

Trabalho 2

The image displays two screenshots of the Scilab 2024.1.0 interface, showing the execution of a script and the resulting variable values.

Top Screenshot:

- File Browser:** Shows the directory structure with files like `interpolacao1range.sce`, `newton1sistemasnaolineares.sce`, `Trabalho 2-CH.docx`, and `Trabalho 2-CH.pdf`.
- Scilab 2024.1.0 Console:** Displays the startup execution and the command `exec('C:\Users\slomp\OneDrive\Área de Trabalho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalhos\2024\Trabalho 2-CH.docx')`. The output shows the solution of a non-linear system and the number of iterations.
- Variable Browser:** Shows the variables `epsilon`, `it`, `max_it`, `s`, and `x` with their respective values, types, and visibility.
- Command History:** Lists the executed commands.
- News feed:** Displays a message about Scilab being open source and a link to the Scilab community.

Bottom Screenshot:

- File Browser:** Similar to the top screenshot, showing the same directory structure.
- Scilab 2024.1.0 Console:** Displays the command `exec('C:\Users\slomp\OneDrive\Área de Trabalho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalhos\2024\Trabalho 2-CH.docx')`. The output shows the solution of a non-linear system and the number of iterations.
- Variable Browser:** Shows the variables `epsilon`, `it`, `max_it`, `s`, and `x` with their respective values, types, and visibility.
- Command History:** Lists the executed commands.
- News feed:** Displays a message about Scilab being open source and a link to the Scilab community.

b)

[illegible][illegible]

2)

Scilab 2024.1.0 Console

File Edit Control Applications ?

File Browser

aho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalhos\Trabalho2\

Trabalho2

interpolacaolagrange.sce

newtonsistemasnaolineares.sce

newtonsistemasnaolineares.sce~

Trabalho 2-CN.docx

Trabalho 2-CN.pdf

Scilab 2024.1.0 Console

```
--> exec('C:\Users\slomp\OneDrive\Área de Trabalho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalho2\newtonsistemasnaolineares.sce')
"Matriz Jacobiana:"
1. 3.2
3. 1.2
"Iteração"
0.
"Valor de X:"
1.5
1.6
"-----"
"Iteração"
1.
"Valor de X:"
1.8595238
1.8595238
"-----"
"Iteração"
2.
"Valor de X:"
1.8127119
1.8127119
"-----"
"Iteração"
3.
"Valor de X:"
1.8254678
1.8254678
"-----"
"Iteração"
4.
"Valor de X:"
1.8221988
1.8221988
"-----"
```

Variable Browser

Name	Value	Type	Visibility	Memory
epsilon	1e-05	Double	local	216 B
ft	9	Double	local	216 B
jacob	[1, 3.2; 3, ...]	Double	local	240 B
max_ft	30	Double	local	216 B
s	[3.89e-06; ...]	Double	local	224 B
x	[1.82; 1.82]	Double	local	224 B

Command History

```
exec('C:\Users\slomp\OneDrive\Área de Trabalho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalho2\newtonsistemasnaolineares.sce')
exec('C:\Users\slomp\OneDrive\Área de Trabalho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalho2\newtonsistemasnaolineares.sce')
exec('C:\Users\slomp\OneDrive\Área de Trabalho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalho2\newtonsistemasnaolineares.sce')
exec('C:\Users\slomp\OneDrive\Área de Trabalho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalho2\newtonsistemasnaolineares.sce')
exec('C:\Users\slomp\OneDrive\Área de Trabalho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalho2\newtonsistemasnaolineares.sce')
exec('C:\Users\slomp\OneDrive\Área de Trabalho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalho2\newtonsistemasnaolineares.sce')
exec('C:\Users\slomp\OneDrive\Área de Trabalho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalho2\newtonsistemasnaolineares.sce')
// -- 13/11/2024 12:36:44 -- //
```

News feed

Discover Scilab community

Scilab is open source.

Giving back support or use cases is appreciated.

- Add and improve functions on [GitiLab](#).
- View and edit [help pages](#).
- Publish toolboxes on [ATOMS](#).
- Post questions on [Discourse](#).

Scilab 2024.1.0 Console

File Edit Control Applications ?

