

COORDENADORAS

ANA FRAZÃO • CAITLIN MULHOLLAND

# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITO

## ÉTICA, REGULAÇÃO E RESPONSABILIDADE

C: \>dir

<AUTORES>

Alessandra Silveira, Alexandre Veronese, Amanda Athayde,  
Amanda Nunes Lopes Espiñeira Lemos, Ana Frazão, Andriei Gutierrez,  
Angelo Gamba Prata de Carvalho, Bruno Ricardo Bioni, Caitlin Mulholland,  
Carlos Affonso Pereira de Souza, Carolina Braga, Chiara Spadaccini de Teffé,  
Deivid Augusto Werner, Diego Santos Vieira de Jesus, Eduardo Magrani,  
Eduardo Saad-Diniz, Ernesto Tzirulnik, Fabricio Braz, Fabrício Bertini Pasquot Polido,  
Fabro Steibel, Filipe José Medon Affonso, Gilberto Almeida,  
Guilherme Magalhães Martins, Gustavo Tepedino, Isabella Z. Frajhof, Italo S. Vega,  
Jordan Vinícius de Oliveira, Juliana Oliveira Domingues, Leandro Moreira,  
Luciana Pedroso Xavier, Marcelo Andrade Féres, Marcelo Guimarães,  
Maria Luciano, Mayara Guibor Spaler, Miriam Wimmer, Natália Cristina Chaves,  
Nilton Correia da Silva, Priscilla Silva, Rafael Viola, Rodrigo da Guia Silva,  
Rodrigo Dias de Pinho Gomes, Teresa Coelho Moreira, Vítor Boaventura,  
Victor Freitas Vicente, Victoria de Sulocki, Wilson Engelmann.

C: \>

THOMSON REUTERS

**REVISTA DOS  
TRIBUNAIS™**

*Diretora 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 Marcela Pámea da Costa Silva

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

*Direitos Autorais:* Viviane M. C. Carmezim

*Analista de Conteúdo Editorial:* Quenia Becker

*Assistente de Conteúdo Editorial:* Juliana Menezes Drumond

*Assistente Administrativo:* Tatiana Leite

*Analista de Projetos:* Camilla Dantara Ventura

*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 Plast'no Andrade, Mayara Macioni Pinto e Patricia Melhado Navarra

*Analistas de Qualidade Editorial:* Carina Xavier, Fernanda Lessa, Rafael Ribeiro e Thaís Pereira

*Estagiárias:* Beatriz Fialho e Diene Ellen

*Capa:* L'notec

*Controle de Qualidade da Diagramação:* Carla Lemos

*Equipe de Conteúdo Digital*

*Coordenação*

**MARCELLO ANTONIO MASTROROSA PEDRO**

*Analistas:* Ana Paula Cavalcanti, Jonatan Souza, Luciano Guimarães e Maria Cristina Lopes Araujo

*Administrativo e Produção Gráfica*

*Coordenação*

**MAURICIO ALVES MONTE**

*Analista de Produção Gráfica:* Aline Ferrarezi Regis

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

---

Inteligência artificial e direito : ética, regulação e responsabilidade / coordenação Ana Frazão e Caitlin Mulholland. -- São Paulo : Thomson Reuters Brasil, 2019.

Vários autores.

Bibliografia.

ISBN 978-85-5321-729-8

1. Direito 2. Ética 3. Inteligência artificial 4. Regulação 5. Responsabilidade civil I. Frazão, Ana. II. Mulholland, Caitlin.

19-28476

CDU-34:004.8

---

**Índices para catálogo sistemático:** 1. Inteligência artificial e direito 34:004.8

Cibele Maria Dias - Bibliotecária - CRB-8/9427

# Sumário

**Apresentação** ..... 5

**Sobre os Autores** ..... 9

## **PARTE I COMPREENSÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DOS SEUS PRESSUPOSTOS DE CONTROLE E REGULAÇÃO**

**Inteligência Artificial** ..... 35

*Nilton Correia da Silva*

1. Introdução ..... 35

2. Formulações primordiais ..... 37

3. Invenções primordiais ..... 38

4. Tecnologias ..... 42

5. Desafios ..... 46

5.1. Inteligibilidade ..... 46

5.2. Perenidade ..... 47

6. Considerações finais ..... 49

7. Referências bibliográficas ..... 50

**Possibilidades e potenciais da utilização da Inteligência Artificial** ..... 53

*Fabro Steibel, Victor Freitas Vicente e Diego Santos Vieira de Jesus*

1. Introdução ..... 53

2. Os usos passados da Inteligência Artificial .....	56
3. Os usos contemporâneos da Inteligência Artificial .....	58
4. Os usos futuros da Inteligência Artificial .....	60
5. Considerações finais .....	62
Referências bibliográficas.....	63

