UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SANTOS
PROGRAMA PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* - DIREITO AMBIENTAL INTERNACIONAL

MATEUS CATALANI PIRANI

O DIREITO DIGITAL APLICADO AO CONSUMO SUSTENTÁVEL: INTERNET DAS COISAS E SUSTENTABILIDADE

SANTOS
2021

MATEUS CATALANI PIRANI

O DIREITO DIGITAL APLICADO AO CONSUMO SUSTENTÁVEL: INTERNET DAS COISAS E SUSTENTABILIDADE

Tese apresentada ao curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu* – Doutorado em Direito Ambiental Internacional da Universidade Católica de Santos como parte das exigências para obtenção do título de Doutor em Direito Internacional, sob a orientação do Prof. Dr. Olavo de Oliveira Bittencourt Neto.

Santos,
Agosto de 2021

MATEUS CATALANI PIRANI

O DIREITO DIGITAL APLICADO AO CONSUMO SUSTENTÁVEL: INTERNET DAS COISAS E SUSTENTABILIDADE

Tese apresentada ao curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu* – Doutorado em Direito Ambiental Internacional da Universidade Católica de Santos como parte das exigências para obtenção do título de Doutor em Direito Internacional, sob a orientação do Prof. Dr. Olavo de Oliveira Bittencourt Neto.

_____

Prof. Dr. Olavo de Oliveira Bittencourt Neto
Orientador

_____

Prof. Avaliador

_____

Prof. Avaliador

_____

Prof. Avaliador

_____

Prof. Avaliador

Santos, _____ de _____ 2021.

[Dados Internacionais de Catalogação]
Departamento de Bibliotecas da Universidade Católica de Santos

---

P667d Pirani, Mateus Catalani
O direito digital aplicado ao consumo sustentável : internet das coisas e sustentabilidade / Mateus Catalani Pirani ; orientador Olavo de Oliveira Bittencourt Neto. -- 2021.
300 f.; 30 cm

Tese (doutorado) - Universidade Católica de Santos, Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Direito Ambiental Internacional, 2021
Inclui bibliografia

1. Teses. 2. Direito ambiental. 3. Direito do Consumidor. 4. Direito Digital. 5. Internet das Coisas. 6. Indústria 4.0. 7. Consumidor 4.0. 8. Consumo Sustentável. 9. COVID-19(Doença) I.Bittencourt Neto, Olavo de Oliveira. II. Título.

CDU: Ed. 1997 -- 34(043.2)

Viviane Santos da Silva – CRB 8/6746

Este trabalho é dedicado a Graziella, filha da Prof. Dra. Renata Soares Bonavides, uma benção e raio de luz em nossas vidas.

AGRADECIMENTOS

Àquele que habita todas as forças na natureza, por ter me dado a força necessária para ultrapassar mais essa etapa, na renovação do comprometimento com o propósito acadêmico e as questões ambientais.

Aos meus pais e irmão, por todo amor, incentive e apoio incondicional. Meu amor eterno.

A esta Universidade, seu corpo docente, direção e administração, na pessoa da Ilustre Diretora e Amiga Profª. Renata Soares Bonavides, cuja amizade me é muito cara e de elevada estima e consideração.

Ao Prof. Olavo de Oliveira Bittencourt Neto, por todos os seus ensinamentos, orientações e auxílios nesta caminhada desde o amestramento. Minha gratidão pela confiança depositada no propósito da pesquisa. Aos Ilustres Profs. Drs. Daniel Freire e Almeida e Fabiano L. de Menezes, pelas profícuas contribuições que me são verdadeira inspiração.

A querida Profª. Drª. Rita de Cássia Peixoto Moreno, pela amizade, por todo suporte, companheirismo e acolhimento, sem a qual essa jornada não seria possível. A querida Profª. Drª. Adriana Machado da Silva, pela parceria no Juizado Especial Cível, amizade, doçura e preciosos conselhos. A Profª. Drª. Benalva da Silva Vitório, por todos os seus ensinamentos e anseios em pesquisa.

Ao Edson Filho, pelo carinho e companheirismo inabalável nos dias bons e ruins.

A todos os amigos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado. Em especial Monica Maia Ribeiro e Messala de Oliveira Chad pela lealdade e amizade de anos; e ao amigo-irmão Matheus de Ávila Rodrigues, meu sócio pela sua excelência, competência brilhante, companheirismo e suporte nessa jornada, cujo agradecimentos se estende a todos do escritório: Luigi Fiore e Matheus Torres. Ao Gabriel de Almeida Diogo e Vitor Rubi Bueno de Oliveira pela amizade leal e apoio ao longo de todo período do Doutorado. Ao amigo e Prof. Daniel Stipanich Nostre pela amizade, parceria, profissionalismo e presença primorosa em todos os dias dessa caminhada.

“God Bless the Internet”
-No Frill Twins

RESUMO

Estudo interdisciplinar na área de Ciências Sociais Aplicadas, que estabelece relação entre Direito Digital, Direito do Consumidor e Direito Ambiental desenvolvido como Tese de Doutorado. O presente trabalho traz pesquisa qualitativa sobre a Internet das Coisas (IoT) e o modelo Indústria 4.0 e quais são suas contribuições e reveses no cenário do e-commerce e seus reflexos ao meio ambiente – sobretudo o consumo insustentável. Tais reflexos são percebidos pela incidência de tecnodependência associada à níveis insustentáveis de marketing, frente às lacunas legislativas existentes, que se revelam insuficientes à regulamentação da IoT na promoção do consumo sustentável. A denominada sociedade de consumo, isto é, aquela pautada em comportamento social focado no consumo representa um cenário de risco de esgotamento dos recursos naturais do planeta e de acumulação de um imensurável volume de descarte de resíduos, em especial o produto do descarte tecnológico: *e-waste*. A preocupação com o meio ambiente, diante dessa conjuntura, é emergencial para se evitar a degradação ambiental. Não se pode olvidar os impactos sociais e econômicos causados em razão da pandemia do Coronavírus, vez que, com o fechamento das lojas físicas dos varejistas, os consumidores não tiveram outro caminho senão mudar o seu comportamento de consumo para o meio online. Repensar o consumo e seu papel para a sustentabilidade é premissa fundamental para o enfrentamento dos problemas ambientais. É nesse recorte da sociedade de consumo e de risco que se pretende refletir: sobre o papel do Direito do Consumidor frente às inovações tecnológicas e sua contribuição para a implementação de um modelo de consumo sustentável. Assim, o objetivo central da pesquisa verificar as potencialidades do Direito Digital e IoT na construção de padrões de consumo, à luz da sustentabilidade, bem como analisar o estado atual da tecnologia da IoT e, ao fazê-lo, analisar as legislações vigentes, verificando-se sua pertinência e suficiência em sua regulamentação. Por derradeiro, o estudo apresenta as considerações finais, com base em metodologia hipotético-dedutiva, que envolve revisão bibliográfica, análise de relatórios técnicos, pesquisa em bases de dados, análise de indicadores estatísticos e revisão de fatos históricos, a partir de uma abordagem interdisciplinar. O comportamento do consumidor mudou. Nessa realidade, há de se verificar a necessidade de uma legislação que atenda a sustentabilidade do consumo gerada pelas novas tecnologias.

Palavras-chave: Direito do Consumidor; Direito Ambiental; Direito Digital; Internet das Coisas; Indústria 4.0; Consumidor 4.0; Consumo Sustentável; Covid-19.

ABSTRACT

Interdisciplinary study in the area of Applied Social Sciences, which establishes a relationship between Digital Law, Consumer Law and Environmental Law developed as a PhD Thesis. This paper brings qualitative research on the Internet of Things (IoT) and the Industry 4.0 model and what are their contributions and setbacks in the e-commerce scenario and its effects on the environment - especially unsustainable consumption. Such reflexes are perceived by the incidence of technodependence associated with unsustainable levels of marketing, given the existing legislative gaps, which prove to be insufficient to regulate IoT in the promotion of sustainable consumption. The so-called consumer society, that is, the one based on social behavior focused on consumption, represents a scenario of risk of exhaustion of the planet's natural resources and of accumulation of an immeasurable volume of waste disposal, especially the product of technological disposal: e-waste. The concern with the environment, given this situation, is an emergency to avoid environmental degradation. One cannot forget the social and economic impacts caused by the Coronavirus pandemic, since, with the closure of the retailers' physical stores, consumers had no choice but to change their consumption behavior to the online environment. Rethinking consumption and its role in sustainability is a fundamental premise for confronting environmental problems. It is in this cutout of the consumer and risk society that the study aims to reflect on: the role of Consumer Law in the face of technological innovations and its contribution to the implementation of a sustainable consumption model. Thus, the central objective of the research is to verify the potentialities of Digital Law and IoT in the construction of consumption patterns, in the light of sustainability, as well as to analyze the current state of IoT technology and, in doing so, to analyze the current legislations, verifying their pertinence and sufficiency in their regulation. Finally, the study presents the final considerations, based on a hypothetical-deductive methodology, which involves bibliographic review, analysis of technical reports, database research, analysis of statistical indicators and review of historical facts, from an interdisciplinary approach. Consumer behavior has changed. In this reality, there is a need for legislation that meets the sustainability of consumption generated by new technologies.

Keywords: Consumer Law; Environmental Law; Digital Law; Internet of Things; Industry 4.0; Consumer 4.0; Sustainable Consumption; Covid-19.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO *12*

I. INTERNET: UM FENÔMENO SOCIAL *29*

1.1. A Internet e a Globalização **39**

1.2. Sociedade Digital e a Aldeia Global **46**

1.2.1. Sociedade da Informação 50
1.2.2. Sociedade de Risco 57
1.2.3. Direito Digital 60

1.3. A atual dimensão da Internet **68**

II. INTERNET DAS COISAS, HIPERCONECTIVIDADE E REGULAMENTAÇÃO *72*

2.1. Tecnologia e Inovação **73**

2.2. Ecossistema da Internet **82**

2.2.1. Hardware 82
2.2.2. Software 84
2.2.3. Serviços e Provedores 85
2.2.4. Rede Satelital: *Space Communication* 94
2.2.5. Governança Global da Internet 97

2.3. Internet das Coisas **103**

2.4. Normatização das IoT **113**

2.4.1. Marco Civil da Internet – Lei nº 12.965/2014 115
2.4.2. Regulamento Geral de Proteção dos Dados Pessoais da União Europeia (GDPR) 122
2.4.3. Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) – Lei nº 13.853/2019 125
2.4.4. Lei nº 9.854/2019 – Plano Nacional da Internet das Coisas 129

III. PANORAMA LEGAL DO CONSUMO SUSTENTÁVEL *134*

3.1. Globalização do Consumo **145**

3.1.1. Sociedade do Consumo e o avanço tecnológico 147
3.1.2. Consumo sustentável 153
3.1.3. A substituição desenfreada do “obsoleto” 156
3.1.4. Equidade Intergeracional: Uma reflexão pós-pandemia 160

3.2. Evolução da proteção jurídica do consumidor à nível global **163**

3.2.1. O Direito do Consumidor Brasileiro **169**

3.3. Tradicional ao virtual: Normatização no E-Commerce **187**

3.4. Das contribuições do marketing no hiperconsumo **198**

3.4.1. E-Commerce e o modelo *Omnichannel* **203**
3.4.2. Modelo *Omnichannel* no cenário pandêmico **206**

IV. O DIREITO DIGITAL APLICADO AO CONSUMO SUSTENTÁVEL: A HIPERCONECTIVIDADE DA INTERNET DAS COISAS E SUSTENTABILIDADE *212*

4.1. Sustentabilidade e seu Novo Paradigma: Dimensão Tecnológica **213**

4.1.1. ODS 9 e 12 – Inovação, Infraestrutura, Consumo e Produção Sustentável 214
4.1.2. ODS 17 – Parceria e Meios de Implementação 220

4.2. Consumo e a Indústria 4.0 ..... **224**

4.3. Indústria 4.0: Nova globalização e novo capitalismo **229**

4.3.1. Novo Capitalismo e Mercado da IoT – Aspectos Positivos 235

4.3.2. Novo Capitalismo e Mercado da IoT – Aspectos Negativos 240

4.4. Consumidor 4.0 ..... **249**

4.4.1. Vulnerabilidades do Consumidor 4.0 ..... **254**

CONSIDERAÇÕES FINAIS ***262***

REFERÊNCIAS ***277***

INTRODUÇÃO

Em virtude de massivos avanços tecnológicos, a atual sociedade humana está diretamente conectada à **Internet**[1]. Ter acesso a esta ferramenta não é um supérfluo, mas uma garantia do desenvolvimento da sociedade em questões econômicas, culturais e sociais.