File Browser

aho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalhos\Trabalho2\

Trabalho2

interpolacaolagrange.sce

newtonsistemasnaolineares.sce

newtonsistemasnaolineares.sce~

Trabalho 2-CN.docx

Trabalho 2-CN.pdf

Scilab 2024.1.0 Console

```
4.
"Valor de X:"
1.8221988
1.8221988
"-----"
"Iteração"
5.
"Valor de X:"
1.8230513
1.8230513
"-----"
"Iteração"
6.
"Valor de X:"
1.8228300
1.8228300
"-----"
"Iteração"
7.
"Valor de X:"
1.8228875
1.8228875
"-----"
"Iteração"
8.
"Valor de X:"
1.8228726
1.8228726
"-----"
1.8228765
1.8228765
"A solucao do sistema não linear é: "


"Quantidade de iterações: "



Variable Browser



| Name    | Value            | Type   | Visibility | Memory |
|---------|------------------|--------|------------|--------|
| epsilon | 1e-05            | Double | local      | 216 B  |
| ft      | 9                | Double | local      | 216 B  |
| jacob   | [1, 3.2; 3, ...] | Double | local      | 240 B  |
| max_ft  | 30               | Double | local      | 216 B  |
| s       | [3.89e-06; ...]  | Double | local      | 224 B  |
| x       | [1.82; 1.82]     | Double | local      | 224 B  |



Command History



```
exec('C:\Users\slomp\OneDrive\Área de Trabalho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalho2\newtonsistemasnaolineares.sce')
exec('C:\Users\slomp\OneDrive\Área de Trabalho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalho2\newtonsistemasnaolineares.sce')
exec('C:\Users\slomp\OneDrive\Área de Trabalho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalho2\newtonsistemasnaolineares.sce')
exec('C:\Users\slomp\OneDrive\Área de Trabalho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalho2\newtonsistemasnaolineares.sce')
exec('C:\Users\slomp\OneDrive\Área de Trabalho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalho2\newtonsistemasnaolineares.sce')
exec('C:\Users\slomp\OneDrive\Área de Trabalho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalho2\newtonsistemasnaolineares.sce')
exec('C:\Users\slomp\OneDrive\Área de Trabalho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalho2\newtonsistemasnaolineares.sce')
exec('C:\Users\slomp\OneDrive\Área de Trabalho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalho2\newtonsistemasnaolineares.sce')
// -- 13/11/2024 12:36:44 -- //
```



News feed



Discover Scilab community



Scilab is open source.



Giving back support or use cases is appreciated.



- Add and improve functions on GitiLab.
- View and edit help pages.
- Publish toolboxes on ATOMS.
- Post questions on Discourse.

```

3) Questão 'a' e 'b':

The screenshot displays the Scilab 2024.1.0 desktop environment. The interface is divided into several panels:

- File Browser:** Located on the left, it shows a directory tree with files like 'Trabalho2', 'interpolacaoLagrange.sce', 'newtonsistemaslineares.sce', 'Trabalho 2-CH.docx', and 'Trabalho 2-CH.pdf'.
- Scilab 2024.1.0 Console:** The central panel shows the execution of a script. The commands and their outputs are:

```
--> exec('C:\Users\slomp\OneDrive\Área de Trabalho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalhos
"O polinômio de Lagrange é "
2X -3X^2 +X^3
"O valor do polinômio em a é "
13.125
```
- Variable Browser:** On the right, it lists variables in the workspace. The table below summarizes the data shown:
- Command History:** Below the variable browser, it shows a list of executed commands, including multiple calls to 'exec'.
- News feed:** At the bottom right, it features a penguin icon and text promoting Scilab as open source, with links to GitHub, help pages, ATOMS, and Discourse.

Name	Value	Type	Visibility	Memory
x	4x1	Polynomial	local	400 B
X	1x1	Polynomial	local	264 B
a	3.5	Double	local	216 B
i	4	Double	local	216 B
j	4	Double	local	216 B
pi	1x1	Polynomial	local	280 B
produto	1x1	Polynomial	local	280 B
x	[1; 3; 4; 5]	Double	local	240 B
y	[0; 6; 24; ...]	Double	local	240 B

News feed

Discover Scilab community

Scilab is open source.
Giving back support or use cases is appreciated.

