

DANILO DONEDA • DIEGO MACHADO

Coordenadores

# A CRIPTOGRAFIA NO DIREITO BRASILEIRO

ANA LARA MANGETH  
CARLOS AFFONSO SOUZA  
CARLOS AUGUSTO LIGUORI FILHO  
DIEGO F. ARANHA

JOSÉ RENATO GAZIERO CELLA  
LUIZ ABRAHÃO  
NATASHA ALVES FERREIRA  
PAULO GUTERRES DOS SANTOS JÚNIOR

FABIANO VIEIRA  
GUILHERME KENZO DOS SANTOS  
JOÃO PEDRO FAVARETTO SALVADOR

FATIANE GUIMARÃES  
VERIDIANA ALIMONTI

*Diretor de Conteúdo e Operações Editoriais*

**JULIANA MAYUMI ONO**

*Gerente de Conteúdo*

**MILISA CRISTINE ROMERA**

*Editorial:* Aline Marchesi da Silva, Diego Garcia Mendonça, Karolina de Albuquerque Araújo e Quenia Becker

*Gerente de Conteúdo Tax:* Vanessa Miranda de M. Pereira

*Direitos Autorais:* Viviane M. C. Carmezim

*Assistente de Conteúdo Editorial:* Juliana Menezes Drumond

*Analista de Projetos:* Camilla Dantara Ventura

*Estagiárias:* Bárbara Baraldi Sabino e Stefanie Lopes Pereira

*Produção Editorial*

*Coordenação*

**ANDRÉIA R. SCHNEIDER NUNES CARVALHAES**

*Especialistas Editoriais:* Gabriele Lais Sant'Anna dos Santos e Maria Angélica Leite

*Analista de Projetos:* Larissa Gonçalves de Moura

*Analistas de Operações Editoriais:* Caroline Vieira, Damares Regina Felício, Danielle Castro de Moraes, Mariana Plastino Andrade, Mayara Macioni Pinto e Patrícia Melhado Navarra

*Analistas de Qualidade Editorial:* Ana Paula Cavalcanti, Fernanda Lessa, Rafael Ribeiro e Thais Pereira

*Estagiários:* Beatriz Fialho, Tainá Luz Carvalho e Victória Menezes Pereira

*Capa:* Linotec

*Controle de Qualidade da Diagramação:* Carla Lemos

*Equipe de Conteúdo Digital*

*Coordenação*

**MARCELLO ANTONIO MASTROROSA PEDRO**

*Analistas:* Jonatan Souza, Luciano Guimarães, Maria Cristina Lopes Araujo e Rodrigo Araujo

*Gerente de Operações e Produção Gráfica*

**MAURICIO ALVES MONTE**

*Analistas de Produção Gráfica:* Aline Ferrarezi Regis e Jéssica Maria Ferreira Bueno

*Estagiária de Produção Gráfica:* Ana Paula Evangelista

164076

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

---

A Criptografia no direito brasileiro / coordenação Danilo Doneda e Diego Machado. – São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.

Bibliografia.

ISBN 978-85-5321-923-0

1. Confidencialidade das informações 2. Criptografia 3. Criptografia de dados (Computador) – Legislação 4. Direito civil 5. Direito civil – Brasil 6. Medidas de segurança 7. Proteção de dados – Leis e legislação I. Doneda, Danielo. II. Machado, Diego.

19-30784

CDU-342.721

---

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Criptografia : Segurança: Direito civil 342.721

Maria Alice Ferreira – Bibliotecária – CRB-8/7964

# Sumário

<b>Apresentação</b> .....	5
---------------------------	---

**PARTE I**  
**A CRIPTOGRAFIA E OS DIREITOS**  
**E GARANTIAS FUNDAMENTAIS**

<b>O que é criptografia fim a fim e o que devemos fazer a respeito?...</b>	23
--	----

*Diego F. Aranha*

Breve histórico.....	24
Aspectos técnicos gerais.....	26
Criptografia fim a fim.....	27
Interceptação legal e consequências.....	30
O que devemos fazer? .....	34

<b>Privacidade, criptografia e dever de cumprimento de ordens judiciais por aplicativos de troca de mensagens</b> .....	35
---	----

*Rafael Mafei Rabelo Queiroz*

1. Introdução: o problema e seu enfrentamento .....	35
2. Direito à privacidade e criptografia.....	38
3. A dimensão social da privacidade .....	40
4. Criptografia forte e interceptação legal.....	41
a. Limites constitucionais à interceptação das comunicações telemáticas.....	44
5. Considerações finais .....	47

**Criptografia, direitos e a problemática polarização entre "privacidade individual" e "segurança coletiva" ..... 49**

*Veridiana Alimonti*

1. Panorama inicial do debate ..... 49
2. Direitos humanos como arcabouço articulador da interação entre privacidade, segurança e criptografia ..... 54
3. Ordenamento, proporcionalidade e criptografia de ponta a ponta no Brasil ..... 61

**A Criptografia entre Flexibilização e Bloqueio de Aplicações: lições internacionais e a experiência brasileira ..... 69**

*Carlos Affonso Souza e Ana Lara Mangeth*

- Introdução ..... 70
1. Contextualizando o debate sobre criptografia ..... 71
  2. Os riscos da flexibilização da criptografia ..... 72
  3. Criptografia e direitos na declaração do *Article 29 Working Party* .... 75
  4. O cenário brasileiro: bloqueio de aplicações e a discussão constitucional ..... 77
    - 4.1. Criptografia e bloqueio de aplicações no Brasil: a ADPF n. 403 e a ADI n. 5.527 ..... 78
- Conclusão ..... 86
- Referências ..... 87