Não se pode conceber nenhum outro momento histórico em que as expectativas acerca do futuro tenham se entremeado tanto no tempo presente. Não se experimenta uma mera sensação difusa de progresso; tem-se a certeza de que uma verdadeira revolução se aproxima. Uma **revolução tecnológica**[2] em sua base, mas, em última instância, uma transformação radical quanto às formas de se viver e consumir.

O crescimento exponencial do comércio por meios eletrônicos tem ocorrido a passos largos conjuntamente com a expansão e a simplificação do uso da Internet. Surgem programas, sistemas, produtos e meios em esforço combinado do setor de tecnologia e dos comerciantes, com fim de facilitar o acesso à tecnologia a consumidores de todas as idades e camadas sociais, fomentando assim o consumo.

Nas últimas décadas, bilhões de pessoas se conectaram ao mundo digital. Este número demonstra a importância e a relevância social que esta tecnologia tem adquirido na sociedade do século XXI. Contudo, há ainda um longo caminho pela frente: metade da população mundial permanece sem acesso à Internet banda larga, segundo a União Internacional da Telecomunicação (ITU). Os números têm diminuído gradualmente, mas a democratização no acesso à Internet é um passo necessário

---

[1] A palavra 'Internet', em todas as fases da qualificação, virá escrita com inicial em letra maiúscula, pois devemos pensar na expressão abrangendo a Revolução Digital, durante a qual a computação digital e tecnológica trouxe grandes mudanças para a sociedade, deixando de referir-se apenas à rede, em que seria tratada apenas como "internet". A Internet surge nos Estados Unidos, na década de 1960, na época da Guerra Fria, a partir de uma rede de informações militares que interliga centros de comando e de pesquisa bélica. Entre a década de 1980 e o início dos anos 1990, a rede é aperfeiçoada: começam a aparecer os serviços que dão à Internet sua feição atual. O principal deles é a *World Wide Web* (WWW), lançado em 1991, que viabiliza a transmissão de imagens, som e vídeo pela rede.

[2] O avanço de tecnologias, em especial as digitais, irá afetar profundamente todas as estruturas econômicas e sociais: Inteligência artificial, robótica avançada, data science, fintechs e outras vertentes desse fenômeno vão deixando o status de promessas para se incorporar discretamente ao cotidiano.

para se alcançar uma rede verdadeiramente global. As dificuldades[3], no entanto, não turvam o horizonte promissor das tecnologias digitais.

A partir da Internet é possível criar novos níveis de relacionamento. O principal deles é a migração de parte do comércio eletrônico dos computadores pessoais para os dispositivos móveis, nesse caso, *tablets* e *smartphones*. É uma forma de barateamento e facilitação do acesso ao comércio eletrônico de usuários que não possuíam acesso a computadores pessoais ou *notebooks*.

Não se pode olvidar os impactos sociais e econômicos da pandemia do Coronavírus. Após a confirmação da doença no Brasil, as autoridades sanitárias das diferentes esferas de poder do país adotaram uma série de medidas restritivas para controle e prevenção do Covid-19 pela população. Dentre as medidas restritivas, a principal é o distanciamento social, que tem por objetivo conter o avanço da doença através da manutenção de uma distância mínima e isolamento social.

Assim, diante da gravidade em escala mundial da doença e da dificuldade de conter o seu avanço, diversas regiões ao redor do mundo fecharam boa parte dos setores produtivos e não-essenciais com o objetivo de evitar a aglomeração e a consequente disseminação do vírus, contudo isso não reduziu o consumo.

Nesse sentido, o *e-commerce* é visto como uma ferramenta poderosa para diminuir os processos dos negócios, tempo, custos organizacionais, ficar em casa, promover o distanciamento social e se proteger do novo coronavírus. Assim, com o fechamento das lojas físicas dos varejistas, os consumidores não tiveram outro caminho a não ser mudar o seu comportamento de consumo para o meio *online.* [4]

Diante desse cenário de transformação, o comércio eletrônico encontra-se em um momento de crescimento, impulsionado pelo desenvolvimento das tecnologias

---

[3] Outra destas dificuldades é a descentralização do poder da informação que agora passa a ser dividido com uma população conectada com acesso a dados e possibilidades de registros fotográficos, em vídeo ou textuais de momentos relevantes para uma sociedade. Além deste acesso existe uma facilidade na disseminação de informações que podem circular por diversos grupos sociais diferentes através da Internet. KLEIMA, Nilton. **A história da Internet: pré-década de 60 até anos 80**. Disponível em: https://www.tecmundo.com.br/infografico/9847-a-historia-da-internet-pre-decada-de-60-ate-anos-80-infografico-.htm. Acesso em 02 ago. 2020.

[4] STANGHERLIN, Aline; JOÃO, Daniel de Moraes; OLIVEIRA, Josele Nara Delazeri de. **Os Desafios Enfrentados pelos pequenos empreendedores durante a pandemia da Covid - 19.** 2020. Disponível em:https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/820/2020/06/Textos-para-Discuss%C3%A3o-03-Os-desafios-enfrentados-pelos-empreendedores-.pdf. Acesso em: 16 jul. 2021

atreladas à internet. No Brasil, embora o momento seja favorável, existem alguns desafios a serem superados, principalmente em termos de integração dos canais de venda, visando oferecer uma experiência *Omnichannel.*[5] O maior desafio não será gerenciar esses múltiplos pontos de contato, e sim aproveitá-los para promover experiências inesquecíveis e fidelizar o consumidor cada vez mais exigente em busca contínua por conveniência de compra.

À medida que as vendas crescem, atender às expectativas dos consumidores tornou-se mais complexo, e o varejista necessita de ferramentas de gestão que integrem as informações dos consumidores nos canais de vendas, identifiquem padrões de comportamento e ofereçam a melhor experiência para o consumidor.

Nesse contexto, destaca-se o Marketing 4.0, que trata da revolução digital e se mostra uma ferramenta fundamental para apoiar o desenvolvimento do comércio eletrônico, que nem sempre é sustentável. Contudo, aliado às tecnologias como Internet das Coisas (IoT) e processamento de Big Data, é possível construir um modelo de Consumidor 4.0, possuindo a sustentabilidade como premissa (*by design*).

Pretende pesquisar, no presente estudo, que atualmente, qualquer debate sobre proteção ambiental ou proteção do consumidor perpassa, obrigatoriamente pelo mundo digital. Desse modo, necessário que o direito, sobretudo o Direito Digital, Direito Ambiental e Direito do Consumidor, seja capaz de compreender e adequar-se às tecnologias proeminentes, destacando-se aqui a IoT, cujas potencialidades demonstram contribuições para alcançar o consumo sustentável.

a) Problematização

A universalização da Internet, já reconhecida pela Organização das Nações Unidas (ONU), da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e da União Internacional de Telecomunicação (ITU), deve ser entendida como uma forma de concretização de direitos humanos, seja em função da liberdade de expressão, do direito à informação ou de outros direitos ligados à

[5] Como mais bem definido no Capítulo 3, em linhas gerais, o Modelo Omnichannel é vertente do Marketing, vislumbrada quando a venda é realizada de forma simultânea e integrada entre todos os canais, dessa forma, as distinções entre o meio físico e online tendem a desaparecer.

dignidade humana. A temática deste trabalho, inicialmente, foca na análise da Internet como um fenômeno social, bem como na análise de como se efetiva seu relacionamento com direitos.

A temática apresenta probabilidade de fragmentação e sobreposição normativas, vez que existe inúmeras camadas da Internet e, em muitas delas, está presente elementos não perceptíveis diretamente, capazes de fomentar o consumo exagerado.

Tangencialmente, certo de que ainda coexistem no mundo bilhões de pessoas que não possuem acesso básico à Internet, promovendo-se assim exclusão digital. Entretanto, esse nicho social possui em seu âmago outras mazelas, que as impedem de se enquadrar como "consumidoras on-line"; de modo que não contribuem para o consumo exacerbado promovido pelo *e-commerce*.

Tal reflexão é necessária, pois se a Internet ainda não é universal e ainda assim a parcela de usuários é capaz de causar tamanho impacto ao meio ambiente, é latente a necessidade de refletir a dimensão desse impacto quando de fato o *e-commerce* for uma realidade universal. Por isso que é necessário repensar a tecnologia e prostrá-las a favor do meio ambiente e consumo sustentável, enquanto ainda em tempo.

A Internet e sua evolução têm relação direta com a temática da **globalização**, a qual pode ser analisada por meio de diversos microconceitos[6], como, por exemplo, a característica da "Ação à Distância", que compreende a capacidade que os acontecimentos locais de um país, sejam políticos, econômicos ou culturais, tem de gerar consequências nas relações internas de outros Estados[7]. Da mesma forma, a ideia de "Compressão Espaço-Temporal", a qual possibilita uma aproximação global, de capital e pessoas em todo o globo, permite contínuos e crescentes fluxos de mercadorias, entre outras possibilidades[8]. Por último, dentro dos microconceitos que permitem explicar características da globalização, há a "Interdependência Acelerada", uma das principais causas para a origem da globalização, onde atos de Estados

---

[6] HELD, David; MCGREW, Anthony. **Prós e contras da globalização**. Tradução: Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Zahar, 2001, p.11.
[7] Ibidem.
[8] Ibidem, p.12.

surtirão efeito nas relações com os demais Estados Soberanos, formando uma rede de interdependência econômica e política entre diversos países[9].

Tais microconceitos unidos à atual sistemática da rede (WWW) formam o que é chamado **de Aldeia Global** e **Sociedade Digital**[10]. A sociedade dos dias atuais possui uma real necessidade em sua digitalização para garantir sua evolução social, econômica e cultural. É possível, graças à Internet, que pessoas que estão a milhares de quilômetros de distância concretizem projetos em conjunto, debatam ideias, realizem negócios jurídicos, tudo com a mesma facilidade que o fariam se estivessem no mesmo local.

Neste prisma, há de se falar também na **Sociedade de Informação**, a qual trata de uma nova conjuntura social, na qual a informação através de conteúdos informacionais, visa ao conhecimento, que por sua vez, passa a ser a principal variável da sociedade pós-moderna, enquanto atores de maior relevância na produção econômica[11].

Partindo-se, então, do arranjo sequencial: Internet; Globalização e Capitalismo sem fronteiras; insurge-se um processo enraizado em *tecnodependência*. Inegável, pois, que essas novas tecnologias impactam diretamente as relações de consumo, criando facilitadores na aquisição de produtos e serviços.

O varejo impacta consideravelmente o Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro. Trata-se de um setor extremamente significativo na economia do Brasil. Compreender as peculiaridades desse setor e o comportamento do consumidor diante das intensas mudanças tecnológicas da última década torna-se uma necessidade estratégica. Como vislumbrar-se-á, a sociedade atual é denominada por muitos sociólogos de **Sociedade do Consumo.**

Seja online ou em lojas físicas, o varejo é o grande responsável por satisfazer as necessidades do consumo no mercado, por oferecer experiências de compra prazerosas, e por escoar os produtos das indústrias para o consumidor final.

