jpg

>>
```

Comandos de uso do MATLAB:

Mudança de diretório de trabalho:

```
>> cd d:\upf\Metodos_Numericos\
>>
```

Comprovando diretório atual de trabalho:

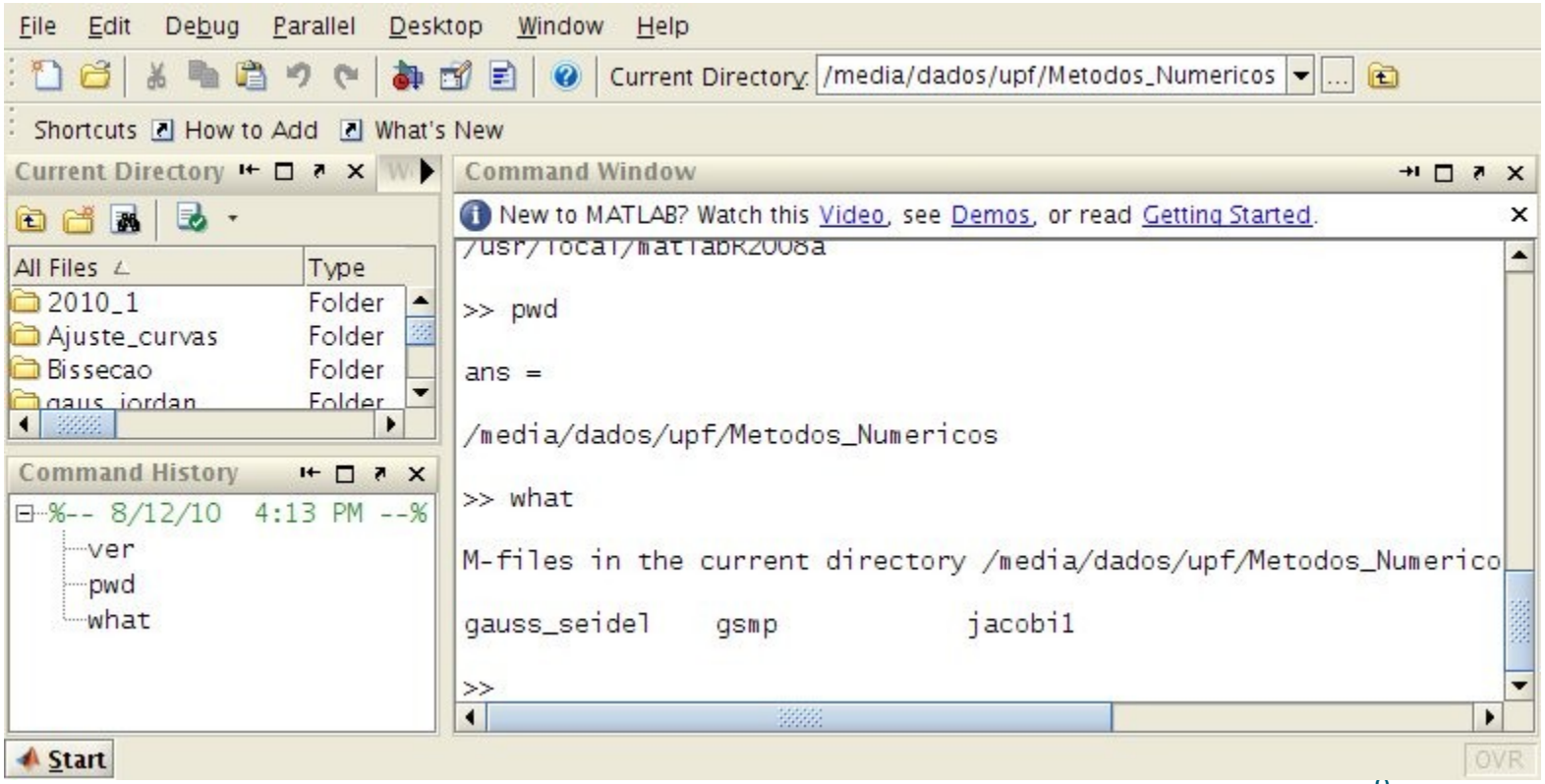
```
>> pwd
ans =
d:\upf\Metodos_Numericos
>>
```

Exibir arquivos de trabalho do Matlab no diretório atual:

```
>> what
M-files in the current directory d:\upf\Metodos_Numericos
gauss_seidel    gsmp            jacobi1
>>
```

Comandos de uso do MATLAB:

Exibir arquivos de trabalho do Matlab no diretório atual:
>> **what**



Tipos de Arquivos (MATLAB):

Arquivos: código de programação em linguagem C:

engdemo.cpp

engwindemo.c

Arquivos usados pelo MATLAB:


polyval.m

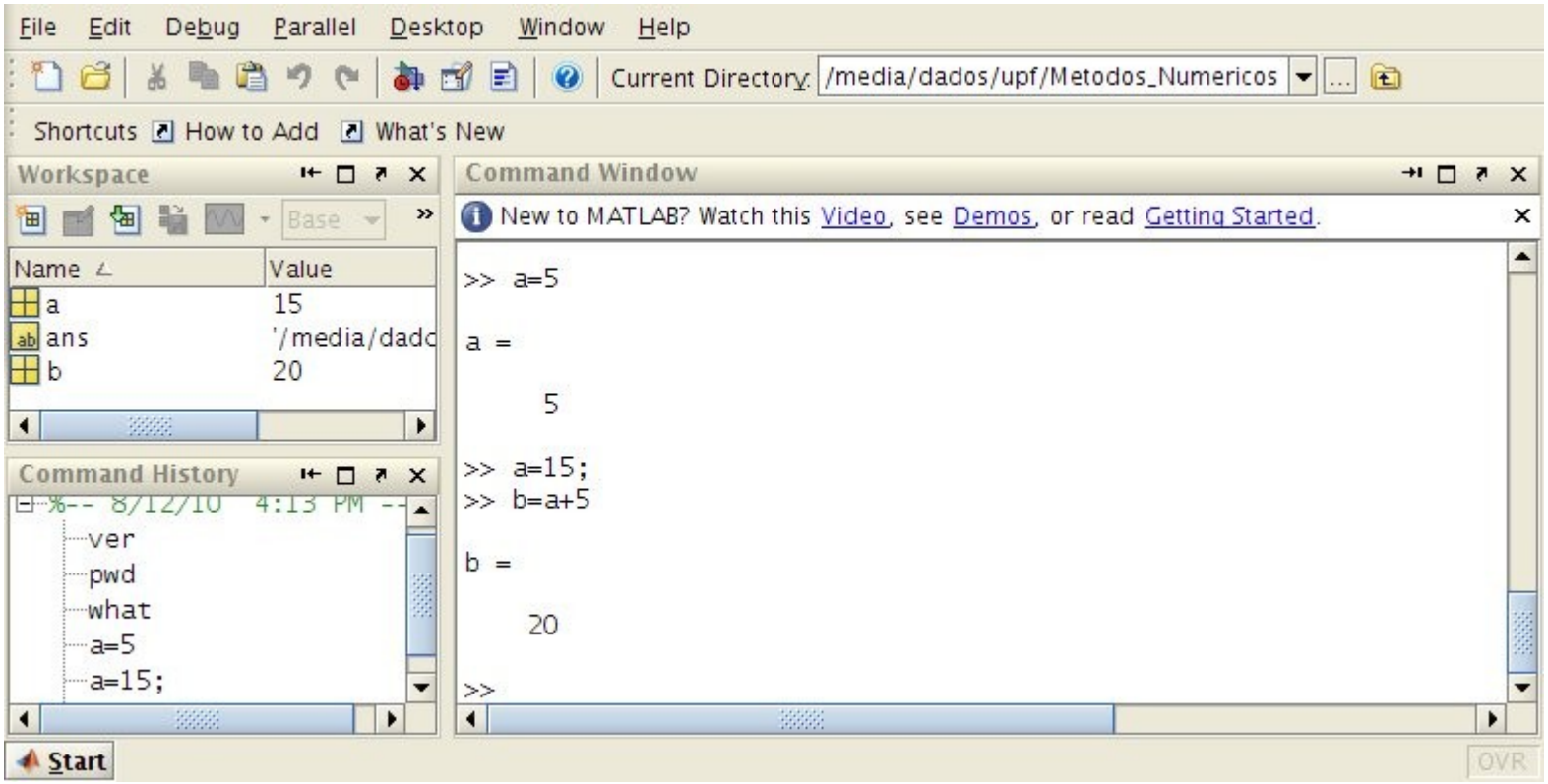
Funções programas na linguagem de programação do MATLAB (arquivo texto)


textcolor.mat

