

# **Introdução à Programação com Python**

**Algoritmos e lógica de programação para iniciantes**

**Nilo Ney Coutinho Menezes**

Copyright © 2010, 2014 da Novatec Editora Ltda.

Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei 9610 de 19/02/1998.

É proibida a reprodução desta obra, mesmo parcial, por qualquer processo, sem prévia autorização, por escrito, do autor e da Editora.

Editor: Rubens Prates

Revisão gramatical: Adriana Bernardino

Editoração eletrônica: Camila Kuwabata

Capa: Victor Bittow

ISBN: 978-85-7522-408-3

Histórico de impressões:

Junho/2014	Segunda edição
Agosto/2013	Terceira reimpressão
Novembro/2012	Segunda reimpressão
Outubro/2011	Primeira reimpressão
Novembro/2010	Primeira edição (ISBN: 978-85-7522-250-8)

Novatec Editora Ltda.

Rua Luís Antônio dos Santos 110

02460-000 – São Paulo, SP – Brasil

Tel.: +55 11 2959-6529

E-mail: [novatec@novatec.com.br](mailto:novatec@novatec.com.br)

Site: [novatec.com.br](http://novatec.com.br)

Twitter: [twitter.com/novateceditora](https://twitter.com/novateceditora)

Facebook: [facebook.com/novatec](https://facebook.com/novatec)

LinkedIn: [linkedin.com/in/novatec](https://linkedin.com/in/novatec)

# Sumário

<b>Agradecimentos</b> .....	<b>13</b>
<b>Prefácio da segunda edição</b> .....	<b>14</b>
<b>Prefácio da primeira edição</b> .....	<b>15</b>
<b>Introdução</b> .....	<b>16</b>
<b>Capítulo 1 ■ Motivação</b> .....	<b>19</b>
1.1 Você quer aprender a programar? .....	19
1.2 Como está seu nível de paciência? .....	20
1.3 Quanto tempo você pretende estudar? .....	21
1.4 Programar para quê?.....	21
1.4.1 Escrever páginas web.....	21
1.4.2 Acertar seu relógio.....	22
1.4.3 Aprender a usar mapas.....	22
1.4.4 Mostrar para seus amigos que você sabe programar .....	22
1.4.5 Parecer estranho .....	22
1.4.6 Entender melhor como seu computador funciona .....	23
1.4.7 Cozinhar .....	23
1.4.8 Salvar o mundo .....	24
1.4.9 Software livre .....	24
1.5 Por que Python? .....	24
<b>Capítulo 2 ■ Preparando o ambiente</b> .....	<b>27</b>
2.1 Instalação do Python .....	27
2.1.1 Windows.....	28
2.1.2 Linux .....	34
2.1.3 Mac OS X.....	34
2.2 Usando o interpretador .....	34

2.3 Editando arquivos .....	36
2.4 Cuidados ao digitar seus programas .....	40
2.5 Os primeiros programas .....	41
2.6 Conceitos de variáveis e atribuição .....	44
<b>Capítulo 3 ■ Variáveis e entrada de dados .....</b>	<b>49</b>
3.1 Nomes de variáveis.....	49
3.2 Variáveis numéricas .....	50
3.2.1 Representação de valores numéricos .....	51
3.3 Variáveis do tipo Lógico .....	53
3.3.1 Operadores relacionais .....	53
3.3.2 Operadores lógicos .....	55
3.4 Variáveis string .....	60
3.4.1 Operações com strings .....	62
3.5 Sequências e tempo .....	67
3.6 Rastreamento .....	68
3.7 Entrada de dados.....	69
3.7.1 Conversão da entrada de dados.....	70
3.7.2 Erros comuns .....	72
<b>Capítulo 4 ■ Condições .....</b>	<b>75</b>
4.1 if .....	75
4.2 else .....	79
4.3 Estruturas aninhadas .....	80
4.4 elif .....	83
<b>Capítulo 5 ■ Repetições.....</b>	<b>85</b>
5.1 Contadores .....	87
5.2 Acumuladores .....	91
5.3 Interrompendo a repetição .....	93
5.4 Repetições aninhadas.....	95
<b>Capítulo 6 ■ Listas.....</b>	<b>98</b>
6.1 Trabalhando com índices.....	101
6.2 Cópia e fatiamento de listas .....	101
6.3 Tamanho de listas.....	104
6.4 Adição de elementos .....	105
6.5 Remoção de elementos da lista.....	108