---

[9] Ibidem, p.12/13.
[10] SD. **Sociedade Digital**. Disponível em: https://www.sociedadedigital.org/junte-se-a-nos/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1 Acesso em 12 ago. 2020.
[11] Ibidem.

Ao longo das últimas décadas, as instituições varejistas vêm atravessando um intenso ritmo de transformação. Muitos modelos de lojas tradicionais foram cedendo lugar aos novos formatos mais eficientes e mais adequados às necessidades do mercado consumidor. Novos padrões de consumo, que não se preocupavam com a sustentabilidade, foram adotados; a prosperidade e a aceitação social passaram a ser medidas pelo poder de consumo de um indivíduo, ignorando-se totalmente a aquisição pela necessidade; o produto durável cedeu lugar ao produto descartável; a mídia se aperfeiçoou no convencimento do consumidor em adquirir aquilo que ele não precisa e não deseja.

A denominada sociedade de consumo é um dos vários rótulos utilizados por intelectuais, acadêmicos, jornalistas e profissionais de marketing para se referirem à sociedade contemporânea, em substituição aos termos sociedade pós-moderna, pós-industrial[12] e pós-iluminista, que sinalizam para o fim ou para a ultrapassagem de uma época.

A industrialização, que criou uma produção acelerada ou em massa, também gerou grandes lucros frente à mão-de-obra barata, o que ocasionou alterações nas relações sociais e culturais, surgindo as classes sociais. Também a urbanização foi uma das suas consequências, uma vez que a população passou a se deslocar das zonas rurais para os grandes centros urbanos.

Diante desse novo comportamento social focado no consumo, o cenário é de risco de esgotamento dos recursos naturais do planeta e de acumulação de um imensurável volume de descarte de resíduos. A preocupação com o meio ambiente, embora já se faça presente, surgiu tardiamente para evitar o grave acúmulo da degradação ambiental. Repensar o consumo e seu papel para a sustentabilidade é premissa fundamental para o enfrentamento dos problemas ambientais, bem como contribui diretamente para concretização do desenvolvimento sustentável.

Para Granziera, o consumo sustentável se relaciona diretamente com duas vertentes do direito ambiental, a primeira referente a escassez dos recursos naturais

[12] A Revolução Industrial caracterizou-se por uma importante transformação nos meios de produção, que se iniciou na Inglaterra em meados do século XVIII, resultando também no início do capitalismo. Traduziu-se na mudança das ferramentas de produção, que foram substituídas pelas máquinas e pela organização da indústria.

em face do excesso de apropriação, como é o caso das florestas ou da simples destruição, como ocorre com a biodiversidade, quando se provoca incêndio na vegetação para dar lugar à agricultura ou à pecuária; já a segunda com a degradação ambiental, no que se refere à produção de resíduos sólidos, tanto decorrentes das embalagens como de produtos descartados ao final de sua vida útil.[13]

Uma nítida dificuldade foi e ainda é a pandemia do Covid-19,[14] instaurada no mundo em 2020, ressoou como um forte convite para assentar a essencialidade da manutenção de um meio ambiente digital. A pandemia fez com que a percepção, não só dos brasileiros, sobre a relação com a Internet fosse alterada de maneira significativa, visto que ampliou, como demonstrar-se-á, demasiadamente o consumo online.[15]

Segundo Paulo Buss, professor Emérito da Fundação Oswaldo Cruz, "a pandemia afeta a todos, indiscriminadamente; ou seremos todos, ou não seremos"[16]. A formalização e institucionalização dessas relações intergovernamentais no mais alto nível abrirá caminho e incentivará uma vital cooperação entre Universidades, Institutos de Pesquisa, Escolas de Saúde Pública e graduações nas profissões da saúde, visando estabelecer capacitação de recursos humanos e implementação de projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, que respondam às necessidades comuns aos países da nossa região, no enfrentamento da epidemia do novo coronavírus. Uma outra dimensão será o apoio mútuo quanto a recursos para diagnóstico e tratamento, como testes, ventiladores respiratórios, medidas de proteção aos trabalhadores da saúde e tantos outros, o que precisa ser visto com os olhos generosos da solidariedade continental.

A pandemia de Covid-19 trouxe uma ampla capacidade de nos reinventarmos mediante uma situação de crise. Novos meios de vivenciamento são observados por

---

[13] GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito Ambiental.** 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Atlas, 2014. p. 21.

[14] A chegada do Covid-19 mudou toda rotina mundial, gerando grandes alterações e impactos nas relações de trabalho, mudanças sociais, planejamento de eventos, viagens, cursos, mas principalmente, nas relações de consumo.

[15] JUBILUT, Liliana Lyra et al. **Direitos Humanos e COVID-19 - Um ano depois.** Santos: Grupo de Pesquisa "Direitos Humanos e Vulnerabilidades" da Universidade Católica de Santos, 2021.

[16] BLOG DA SAÚDE. **Paulo Buss: É vital a cooperação internacional em saúde; ou seremos todos ou não seremos.** 2020. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/40788/3/O%20novo%20coronav%c3%adrus%20e%20a%20coopera%c3%a7%c3%a3o%20internacional%20em%20sa%c3%bade_JORNAL.pdf. Acesso em: 15 jul. 2021.

todo o mundo, nas mais diferentes culturas. O mundo foi abalado por uma crise sanitária que exigiu um isolamento social, obrigando as relações presenciais a se transformarem em relações virtuais, principalmente as relações de consumo.

Diante disto, a Internet se expandiu a fim de atender àqueles que se encontravam fora de seu alcance, isto não significa que ainda não exista a exclusão digital, muito pelo contrário, mas seu avanço foi indiscutível.

Novas tecnologias surgiram e várias outras competências foram desenvolvidas para atender ao mercado de trabalho, principalmente voltadas para a compra e venda de produtos e serviços. É nesse contexto da sociedade de consumo e de risco que se pretende refletir na pesquisa para o desenvolvimento da tese, ou seja, sobre o papel do Direito do Consumidor (nacional e internacional) e sua contribuição para a implementação de um modelo de consumo sustentável associado à inserção de novas tecnologias, sobretudo **a Internet das Coisas – IoT e o conceito de Indústria 4.0**.

O extraordinário potencial da IoT é o poder que confere aos objetos de uso cotidiano de capturar, processar, armazenar, transmitir e apresentar informações. Interligados em Rede, os objetos são capazes de realizar ações de forma independente e gerar dados em quantidade e variedade exponenciais, como produto das interações. A IoT afeta a humanidade em diferentes escalas, sobretudo a forma como o usuário se coloca em posição de consumidor, em uma dinâmica desenfreada e nociva ao meio ambiente.

Do ponto de vista tecnológico, a IoT é uma infraestrutura dinâmica global com capacidades de autoconfiguração, baseada em protocolos de comunicação padronizados e interoperáveis, onde “coisas” virtuais e físicas possuem identidades, atributos físicos e personalidades virtuais, usam interfaces inteligentes e estão integradas de maneira transparente à Rede.

A arquitetura da IoT baseia-se em quatro camadas tecnológicas integradas, cuja Governança da Internet faz-se latente. Derradeiramente, a problemática deste trabalho revela-se quando da incorporação de novas tecnologias às relações e padrões atuais de consumo, que nem sempre obedecem aos ditames do Direito Digital, Direito do Consumidor e do Direito Ambiental. A conjugação entre Indústria 4.0 (fruto da quarta Revolução Industrial) e a inserção de novas tecnologias como

Inteligência Artificial, *Blockchain*, Internet das Coisas, *Big Data*, em seus procedimentos fabris poderá **fomentar a dimensão tecnológica da sustentabilidade.**

Como mencionado, o conceito de IoT refere-se a uma rede de objetos com capacidade para gerar, coletar e trocar dados entre si (Big Data). Esta hiperconexão de objetos inteligentes tende a proporcionar melhorias no bem-estar das pessoas e a nível industrial, tente a otimizar os diversos setores do processo, resultando na inserção de sustentabilidade *by design*, que o consumo seja cíclico, com eficácia energética e gestão de detritos sólidos.

Perceber-se-á que a Indústria 4.0 é uma nova formatação da indústria que se remodelou em razão do avanço tecnológico. A partir dessas experiências, tentar-se-á aproximar a sustentabilidade às novas tecnologias supracitadas, gerando-se o que se pretende demonstrar por **Consumo 4.0.**

A pesquisa está pautada na problemática já exposta, investigando-se a ausência de legislação protetiva do consumo sustentável face à atual e ascendente conjectura tecnológica, em especial a tecnologia empregada na Internet das Coisas.

b) Hipótese e Justificativa

Partindo das premissas de universalização da Internet, enquanto associada à garantia de direitos humanos, de a globalização e o capitalismo gerarem um consumo exacerbado, associando-os ao incremento de novas tecnologias, aqui destacando-se a IoT, surge a Indústria 4.0 e, com ela, a necessidade de compreender as relações jurídicas perpetradas.

Desse modo, a **hipótese** que se vislumbra parte da necessidade de uma maior regulamentação da Internet das Coisas referente às relações de consumo, objetivando o consumo sustentável.

Com o fim de minimizar o uso da natureza com obtenção de máximo de bem-estar social, é certo que se deve repensar a nossa abordagem sobre economia e

avaliar com urgência quais as melhores alternativas, considerando a sociedade de consumo e as inovações tecnológicas atuais.

Verificada a referida hipótese, derradeiramente, acredita-se que o uso destas tecnologias poderá contribuir com a proposta de novos padrões de consumo, revelando que o Direito Digital poderá contribuir para sustentabilidade de todo Direito em si.

A presente tese **justifica-se**, pois é inegável que hoje a Internet possui um ambiente vasto com um número expressivo de usuários, logo é imprescindível que o Direito interfira nas relações praticadas na rede.

Sobre o tema Internet das Coisas, várias são as discussões nos últimos anos. Neste sentido, é necessário entender como a Internet das Coisas vai influenciar nos hábitos e perfis de seus atuais e futuros consumidores. A abordagem de estratégia nos negócios à margem da tecnologia e do ambiente IoT vem sendo discutida e notadamente defendida por várias corporações mundiais, governos, organizações e acadêmicos.

O futuro da tecnologia inteligente, dispositivos conectados com análises de eventos em tempo real, as cidades inteligentes, e máquinas autônomas parecem ser caminho sem volta.

Tendo em vista essa gama de possibilidades, nota-se um movimento cada dia mais consistente na corrida pela IoT. Empresas como CISCO, IBM, Microsoft, Amazon, Google, entre outras, vêm gradualmente apresentado soluções de equipamentos, software, e até mesmo com colaboração tecnológica em alguns casos, indicando que estão preocupadas em criar o ambiente propício ao desenvolvimento da IoT – Com essa evolução tecnológica cria-se um novo padrão ao consumir.

Neste cenário de difícil mensuração, em que a tecnologia avança rapidamente, constata-se a necessidade de se estudar a IoT e sua condição como determinante de estratégias e de resultados nos negócios, a fim de inserir*, by design*, a sustentabilidade na vertente do Consumidor 4.0.

c) Objetivos da Pesquisa

Como objeto de estudo, este tema proporciona a imersão em um assunto relevante e intrigante para sociedade, buscando entender as dimensões deste processo tecnológico, bem como a diversidade temática por ele proporcionada. Buscar a capacitação neste tema, e entender como os recursos humanos deverão evoluir para se adequar ao futuro, deve ser desafios da gestão futura das organizações.

Este campo de estudo encontra certa proeminência, dada sua relevância, contudo ainda apresenta certa lacuna na literatura que necessita ser discutida, compreendida e absorvida pelas ciências jurídicas. Portanto, revela-se aqui importância deste estudo para academia.

A pesquisa, inicialmente, **objetiva de modo geral**, verificar as potencialidades do Direito Digital e IoT na construção de padrões de consumo, à luz da sustentabilidade. Ao estudar essas potencialidades, pretende-se analisar as legislações vigentes, verificando-se sua pertinência e suficiência.