### **Sobre os ombros de robôs? A Inteligência Artificial entre fascínios e desilusões.....** 65

*Carlos Affonso Pereira de Souza e Jordan Vinctius de Oliveira*

1. Introdução .....	65
2. Inteligência Artificial: um copo meio cheio ou meio vazio? .....	67
2.1. Saúde .....	67
2.2. Segurança .....	69
2.3. Trabalho .....	71
2.4. Justiça .....	73
2.5. Transporte .....	74
2.6. Relações sexuais .....	76
3. Por uma visão equilibrada: o que o passado tecnológico pode ensinar .....	77
Referências bibliográficas.....	79

### **É possível confiar em um sistema de Inteligência Artificial? Práticas em torno da melhoria da sua confiança, segurança e evidências de *accountability*.....** 83

*Andriei Gutierrez*

1. Um debate de cunho tecnológico, um tema eminentemente humano.....	83
2. Inteligência Artificial: o que é e em que estágio estamos?.....	84
3. Limites e <i>accountability</i> para sistemas de IA .....	86
4. Os desafios em torno da auditabilidade de Sistemas de IA.....	88
5. Pesquisas e esforços em torno de sistemas de IA confiáveis, antropocêntricos e éticos.....	90
6. Acerca do direito de revisão por seres humanos de decisões automatizadas .....	93

7. Considerações finais: IA como prioridade de Estado.....	95
Referências bibliográficas.....	96
<b>Inteligência Artificial e tomada de decisão – A necessidade de agentes externos .....</b>	<b>99</b>
<i>Italo S. Vega</i>	
1. Introdução .....	99
2. Comportamentos Baseados em Pensamento-Racional.....	102
3. Computações consistentes.....	106
4. Racionalidade e agentes externos.....	108
5. Conclusão .....	110
Referências bibliográficas.....	111
<b>Novas perspectivas sobre ética e responsabilidade de inteligência artificial .....</b>	<b>115</b>
<i>Eduardo Magrani, Priscilla Silva e Rafael Viola</i>	
1. Introdução .....	115
2. Ética e responsabilidade de inteligência artificial .....	117
3. Conclusão .....	144
Referências .....	145
<b>Inteligência artificial e Direito.....</b>	<b>149</b>
<i>Wilson Engelmann e Deivid Augusto Werner</i>	
1. Introdução .....	150
2. Contexto: sociedade automatizada – começo de tudo e estado da arte .....	152
3. O trabalho do advogado frente à inteligência artificial .....	158
4. Mirando o futuro, mas avaliando as possibilidades do presente .....	167
5. Considerações finais .....	172
Referências .....	174

**Novas perspectivas para regulação da Inteligência Artificial: diálogos entre as políticas domésticas e os processos legais transnacionais**..... 179

*Fabrcio Bertini Pasquot Polido*

1. Introdução ..... 179
2. Regulação normativa e processos legais transnacionais em IA ..... 184
3. Iniciativas e diálogos internacionais ..... 185
  - 3.1. Debate de IA nas Nações Unidas e agências especializadas .... 185
  - 3.2. Políticas e propostas de regulamentação de IA na União Europeia..... 188
4. Estratégias nacionais de IA e regulação normativa ..... 193
5. Regulação privada transnacional (RPT) e IA ..... 196
6. Conclusões..... 200
- Referências ..... 203

**O Princípio da Precaução na Regulação de Inteligência Artificial: seriam as leis de proteção de dados o seu portal de entrada?**..... 207

*Bruno Ricardo Bioni e Maria Luciano*

1. Introdução e apontamentos metodológicos..... 207
2. Aplicação do Princípio da Precaução em Discussões Regulatórias: definindo os termos do debate..... 209
3. Leis de proteção de dados pessoais: o portal de entrada para a aplicação do Princípio da Precaução em Decisões Automatizadas e regulação de IA?..... 215
  - 3.1. Regulação da proteção de dados enquanto regulação de risco e o princípio da *accountability*: primeiro possível feixe de entrada do princípio da precaução ..... 215
  - 3.2. Relatórios de impacto: o grau de força de aplicação do princípio da precaução..... 217
  - 3.3. Direito à revisão de decisões automatizadas: princípio da precaução como racionalidade para o direito à explicação... 219
  - 3.4. Tecnologias de reconhecimento: um caso de fronteira à aplicação do princípio da precaução ..... 221

