

# **APRENDA A PROGRAMAR COM MINECRAFT**

**TRANSFORME SEU MUNDO COM  
O PODER DO PYTHON**

**CRAIG RICHARDSON**



**no starch  
press**

**novatec**

Copyright © 2015 by Craig Richardson. Title of English-language original: *Learn to Program with Minecraft*, ISBN 978-1-59327-670-6, published by No Starch Press. Portuguese-language edition copyright © 2016 by Novatec Editora Ltda. All rights reserved.

Copyright © 2015 por by Craig Richardson. Título original em Inglês: *Learn to Program with Minecraft*, ISBN 978-1-59327-670-6, publicado pela No Starch Press. Edição em Português copyright © 2016 pela Novatec Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

© Novatec Editora Ltda. 2016.

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

Assistente editorial: Priscila A. Yoshimatsu

Tradução: Patrícia Gavazzi

Revisão gramatical: Solange Martins e Smirna Cavalheiro

Revisão técnica: Rafael Milléo

Editoração eletrônica: Carolina Kuwabata

ISBN: 978-85-7522-493-9

Histórico de impressões:

Abril/2016            Primeira edição

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>XIII</b>
<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>XV</b>
Por que aprender a programar? . . . . .	XVI
Por que Python? . . . . .	XVI
Por que Minecraft? . . . . .	XVI
O que o livro aborda? . . . . .	XVII
Fontes online . . . . .	XIX
Vamos começar a aventura! . . . . .	XIX
<b>1 INSTALAÇÕES E CONFIGURAÇÕES: PREPARANDO-SE PARA A AVENTURA</b>	<b>21</b>
Configurando o seu PC Windows . . . . .	22
Instalando o Minecraft. . . . .	22
Instalando o Python. . . . .	23
Instalando o Java . . . . .	24
Instalando a API do Minecraft Python e o Spigot . . . . .	26
Executando o Spigot e criando um jogo . . . . .	28
Recomeçando um novo mundo . . . . .	30
Jogando offline. . . . .	31
Alterando para o Modo de Sobrevivência . . . . .	32
Configurando o seu Mac . . . . .	33
Instalando o Minecraft. . . . .	33
Instalando o Python. . . . .	35
Instalando o Java . . . . .	36
Instalando a API do Minecraft Python e o Spigot . . . . .	37
Executando o Spigot e criando um jogo . . . . .	39
Recomeçando um novo mundo . . . . .	40
Jogando offline. . . . .	41
Alterando para o Modo de Sobrevivência . . . . .	41
Configurando o seu Raspberry Pi . . . . .	42
Conhecendo o IDLE . . . . .	44
Conhecendo o Shell Python . . . . .	44
Diga olá ao editor de texto do IDLE . . . . .	45

Quando usar o Shell Python ou o editor de texto . . . . .	47
Os Prompts utilizados neste livro . . . . .	48
Testando a configuração do Minecraft Python . . . . .	48
<b>2 TELETRANSPORTANDO COM VARIÁVEIS</b>	<b>51</b>
O que é um programa? . . . . .	51
Armazenando dados em variáveis . . . . .	52
A estrutura das linguagens de programação . . . . .	53
Regras de sintaxe para variáveis . . . . .	55
Mudando os valores das variáveis . . . . .	55
Números inteiros (Integers) . . . . .	56
Números de ponto flutuante (floats) . . . . .	63
Reduzindo a velocidade de teletransporte com o módulo time . . . . .	65
Depuração (debugging) . . . . .	69
O que você aprendeu . . . . .	72
<b>3 CONSTRUINDO RÁPIDO E VIAJANDO LONGE COM A MATEMÁTICA</b>	<b>73</b>
Expressões e declarações . . . . .	73
Operadores . . . . .	74
Adição . . . . .	75
Subtração . . . . .	79
Usando operadores matemáticos em argumentos . . . . .	80
Multiplicação . . . . .	85
Divisão . . . . .	86
Potenciação . . . . .	89
Parênteses e ordem das operações . . . . .	89
Truques úteis de matemática . . . . .	90
Operadores abreviados . . . . .	90
Brincando com números aleatórios . . . . .	91
O que você aprendeu . . . . .	93
<b>4 COMUNICANDO-SE COM STRINGS</b>	<b>95</b>
O que são strings? . . . . .	96
A função print() . . . . .	96
A função input() . . . . .	99
Concatenando strings . . . . .	101
Convertendo números em strings . . . . .	102
Concatenando números inteiros e decimais . . . . .	103
Convertendo strings em números inteiros com int() . . . . .	104
Recuperando-se dos erros . . . . .	107
O que você aprendeu . . . . .	112