Dados, tabelas de dados usados pelo MATLAB (arquivo texto)

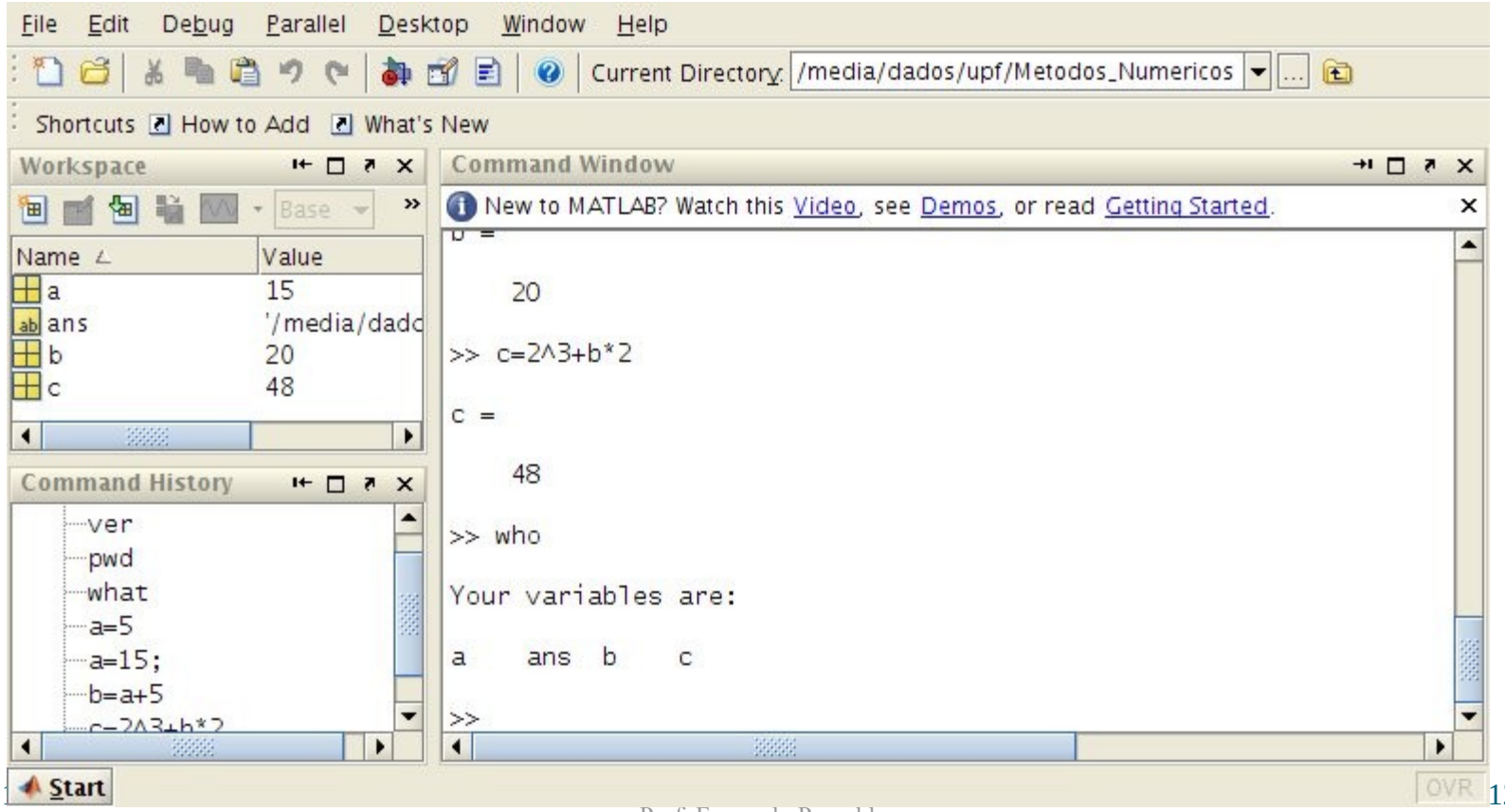
Começando a usar o MATLAB:

- Criando variáveis:
- Verificando variáveis criadas:



Comandos de uso do MATLAB:

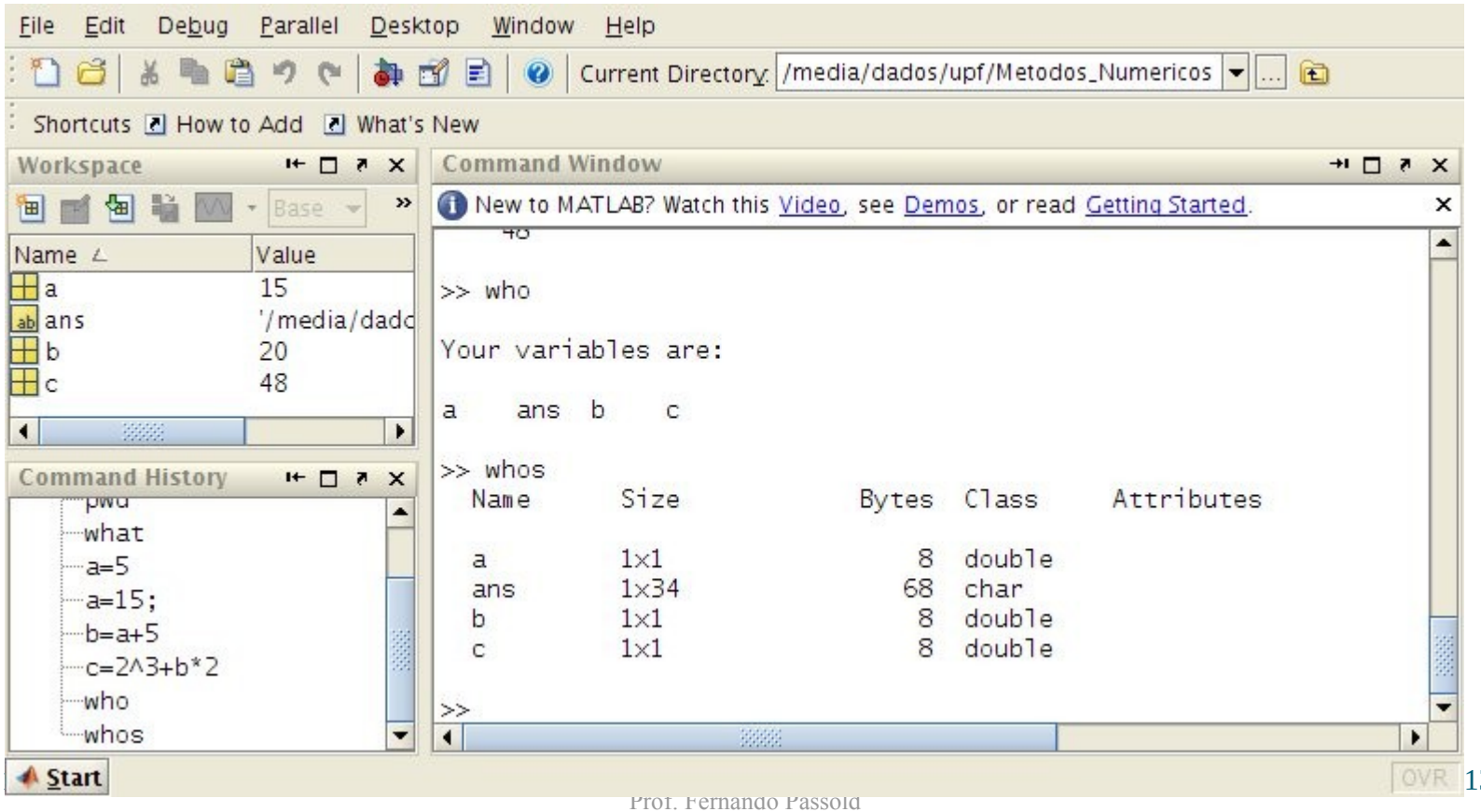