De modo geral, ainda, este estudo visa analisar o estado atual da tecnologia da Internet das Coisas e como ela pode agregar frente ao combate da crise sanitária do Covid-19.

Várias são as oportunidades oferecidas pela IoT, desde infraestrutura de redes, dispositivos, serviços, design de produtos, projetos, TIC, ou seja, uma ampla gama de aplicações no ambiente IoT. Este trabalho baseado no Direito Digital, Direito Consumeirista e Direito Ambiental, bem como no estudo da Internet das Coisas, **objetiva especificamente**:

(i) Reafirmar os preceitos clássicos da sustentabilidade, propondo a inserção proeminente da dimensão tecnológica da sustentabilidade;

(ii) Demonstrar o aumento natural do consumo on-line ao pertencer à rede, reafirmando a proeminência do *e-commerce*, bem como as tecnologias agregadas. Tal evolução é importante para realizar um comparativo em relação ao período pandêmico.

(iii) Analisar o ecossistema da Internet, verificar a possibilidade de haver normatização geral da Internet, frente às legislações atualmente existentes.

(iv) Desenvolver e caracterizar a IoT e sua tecnologia Big Data, descrevendo a cadeia de valores agregados;

(v) Desenvolver e caracterizar a Indústria 4.0, verificando sua incidência em produtos e serviços em IoT no mercado, capazes de promover um consumo mais sustentável; fazendo-se, aqui, contraponto à produção de *e-waste* e a influência do marketing no consumo.

(vi) Identificar as aplicações da IoT, na promoção do consumo sustentável, caracterizando-o como a geração do Consumidor 4.0, ao passo que se analisa suas vulnerabilidades e o comportamento do Direito frente à tal revolução tecnológica.

d) Metodologia

A **metodologia** de trabalho consiste no levantamento e na leitura de textos teóricos e científicos, bem como na análise de pesquisa de mercado, referentes ao objeto de pesquisa.

A pesquisa bibliográfica refere-se a livros, publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, pesquisas, monografias, teses e outros. A pesquisa legislativa refere-se às fontes internacionais, tais como tratados, convenções, *soft law* e outros.

A natureza do trabalho exige que se siga uma metodologia hipotético-dedutivo. A pesquisa leva à aplicação do processo que permite conhecer o fato traduzido na sociedade de consumo e sua insustentabilidade diante do sistema normativo que não atende às suas necessidades.

Diante da temática apresentada, necessário reafirmar a vertente do **Direito Digital**, fruto da revolução da informática que deu origem ao ciberespaço. O Direito Digital não implica a criação de um novo Direito, mas na importância de que o Direito

siga sua própria vocação[17] de se adaptar e evoluir paralelamente às grandes mudanças culturais e comportamentais percebidas na sociedade.[18]

Para que este ambiente digital seja um local salutar, democrático, seguro e principalmente que haja respeito às liberdades de expressão, privacidade, existe a necessidade de analisar os arcabouços jurídicos que protegem o usuário da Internet. Surge, assim, a necessidade de regras específicas para a Internet. Tais regras têm, em geral, sido adotadas unilateral e internamente por Estados.

Quanto à análise legislativa proposta, no caso do Brasil tem-se a Lei nº12.965/2014[19], nomeada de Marco Civil da Internet, que estabelece os princípios, garantias, direitos e deveres para uso da Internet no Brasil, baseado em preceitos internacional, advindo da cooperação estatal para o seu desenvolvimento. A Lei nº 13.709/2018, que foi alterada, pois, pela Lei n. 13.853/2019, conhecida enquanto Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), dispondo sobre a proteção de dados dos usuários da Internet, bem como, visando criar a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD), cuja finalidade é a proteção de direitos fundamentais, como a privacidade e todos os seus consectários corolários (intimidade, honra, direito de imagem e dignidade), em razão de suprir uma lacuna normativa decorrente da proteção de dados pessoais deixados pelo Marco Civil da Internet. E, por fim, a Lei nº 9.854/2019, que tem o objetivo de incentivar a chamada Internet das Coisas.[20] Esse

---

[17] Direito Digital possui todas as características para ser considerado uma disciplina autônoma (não um direito apartado), justificando a sua posição através de três argumentos: 1) possui um objeto delimitado, qual seja a própria tecnologia, dividido em duas partes, sendo a primeira o objeto mediato, ou seja, a informação, e o segundo o objeto imediato, ou a tecnologia; 2) a existência de uma metodologia própria, a qual visa possibilitar uma melhor compreensão dos problemas derivados da constante utilização das novas tecnologias da informação (informática) e da comunicação (telemática); tal tarefa se realiza mediante o uso de um conjunto de conceitos e normas que possibilitam a resolução dos problemas emanados da aplicação das novas tecnologias às atividades humanas; e 3) a existência de fontes próprias, ou seja, fontes legislativas, jurisprudenciais e doutrinárias; não havendo como negar a existência dessas fontes no âmbito do Direito Digital; foi justamente a existência de ditas fontes que possibilitaram, em um grande número de países, principalmente os mais desenvolvidos, a criação da disciplina do Direito Digital nos meios acadêmicos (ALVES, Marcelo de Camilo Tavares. **Direito Digital**. Goiânia, 2009. 9-10 p. em http://aldeia3.computacao.net/greenstone/collect/trabalho/import/Direito%20Digital.pdf. Acesso em: 22 jul. 2020.)

[18] BLUM, Renato M. S. Opice. **Manual de Direito Eletrônico e Internet**. 1a Ed. São Paulo: Editora Aduaneiras, 2006, p.22.

[19] BRASIL. **Lei Federal nº 12.965 de 23 de abril de 2014**. Ementa: Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm. Acesso em: 19 ago. 2020.

[20] MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. Agência Senado. **Lei da Internet das Coisas é sancionada pelo presidente da República.** 2020. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2020/12/lei-da-internet-das-coisas-e-sancionada-pelo-presidente-da-republica. Acesso em: 19 jul. 2021.

projeto reduz a zero as taxas de fiscalização de instalação e as taxas de fiscalização de funcionamento dos sistemas de comunicação máquina a máquina, dispensando, inclusive, a licença para esses equipamentos funcionarem, como parte do fomento Estatal à IoT.[21]

Como preceitos internacional, como parte do método de pesquisa, a tese analisará documentos da ONU, sobretudo os ODS 9, 12 e 17; pareceres da UNESCO e da UIT,[22] bem como o Regulamento n. 679/2016, aprovado pela União Europeia, denominado Regulamento Geral de Proteção dos Dados Pessoais (RGDP), o que demonstra a relevância internacional do tema.

Em relação ao consumo, indiscutível é, senão, o fato de que se vive atualmente a sociedade do consumo exacerbado, a sociedade do descartável, ou, ainda, a sociedade do ter, em que se mede o *status* de uma pessoa pela sua capacidade de consumir. Em decorrência lógica, quanto mais se consome, mais lixo e resíduos são produzidos e, obviamente, mais se afeta negativamente o meio ambiente, uma vez que nem a produção nem o consumo estão voltados para a sustentabilidade.

O presente estudo parte da premissa de que o consumo está diretamente relacionado ao equilíbrio do meio ambiente, uma vez que a produção necessita de insumos que, direta ou indiretamente, são originados nos recursos naturais e, deslocando o foco da produção para o consumo, têm-se os descartes dos produtos adquiridos, que também afetam diretamente o equilíbrio ambiental.

É premissa, outrossim, que somente legislar não dá conta da solução das questões associadas ao consumo desenfreado, portanto, a inserção de novas tecnologias poderá contribuir para efetivação de um padrão de consumo não destrutivo.

---

[21] Com esta evolução surgiu a ideia de se conectar o meio físico ao virtual, o que recebeu o nome de Internet das Coisas (Internet of Things – IoT), que, segundo Valente, é um paradigma que tem por objetivo criar uma ponte entre acontecimentos do mundo real e as suas representações no mundo digital, por meio da conexão de objetos físicos à Internet.

[22] A *International Telecomunications Union* – ITU considera a IoT como sendo a revolução tecnológica que representa o futuro da computação e comunicação. Bressan, diz que desta forma, a Web deixa de ser limitada à plataforma de computadores pessoais, podendo ser utilizada até mesmo por dispositivos móveis (BRESSAN, R. T. **Dilemas da rede: Web 2.0, conceitos, tecnologias e modificações.** XXX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, Santos, n.1, p.1-13, 2007).

A ideia é fazer que tudo que esteja a nossa volta consiga se “relacionar” no ambiente digital, possibilitando uma variedade de serviços que facilitariam o nosso cotidiano, além disso, todo o lixo poderia ser monitorado, pois os dispositivos associados à tal tecnologia poderiam gerar dados indicadores, para uma solução modelar e completa para o consumo consciente e sustentável.

Sem olvidar que atualmente o consumidor já começa a apresentar uma consciência ambiental e, consequentemente, fica mais exigente em relação aos produtos e serviços que adquire. A inserção das TIC e o IoT tende a fomentar essa realidade, visto que acesso à educação e à informação de qualidade são itens fundamentais para construção (urgente) de uma cultura de consumo consciente.

e) Estrutura da Tese

Além desta introdução, a presente tese possui quatro capítulos, que abordarão e discutirão as temáticas objeto da pesquisa, no escopo abaixo.

O *Capítulo 1* dedica-se ao estudo da Internet enquanto fenômeno social, buscando elucidar tal fenômeno por meio da compreensão da Globalização e o surgimento da Aldeia Global, da qual derivou-se às Sociedade Digital, Sociedade da Informação e Sociedade de Risco.

Ainda nesse sentido, o capítulo pretende analisar, sob uma ótica inversa, o fenômeno da universalização da Internet. Ao fazê-lo, pretende-se alcançar o objetivo específico de demonstrar o aumento natural do consumo ao estar conectado. Revelando-se, aqui, a relação direta entre pertencer à rede e experimentar o consumo.

O *Capítulo 2* dedica-se ao estudo da taxonomia da Internet das Coisas, compreendo o surgimento do conceito de hiperconectividade fruto da análise e evolução das três Eras da Internet. Neste ponto, importante compreender a estrutura e ecossistema da Rede, aqui delimitado por: estrutura satelital, hardwares, softwares, provedores e Governança. Em se tratando de Governança da Internet, importante compreender a normatização em nível internacional e nacional.

Tal análise contribui para alcançar o objetivo específico de verificar a possibilidade ou impossibilidade de unidade na legislação da Internet.

O *Capítulo 3* dedica a compreender o consumo sustentável. Para tanto, mister se faz buscar a compreensão da Globalização do Consumo, ao analisar o panorama nacional e internacional do consumo e da sustentabilidade. Dentre as reflexões propostas, o Capítulo busca reafirma a importância do consumo sustentável, inclusive sob a ótica dos preceitos da Teoria da Equidade Intergeracional e a dinâmica nociva da obsolescência programada, considerando, inclusive, o cenário pandêmico instaurado no mundo em 2020.

Neste capítulo, pretende-se, então, alcançar o objetivo específico de reafirmar os preceitos de sustentabilidade, dando-se ênfase à proeminência de sua dimensão tecnológica.

Derradeiramente, busca compreender a evolução do mercado tradicional ao mercado digital, consolidado como e-Commerce, buscando entender as tecnologias atinentes nesta dinâmica.

O *Capítulo 4* pretende alcançar a confirmação ou refutação da hipótese central do trabalho, apresentado o Direito Digital e a Indústria 4.0, que é a nova configuração que o setor industrial começa a adotar em vários países. São apresentados os princípios desta configuração, suas características fundamentais, suas potencialidades em termos de resultados e benefícios. Também é discutido o ambiente tecnológico que compõe a Indústria 4.0, assim como as tecnologias que lhe são habilitadoras, alçando-se, aqui, o objetivo específico de caracterizar os níveis tecnológicos envoltos na IoT.