4. Considerações finais .....	228
5. Referências bibliográficas .....	228

## **Inteligência Artificial, mercado único digital e a postulação de um direito às inferências justas e razoáveis: uma questão jurídica entre a ética e a técnica .....**

*Alexandre Veronese, Alessandra Silveira e Amanda Nunes Lopes Espiñeira Lemos*

1. Introdução: a quarta revolução industrial e o desenvolvimento econômico digital .....	233
2. Conceitos fundamentais sobre inteligência artificial .....	237
3. As políticas da União Europeia para inteligência artificial no contexto do Mercado Único Digital e a proposta do Conselho da Europa.....	244
3.1. As políticas públicas para inteligência artificial em desenho na União Europeia .....	246
3.2. A proposta do Conselho da Europa para ética e inteligência artificial em sistemas judiciais .....	252
4. Conclusão: a postulação de um direito às inferências justas e razoáveis .....	254
5. Referências.....	260

## **Inteligência Artificial e a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais: breves anotações sobre o direito à explicação perante a tomada de decisões por meio de *machine learning*.....**

*Caitlin Mulholland e Isabella Z. Frajhof*

1. Introdução .....	265
2. A Lei Geral de Proteção de Dados e a tutela da pessoa humana.....	269
3. O “direito à explicação” e o uso de dados por meio de processos autônomos de tomadas de decisão.....	271
4. Críticas ao reconhecimento de um “direito à explicação” no GDPR: possíveis implicações na interpretação da LGPD .....	276
5. Conclusão .....	286
Bibliografia .....	287

**PARTE II**  
**RESPONSABILIDADE DOS QUE CRIAM E**  
**UTILIZAM SISTEMAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

**Inteligência artificial e elementos da responsabilidade civil .... 293**

*Gustavo Tepedino e Rodrigo da Guia Silva*

1. Introdução: inteligência artificial na realidade contemporânea ..... 293
2. Riscos do tratamento assistemático em matéria de responsabilidade civil ..... 299
3. Novos contornos da controvérsia atinente aos denominados danos imprevisíveis ..... 305
4. Nexo causal e excludentes de **responsabilidade** ..... 309
5. Problemas de imputação: culpa, excludentes de ilicitude e responsabilidade objetiva ..... 312
6. Conclusão ..... 320
7. Referências bibliográficas ..... 320

**Responsabilidade civil e processos decisórios autônomos em sistemas de Inteligência Artificial (IA): autonomia, imputabilidade e responsabilidade ..... 325**

*Caitlin Mulholland*

1. Introdução ..... 325
2. Automação total em processos decisórios em sistemas de IA: conceito e implicações jurídicas **iniciais** ..... 328
3. Danos causados por IAs autônomas: injustiça do dano, solidariedade social e risco do **desenvolvimento** ..... 333
4. Entre humanos e não humanos: imputabilidade e fundamentos para a atribuição de responsabilidade pelos danos causados por IA autônoma ..... 336
5. Considerações finais ..... 345
- Referências bibliográficas ..... 346

**Ilícitos concorrenciais praticados por sistemas de Inteligência Artificial: da ficção ao *compliance* ..... 349**

*Eduardo Saad-Diniz e Juliana Oliveira Domingues*

1. Introdução ..... 349



2.	<i>Big Data</i> , Inteligência Artificial e os possíveis ilícitos anticoncorrenciais .....	353
2.1.	Inteligência Artificial e o CADE .....	356
3.	O controle social dos ilícitos concorrenciais.....	359
3.1.	Repensando alternativas diante das limitações humanas frente aos agentes inteligentes .....	362
3.2.	<i>Compliance</i> e Inteligência Artificial .....	365
4.	Entre os sistemas inteligentes e o comportamento ético.....	367
	Referências bibliográficas.....	368

## **Responsabilidade de agentes empresariais por ilícitos administrativos praticados por sistemas de inteligência artificial.....** 373

*Miriam Wimmer*

1.	Introdução .....	373
2.	Contextualização: a culpabilidade no Direito Administrativo Sancionador .....	374
3.	Inteligência Artificial, opacidade e responsabilidade .....	381
4.	Possíveis abordagens para a responsabilização administrativa de pessoas jurídicas por ilícitos cometidos por Sistemas de IA .....	385
4.1.	Transparência, auditabilidade e regulação.....	386
4.2.	Responsabilidade objetiva .....	388
4.3.	Parâmetros para uma nova conformação legislativa da responsabilidade administrativa.....	390
5.	Considerações finais .....	393
	Referências .....	394

## **Principais repercussões da utilização de sistemas de inteligência artificial por agentes empresariais no âmbito do direito do trabalho - Algumas questões .....** 397

