

# Sumário

<b>Metodologia de desenvolvimento</b>	<b>10</b>
<b>I. Baixando, Instalando e Testando o SCILAB</b>	<b>11</b>
1. Introdução	11
<b>II. Matrizes</b>	<b>17</b>
1. Definição	17
2. Matriz Quadrada	22
3. Matriz Linha	23
4. Matriz Coluna	25
5. Soma de Matrizes	27
6. Subtração de Matrizes	29
7. Produto de Matriz por um escalar	31
8. Produto de Duas Matrizes	33
9. Transposta de Matriz	43
10. Diagonal Principal	46
11. Diagonal Secundária	48
12. Matriz diagonal	50
13. Tipos de Matrizes	51
14. Igualdade de matrizes	55
15. Matrizes simétricas e anti-simétricas	57
16. Matriz triangular inferior	58
17. Matriz triangular superior	60
18. Matriz Inversa	62
19. Determinante de uma Matriz	63
20. Potência de Matrizes	67

<b>III. Gráficos em 2D</b>	<b>70</b>
1.Exemplos em 2D	70
2. Função $f(x) = x$	70
3. Função $f(x) = x + 2$	73
4. Função $f(x) = 3x - 1$	74
5. Função $f(x) = x^2$	75
6. Função $f(x) = x^2 + 1$	76
7. Função $f(x) = -3x^2 + 2$	77
8. Função $f(x) = 2^x$	78
9. Função $f(x) = \frac{1}{2^x}$	79
10. Função $f(x) = \frac{1}{x}$	80
11. Função $f(x) = \log(x)$	81
12. Função $f(x) = 10\log(x)$	82
13. Função $f(x) = \text{sen}(x)$	83
14. Função $f(x) = 10\text{sen}(x)$	84
15. Função $f(x) = \cos(x)$	85
16. Função $f(x) = \tan(x)$	86
17. Função $f(x) = e^x$	87

18. Função $f(x) = x^2 - 6x - 14$	88
19. Função $f(x) = x^3 - x^2 - 6x$	89
20. Função $f(x) = x^4$	90
<b>IV. Gráficos em 3D</b>	<b>92</b>
1. Superfícies e Curvas em 3D	92
2. Função $f(x, y) = x^2 + y^2$	95
3. Função $f(x, y) = x^2 - y^2$	96
4. Função $f(x, y) = \sqrt{1 - (x^2 - y^2)}$	97
5. Função $f(x, y) = y^2$	98
6. Função $f(x, y) = \text{sen}(x)$	99
7. Função $f(x, y) = \text{cos}(x)$	100
8. Função $f(x, y) = \text{sen}\left(\frac{y}{4}\right) \cdot \text{cos}\left(\frac{x}{4}\right)$	101
9. Função $f(x, y) = \text{arctg}(x^2 + y^2)$	102
<b>V. Comandos diversos</b>	<b>104</b>
1. Operadores aritméticos com Números Reais	104
2. Operadores aritméticos com Números Complexos	105
3. Comentários	108
4. Limpeza de tela	108
5. Constantes matemáticas	109
6. Funções trigonométricas	110

7.Função logarítmica na base neperiana e 10	112
8.Formatção de saída	114
9.Geração de números randômicos	115
10.Criando funções	116
11.Definindo domínios	118
12.Comandos de estatística	119
13.Operadores Relacionais	121
14.Operadores Lógicos	122
15.Estrutura condicional (if)	125
16.Estrutura de repetição (While e For)	127
17.Plotando vários gráficos	128
18.Variáveis literais	130
19.Zeros de Polinômios	131
<b>VI. Hardware e software Arduino</b>	<b>133</b>
1. Introdução	133
2. Conhecendo o software	133
3. Conhecendo o hardware	135
<b>VII. Ligando um led</b>	<b>137</b>
1. Pinagem do Arduino	137
2. Montando o hardware	138
3. Código fonte	139
<b>VIII. Transmissão serial</b>	<b>146</b>
1. Introdução	146
2. Montando o hardware	146
3. Código fonte	146
<b>IX. Recepção serial</b>	<b>150</b>

1. Introdução	150
2. Montando o hardware	150
3. Código fonte	151
<b>X. Conexão serial entre Scilab e Arduino</b>	<b>153</b>
1. Esquema elétrico	153
2. Programa Arduino	154
3. Instalando a toolbox serial	155
4. Programa Scilab para ligar o led	155
5. Programa Scilab para o botão	156
<b>Referências</b>	<b>158</b>