O Capítulo objetiva analisar, dentro de um viés mais positivo, o caminho percorrido para construção do padrão de consumo, chamado de Consumidor 4.0 - objeto central da tese: consumo sustentável. Como se trata de uma tecnologia em ascensão, o Capítulo 4 pretende pavimentar alguns rumos do paradigma da sustentabilidade, inserindo-se a importante dimensão da tecnologia e observar o comportamento do consumidor frente à tal revolução tecnológica e a transformação social pretendida, sobretudo o marketing direcionado na sua modalidade *Omnichannel* – identificando-se, aqui, vulnerabilidades do Consumidor 4.0.

O presente Capítulo pretende analisar se a tecnologia da IoT contribui para efetividade da Indústria 4.0, a qual gera novas noções de globalização e capitalismo, buscando aqui pontos positivos e negativos para esse “novo” capitalismo.

Por fim, o Capítulo 4 traz colidência entre ODS 9, 12 e 17, que em suma visa alcançar o crescimento econômico e o desenvolvimento sustentável exigindo o gerenciamento eficiente dos recursos naturais, além de encorajar indústrias ao aprimoramento tecnológico por meio de transferência de tecnologia, comungando com ideias de fortalecimento dos meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

A fim de afirmar ou refutar a hipótese deste trabalho, o Capítulo 4 percorre as vulnerabilidades do Consumidor 4.0, bem como analisar qual a melhor forma de regulamentar a IoT, a fim de que haja uma construção tecnológica pautada em sustentabilidade, promovendo-se o consumo sustentável.

Transcorrido todos os Capítulos, o estudo apresenta as considerações finais, fundamentadas na pesquisa realizada e na sua análise, em conformidade com a metodologia pretendida, para, em ampla reflexão, concluir sobre a possibilidade da regulamentação da Internet das Coisas, como parte da normatização do Direito Digital, a fim de promover, com isso, o consumo sustentável.

I. INTERNET: UM FENÔMENO SOCIAL

Para que se alcance melhor interpretação acerca do fenômeno social por trás da Internet, mister se faz traçar brevemente um panorama histórico quanto a Rede Mundial de Computadores – Internet.

Assim, conforme o doutrinador Marcelo Xavier, este denota acerca do marco na transição entre espécies, o surgimento, desenvolvimento e aprimoramento de máquinas, dispondo que:

> [...] alguns antropólogos estabelecem como marco na transição entre os seres mais primitivos dos quais eventualmente descendemos, os hominídeos, para o Homo sapiens, o desenvolvimento de máquinas, as quais denominamos hoje máquinas simples. A primeira máquina de que se tem notícia foi algo análogo ao que chamamos hoje machadinha. As máquinas simples ou compostas obtidas a partir da cunha recebem o nome de instrumentos hacheulianos. [23]

Logo, diante deste cenário, deu-se início ao desenvolvimento de máquinas mais aprimoradas pelo homem, adquirindo este a aptidão de gerar interferências no meio-ambiente ao qual estava submetido, permitindo, de igual modo, com que ocorresse uma transição gradual e crescente da forma de interação do homem para com o seu *status quo*, bem como com outros animais e o habitat ao qual estava inserido.

Com o advento do século XX, mais precisamente entre os anos 1930 e 1940, Alan Mathison Turing (1912-1954), foi um matemático, lógico, criptoanalista e cientista da computação britânico, tendo sido pioneiro em desenvolver um estudo secreto com o precípuo fim de decifrar o código “Enigma”, fortemente utilizado pelos alemães durante a Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Ficou conhecido por ter desenvolvido a ciência da computação, bem como, na formalização do conceito de algoritmo e da computação com a ‘Máquina de Turing’. Um de seus grandes feitos foi ter introduzido a capacidade única de decodificação em um computador eletromecânico conhecido como “Colossus”. [24]

De igual modo, a partir de todas estas invenções precedentes e primárias, que

---

[23] CRESPO, Marcelo Xavier de Freitas. **Direito Digital**. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 3.
[24] Ibidem.

por conseguinte, foram pioneiras em geraram outras inovações manuais em máquinas, que ao longo dos séculos foram sendo aperfeiçoadas por cientistas e estudiosos, resultaram, para tanto, no surgimento do primeiro computador digital automático, intitulado como Harvard Mark I, da IBM, comumente conhecido por Mark I, criado pelo Professor Howard Hathaway Aiken (1900-1973), tendo cerca de 17 metros de comprimento por 2,5 metros de altura e uma massa de cerca de 5 toneladas.[25]

Resgata-se que o primeiro computador totalmente eletrônico e digital surgiu em 1946: o ENIAC (*Eletric Numeric Integrator and Calculator*)[26], que ocupava um prédio inteiro, "consumindo, num segundo, energia suficiente para alimentar energeticamente, por uma semana, uma casa"[27]. Nesse primeiro momento, o computador era reservado ao uso dos militares.[28] Porém, foi a primeira vez que se "fez uma máquina para criar e fornecer informação",[29] anos mais tarde, "tornou- se impensável usar um computador sem tela, a tal ponto que o monitor e o teclado passaram a simbolizar a própria máquina"[30].

Contudo, os primeiros computadores surgidos em meados do século XX, não eram, pois, acessíveis à grande massa populacional, uma vez que se tratava de máquinas grandiosas e que denotavam o manejo de sua operação através de especialistas, que por sua vez, eram em grupos escassos à época, de pessoas com conhecimentos mais aprofundados em ciência da computação, hardware, e códigos de programação.

Nos anos setenta, tem-se uma criação que vai revolucionar o mundo da informática: o surgimento do microprocessador. Nos anos oitenta, a IBM lança o

---

[25] BERTHO, Tiago Chifoni; SANTOS, Adalto S.. **Mark I.** [s/d]. Disponível em: https://sites.google.com/site/computadormark1/. Acesso em: 01 jun. 2020.

[26] MASUDA, Yoneji. **A sociedade da informação como sociedade pós-industrial**. Tradução de Kival Chavas Weber e Angela Melim. Rio de Janeiro: Rio, 1980. p. 67.

[27] DREIFUSS, René Armand. **A época das perplexidades**: mundialização, globalização e planetarização: novos desafios. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2001. p. 20-21.

[28] Tendo sido projetado e construído a pedido do exército dos Estados Unidos, para seu laboratório de pesquisa balística, pela Universidade de Morre, Pensilvânia, em fevereiro de 1946, pelos cientistas norte-americanos John Presper Eckert e John W. Mauchly, da Electronic Control Company, ressaltando-se que sua estrutura pesava aproximadamente 30 toneladas, medindo cerca de 140 metros quadrados, funcionando com o auxílio de 18.000 válvulas.

[29] MASUDA, Yoneji. **A sociedade da informação como sociedade pós-industrial**. Tradução de Kival Chavas Weber e Angela Melim. Rio de Janeiro: Rio, 1980. p. 67.

[30] LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993. p.102.

computador de mesa (PC – *Personal Computer*) e, a partir daí, a informática transformou-se em um meio de massa.[31]

No Brasil, contudo, o uso massificado dos computadores deu-se a partir de 1990, com os PCs, em que a classe média passou a ter acesso efetivamente aos computadores. Contudo, os computadores em si, sem acesso à internet, não passavam de grandes máquinas de escrever e calculadoras modernas, com monitor, *mouse*, jogos, mas sem grandes outras aplicações.[32]

Manuel Castells sintetiza a capacidade criatória humana e a criação da Internet, pois ela (a Internet) foi capaz de transcender "metas institucionais, superar barreiras burocráticas e subverter valores estabelecidos".[33] Percebe-se que tão importante quanto o computador a internet é o "imperativo categórico" da sociedade contemporânea.

Concomitante a este panorama que era traçado de crescentes desenvolvimentos tecnológicos que eram, por sua vez, apresentados à sociedade, trazendo tanto benefícios e descobertas científicas, como males iniciais à sociedade, surge a Internet, por volta da década de 1960, remontando, seu surgimento à época da Guerra Fria (1947-1991), quando as duas maiores potências mundiais, Estados Unidos e União Soviética, encontravam-se divididas em blocos capitalista e socialista, respectivamente, tendo como finalidade primordial a luta por poder e hegemonia globais.[34]

Assim, nesta perspectiva, e com a finalidade precípua de facilitar a troca de informações, em razão do temor mundial que envolvia os ataques soviéticos, o Departamento de Defesa dos Estados Unidos, denominado como ARPA[35] – Advanced

---

[31] Ibidem.

[32] Cronograma da história da internet no Brasil: em 1989 o IBASE (Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas) criou a Alternex, um serviço de conferências eletrônicas. Em 1991 é criada a conexão entre Rio de Janeiro e São Paulo, através da Fapesp, que passou a trafegar TCP/IP e ficou responsável pelos domínios ".br" e pelos IPs no Brasil. Em 1993 é implantada a conexão Rio de Janeiro – São Paulo – Brasília. Em 1995 a Embratel lança o serviço definitivo de acesso comercial à internet. (MURARO, Rose Marie. **Os avanços tecnológicos e o futuro da humanidade**: querendo ser Deus? Petrópolis: Vozes, 2009. p. 174.)

[33] CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet**: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. p. 13.

[34] DIANA, Daniela. **História da Internet**. Disponível em: https://www.todamateria.com.br/historia-da-internet/. Acesso em: 03 jun. 2020.

[35] A ARPA foi formada em 1958 com a missão de mobilizar recursos de pesquisa, particularmente do mundo universitário, com o objetivo de alcançar superioridade tecnológica militar em relação à União Soviética na esteira do lançamento do primeiro Sputnik em 1957.

Research Projects Agency, decidiu criar um sistema que possibilitasse o compartilhamento de informações entre pessoas geograficamente distantes, visando o fim de facilitar na transmissão de estratégias de guerra. Um dos objetivos da ARPA foi desenvolver projetos em conjunto, independentemente da localização física, sem correr o risco de perder dados e informações em caso de bombardeios.[36]

A rede mundial de computadores pretendia criar uma rede de comunicação composta de diversas sub-redes, de maneira descentralizada, permitindo a compatibilidade entre o grupo através da adoção de um mesmo protocolo de transmissão de dados[37].

No início da década de 1960, essa rede passou a administrada pelo órgão conhecido como ARPANET[38]. Em 1975, a ARPANET foi transferida para a *Defense Communication Agency* (DCA)[39]. Para tornar a comunicação por computador disponível para os diferentes ramos das forças armadas, a DCA decidiu criar uma conexão entre várias redes sob seu controle, estabelecendo assim a chamada *Defense Data Network* (DDN). Em 1983, o Departamento de Defesa dos Estados Unidos, preocupado com as possíveis brechas de segurança, resolveu criar a MILNET. A ARPANET tornou-se a ARPA-INTERNET, e foi dedicada à pesquisa. Em 1984, a *National Science Foundation* (NSF) montou sua própria rede de comunicações entre computadores, a NSFNET, e em 1988 começou a usar a ARPA-INTERNET como infraestrutura de rede,[40] foi com a implementação do TCP/IP – Protocolo de Controle de Transferência e Protocolo de Internet, que houve o efetivo surgimento da Internet.

Por conseguinte, foi no ano de 1989, através da implementação de um sistema de redes regionais de roteadores conectados por intermédio de um

---

[36] ALVES, Marcelo de Camilo Tavares. **Direito Digital**. Goiânia, 2009. 9-10 p. em http://aldeia3.computacao.net/greenstone/collect/trabalho/import/Direito%20Digital.pdf. Acesso em: 03 jul. 2020.

[37] Ibidem.

[38] A ARPANET não passava de um pequeno programa que surgiu de um dos departamentos da ARPA, o *Information Processing Techniques Office* - IPTO, fundado em 1962 com base numa unidade preexistente. O objetivo desse departamento era estimular a pesquisa em computação interativa.

[39] Que utilizou a Internet apenas como rede de comunicação militar.

[40] KLEIMA, Nilton. **A história da Internet: pré-década de 60 até anos 80**. Disponível em: https://www.tecmundo.com.br/infografico/9847-a-historia-da-internet-pre-decada-de-60-ate-anos-80-infografico-.htm. Acesso em 10 jun. 2020.

blackbone[41], por meio da NSFNET - National Science Foundation, que ocorreu o surgimento da denominação “Internet”.