Listar variáveis usadas atualmente: >> **who**



Comandos de uso do MATLAB:

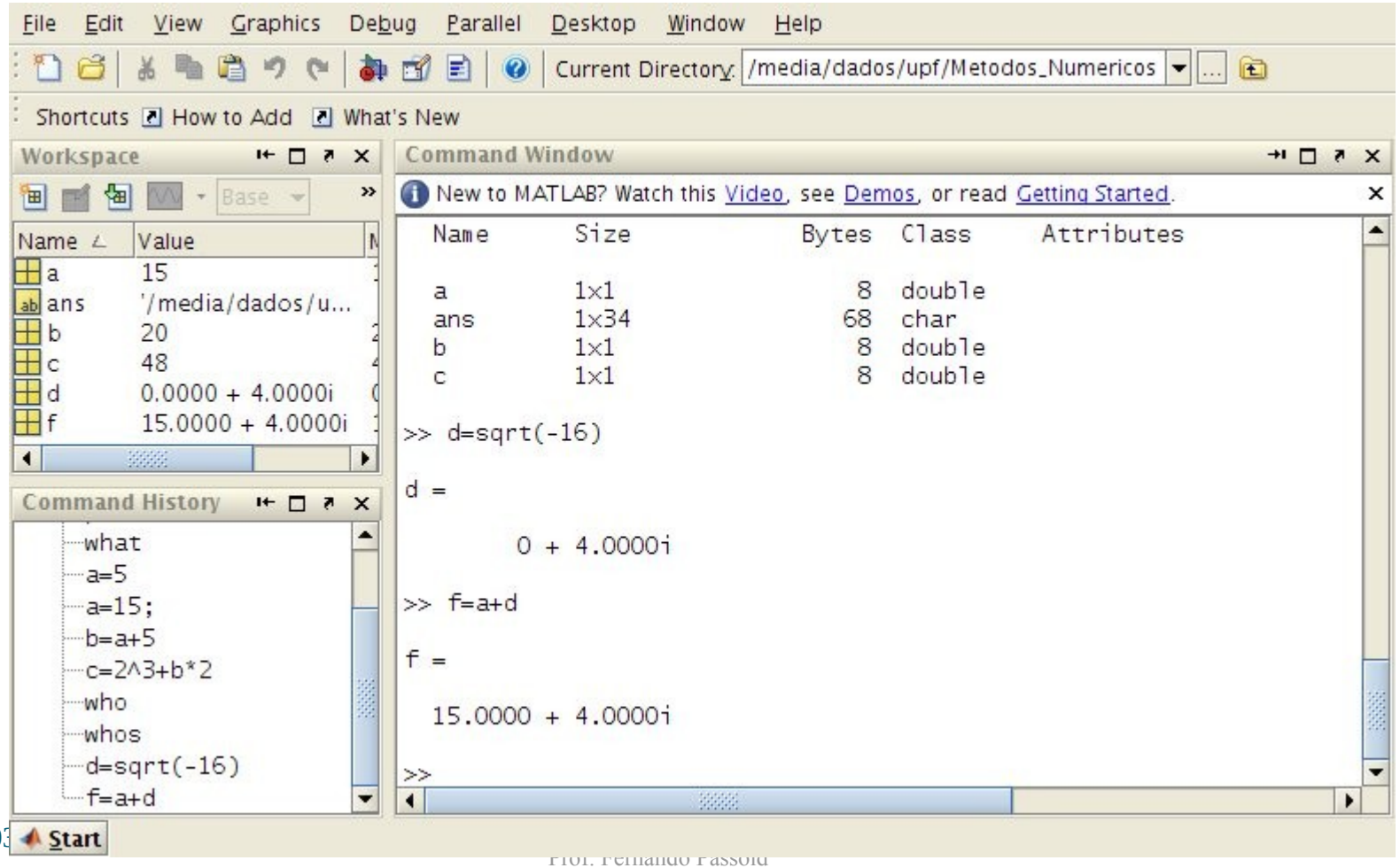
Listar variáveis usadas atualmente: >> **who**

Listar variáveis e detalhes: >> **whos**



Comandos de uso do MATLAB:

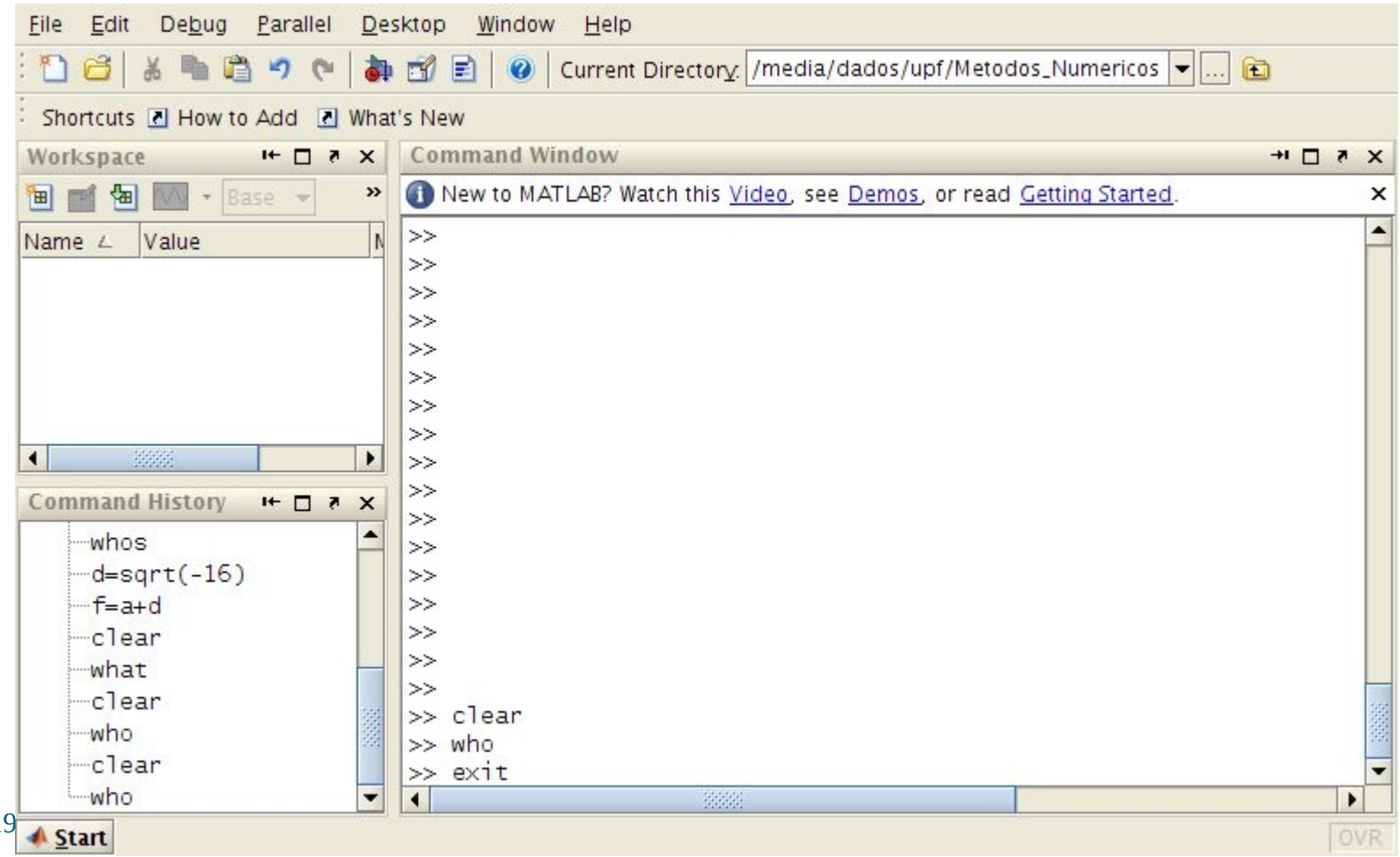