6.6 Usando listas como filas .....	109
6.7 Uso de listas como pilhas.....	110
6.8 Pesquisa .....	112
6.9 Usando for .....	114
6.10 Range .....	115
6.11 Enumerate.....	117
6.12 Operações com listas.....	117
6.13 Aplicações.....	118
6.14 Listas com strings.....	120
6.15 Listas dentro de listas.....	120
6.16 Ordenação .....	123
6.17 Dicionários .....	127
6.18 Dicionários com listas .....	131
6.19 Tuplas.....	133
<b>Capítulo 7 ■ Trabalhando com strings .....</b>	<b>137</b>
7.1 Verificação parcial de strings .....	138
7.2 Contagem .....	140
7.3 Pesquisa de strings.....	140
7.4 Posicionamento de strings .....	144
7.5 Quebra ou separação de strings.....	145
7.6 Substituição de strings .....	145
7.7 Remoção de espaços em branco.....	146
7.8 Validação por tipo de conteúdo .....	147
7.9 Formatação de strings.....	150
7.9.1 Formatação de números.....	152
7.10 Jogo da força .....	156
<b>Capítulo 8 ■ Funções .....</b>	<b>161</b>
8.1 Variáveis locais e globais.....	168
8.2 Funções recursivas.....	170
8.3 Validação .....	173
8.4 Parâmetros opcionais.....	174
8.5 Nomeando parâmetros .....	176
8.6 Funções como parâmetro .....	178
8.7 Empacotamento e desempacotamento de parâmetros .....	179
8.8 Desempacotamento de parâmetros.....	180
8.9 Funções Lambda .....	181

8.10 Módulos .....	181
8.11 Números aleatórios.....	183
8.12 A função type.....	185
<b>Capítulo 9 ■ Arquivos .....</b>	<b>188</b>
9.1 Parâmetros da linha de comando .....	191
9.2 Geração de arquivos .....	192
9.3 Leitura e escrita .....	192
9.4 Processamento de um arquivo .....	193
9.5 Geração de HTML.....	200
9.6 Arquivos e diretórios.....	205
9.7 Um pouco sobre o tempo .....	210
9.8 Uso de caminhos .....	213
9.9 Visita a todos os subdiretórios recursivamente .....	215
<b>Capítulo 10 ■ Classes e objetos .....</b>	<b>216</b>
10.1 Objetos como representação do mundo real .....	216
10.2 Passagem de parâmetros.....	220
10.3 Exemplo de um banco.....	222
10.4 Herança.....	227
10.5 Desenvolvendo uma classe para controlar listas .....	230
10.6 Revisitando a agenda.....	243
<b>Capítulo 11 ■ Banco de dados.....</b>	<b>260</b>
11.1 Conceitos básicos.....	260
11.2 SQL.....	262
11.3 Python & SQLite .....	263
11.4 Consultando registros.....	270
11.5 Atualizando registros.....	273
11.6 Apagando registros .....	276
11.7 Simplificando o acesso sem cursores.....	276
11.8 Acessando os campos como em um dicionário .....	277
11.9 Gerando uma chave primária .....	278
11.10 Alterando a tabela .....	280
11.11 Agrupando dados .....	281
11.12 Trabalhando com datas .....	286
11.13 Chaves e relações.....	289
11.14 Convertendo a agenda para utilizar um banco de dados.....	292

<b>Capítulo 12 ■ Próximos passos.....</b>	<b>314</b>
12.1 Programação funcional.....	314
12.2 Algoritmos.....	315
12.3 Jogos .....	315
12.4 Orientação a objetos .....	316
12.5 Banco de dados.....	316
12.6 Sistemas web .....	316
12.7 Outras bibliotecas Python .....	317
12.8 Listas de discussão.....	317
<b>Apêndice A ■ Mensagens de erro .....</b>	<b>318</b>
A.1 SyntaxError .....	318
A.2 IndentationError .....	319
A.3 KeyError .....	320
A.4 NameError .....	320
A.5 ValueError.....	321
A.6 TypeError.....	322
A.7 IndexError .....	322
<b>Referências .....</b>	<b>323</b>
<b>Índice remissivo .....</b>	<b>324</b>