Em 1990, a ARPANET, com tecnologia já obsoleta, foi retirada de operação. Dali em diante, tendo liberado a Internet de seu ambiente militar, o governo dos EUA confiou sua administração a NSF. Mas o controle da NSF sobre a rede Internet durou pouco[42].

Com a tecnologia de redes de computadores no domínio público, e as telecomunicações plenamente desreguladas, a NSF tratou logo de encaminhar a privatização da Internet.

Outro grande passo frente à popularização e globalização da rede da Internet ocorreu com o surgimento da *World Wide Web*, a Rede de Alcance Mundial, que começou a se desenvolver em 1980 até meados de 1991, quando o inglês Timothy John Berners-Lee, que à época era funcionário do CERN – Organização Europeia para a Pesquisa Nuclear, laboratório de pesquisa localizado na Suíça, desenvolveu o Projeto ENQUIRE, com a finalidade de reconhecer e armazenar associações de informações.

Contudo, após inúmeras tentativas de criar um grande banco de dados com hiperligações, somente em 1990, é que ocorreu o efetivo funcionamento da Web, com o Protocolo de Transferência de Hipertexto (HTTP), a Linguagem de Marcação de Hipertextos (HTML), o primeiro navegador (browser), comumente denominado como World Wide Web.

Com o WWW, a tarefa de navegar pela Internet tornou-se extremamente simples, com endereços amigáveis e visualização clara e rápida. Para esse novo sistema, foi desenvolvido um programa de computador que ficou conhecido como navegador de hipertexto.[43]

---

[41] **Blackbone**: também conhecido por “espinha dorsal” ou “rede de transporte”, em português, trata-se de uma rede por onde os dados dos clientes da Internet trafegam. Controlando, pois, o esquema de ligações centrais de um sistema mais abrangente com elevado desempenho. Disponível em: https://canaltech.com.br/telecom/o-que-e-backbone/. Acesso em: 07 jun. 2020.

[42] Ibidem.

[43] ALVES, Marcelo de Camilo Tavares. **Direito Digital**. Goiânia, 2009. 9-10 p. em http://aldeia3.computacao.net/greenstone/collect/trabalho/import/Direito%20Digital.pdf. Acesso em 22 jun. 2020.

Das versões modificadas do WWW, a que teve maior impacto foi o *Mosaic*, que se espalhou por milhares de usuários[44]. Foi incorporado ao *Mosaic* uma avançada capacidade gráfica, tornando possível capturar e distribuir imagens pela Internet, bem como várias técnicas de multimídia.

O *Computer Bulletin Board Sysitem* permitia aos computadores, além de transmitir as mensagens, armazená-las.[45] Num primeiro momento, ligada às linhas telefônicas, através de *modens* e, por tal razão, com altíssimo custo, atualmente, com os acessos por rede *wi-fi* e banda larga, o acesso à Internet tornou-se barato e rápido.

Por essa razão, primitivamente, era possível conceituar *Internet* como "um meio de comunicação que permite o diálogo de muitos com muitos, num momento escolhido, em escala global[46]."[47]

Portanto, ao se definir Internet, fala-se em um conjunto de redes de computadores interligados[48], utilizando atualmente, o programa IP (*Internet Protocol)*, que permite a troca de dados entre redes. Bem como, os *backbones* que significa "espinha dorsal", ou seja, uma rede central, que possibilita o tráfego intenso e pesado de dados[49].

Depois disso, o uso pela comunidade acadêmica, inicialmente, e, mais tarde, pelo público em geral através da popularização dos provedores de acesso, bem como a configuração de uma interface gráfica simplificada, de fácil manuseio por leigos, tornaram a Rede o meio de comunicação que atualmente usam centenas de milhões de pessoas no mundo inteiro[50].

---

[44] Ibidem.

[45] CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet**: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. p. 16.

[46] Em 1991, havia cerca de 16 milhões de assinaturas de telefones sem fio no mundo. Em julho de 2008, as assinaturas tinham ultrapassado 3,4 bilhões, ou aproximadamente 52% da população mundial. Usando um fator multiplicador conservador (os bebês – por enquanto – não usam celulares e, nos países pobres, as famílias e as aldeias compartilham uma assinatura), podemos com segurança estimar que mais de 60% das pessoas neste planeta tinham acesso à comunicação sem fio em 2008, mesmo que isso fosse extremamente restringido pela renda."

[47] CASTELLS, Manuel. **O poder da comunicação**. Tradução de Vera Lúcia Mello Joscelyne. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015. p. 110.

[48] BRASIL ESCOLA. **Histórico da Informática.** Disponível em: http://www.brasilescola.com/informatica/internet.htm. Acesso em 25 jun. 2020.

[49] Ibidem.

[50] ALVES, Marcelo de Camilo Tavares. **Direito Digital**. Goiânia, 2009. 9-10 p. em http://aldeia3.computacao.net/greenstone/collect/trabalho/import/Direito%20Digital.pdf. Acesso em 22 de 29 jul. 2020.

A Internet também é contextualizada como uma “forma de comunicação a distância com a utilização de redes de comunicação”[51]. Dessa maneira, por Internet, Rede ou rede mundial de computadores, tem-se “a vasta coleção de redes interconectadas que usam o TCP/IP como protocolo e que evoluíram da ARPANET no final dos anos sessenta e no início dos anos setenta”[52].

O primeiro navegador comercial foi o *Netscape Navigator*[53]. Percebendo o sucesso do Netscape, a Microsoft incluiu seu próprio navegador ao software Windows 95 e lançou o *Internet Explorer* que foi largamente utilizado até, recentemente, perder espaço para navegadores mais fluidos. É, portanto, a partir de meados dos anos 90 que a Internet passa a ser uma realidade para o público em geral.

Já no fim dos anos 1990, era comum estar respondendo *e-mails* e *sms* em todos os lugares. Tais recursos foram suficientes para o início de uma separação em categorias, como: *Dumb phones*[54], representados por aparelhos simples, cuja função se limita a ligações e mensagens *sms*;[55] *Feature phones*[56], que agrega as ferramentas de medição de tempo, câmera, música e conectividade *Bluetooth,* rádio Fm e, em alguns casos, conexão à Internet WAP[57]; e os recentes *Smartphones*[58], que integram por completo os serviços de telefonia e computador no mesmo dispositivo.

Até 2007 o acesso à web se dava majoritariamente por meio dos computadores de mesa ou portáteis, todavia, ainda em 2007, a Apple lançou o iPhone[59], primeiro aparelho celular que integrava telefone e computador no mesmo

---

[51] Lei nº 11.491, de 19 de dezembro de 2006, que trata do processo judicial eletrônico – Artigo 1º, §2º, II.

[52] PÉREZ LUÑO, Antonio Enrique. **Derechos humanos, Estado de derecho y constitucion**. 5a ed. Madri: Tecnos, 2005, p. 48

[53] Do lançamento do primeiro navegador para internet até os dias de hoje, o que se verifica é uma evolução acelerada e constante das tecnologias digitais. É a arquitetura aberta da Internet que possibilita esse incessante desenvolvimento da tecnologia na medida em que permite que programadores do mundo inteiro façam suas contribuições.

[54] Celulares “burros”, a exemplo o Nokia 2280 e Siemens A50.

[55] BATT, Simon. **The 5 best Dumb Phones.** Disponível em: https://www.makeuseof.com/tag/best-dumb-phone/. Acesso em: 23 jul. 2020.

[56] Celulares com recursos, a exemplo o Motorola V3, LG Chocolate e o Blackberry 8520.

[57] COELHO, Taysa. **O que é feature phone: conheça funções do celular não smart.** Disponível em: https://www.techtudo.com.br/noticias/2018/10/o-que-e-feature-phone-conheca-funcoes-do-celular-nao-smart.ghtml. Acesso em: 23 jul. 2020.

[58] Celulares Inteligentes, estereotipados em iPhones, Samsung Galaxy e Motorola Moto.

[59] O *smartphone* da Apple revolucionou o cenário então dominado pelos computadores. Novas aplicações para a web começaram a surgir de forma ainda mais intensa. O usuário passa a utilizar os serviços digitais nas suas mais cotidianas tarefas. Aplicativos são lançados a cada momento para os mais diversos fins, seja lazer, trabalho ou educação. A web deixa de ser um meio para compartilhamento de arquivos e informações para se tornar um local de socialização dos usuários e, para tanto, inúmeros aplicativos são lançados a cada instante, tal como *Facebook*, *Instagram*, *Twitter*, as denominadas redes sociais.

dispositivo, o *smartphone* – que representou um salto de todas as inovações até aquele momento, contidas em um sistema próprio, atuante e atualizado até hoje, marcando o início de uma nova era das telecomunicações pessoais.

O acesso fácil e permanente do indivíduo à internet mostra o quanto à tecnologia avançou e se disseminou. De acordo com o último relatório da Comissão de Banda Larga da ONU (2014), lançando em setembro de 2014, até o final de 2014, por volta de 2,9 bilhões de pessoas, ou 40% da população mundial, estaria *online* (conectada à rede). O mesmo relatório estima que até o final de 2017, metade da população mundial estará conectada[60]. O ciberespaço ganhará cada vez mais importância, ocupando cada vez mais as nossas vidas com sua multiplicidade de opções.

O historiador americano Mark Poster analisava, já em 1995, quando a rede contava com apenas trinta milhões de pessoas conectadas e era considerada "elitista", os efeitos da Internet na sociedade[61]. Relatou que então, assim como hoje, muitos se perguntavam como essa nova tecnologia iria modificar a vida dos indivíduos. Mas Poster indica que o erro dessa pergunta está em qualificar esse novo fenômeno como uma "tecnologia". Para ele, a Internet não é tão parecida com uma "tecnologia", quanto o é com um "espaço social"[62].

Em sua inteligente metáfora, Poster associa as tecnologias aos martelos, e a rede mundial à Alemanha: os martelos têm a simples função de pregar pregos; a Alemanha afeta as pessoas no sentido de torná-las mais alemãs. Explica então que a Internet, em sua complexidade, pode, eventualmente, exercer a função de um martelo. Contudo, a falha em entender seu funcionamento está justamente em pensar que ela se resume simplesmente a isso. Assim, o mundo virtual é, em sua essência, um novo espaço social, que permite diferentes tipos de comunicações entre indivíduos[63].

Os elementos que tornaram a Internet um fenômeno social são, principalmente: a relativa facilidade de adquirir acesso, a mundialidade da estrutura, a sua descentralização, a velocidade de transmissão da informação e a dupla via em

---

[60] UNITED NATIONS. The broadband commission for digital development. **The state of broadband 2014: broadband for all.Genebra:** [s.n.], 2014. p.12

[61] POSTER, Mark. ***CyberDemocracy: Internet and the Public Sphere***. Disponível em: http://www.hnet.uci.edu/mposter/writings/democ.html. Acesso em: 18 jan. 2020, p. 5.

[62] Ibidem, p. 1.

[63] Ibidem, p.6-7.

que essa informação é transmitida[64]. Essa última característica distingue a Rede dos meios de comunicação em massa tradicionais.

A Internet cria uma nova esfera pública, denominada segundo Pérez Luño de "*nuevo tejido comunitario*"[65], ressaltando que houve uma mudança qualitativa radical no que se refere ao acesso à cultura, ao conhecimento e à informação. Ao contrário do que alguns podem afirmar o mundo virtual não é antagônico ao real, não é um mundo inexistente, imaginário. É um novo tipo de realidade, um outro eixo de existência. Esse novo plano de relações sociais provocou modificações no plano real ou tradicional de existência[66].

