

SUMÁRIO

1

PARA QUE INTERMEDIÁRIOS?	23
1. A importância dos intermediários	23
2. Intermediário e transferência de dinheiro.....	25
3. Afinal, para que intermediários?.....	26
4. Da Web 1.0 à Web 3.0	27

2

AS TRANSAÇÕES NO MUNDO CRIPTO	33
1. Como alguém pode transacionar com criptomoedas?	33
1.1. <i>Peer-to-peer</i>	33
1.2. <i>Exchanges</i> centralizadas de criptomoedas ou corretoras centralizadas (CEX)	36
1.3. Instituições financeiras sediadas no Brasil (<i>fintechs</i>)	44
1.4. <i>Exchanges</i> descentralizadas de criptomoedas (DEX)	45
1.5. <i>Exchange-traded fund</i> (ETFs)	55
1.6. Fundos de investimento	56

3

A CUSTÓDIA DAS CRIPTOMOEDAS	59
1. Introdução	59
2. Custódia por um terceiro (<i>exchange</i> centralizada, instituições financeiras tradicionais ou <i>fintechs</i>)	59

2.1. Como aumentar a segurança da sua conta em <i>exchanges</i> centralizadas?	60
2.2. Como sacar as criptos de uma <i>exchange</i> centralizada para uma carteira (quente ou fria)?	69
3. Autocustódia	72
3.1 Carteira quente (<i>hot wallet</i>).....	73
3.2. Carteira fria (<i>cold wallet</i>)	93
4. Onde realmente ficam os criptoativos?.....	95
5. Explicando melhor os conceitos de chave pública, chave privada e código PIN	96
6. Um alerta para o futuro: a computação quântica	100

4

AS DIFERENTES <i>BLOCKCHAINS</i> E AS <i>BRIDGES</i>	103
1. As diferentes <i>blockchains</i>	103
2. Transacionando com criptoativos de outra rede na mesma <i>blockchain</i>	106
2.1. Ether e wrapped Ether na rede Ethereum?	115
2.2. Sou iniciante e apenas quero praticidade!	120
3. As <i>bridges</i> e as transações <i>cross-chain</i>	121
3.1. Sou iniciante e apenas quero praticidade!	128
4. Desvendando o trilema da <i>blockchain</i> : segurança, descentralização e escalabilidade com soluções de segunda camada	130
4.1. Trilema das <i>blockchains</i>	131
4.2. As camadas da rede Ethereum no contexto da escalabilidade	134
4.3. O <i>gas fee</i> da rede Ethereum	138

4.4. Como funciona a queima de Ethers referentes à taxa base (<i>base fee</i>)?	147
4.5. Por que a Ethereum queima os Ethers relativos à taxa base?	149
4.6. As segundas camadas viraram um problema para a Ethereum?	152
5	
COMO FUNCIONA A BLOCKCHAIN?	155
1. Como atestar a posse de valores?	155
2. Como a posse de valores fica registrada na <i>blockchain</i> ?	156
2.1. Como ter acesso ao conteúdo dos blocos de uma <i>blockchain</i> ?	158
3. Onde estão as <i>blockchains</i> ? Quem guarda as informações?	164
3.1. Processo de validação e inclusão de uma transação na <i>blockchain</i> do Bitcoin	167
3.2. Mineração de Bitcoins e a segurança da rede	173
3.3. Vale a pena minerar Bitcoin com pouco poder computacional?	176
3.4. Por que Bitcoin não é uma pirâmide?	177
4. Por que a <i>blockchain</i> é segura?	183
4.1. Entendendo a função <i>hash</i>	183
4.2. Entendendo a conexão entre os blocos	185
4.3. Blocos antigos e segurança: quanto mais tempo, mais confiança	192
5. Algoritmos de consenso: o que mantém a <i>blockchain</i> segura?	195
5.1. <i>Proof of Work</i> (Prova de Trabalho)	196
5.2. <i>Proof of Stake</i> (Prova de Participação)	197
5.3. <i>Proof of Authority</i> (Prova de Autoridade)	206

6.	O que são <i>clients</i> e por que eles são importantes?	208
6.1.	Bitcoin Core	210
6.2.	Geth: o principal <i>client</i> da camada de execução da rede Ethereum	214
6.3.	Descentralização em risco? A concentração de <i>clients</i> nas <i>blockchains</i>	216
7.	Explorando os bastidores técnicos da Ethereum	217
7.1.	Beacon Chain	218
7.2.	Ethereum Virtual Machine (EVM)	222
7.3.	<i>Solidity</i> : a linguagem dos contratos inteligentes	223
7.4.	O que são os <i>Ethereum Improvement Proposals</i> (EIPs)?	224
7.5.	Atualização Pectra da Ethereum	226
7.6.	Computação quântica: ameaça silenciosa à segurança cripto?	230