**PARTE II  
CRIPTOGRAFIA E  
MODELOS REGULATÓRIOS**

**Criptografia em debate: modelos regulatórios ao redor do mundo ..... 91**

*Carlos Augusto Liguori Filho*

1. Introdução ..... 91
2. Tendências e modelos de regulação da criptografia ao redor do mundo... 95
  - 2.1. Obrigação de assistência/descriptação ..... 96
  - 2.2. Licença governamental para utilização de criptografia ..... 98
  - 2.3. Proibição/criminalização do uso de criptografia ..... 99

2.4. Estímulo à adoção de criptografia .....	100
2.5. Regulação da exploração de vulnerabilidades pelo governo ( <i>government hacking</i> ).....	101
3. Regulações domésticas, impactos transnacionais .....	103
4. Considerações finais .....	105
Referências .....	105
<b>Criptografia e Direito: uma perspectiva comparada</b> .....	107
<i>João Pedro Favaretto Salvador, Carlos Augusto Liguori Filho, Guilherme Kenzo dos Santos e Tatiane B. Guimarães</i>	
Introdução.....	108
1. Construindo uma Cryptopedia e um Cryptomap: notas metodológicas .....	110
2. Resultados.....	112
3. Depois da pesquisa e considerações finais .....	116
Referências .....	118

### PARTE III CRIPTOGRAFIA, CIBERSEGURANÇA E DIREITOS

<b>A criptografia e a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP-Brasil)</b> .....	123
<i>Fabiano Menke</i>	
1. Introdução .....	123
2. A Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira e os certificados digitais .....	124
3. O conceito de assinatura eletrônica .....	128
4. A assinatura digital e a criptografia assimétrica .....	130
5. Conclusão .....	135
Referências .....	136
<b>Proteção de dados pessoais e criptografia: tecnologias criptográficas entre anonimização e pseudonimização de dados....</b>	137
<i>Diego Machado e Danilo Doneda</i>	
1. Introdução .....	138

2. Dado pessoal: contornos conceituais e normativos .....	140
3. Cifragem de dados pessoais e anonimização de informações .....	151
4. Considerações finais .....	159
Referências .....	160

## PARTE IV CRIPTOGRAFIA E ECOSSISTEMAS TECNOLÓGICOS

<b>Internet das Coisas Anônimas (AnIoT): Considerações Preliminares</b> .....	165
---	-----

*Eduardo Jose Guedes Magrani e Luiz Abrahão*

1. Anonimato <i>on-line</i> em foco .....	166
2. Anonimato <i>on-line</i> , direito à privacidade e o Impacto da Internet das Coisas (IoT) .....	168
3. Anonimização <i>On-line</i> no Contexto da IoT .....	170
4. Conclusão .....	176
Referências .....	178

<b>A (des)necessidade de regulação dos contratos inteligentes e sua validade jurídica no Brasil</b> .....	183
---	-----

*José Renato Gaziero Cella, Natasha Alves Ferreira e Paulo Guterres dos Santos Júnior*

1. Introdução .....	184
2. Revolução digital: direito negocial e contratos inteligentes .....	185
3. Origem e conceito dos contratos inteligentes .....	187
4. Contratos inteligentes: execução em plataformas descentralizadas, autoexequibilidade, confiabilidade e imutabilidade .....	196
4.1. Rede <i>Blockchain Ethereum</i> e os contratos inteligentes ( <i>Smart Contracts</i> ) .....	202
5. Validade jurídica dos contratos inteligentes no Brasil e no estrangeiro ...	205
6. Conclusão .....	212
7. Referências .....	215

## PARTE ESPECIAL

<b>Chaves embaixo do tapete (<i>Keys under doormats</i>) Exigências de acesso a todos os dados e comunicações pelo governo geram insegurança</b> .....	223
<i>Harold Abelson, Ross Anderson, Steven M. Bellovin, Josh Benaloh, Matt Blaze, Whitfield Diffie, John Gilmore, Matthew Green, Susan Landau, Peter G. Neumann, Ronald L. Rivest, Jeffrey I. Schiller, Bruce Schneier, Michael Specter, Daniel J. Weitzner</i>	
Resumo .....	224
Sumário executivo.....	225
1. Contexto do atual debate sobre acesso excepcional.....	228
1.1. Resumo do atual debate.....	229
1.2. Resultados da análise de 1997 sobre sistemas de custódia de chaves.....	231
1.3. O que mudou e o que se manteve desde os anos de 1990?...	232
2. Cenários.....	235
2.1. Cenário 1: permitindo acesso excepcional a aplicativos de mensagens encriptadas e distribuídas globalmente.....	236
2.2. Cenário 2: acesso excepcional a textos simples em dispositivos encriptados, como <i>smartphones</i> .....	239
2.3. Resumo dos riscos dos dois cenários.....	241
3. Riscos de segurança relacionados às exigências de aplicação da lei no <i>common law</i> através de acesso excepcional .....	244
3.1. Acesso ao conteúdo de comunicações.....	244
3.2. Acesso aos dados de comunicações.....	245
3.3. Acesso a dados em repouso .....	246
4. Princípios em jogo e perguntas não respondidas .....	247
4.1. Escopo, limitações e liberdades .....	248
4.2. Planejamento e design/projeto .....	249
4.3. Implementação e operação.....	249
4.4. Verificação, avaliação e evolução.....	250
5. Conclusão .....	251
6. Referências.....	252
7. Biografias dos autores .....	255
8. Agradecimentos .....	256