

# NÚMEROS PERFEITOS

## e sequências numéricas

A perfeita conexão matemática  
entre números perfeitos e  
potências de números naturais

Ricardo J. da Silva

# Livros Digitais sobre estudos de seqüências numéricas



**E**dição reformulada com novíssimos estudos de seqüências numéricas em que há ocorrências de números primos. Apresenta nova fórmulas e algoritmos para se exprimir números primos por meio de números múltiplos de 3 quanto múltiplos de 7. Demonstra por meio de modelos matemáticos com figuras geométricas ocorrências de números primos em diversas seqüências numéricas

**C**omo as figuras geométricas se relacionam com os números triangulares? Números Triangulares e Seqüências Numéricas aborda através de vários exemplos com ilustrações, gráficos e tabelas um estudo de como gerar números triangulares e a sua relação com números quadrados, cúbicos e vice-versa, utilizando como base figuras de triângulos, quadrados, hexágonos e Quadrados Naturais semelhantes a Quadrados Mágicos.



**O** livro apresenta novos estudos de seqüências numéricas de números: naturais, triangulares, quadrados e perfeitos. Você leitor, verá que um número diminuído da soma dos seus algarismos tem como resultado um número divisível por 3 e por 9. Como determinar um múltiplo de 3 por meio de uma fórmula simples e rápida. Outros estudos interessantes apresentados são sobre a soma de números entre os intervalos de um múltiplo de um número; a soma do primeiro intervalo de números consecutivos e a soma do primeiro intervalo de números ímpares consecutivos. E também estudos sobre a decomposição em fatores primos de números perfeitos e suas relações com a potência de base 2.



**D**esde os tempos mais remotos o homem já manipulava o que chamamos hoje de Ternos Pitagóricos.

O que este grupo de 3 números têm em comum? O que eles têm de importante?

Neste novíssimo estudo são apresentados os padrões e as seqüências numéricas relacionadas a Ternos Pitagóricos.

Com vários exemplos práticos, você leitor, neste estudo inédito verá que ternos pitagóricos primitivos e números múltiplos de 4 estão relacionados com a ordem de números triangulares e que eles formam um grupo especial dentro do conjunto de todos os Ternos Pitagóricos Primitivos e Derivados.



Faça já o seu pedido no WebSite: [www.osfantasticosnumerosprimos.com.br](http://www.osfantasticosnumerosprimos.com.br)

# Números Perfeitos e sequências numéricas

a perfeita conexão matemática  
entre números perfeitos e  
potências de números naturais

Ricardo J. da Silva

Copyright © 2020 Ricardo J. da Silva

Todos os direitos reservados.

Nenhuma parte desta obra poderá ser reproduzida ou transmitida por qualquer forma e/ou quaisquer meios sem permissão do autor.  
Livro registrado na Fundação Biblioteca Nacional sob o no registro/  
Protocolo 0/2020

RICARDO J. DA SILVA

www.osfantasticosnumerosprimos.com.br

# Números Perfeitos e sequências numéricas

a perfeita Conexão matemática  
entre números perfeitos e  
potências de número naturais

Capa, Diagramação e Produção Gráfica  
Ricardo J. da Silva

ricjotaric@gmail.com

contato@osfantasticosnumerosprimos.com.br

São Paulo - junho de 2020

---

## Apresentação

A matéria prima da Matemática é o estudo dos números e suas relações e padrões com sequências numéricas, bem como suas propriedades.

Uma dessas sequências são os Números Perfeitos que despertaram e despertam grande curiosidade e interesse por serem uma sequência numérica rara e sua relação com potências de base 2 e com Números Primos.

Através de estudos de divisores de um número natural, os antigos estudiosos gregos, especialmente os Pitagóricos, descobriram que determinados números apresentam a soma de seus divisores, excluindo o próprio número, esse mesmo número.

O presente estudo discorre de uma interessante conexão matemática entre números perfeitos, quantidades de divisores de potências de base 2, potências de base 12, números triangulares, números primos, números de Mersenne, bem como novas fórmulas matemáticas para se gerar números triangulares e entre eles números perfeitos, etc.

Acredito ser este estudo base para procedimentos para se descobrir e comprovar Números Primos bem como Números Perfeitos.

Desejo que as conteúdos abordados neste estudo despertem o quão é maravilhosa a ciência matemática.

A Matemática nos auxilia a pensar, a raciocinar, a refletir para solucionarmos os mais diversos problemas.

A Matemática é para todos.

Desejo ótima leitura!