- Add and improve functions on [GitHub](#).
- View and edit [help pages](#).
- Publish toolboxes on [ATOMS](#).
- Post questions on [Discourse](#).

4) a) Código:

```
interpolacaoLagrange.sce formaNewton.sc
1  Interpolação pela forma de Newton
2  x = [-2 -1 1 2]';
3  y = [0 1 -1 0]';
4  A = 0.5; Valor que eu quero calcular
5  X = poly(0, "x"); variável do polinômio
6
7  function coeficientes = coeficientesN(x, y)
8  ... qtdPontos = length(x);
9  ... T = zeros(qtdPontos, qtdPontos);
10 ... T(:, 1) = y;
11 ... for j = 2:qtdPontos
12 ...     for i = 1:(qtdPontos-j+1)
13 ...         T(i, j) = (T(i+1, j-1) - T(i, j-1)) / (x(j+i-1) - x(i));
14 ...     end
15 ... end
16 ... coeficientes = T(1, :);
17 endfunction
18
19 function [y, pol] = PdeA(A, x, coeficientes)
20 ... y = coeficientes(1);
21 ... pol = 0;
22 ... for i=2:length(coeficientes)
23 ...     produto = coeficientes(i);
24 ...     varPol = coeficientes(i);
25 ...     for j=1:i-1
26 ...         produto = produto * (A - x(j));
27 ...         varPol = varPol * (X - x(j));
28 ...     end
29 ...     y = y + produto;
30 ...     pol = pol + varPol;
31 ... end
32 endfunction
33 [y, pol] = PdeA(A, x, coeficientesN(x, y));
34 disp("Ponto:", A);
35 disp("Polinomio:", pol)
36 disp("Valor da aproximação do ponto:", y);
```

b) Resultado:

Observação: O valor de X^2 e X^0 estão com um valor na casa dos 10^{16} , praticamente 0.

The screenshot displays the Scilab 2024.1.0 environment. The File Browser on the left shows a directory structure with files like 'formalnewton.sci' and 'interpolacaolagrange.sce'. The central Console window shows the execution of a script that defines a polynomial and calculates its value at a specific point. The Variable Browser on the right lists variables such as 'A', 'L', 'X', 'a', 'ans', 'i', 'j', 'pi', and 'pol' with their respective values and types. The Command History window at the bottom right shows the sequence of commands executed.

Console Output:

```
--> exec('C:\Users\slomp\OneDrive\Área de Trabalho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalhos\Trabalho2\formalnewton.sci')
"Polinomio:"
1.110D-16 -1.3333333X +1.110D-16X^2 +0.3333333X^3
"Valor da aproximação do ponto:"
-0.625
```

Variable Browser:

Name	Value	Type	Visibility	Memory
A	0.5	Double	local	216 B
L	4x1	Polynomial	local	400 B
X	1x1	Polynomial	local	264 B
a	3.5	Double	local	216 B
ans	1x1	Boolean	local	212 B
i	4	Double	local	216 B
j	4	Double	local	216 B
pi	1x1	Polynomial	local	280 B
pol	1x1	Polynomial	local	280 B

Command History:

```
exec('C:\Users\slomp\OneDrive\Área de Trabalho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalhos\Trabalho2\formalnewton.sci')
exec('C:\Users\slomp\OneDrive\Área de Trabalho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalho2\interpolacaolagrange.sce')
dc
exec('C:\Users\slomp\OneDrive\Área de Trabalho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalho2\formalnewton.sci')
dc
exec('C:\Users\slomp\OneDrive\Área de Trabalho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalho2\interpolacaolagrange.sce')
dc
exec('C:\Users\slomp\OneDrive\Área de Trabalho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalho2\formalnewton.sci')
dc
exec('C:\Users\slomp\OneDrive\Área de Trabalho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalho2\interpolacaolagrange.sce')
dc
exec('C:\Users\slomp\OneDrive\Área de Trabalho\Faculdade\CalculoNumerico\Trabalho2\formalnewton.sci')
```