<b>5</b>	<b>DESCOBRINDO O QUE É VERDADEIRO (TRUE) E FALSO (FALSE) COM BOOLEANOS</b>	<b>113</b>
	Básico sobre o tipo booleano. . . . .	114
	Concatenando o tipo booleano . . . . .	116
	Operadores de comparação . . . . .	116
	Iguar a . . . . .	116
	Diferente de . . . . .	119
	Maior que e menor que . . . . .	121
	Maior ou igual a e Menor ou igual a . . . . .	122
	Operadores lógicos. . . . .	126
	E (and) . . . . .	126
	Ou (or) . . . . .	128
	Negação (not) . . . . .	130
	Ordem dos operadores lógicos . . . . .	132
	Meu número está entre dois outros? . . . . .	133
	O que você aprendeu . . . . .	136
<b>6</b>	<b>FAZENDO MINIGAMES COM DECLARAÇÕES IF (CONDICIONAIS)</b>	<b>137</b>
	Usando declarações if (se) . . . . .	138
	Declarações else (senão) . . . . .	141
	Declarações elif (senão-se) . . . . .	144
	Encadeando declarações elif . . . . .	147
	Declarações if aninhadas. . . . .	150
	Usando declarações if para testar diversos valores . . . . .	152
	Operadores booleanos e declarações if . . . . .	156
	O que você aprendeu . . . . .	159
<b>7</b>	<b>FESTAS DANÇANTES E DESFILES DE FLORES COM LOOPS WHILE</b>	<b>161</b>
	Um simples loop while . . . . .	161
	Controlando loops com uma variável de contagem . . . . .	166
	Loops while infinitos. . . . .	169
	Condições extravagantes . . . . .	170
	Operadores booleanos e loops while . . . . .	174
	Verificando um intervalo de valores com loops while . . . . .	174
	Declarações if aninhadas e loops while. . . . .	177
	Interrompendo um loop while com break . . . . .	180
	Declarações while-else . . . . .	182
	O que você aprendeu . . . . .	185
<b>8</b>	<b>FUNÇÕES: OBTENDO SUPERPODERES</b>	<b>187</b>
	Definindo as suas próprias funções . . . . .	188
	Chamando uma função. . . . .	189
	Funções recebem argumentos . . . . .	189

Refatorando um programa . . . . .	192
Comentários com Docstrings . . . . .	195
Quebras de linhas em argumentos . . . . .	196
Valores de retorno da função . . . . .	196
Usando declarações if e loops while em funções . . . . .	200
Declarações if . . . . .	201
Loops while . . . . .	204
Variáveis locais e globais . . . . .	206
O que você aprendeu . . . . .	211

