

Aluno: Filipe Gomes Arante de Souza

Exercício de Programação - 2

1 Impressões de Tela do Editor do Octave

1.1 Implementação do método da bisseção

```
1  % Aproxima o valor da raiz da função f num intervalo [a,b] com
2  % tolerância toler e no máximo iterMax iterações.
3  function [raiz, iter, info] = bissecao(a, b, toler, iterMax, f)
4      Fa = f(a);
5      Fb = f(b);
6
7      if(Fa * Fb > 0)
8          info = -1;
9          return
10     endif
11
12     deltax = abs(b - a);
13     iter = 0;
14
15     while(true)
16         deltax = deltax / 2;
17         x = (a + b) / 2;
18         Fx = f(x);
19
20         if ((deltax <= toler && abs(Fx) <= toler) || (iter > iterMax))
21             break
22         endif
23
24         if(Fa * Fx > 0)
25             a = x;
26             Fa = Fx;
27         else
28             b = x;
29             Fb = Fx;
30         endif
31
32         iter = iter + 1;
33     endwhile
34
35     raiz = x;
36
37     if(deltax <= toler && abs(Fx) <= toler)
38         info = 0;
39     else
40         info = 1;
41     endif
42
43 endfunction
44
```

1.2 Função auxiliar que calcula o valor da função num ponto

```
1 % Calcula o valor de uma função específica numa dada abcissa.  
2 function [result] = func(x)  
3     result = exp(2 * x) - 2 * x * x * x - 5;  
4 endfunction  
5 |
```

2 Janela de Comandos do Octave

```
octave:11> toler = 10 ^(-3);  
octave:12> a = 0;  
octave:13> b = 1;  
octave:14> iterMax = 1000;  
octave:15> [raiz, iter, info] = bissecao(a, b, toler, iterMax, @func)  
raiz = 0.95361  
iter = 10  
info = 0  
octave:16> |
```