Essa esfera pública, infelizmente, reproduz em seu meio problemas similares aos do mundo real. Inicialmente uma comuna, onde circulava a informação sem qualquer critério hierárquico ou econômico, representando um meio de informação legitimamente democrático, a Rede passou gradualmente a manifestar a forte presença das grandes empresas, impondo-se, aí também, a lei do mercado[67].

Estas empresas pretendem ocupar espaço cada vez maior nesse meio, competindo de maneira desigual com particulares, estabelecendo número excessivo de patentes comerciais, procurando eliminar o *software* livre, tornando a Internet um espaço muito mais do consumidor que do internauta. Trata-se da mercadorização da Rede. Da mesma forma, repetem-se desvios sociais como o racismo, discursos de ódio e a discriminação sexual, além da constante força no sentido do surgimento de hierarquias, mesmo dentro de espaço de discussão entre pessoas com as mesmas características[68].

São tecidas algumas críticas a essa nova esfera pública. Diz-se que permite que o indivíduo se informe apenas do que quer, além de propiciar o isolamento em grupos fechados de discussão[69]. Apesar de reconhecermos que as críticas não são infundadas, discordamos daqueles que entendem que o espaço público virtual tem

---

[64] ENZER, Apud, ROHRMANN, Carlos Alberto. **Curso de Direito Virtual**. Belo Horizonte: Del Rey, 2005, p.3.
[65] PÉREZ LUÑO, Antonio Enrique. **Derechos humanos, Estado de derecho y constitucion**. 5a ed. Madri: Tecnos, 2005, p. 49.
[66] Ibidem.
[67] Ibidem.
[68] AZUMA, Eduardo Akira. **Considerações iniciais sobre a Internet e o seu uso como instrumento de defesa dos Direitos Humanos, mobilização política e social**. Disponível em: http://calvados.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/direito/article/view/6995/4973. Acesso em: 21 mai. 2020, p. 5.
[69] Ibidem, p.6.

influência dessocializadora sobre as pessoas, no sentido de propiciar a individualização. Acredita-se que se trata de um meio que incentiva a comunicação aberta, indiscriminada, de maneira plural e democrática. O fato de que conta com alguns defeitos, como qualquer outro meio, não desmerece nem descaracteriza a Rede como uma nova esfera pública, um fenômeno social.

Hodiernamente, a Internet se tornou um serviço indispensável para o homem e para acessá-la pode ser utilizada a conexão discada, conhecida como *dial-up*, que se trata da discagem por telefone ou a Internet Banda Larga que garante uma navegação com maior velocidade. As empresas tecnológicas tiveram uma grande contribuição para o aumento de usuários de rede, uma vez que, os computadores ficaram com preços mais reduzidos e, portanto, acessíveis à população em geral.

Outro meio para utilizar a Internet é o celular, que atualmente permite o acesso à rede e muitas vezes com planos de baixo valor. No ano de 2014, o Brasil iniciou uma nova tecnologia de Internet por rede, denominada 4G, está conexão trouxe velocidades de conexões mais rápidas aos aparelhos celulares, em 2017 houve a instalação do serviço LTE, que seria uma espécie de 'banda larga' para celulares e aparelhos remotos.

O desenvolvimento de banda larga para celulares agora se desdobra rumo ao 5G. Enquanto a rede anterior abarcava grande fluxo de dados, a nova conexão promete uma conectividade instantânea[70] e maior eficiência em manter a qualidade de conexão, tornando a mais rápida, indeferindo do número de dispositivos conectados, crescente a cada dia. Nas palavras de Aicha Evans, vice-presidente corporativa da Intel:

> O 5G deixará a internet das coisas muito mais eficiente e eficaz se pensarmos em um espectro de eficiência. Cada aparelho e rede criados com base na internet das coisas utilizará apenas o que for necessário e quando aquilo for necessário, sempre na medida exata, em vez de simplesmente consumir o que estiver disponível.[71]

No mais, com o surgimento da Internet, esta vasta rede que possibilita a

---

[70] GODOY, Gabriela. **O 5G está chegando. O que isso muda em nossas vidas?.** Disponível em: https://canaltech.com.br/telecom/o-5g-esta-chegando-o-que-isso-muda-em-nossas-vidas-103118/. Acesso em: 23 jul. 2020.

[71] HIGA, Paulo. **Por que o 5G vai mudar sua vida (mesmo que você não tenha nem 4G).** Disponível em: https://tecnoblog.net/192393/5g-vai-mudar-sua-vida/. Acesso em: 23 jul. 2020.

interligação de computadores ao redor do mundo, suscita, assim, a comunicação entre seus servidores, propiciando a ocorrência de três importantes e fundamentais mudanças sociais, apontadas por Ulrich Sieber, a partir do final do século XX até a formação da atual sociedade, que remonta ao início do século XXI, sendo elas, a formação da Sociedade de Informação, o desenvolvimento da Sociedade de Riscos, e a configuração de uma Sociedade Global e Digital, conforme aduzido a seguir.

1.1. A Internet e a Globalização

A evolução tecnológica a qual vivenciamos atualmente, com o fenômeno da globalização, proporcionado pelo surgimento de máquinas voltadas à realização de tarefas de natureza intelectual e da Internet, que proporcionaram a comunicação, bem como a concretização de atividades físicas e intelectuais, remonta desde priscas eras, em que o ser humano, imerso na sociedade em constante evolução, já procurava formas de desenvolver máquinas e instrumentos que viabilizassem efetiva expansão de inúmeras atividades que permeavam o seu cotidiano.

Conforme o anteriormente exposto, acerca dos impactos sociais, políticos, econômicos e, principalmente tecnológicos, pelos quais a sociedade pós-moderna e globalizada do século XXI vem passando, pode-se observar que estas mudanças no contexto social e estrutural, através de mudanças de paradigmas, de novas formas de pensar e de construir engenhos e maquinários capazes de auxiliar no labor e nas atividades cotidianas do homem, ocorrem desde o estopim da Revolução Industrial, dentre os séculos XVIII e XIX, até os dias atuais. Desde a virada do século XX para o XXI os Estados estão deixando de ser nacionais para tornarem-se Estados transnacionais, “desde então tudo o que há de principal no social, econômico e político tende a transnacionalizar-se.

Com o advento da globalização e a consequente diminuição das distâncias, aumenta a incidência de relações internacionais, assim como os próprios litígios dessa mesma natureza. Neste sentido, primeiramente, cogente se faz trazer à baila noções dos microconceitos oriundos do fenômeno da globalização.

Antes de se abordar o conceito macro de globalização, é relevante iniciar com inúmeros microconceitos, que quando unidos, são capazes de criar uma dimensão contemporânea da Globalização[72].

> A globalização tem sido diversamente concebida como ação à distância [...]; como compressão espaço-temporal [...]; como interdependência acelerada [...]; como um mundo em processo de encolhimento (erosão das fronteiras e das barreiras geográficas à atividade socioeconômica); e, entre outros conceitos, como a integração global, reordenação das relações de poder inter-regionais, consciência da situação global e intensificação da interligação inter-regional [g.n.].[73]

Estes microconceitos apresentados por David Held necessitam de uma melhor depuração, para que a partir deles seja possível formar um conceito final do que seria Globalização, trazendo os fundamentos necessários que justifiquem suas dimensões contemporâneas.

A característica de Ação à Distância compreende a capacidade que os acontecimentos locais de um país, sejam políticos, econômicos ou culturais, tem de gerar consequências nas relações internas de outros Estados distantes. Como tratado ao longo desta Dissertação, acontecimentos externos passaram a surtir efeitos nas questões internas de um país, e fatos nacionais a repercutirem em uma dimensão global. Um Estado pode ser afetado por decisões tomadas por agentes sociais localizados do outro lado do globo.

Já a questão da Compressão Espaço-Temporal incide diretamente para que a globalização se torne o fenômeno social que é, pois possibilita uma aproximação global; diminui socialmente as fronteiras territoriais; permite contínuos e crescentes fluxos de mercadorias, capital e pessoas em todo o globo; une as atividades e pessoas ao redor do mundo, fazendo com que o tempo não passe de uma mera questão física, não atuando mais como agente limitador das atividades humanas.

A difusão e evolução dos meios de comunicação de massa possibilitam um contato instantâneo e eletrônico, dispensando assim a locomoção física entre agentes dispersos pelo globo, não importando de fato onde se encontram para que interações

---

[72] HELD, David; MCGREW, Anthony. **Prós e contras da globalização**. Tradução: Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Zahar, 2001, p.11.

[73] Ibidem.

sociais possam ser realizadas. Estes meios de comunicação desgastaram as antigas limitações impostas pela distância e tempo, não mais passando de mera questão física, em que as novas tecnologias auxiliam a ultrapassar.

A Interdependência Acelerada, uma das principais causas para a origem da globalização, faz com que as ações tomadas por um Estado passem a repercutir diretamente na organização política e econômica de outros, eliminando, de fato, as antigas teorias que previam uma ortodoxa separação entre esses elementos sociais, formando uma unidade governamental em suas múltiplas dimensões. Serão estes atos do Estado que surtirão efeito nas relações com os demais Estados Soberanos, formando uma rede de interdependência econômica e política entre diversas nações.

Assim, após a apresentação destes microconceitos fica evidente que a globalização não é uma questão puramente de Economia. A globalização é um fenômeno com dimensões nos diversos ramos sociais, desde a cultura, política, energias, tecnologia etc.

Para Beck, o projeto da modernidade "fracassou", a Globalização econômica pôs em curso a dissolução da modernidade, "cai por terra a histórica aliança entre economia de mercado, Estado do bem-estar social e democracia que legitimou e integrou, até o presente momento, o modelo ocidental e o projeto do Estado nacional para a modernidade".[74]

Destaca que reduzir a Globalização a uma única dimensão, é fortalecer o mercado mundial e desconsiderar todas as outras dimensões, relativas à ecologia, à cultura, à política e à sociedade civil. Para o autor o processo de Globalização significa *negação do Estado mundial*, ou seja, a *sociedade mundial sem Estado mundial e sem governo mundial*, que dissemina "um capitalismo global desorganizado, pois não há poder hegemônicoou regime internacional econômico ou político", que como destaca Morin, esta "sociedade-mundo" encontra problemas de organização em virtude desta falta de poder único.[75]

Chacon destaca que:

> A necessidade de homogeneização econômica, política e cultural pela globalização não passa de uma falácia. Há ciclos de agregação e

[74] BECK, Ulrich. **O que é Globalização? Equívocos do Globalismo e respostas a Globalização.** Trad.: André Carone. São Paulo: Paz e Terra, 1999. p. 25-26.

[75] MORIN, Edgar. **A Via: para o futuro da humanidade.** Trad.: Edgard de Assis Carvalho e Mara Perassi Bosco. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

> desagregação. Em toda globalização há sempre muitos globalizados e poucos globalizadores.[76]

O seu conceito vai muito além do que apenas a multiplicidade e ampliação de relações políticas, econômicas, culturais e sociais numa escala global, não se limitando as fronteiras políticas de um Estado, mas uma interdependência e inter-relação das atividades dos Estados, os quais ficam cada vez mais dependentes de sistemas mundiais e redes de interação. Em outras palavras, a globalização representa uma mudança significativa no alcance espacial da ação e da organização social, que passa para uma escala inter-regional ou intercontinental[77].

Depois de tantos micros e macros conceitos apresentados para a Globalização, forma-se uma visão ampla desse fenômeno social que surgiu nos últimos séculos, demonstrando como é capaz de interferir nas relações do Estado. Desta forma, devemos partir a uma breve análise de como o Estado alcança novas relações na era globalizada.

É necessário perceber que as alterações na organização político-social mundial intensificadas na nova era global não vêm com o objetivo de formação de uma sociedade global, principalmente pelo advento das tecnologias formadora da rede mundial de computadores – Internet.[78]

Com a crescente expansão das atividades econômicas, dos interesses políticos e das relações sociais transcendendo cada vez mais as fronteiras nacionais, adquirindo uma escala internacional, o Estado está diante de um desafio direto para o princípio territorial da organização social e política moderna.