Variáveis Complexas:



Comandos de uso do MATLAB:

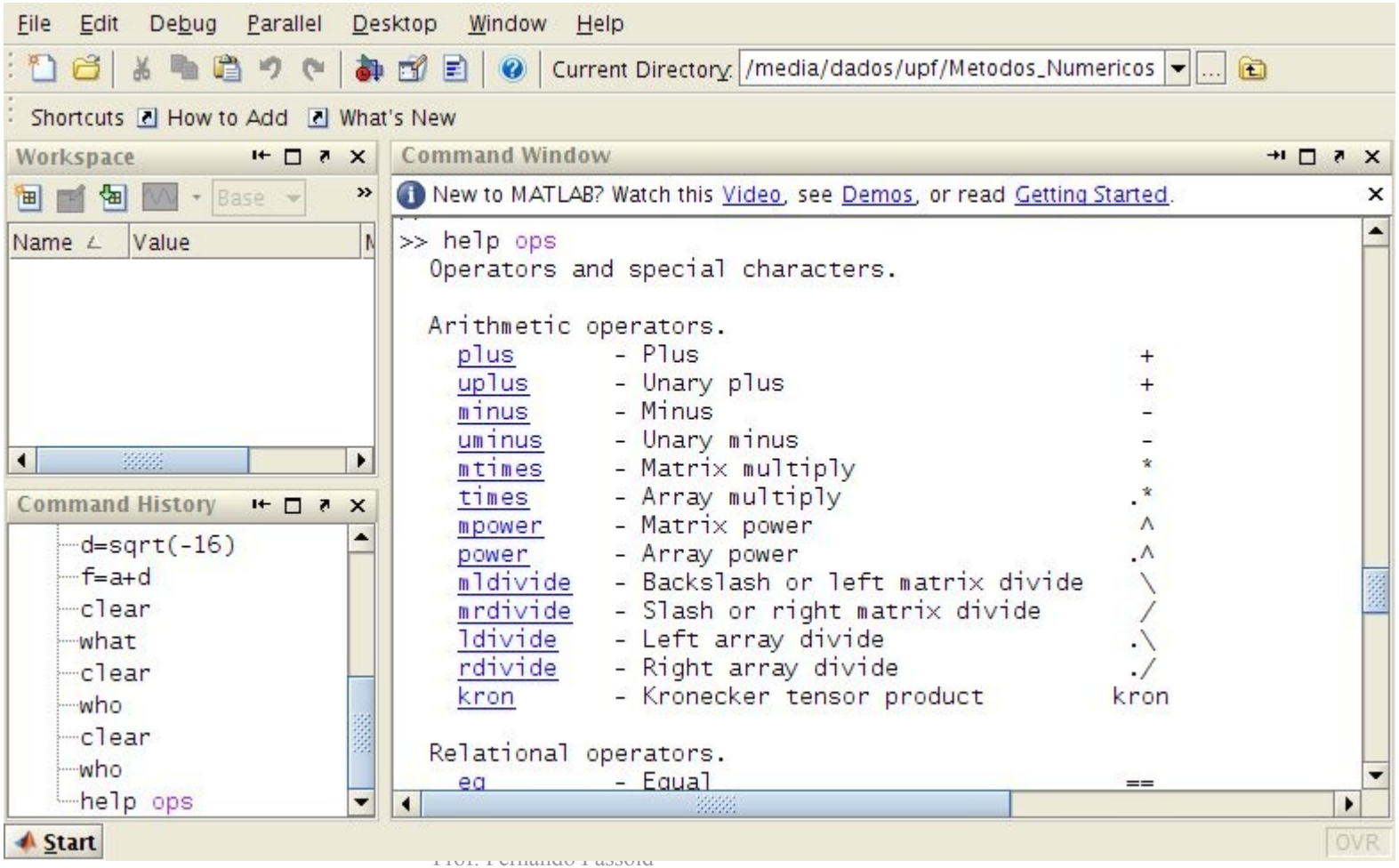
Limpar variáveis do ambientes de trabalho: >> **clear**

Sair do Matlab: >> **exit**



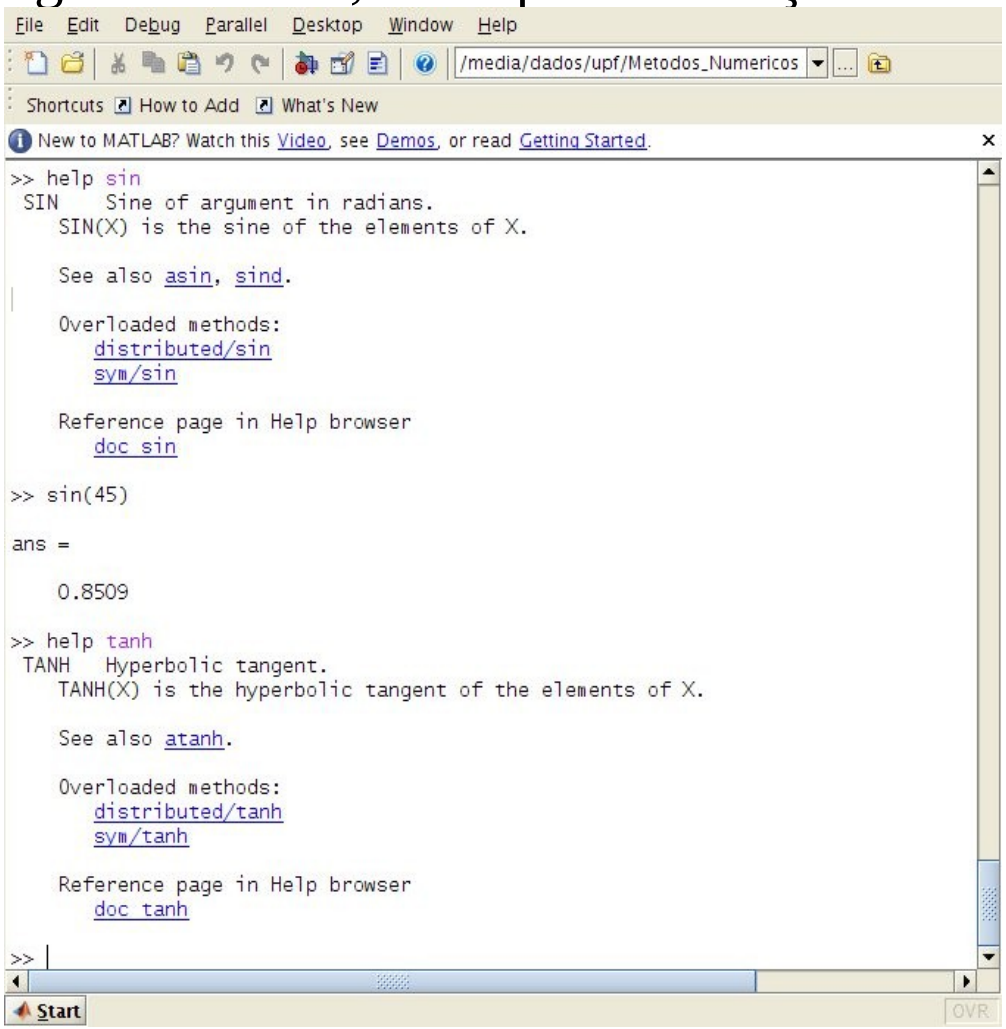
Comandos simples no MATLAB