*Teresa Coelho Moreira*

1.	Introdução .....	397
2.	Inteligência artificial e direito do trabalho .....	404
3.	<b>Conclusões</b> .....	416

**Notas sobre utilização de inteligência artificial por agentes empresariais e suas implicações no âmbito do Direito do Consumidor**..... 419

*Gilberto Almeida*

1. Introdução ..... 419
  2. Inteligência Artificial: principais modalidades e aplicações..... 420
  3. Defesa do Consumidor: princípios de primazia e harmonização..... 422
  4. Dever de informação: entre algoritmos e segredos de negócios ..... 423
  5. Inversão do ônus da prova: verossimilhança e hipossuficiência ..... 425
  6. Conceito de defeito: segurança, época, avanço da ciência ..... 427
  7. Cláusulas de limitação de responsabilidade por indenização ..... 429
  8. Considerações finais ..... 431
- Referências bibliográficas ..... 432

***Bumblebee* antitruste? A Inteligência Artificial e seus impactos no direito da concorrência**..... 433

*Amanda Athayde e Marcelo Guimarães*

- I. Introdução ..... 433
  - II. Breve revisão de literatura sobre Inteligência Artificial e direito da concorrência ..... 436
  - III. Inteligência Artificial e condutas colusivas: a colusão algorítmica..... 443
  - IV. Inteligência Artificial e condutas unilaterais: a discriminação comportamental de preços..... 447
  - V. Considerações finais ..... 451
- Referências bibliográficas ..... 453

**A utilização de inteligência artificial em decisões empresariais: notas introdutórias acerca da responsabilidade civil dos administradores** ..... 457

*Chiara Spadaccini de Teffé e Filipe José Medon Affonso*

1. Inteligência artificial e responsabilidade civil ..... 457
2. Aplicação da inteligência artificial em decisões empresariais ..... 465
  - 2.1. O uso de algoritmos e *big data* na tomada de decisões ..... 465

2.2. Exemplos da aplicação de inteligência artificial na tomada de decisões empresariais .....	467
2.3. Caminhos dentro da responsabilidade civil.....	471
3. Conclusão .....	476
Referências .....	477

## **Responsabilidade civil de administradores de sociedades empresárias por decisões tomadas com base em sistemas de inteligência artificial..... 481**

Ana Frazão

1. Notas introdutórias: o advento da inteligência artificial como fator de aumento da complexidade da gestão empresarial na atualidade.....	482
2. Economia movida a dados e capitalismo de vigilância: a crescente utilização da inteligência artificial na atividade empresarial e suas principais repercussões sobre a gestão .....	484
3. O regime de responsabilidade civil dos administradores de sociedades empresárias .....	490
3.1. A natureza jurídica do cargo de administrador e suas principais repercussões sobre a responsabilidade civil .....	491
3.2. A natureza subjetiva do regime de responsabilidade civil dos administradores.....	495
3.3. A importância da violação aos deveres fiduciários de lealdade e diligência para a configuração da culpa .....	500
4. Responsabilidade civil de administradores por decisões tomadas com base em sistemas de inteligência artificial.....	505
4.1. Subsistência do regime de responsabilidade civil dos administradores.....	505
4.2. Violação ao dever de diligência: culpa <i>in eligendo</i> pela escolha da tecnologia .....	505
4.3. Violação ao dever de diligência: culpa <i>in vigilando</i> pela ausência de monitoramento da tecnologia e pela sua má utilização ...	509
4.4. Alguns vetores para a delimitação do dever de diligência em relação à inteligência artificial .....	510
5. Conclusões.....	518
6. Referências bibliográficas .....	519

**Uma indústria em transformação: o seguro e a inteligência artificial.....** 523

*Ernesto Tzirulnik e Vítor Boaventura*

- |   |     |
|---|-----|
| I. Introdução .....   | 523 |
| II. O uso da inteligência artificial pelos seguradores .....  | 524 |
| III. Consequências da utilização da inteligência artificial nas relações entre seguradores e segurados .....              | 531 |
| IV. Desafios legais e regulatórios decorrentes da utilização crescente da inteligência artificial pelas seguradoras ..... | 534 |
| V. Considerações finais: a ubiquidade da inteligência artificial .....  | 536 |
| Referências .....   | 538 |

**Patrimônio de afetação: uma possível solução para os danos causados por sistemas de inteligência artificial .....** 541