6

ALGUMAS POSSIBILIDADES ECONÔMICAS DO ECOSIS- TEMA CRIPTO	233
1. Ponto de partida.....	233
2. Quanto vale uma criptomoeda?	236
2.1. <i>Tokenomics</i> (economia do <i>token</i>).....	240
2.2. O fundamento, o propósito da criptomoeda e o time que está por trás dela	240
3. <i>Stablecoins</i>	243
4. <i>Smart contracts</i> (contratos inteligentes) e as finanças des- centralizadas	248
4.1. Introdução às finanças descentralizadas (Defi)	253
4.2. De onde vem o dinheiro que viabiliza as finanças des- centralizadas?	254

4.3. O que são as piscinas de liquidez (<i>pools</i> de liquidez)?....	258
4.4. Como adicionar liquidez às piscinas (<i>pools</i>)?	265
4.5. <i>Impermanent loss</i> (perda impermanente): o risco silencioso das piscinas de liquidez	270
4.6. Empréstimos na <i>blockchain</i>	274
4.7. Contrato de empréstimo na Aave	277
5. Oráculos: conectando as <i>blockchains</i> com o mundo real	289
6. <i>Non-fungible token</i> (NFT)	291
7. Metaverso	295
8. <i>Blockchain games</i>	298
9. <i>Real World Assets</i> - RWA (ativos do mundo real)	301
10. <i>Airdrops</i>	304
11. <i>Staking líquido</i>	305
12. <i>Re-staking</i>	312
13. <i>Social Finance (SocialFi)</i>	314

7

BLOCKCHAIN, CRIPTOECONOMIA E DIREITO BRASILEIRO	317
1. Introdução	317
2. Infraestrutura digital do Drex	318
2.1. Drex: estrutura, controle e papel dos bancos	318
2.2. Dinheiro programável, <i>smart contracts</i> e <i>real world assets</i> (RWA)	322
2.3. Privacidade no Drex: proteção ou vigilância?	327
2.4. Cronograma de implementação do Drex	329
3. Marco legal das criptomoedas no Brasil (Lei nº 14.478/2022)	330

4. Tributação de criptoativos no Brasil.....	333
4.1. Os dois tipos de obrigação: declarar e pagar.....	334
4.2. Obrigação de declarar com base na IN RFB nº 1.888/2019.....	336
Criptoativo à luz da IN RFB nº 1.888/ 2019.....	336
<i>Exchanges</i> à luz da IN RFB nº 1.888/2019.....	337
Obrigatoriedade de declaração à luz da IN RFB nº 1.888/ 2019?.....	338
Prazo para transmissão das informações à luz da IN RFB nº 1.888/2019.....	344
Penalidades previstas na IN RFB nº 1.888/2019.....	345
4.3. A obrigatoriedade de declarar criptoativos na declaração de ajuste anual do imposto de renda.....	346
4.4. A DCBE e o dever de informar ativos mantidos no exterior ao Banco Central.....	348
4.5. Tributação de ganhos com criptoativos custodiados em <i>exchanges</i> brasileiras.....	349
Alíquotas aplicáveis no caso de criptoativos custodiados em <i>exchanges</i> brasileiras.....	355
Quando o imposto deverá ser pago nos casos de ganhos com criptoativos mantidos em <i>exchanges</i> domiciliadas no Brasil?.....	356
4.6. Tributação de ganhos com criptoativos custodiados em <i>exchanges</i> estrangeiras.....	357
4.7. Tributação de ganhos com criptoativos autocustodiados.....	361
4.8. Transferência de criptoativos do exterior para o Brasil e do Brasil para o exterior.....	362
4.9. Tratamento tributário dos ganhos gerados por <i>staking</i> , protocolos de finanças descentralizadas e <i>airdrops</i>	364
4.10. MP nº 1.303/2025 e tributação de criptoativos.....	369

4.11. Aplicativos de gerenciamento de portfólio de criptoativos	372
5. Penhora de criptoativos	374
6. <i>Blockchain</i> , criptoeconomia e jurisprudência.....	377
6.1. Jurisprudência do Supremo Tribunal Federal.....	378
6.2. Jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça	378
6.3. Algumas decisões interessantes sobre a criptoeconomia	386
7. <i>Blockchain</i> e Judiciário	390
 8	
O PONTO DE PARTIDA DE VÁRIAS NARRATIVAS	393
 9	
GLOSSÁRIO CRIPTO	399
 10	
REFERÊNCIAS	413