Adição, Subtração, Multiplicação, Divisão, Exponenciação:

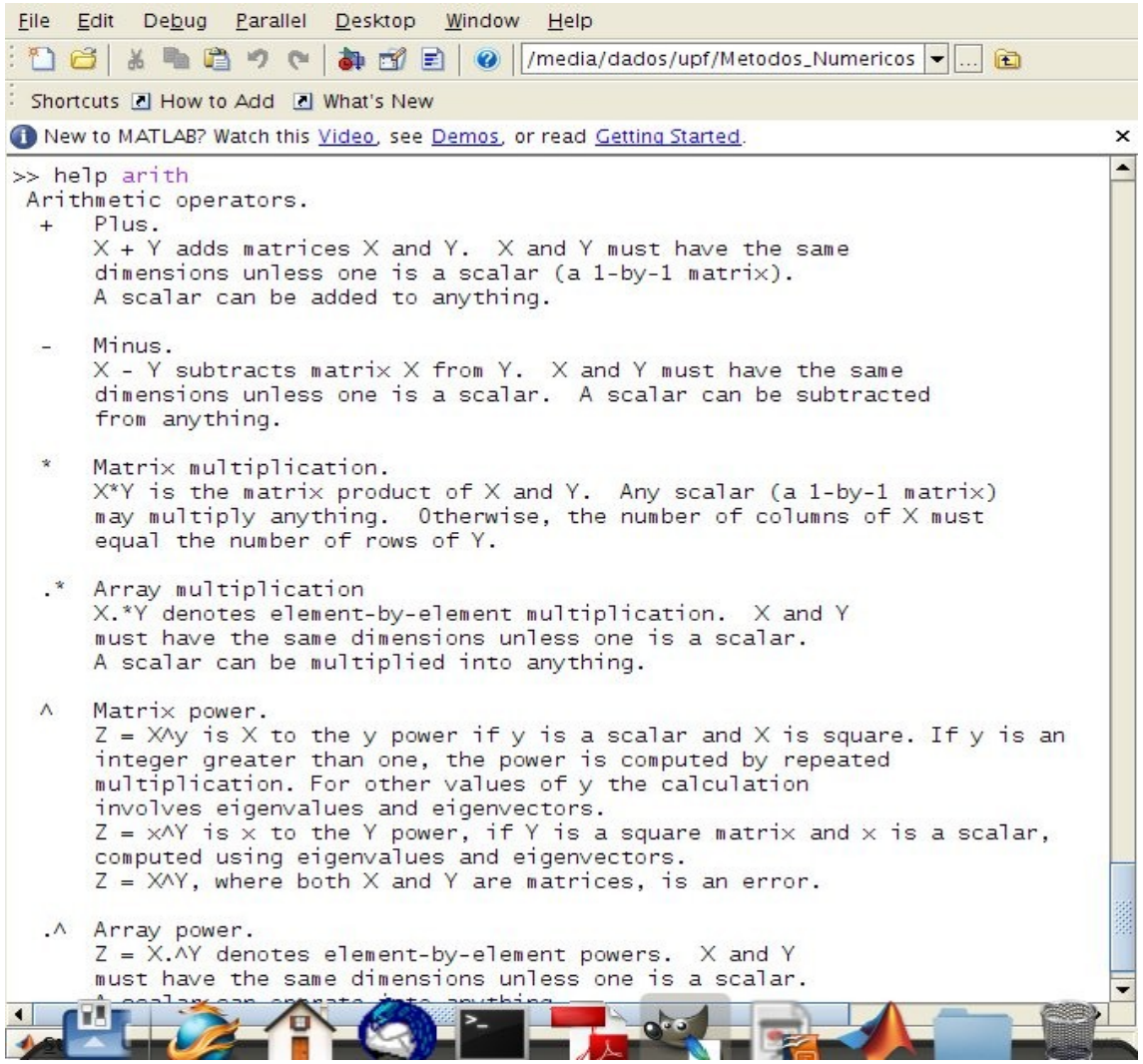


Comandos simples no MATLAB

Funções Trigonométricas, Exemplos de funções matemáticas:



Operações com Matrizes



Operações com Matrizes

Declarar vetores e matrizes:

```
>> a=[1 2 3]

a =

     1     2     3

>> b=[2,3,4]

b =

     2     3     4

>>
```

```
>> c=[1 2 3; 4 5 6; 7 8 9]

c =

     1     2     3
     4     5     6
     7     8     9

>> d=[1 2;3,4]

d =

     1     2
     3     4

>>
```

Operações com Matrizes

Operações com matrizes:

```
>> whos
  Name        Size                Bytes  Class     Attributes

  a           1x3                    24  double
  ans         1x1                     8  double
  b           1x3                    24  double
  c           3x3                    72  double
  d           2x2                    32  double

>> e=a+b

e =

     3     5     7

>>
```

Operações com Matrizes

Operações com matrizes:

```
>> whos
  Name        Size                Bytes  Class     Attributes

  a           1x3                    24  double
  ans         1x1                     8  double
  b           1x3                    24  double
  c           3x3                    72  double
  d           2x2                    32  double

>> f=a*b
??? Error using ==> mtimes
Inner matrix dimensions must agree.

>> f=a*c

f =

    30    36    42

>>
```

Operações com Matrizes

Operações com matrizes:

```
>> whos
  Name      Size                Bytes  Class     Attributes

  a         1x3                    24  double
  ans       1x1                     8  double
  b         1x3                    24  double
  c         3x3                    72  double
  d         2x2                    32  double

>> g=c*b
??? Error using ==> mtimes
Inner matrix dimensions must agree.

>> g=c*b'

g =

    20
    47
    74

>>
```

Operações com Matrizes

Operações com matrizes:

```
>> b=rand(3,3)

b =

    0.8147    0.9134    0.2785
    0.9058    0.6324    0.5469
    0.1270    0.0975    0.9575
>> h=b*c

h =

    6.4177    8.4243   10.4309
    7.2634    9.3484   11.4335
    7.2197    8.4017    9.5838

>> >> whos
  Name      Size              Bytes  Class     Attributes

  a         1x3                  24  double
  ans       1x1                   8  double
  b         3x3                  72  double
  c         3x3                  72  double
  d         2x2                  32  double
  e         1x3                  24  double
  f         1x3                  24  double
  g         3x1                  24  double
  h         3x3                  72  double

>>
```

Operações com Matrizes

Resolução de Sistemas de Equações:

```
>> clear
>> a=[2 2 4 -2; 1 3 2 1; 3 1 3 1; 1 3 4 2]

a =

     2     2     4    -2
     1     3     2     1
     3     1     3     1
     1     3     4     2

>> b=[10 17 18 27];
>> x=a\b
??? Error using ==> mldivide
Matrix dimensions must agree.

>> x=a\b'

x =

    1.0000
    2.0000
    3.0000
    4.0000

>>
```