*Luciana Pedroso Xavier e Mayara Guibor Spaler*

- |  |     |
|--|-----|
| 1. Introdução .....  | 541 |
| 2. A Quarta Revolução Industrial e seus impactos na sociedade.....                                   | 543 |
| 3. Inteligência Artificial e os novos desafios do Direito .....                                      | 545 |
| 4. A responsabilidade civil em caso de danos praticados por sistema de Inteligência Artificial ..... | 550 |
| 5. Uma solução viável: patrimônio de afetação .....  | 555 |
| 6. Considerações finais .....  | 560 |
| 7. Referências bibliográficas .....  | 560 |

**PARTE III**

**CASOS PARADIGMÁTICOS DE UTILIZAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SUAS REPERCUSSÕES SOBRE OS QUE A UTILIZAM E OS QUE SÃO POR ELA AFETADOS**

**Carros autônomos e os desafios impostos pelo ordenamento jurídico: uma breve análise sobre a responsabilidade civil envolvendo veículos inteligentes.....** 567

*Rodrigo Dias de Pinho Gomes*

- |                     |     |
|---------------------|-----|
| 1. Introdução ..... | 567 |
|---------------------|-----|

2. Carros autônomos e as normas de trânsito .....	570
3. Responsabilidade civil por acidente de trânsito nos tribunais no Brasil .....	573
4. Desafios sobre a responsabilidade aplicada aos carros autônomos....	575
5. Conclusão .....	581
Referências .....	582
<b>Inteligência Artificial e energia: aplicações e ponderações ao contexto brasileiro</b> .....	587
<i>Fabricao Braz e Leandro Moreira</i>	
1. Introdução .....	587
2. Evolução da estrutura do setor elétrico .....	589
2.1. O monopólio natural verticalizado .....	589
2.2. A reestruturação do setor elétrico iniciada na década de 1990 .....	590
2.3. Mudanças na Matriz Energética .....	592
3. Desafios no setor elétrico para IA .....	594
3.1. Prossumidores e o Gerenciamento pelo Lado da Demanda...	594
3.2. Veículos elétricos .....	597
3.3. Redes Inteligentes .....	600
4. Considerações finais .....	603
Referências .....	605
<b>Inteligência Artificial no Mercado de Capitais</b> .....	607
<i>Angelo Gamba Prata de Carvalho</i>	
I. Introdução .....	607
II. A inteligência artificial e o papel dos algoritmos nas operações econômicas .....	609
III. A digitalização da finança: <i>high-frequency trading, flash crash, co-location</i> e outros estrangeirismos cada vez mais brasileiros .....	614
III.1. <i>High-frequency trading</i> .....	616
III.2. <i>Co-location</i> .....	619

IV. A automatização do mercado de capitais e suas disfunções: <i>spoofing</i> , <i>layering</i> e outras formas de manipulação do mercado .....	623
V. Considerações finais .....	628
Referências .....	629

## **O *geopricing* e *geoblocking* e seus efeitos nas relações de consumo** .....

633

*Guilherme Magalhães Martins*

1. Introdução .....	633
2. Características do <i>geopricing</i> e <i>geoblocking</i> como meio de discriminação dos consumidores na Internet .....	635
3. Conclusão .....	648
4. Bibliografia.....	648

## **Novas tecnologias, velhas discriminações: ou da falta de reflexão sobre o sistema de algoritmos na Justiça Criminal** .....

651

*Victoria de Sulocki*

1. <i>Second Generation Tools</i> .....	656
2. <i>Third Generation Tools</i> .....	657
3. <i>Fourth Generation Tools</i> .....	659
Bibliografia .....	664
Apêndice 1 .....	665
Apêndice 2 .....	669

## **Discriminação nas decisões por algoritmos: polícia preditiva ...**

671

*Carolina Braga*

1. Polícia preditiva .....	672
1.1. Formas de policiamento preditivo.....	676
1.1.1. Policiamento baseado no lugar .....	676
1.1.2. Policiamento baseado na pessoa .....	679
2. Como ocorre a discriminação .....	680
2.1. As camadas de vieses .....	681
2.1.1. Primeira camada: algoritmos justos.....	682

2.1.2.	Segunda camada: qualidade dos dados .....	685
2.1.3.	Terceira camada: problemas conceituais da utilização de decisões autônomas .....	690
	Conclusões .....	693
 <b>A inteligência artificial e a prevenção de ilícitos no âmbito do compliance anticorrupção .....</b>		<b>697</b>
<i>Natália Cristina Chaves e Marcelo Andrade Féres</i>		
1.	Introdução .....	697
2.	O <i>compliance</i> anticorrupção e a inteligência artificial .....	700
3.	<i>Due Diligence</i> e inteligência artificial .....	707
4.	Uma nova área de risco: <i>E-Compliance</i> .....	711
5.	A título de conclusão .....	714
6.	Referências bibliográficas .....	714