Ricardo J. da Silva

## Autor

Ricardo J, da Silva  
natural da cidade de São Paulo

Designer Gráfico, Entusiasta Matemático e  
Web Master do WebSite: [www.osfantasticosnumerosprimos.com.br](http://www.osfantasticosnumerosprimos.com.br)

Técnico em Publidade - Colégio Bilac - SP  
Técnico em Pré-impressão - Escola Senai Theobaldo de Nigris - SP  
Publicidade e Propaganda - FCS - Faculdade de Comunicação Social - SP

**1879-1955**

**Albert Einstein**, físico teórico alemão, desenvolveu a teoria da relatividade geral.

“A matemática goza de um prestígio especial, e isto, por uma razão única: é que suas teses são absolutamente certas e irrefutáveis, ao passo que as outras ciências são controvertidas até certo ponto e sempre estão em perigo de serem derrubadas por fatos recém-descobertas. A matemática goza deste prestígio porque é ela que dá às outras ciências certa medida de segurança que elas não poderiam alcançar sem a matemática”

**1776-1862**

**Peter Barlow**, matemático e físico inglês.

Obra: *An Elementary Investigation of the Theory of Numbers* (1811).

Escreveu sobre o oitavo número perfeito “É o maior que será descoberto, pois como eles são meramente curiosos sem ser úteis, não é provável que qualquer pessoa irá tentar encontrar mais além”

**1965-**

**Ricardo J. da Silva**, entusiasta matemático.

Você pode ser um cético, não na Ciência Matemática, pois:

$$2 + 2 = 4,$$

$$2 \times 2 = 4.$$

Tente provar o contrário.

## Sumário

### Capítulo I

<b>Os números.....</b>	<b>13</b>
1.01 - Números naturais.....	14
1.02 - Números pares.....	14
1.03 - Números ímpares.....	14
1.04 - Números primos.....	14
1.05 - Números compostos.....	16
1.06 - Número primos entre si.....	17
1.07 - Números quadrados perfeitos.....	18
Gerados através de uma multiplicação.....	18
Gerados através de uma potenciação.....	18
Gerados através soma de números ímpares consecutivos.....	19
Gerados pela soma de dois números triangulares consecutivos.....	19
1.08 - Números figurados.....	20
Números figurados triangulares.....	20
Gerados pela soma de números consecutivos a partir de 1.....	20
Gerados pelo produto de dois números consecutivos e dividido por 2.....	21
1.09 - Números perfeitos.....	22
Primeiros 10 números perfeitos.....	22
Números perfeitos e características.....	23
1.10 - Números Deficientes (Defectivos).....	24
1.11 - Números Quase Perfeitos.....	24
1.12 - Números Abundantes.....	25
1.13 - Números retangulares (oblongos).....	26

### capítulo II

<b>Números Perfeitos na História.....</b>	<b>27</b>
2.01 - Números Perfeitos - Cronologia.....	28

## capítulo III

<b>Números Triangulares.....</b>	<b>43</b>
3.01 - Números Triangulares .....	44
Números triangulares de posições ímpares .....	44
Números triangulares de posições pares .....	44
Números perfeitos e posições/ordem .....	45
Número perfeito e a divisão por sua posição.....	45
3.02 - Gerando número triangular .....	46
3.03 - Posição / ordem de um número triangular .....	49
3.04 - Número natural e posição/ordem de um número triangular....	53

## capítulo IV

<b>Tabela Números Triangulares .....</b>	<b>55</b>
------------------------------------------	-----------

## capítulo V

<b>Potências de base 2 .....</b>	<b>61</b>
5.01 - Potências de base 2 e armazenagem de dados .....	62
5.02 - Números decimais e números binários .....	63
5.03 - Potência de base 2 e números binários .....	64
5.04 - Números de Mersenne e números binários .....	65
5.05 - Números de Fermat e números binários.....	66
5.07 - Potência de base 2 e números quase-perfeitos.....	68
Números quase-perfeitos e os Pitagóricos .....	68
Números quase-perfeitos e Marin Mersenne.....	70
5.08 - Potência de base 2 e números consecutivos.....	73
5.09 - Potência de base 2 e dobros de ímpares .....	75
5.10 - Potência de base 2, números perfeitos e divisores .....	76

## capítulo VI

<b>Números Perfeitos e fórmulas .....</b>	<b>77</b>
6.01- Fórmula de Euclides.....	78
Soma de potências de base 2 .....	78

---

## NÚMEROS PERFEITOS E SEQUÊNCIAS NUMÉRICAS

6.02 - Fórmula de Marin Mersenne .....	81
6.03 - Novas Fórmulas geradoras de números triangulares .....	83
Nova Fórmula Numérica 1 .....	83
Nova Fórmula Numérica 2 .....	84
Nova Fórmula Numérica 3 .....	85
Nova Fórmula Numérica 4 .....	86