## **9 ACERTANDO BLOCOS COM LISTAS E DICIONÁRIOS 213**

Usando listas . . . . .	214
Acessando um elemento de uma lista . . . . .	215
Mudando um elemento de uma lista . . . . .	215
Manipulando listas . . . . .	218
Adição de um elemento . . . . .	218
Inserção de um elemento . . . . .	219
Remoção de um elemento . . . . .	219
Tratando strings como listas . . . . .	222
Tuplas . . . . .	223
Definindo variáveis com tuplas . . . . .	223
Retornando uma tupla . . . . .	226
Outras funcionalidades das listas . . . . .	227
Comprimento da lista . . . . .	227
Escolhendo um elemento aleatoriamente . . . . .	230
Copiando uma lista . . . . .	232
Elementos e estruturas if . . . . .	234
Dicionários . . . . .	237
Definindo um dicionário . . . . .	237
Acessando elementos em dicionários . . . . .	238
Mudando e adicionando um elemento em um dicionário . . . . .	241
Removendo elementos de dicionários . . . . .	241
O que você aprendeu . . . . .	244

## **10 MINECRAFT FAZENDO MÁGICA COM LOOPS FOR 245**

Um simples loop for . . . . .	246
A função range() . . . . .	248
Brincando com range() . . . . .	251
Outras funções das listas . . . . .	252
Percorrendo um dicionário . . . . .	256
Loops for-else . . . . .	258
Interrompendo um loop for-else . . . . .	259
Loops for aninhados e listas multidimensionais . . . . .	261
Pensando em duas dimensões . . . . .	261
Acessando valores em listas 2D . . . . .	266
Gerando listas 2Ds com loops . . . . .	269

Pensando em três dimensões . . . . .	272
Saída de listas 3D . . . . .	273
Acessando valores em listas 3D . . . . .	278
O que você aprendeu . . . . .	285

## **11 SALVANDO E CARREGANDO CONSTRUÇÕES COM ARQUIVOS E MÓDULOS 287**

Usando arquivos . . . . .	288
Abrindo um arquivo . . . . .	288
Escrevendo e salvando um arquivo . . . . .	290
Lendo um arquivo . . . . .	290
Lendo uma linha de um arquivo . . . . .	291
Parte 1: escrevendo a lista de tarefas . . . . .	292
Parte 2: exibindo a lista de tarefas . . . . .	294
Usando módulos . . . . .	295
O módulo pickle . . . . .	296
Importando o pickle . . . . .	296
Importando uma função com a cláusula from . . . . .	297
Importando todas as funções com * . . . . .	298
Fornecendo um apelido ao módulo . . . . .	299
Parte 1: salvando a construção . . . . .	300
Parte 2: carregando a construção . . . . .	304
Armazenando grande quantidade de dados com o módulo shelve . . . . .	305
Abrindo um arquivo com shelve . . . . .	306
Adicionando, modificando e acessando elementos com shelve . . . . .	306
Parte 1: salvando uma estrutura em uma coleção . . . . .	307
Parte 2: carregando uma estrutura de uma coleção . . . . .	308
Instalando novos módulos com pip . . . . .	312
Usando pip no Windows . . . . .	313
Usando pip em um Mac ou em um Raspberry Pi . . . . .	314
Usando um módulo do pip: Flask . . . . .	314
O que você aprendeu . . . . .	316

## **12 DOMINANDO A PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS 319**

Básico sobre programação orientada a objetos . . . . .	320
Criando uma classe . . . . .	320
Criando um objeto . . . . .	321
Acessando atributos . . . . .	322
Entendendo os métodos . . . . .	324
Retornando valores como métodos . . . . .	330
Criando múltiplos objetos . . . . .	333
Atributos de classe . . . . .	336
Entendendo a herança . . . . .	338
Herdando uma classe . . . . .	339
Adicionando novos métodos a subclasses . . . . .	340
Alterando métodos e atributos . . . . .	343

O que você aprendeu . . . . .	349
<b>POSFÁCIO</b>	<b>351</b>
<b>GUIA DE IDS DOS BLOCOS</b>	<b>353</b>
<b>FONTES</b>	<b>359</b>
Requisitos . . . . .	359
Se você estiver usando Windows 7, 8 ou 10 . . . . .	359
Se estiver usando OS X 10.10 ou versão posterior . . . . .	359
Se estiver usando um Raspberry Pi . . . . .	360