RICARDO J. DA SILVA

## capítulo VII

### Soma de números triangulares 89

7.01 - Soma de números triangulares .....	90
Soma de números triangulares de posições 1 a 6.....	90
Soma de números triangulares de posições 1 a 14.....	91
Soma de números triangulares de posições 1 a 30.....	92
Soma de números triangulares de posições 1 a 63.....	94
Soma de números triangulares de posições 1 a 127.....	95
Soma de números triangulares de posições 1 a 256.....	96
Soma de números triangulares de posições 1 a 512.....	97
Soma de números triangulares de posições 1 a 1024.....	98
Soma de números triangulares de posições 1 a 2046.....	99
Soma de números triangulares de posições 1 a 4094.....	100
Soma de números triangulares de posições 1 a 8190.....	101

## capítulo VIII

### Números Perfeitos e decomposição ..... 103

8.01 - Decomposição em fatores primos.....	104
Número perfeito 6 .....	104
O número perfeito 28 .....	105
O número perfeito 496 .....	106
O número perfeito 8128 .....	107
Número perfeito 33.550.336 .....	108

## capítulo IX

<b>Números Perfeitos e múltiplos.....</b>	<b>111</b>
9.01 - Produtos de números perfeitos .....	112
Número perfeito 6 .....	112
Número perfeito 28 .....	115
Número perfeito 496 .....	118
Número perfeito 8128 .....	121

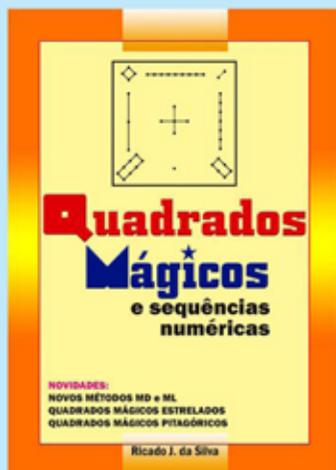
## capítulo X

<b>Números Perfeitos e potências de base 2 .....</b>	<b>125</b>
10.01 - Potência de base 2 e números perfeitos .....	126
Número perfeito 6 .....	127
Número perfeito 28 .....	128
Número perfeito 496 .....	129
Número perfeito 8128 .....	130
Número perfeito 33.550.336 .....	132

## capítulo XI

<b>Números Compostos .....</b>	<b>134</b>
11.01 - Números Compostos e Números Perfeitos .....	135
11.02 - Número 12 .....	136
Decomposição em fatores primos do número 12 .....	136
Potências de base 12 e regularidades numéricas .....	138
Potências de base 12 e terminações .....	141
11.03 - Número 18 .....	145
Decomposição em fatores primos do número 18 .....	145
Potências de base 18 e relação com número perfeitos .....	146
<b>Bibliografia .....</b>	<b>147</b>
Bibliografia - livros digitais (e-books) .....	148
Bibliografia - Livros .....	149
Bibliografia - Web-Sites .....	149

# Livro Digital sobre estudos de quadrados mágicos



**Q**UADRADOS MÁGICOS E SEQUÊNCIAS NUMÉRICAS apresentam dois novos métodos diretos, isto é, que não precisam de quadrados auxiliares para construções de Quadrados Mágicos:

-Método Múltiplos em Diagonal (MD) para construções de Quadrados Mágicos Normais, puros ou Elementares.

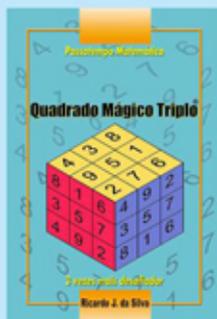
-Método Múltiplos em Linha (ML) para construções Quadrados Semi-Mágicos;

Métodos que na montagem de Quadrados Mágicos faz com que se treinem e executem operações matemáticas de forma prática e intuitiva e ainda percebamos as relações lógicas de uma seqüência numérica com os seus termos e os elementos que formam o Quadrado Mágico como: diagonal principal, diagonal secundária, diagonais quebradas, Constante Mágica, etc.

Faça já o seu pedido no WebSite: [www.osfantasticosnumerosprimos.com.br](http://www.osfantasticosnumerosprimos.com.br)

KIC Design

## Livros e Manuais Digitais para download gratuito



Acesse agora mesmo o WebSite: [www.osfantasticosnumerosprimos.com.br](http://www.osfantasticosnumerosprimos.com.br)