Segundo este princípio, os elementos nacionais para a organização autônoma de um Estado (como seu povo, economia e política) devem estar correspondentemente relacionados a um território exclusivo e delimitado por fronteiras. Mas com esta crescente expansão das atividades que rompem as barreiras nacionais, característica basilar da Globalização, é notório que estes elementos não se submetam aos mesmos limites que as fronteiras de um Estado.

---

[76] CHACON, Vamireh. **Globalização e Estados Transnacionais.** Relações Internacionais no século XXI. São Paulo: Senac, 2002.
[77] Ibidem, p.19.
[78] ALVES, Marcelo de Camilo Tavares. **Direito Digital**. Goiânia, 2009. 9-10 p. em http://aldeia3.computacao.net/greenstone/collect/trabalho/import/Direito%20Digital.pdf. Acesso em 22 jul. 2020.

> Nas palavras de Anthony McGrew e David Held, isso não significa que o território e a localização estejam se tornando irrelevantes, mas que, nas condições da globalização contemporânea, eles são reinventados e reconfigurados, isto é, inseridos num contexto global e postos em competição cada vez maior uns com os outros.[79]

A partir da criação e difusão da globalização da rede, passaram a ocorrer inúmeras mudanças significativas na estrutura social da sociedade digital, gerando, pois, consequências positivas, como a homogeneização de grandes centros urbanos, o crescimento e ampliação de empresas e corporações para além de regiões fora de seus núcleos regionais, revolucionando a comunicação e miscigenação cultural entre populações locais e de outras nações.

É esta reconfiguração das fronteiras e o impacto dos acontecimentos exteriores que a globalização gera nos Estados que é o choque principal para se entender o dilema da territorialidade. Para isso, será necessário que haja uma cooperação judicial internacional, onde os países devem se unir para que possam conceder um melhor amparo às relações jurídicas internacionais.

Para tanto, cumpre destacar, que, referidos impactos na sociedade globalizada e digital do século XXI, foram possíveis e acarretados por meio do fenômeno da globalização. Assim, segundo o autor Paulo Silva Fernandes, este dispõe acerca deste fenômeno, apontando o seguinte:

> [...] Como sendo um estreitamento (e aprofundamento) espaciotemporal de toda uma estrutura econômica, social, política e cultural, suportado por uma densa, complexa e interligada rede de comunicações que, possibilitando-o, acelera todo um processo de diluição (outra vez a figura do Leviatã nos assalta...), do uno no múltiplo, do ser-aí-diferente no ser-em-todo-o-lado-igual, de caldeirão onde se fundem diversidades culturais, econômicas, políticas, e sociais, em consequência do qual cada vez menos se encontra em um “genuíno”[80].

De igual modo, cumpre ressaltar que algumas relevantes consequências se sobressaem frente à sociedade digital, com a influência direta da globalização, dentre

---

[79] HELD, David; MCGREW, Anthony. **Prós e contras da globalização**. Tradução: Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Zahar, 2001, p.22.

[80] FERNANDES, Paulo Silva. **Globalização, “sociedade de risco” e o futuro do direito penal.** Coimbra: Almedina, 2001, páginas 41-42.

elas:

> [...] a) o crescimento da incompatibilidade entre as legislações processuais e o tempo de tramitação de um processo nas relações transnacionais, eis que, na solução de conflitos, existe um procedimento tradicional a ser respeitado nos ditames legais, que podem inviabilizar negócios; b) a redução da coercibilidade do Direito Positivo por meios dos processo de desregulamentação e deslegalização do direito material e processual; c) regressão dos direitos sociais e dos direitos humanos, já que com a nova concepção voltado para o mercado, estes direitos colidem com os interesses principais da economia, quais sejam, o da competitividade e o da produtividade.[81]

Sendo a Internet assunto de interesse global, muitas vezes é "positivado" pelos ditames da sociedade econômica e mercados privados, onde incide-se as regras do Direito Internacional Privado, quando deveria existir pactos de Direito Internacional Público.

Em um conceito hodierno de Globalização, o ano de 2020 vivenciou tensões que partem de perspectivas dos avanços das tecnologias e relações internacionais. Aos primeiros dias do ano, o então Presidente dos Estados Unidos, Donald Trump ordenou um bombardeio ao Irã, ocasionando a morte de Qassem Soleimani era chefe de uma unidade especial da Guarda Revolucionária e um dos homens mais poderosos daquele país. O ataque reafirmava também o poderio tecnológico dos EUA, com a utilização de um drone militar *MQ-9 Reaper*, sendo este o mais poderoso e letal veículo aéreo não tripulado da Força Aérea Americana.[82] As especulações de uma Terceira Guerra Mundial haviam tomado todo o mês de janeiro do mesmo ano, que sem dúvida, refletiria majoritariamente em todos os países.[83]

No entanto, apesar do clima de tensão envolvendo duas grandes nações, outro grande fato acontecia em paralelo a estes acontecimentos. Em Wuhan, na China, precisamente ao dia 31 de dezembro de 2019, foi identificada uma nova patogenia, o vírus Sars-CoV-2, causador da *(co)rona (vi)rus (d)isease* 2019 – COVID-

---

[81] Trecho extraído da obra de SHECAIRA, Sérgio Salomão. **Globalização e Direito Penal.** In: Walter Barbosa Bittar (Org.). ***A criminologia no Século XXI.*** 1a ed. V. 1. Rio de Janeiro: Ed. Lumen Juris, 2007.

[82] STRECKER, Marcos. **O mundo em convulsão.** 2020. Disponível em: https://istoe.com.br/o-mundo-em-convulsao/. Acesso em: 15 jul. 2021.

[83] G1. **Bombardeio ordenado por Trump mata principal general iraniano.** 2020. Disponível em: https://g1.globo.com/mundo/noticia/2020/01/02/ataque-aereo-mata-major-general-iraniano-diz-agencia-milicia-culpa-eua-e-israel.ghtml. Acesso em: 15 jul. 2021.

19. O novo coronavírus, como habitualmente é conhecido, apresentou amplo e rápido alastramento pelo país asiático e logo contaminou o leste europeu. Em fevereiro de 2020, o primeiro caso da doença foi diagnosticado em São Paulo e, nos dias subsequentes, Organização Mundial da Saúde – OMS definiu o surto da doença como pandemia[84].[85]

A seriedade da situação se refletia nas palavras de Tedros Ghebreyesus, diretor-geral da OMS:

> Estamos chamando todos os países para ativar e intensificar mecanismos emergenciais de resposta, buscar casos suspeitos, isolar, testar e tratar todo episódio de Covid-19, além de traçar as pessoas que tiveram contato com ele. Preparem-se, detectem, protejam, tratem, reduzam o ciclo de transmissão, inovem e aprendam.[86]

A pandemia rapidamente se espalhou pelo globo, ocasionando o fechamento de instituições de ensino, restrições ao comércio e instaurou-se o distanciamento social, prática que se demonstrou eficaz em outras pandemias, instaurando-se uma verdadeira guerra biológica.

Com as práticas de distanciamento e adaptação, a adoção do meio remoto e migração de ações, comumente relacionadas a reunião em espaços físicos, para espaços intrapessoais, culminou na utilização de plataformas especificas para estudo e trabalho. O Meio Ambiente Virtual se consolidou mediante o momento de crise e se tornou grande aliado, podendo se caracterizar pela utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, chamadas de Videoconferência e, até mesmo, o uso do *e-mail.* O acesso ao Meio Ambiente virtual se tornou possível com a digitalização dos ambientes, como trataremos nos próximos capítulos.

---

[84] "A definição de pandemia não depende de um número específico de casos. Considera-se que uma doença infecciosa atingiu esse patamar quando afeta um grande número de pessoas espalhadas pelo mundo. A OMS evita usar o termo com frequência para não causar pânico ou uma sensação de que nada pode ser feito para controlar a enfermidade" retirado de VEJA SAÚDE. **OMS decreta pandemia do novo coronavírus. Saiba o que isso significa.** Disponível em: https://saude.abril.com.br/medicina/oms-decreta-pandemia-do-novo-coronavirus-saiba-o-que-isso-significa/. Acesso em: 15 jul. 2021.

[85] PEBMED. **Coronavírus: tudo o que você precisa saber sobre a nova pandemia.** 2020. Disponível em: https://pebmed.com.br/coronavirus-tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-a-nova-pandemia/. Acesso em: 15 jul. 2021.

[86] VEJA SAÚDE. **OMS decreta pandemia do novo coronavírus. Saiba o que isso significa.** Disponível em: https://saude.abril.com.br/medicina/oms-decreta-pandemia-do-novo-coronavirus-saiba-o-que-isso-significa/. Acesso em: 15 jul. 2021.

Fato é que, com o agravamento e propagação da Covid-19, a cooperação mundial, de pessoas para pessoas, auxiliando no compartilhamento de informações, possibilitada pelo desenvolvimento dos meios de comunicação, impulsionou, ainda mais, a constatação de uma aldeia global.

1.2. Sociedade Digital e a Aldeia Global

A Sociedade Digital é forjada em meio a evolução tecnológica e as modernidades vindouras deste progresso informático, geraram no meio social o constante e crescente contato dos cidadãos ao redor do mundo, com a globalização da rede, denotando-se uma interligação em todos os âmbitos sociais. Logo, pode-se observar que vários eixos sociais e serviços essenciais a coletividades passaram a depender intrinsecamente da tecnologia, como, os meios de transporte, as redes de telecomunicação e as redes de Internet, que propiciaram conexões e transmissões de informações mais fluidas, permitindo um contato entre indivíduos sociais mais constante virtual, mesmo que fisicamente distantes.

Mister, cumpre salientar, conforme nos expõe Marcelo Xavier, que "[...] houve uma nova leitura e interpretação do espaço, das distâncias, das fronteiras nacionais".[87] Posto que, com o surgimento de novas tecnologias, estas possibilitaram um alcance de rede e de conexões entre um servidor de uma Nação com a de outro país, através da globalização da rede de alcance mundial, e da facilitação desta não ser proveniente de um servidor central.

Em virtude dos avanços tecnológicos, a atual sociedade está diretamente conectada à Internet. Ter acesso a esta ferramenta não trata mais de luxo, mas de garantir a evolução da sociedade em questões econômicas, culturais e sociais, como mais bem dirimido em momento oportuno.

A história da humanidade revela como a constante busca pelo aprimoramento tecnológico é crescente, ainda mais no que concerne à produção e comunicação. Os avanços de tais tecnologias vêm se concretizando ao longo dos séculos e afetam não

[87] CRESPO, Marcelo Xavier de Freitas. **Direito Digital**. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 3.

só as bases estruturais da sociedade, como influenciam, também, às alterações culturais e comportamentais.

Tofler organiza a evolução da humanidade no que denomina “as três ondas”:

> A primeira delas teve início quando a espécie humana deixou o nomadismo e passou a cultivar a terra. Essa Era Agrícola tinha por base a propriedade da terra como instrumento de riqueza e poder. A Segunda Onda tem início com a Revolução Industrial, em que a riqueza passa a ser uma combinação de propriedade, trabalho e capital. Seu ápice se dá com a Segunda Guerra Mundial, em que o modelo de produção em massa mostra sua face mais aterradora: a morte em grande escala, causada pelo poderio industrial das nações envolvidas.
>
> Como em toda transição, a chegada da Terceira Onda, a Era da Informação, começou a dar seus primeiros sinais ainda antes do apogeu da Segunda Onda, com a invenção dos grandes veículos de comunicação, como o telefone, o cinema, o rádio e a TV, num período de cinquenta anos entre o final do século XIX e início do século XX. Esses veículos, nos quais trafegam volumes crescentes de informação – a característica central da Terceira Onda –, conheceram sua expansão ainda a serviço do modelo de produção em grande escala, de massificação, centralização de poder e estandardização ditado pela Era Industrial.[88]

Nesta esteira, é possível concluir que o terceiro grande marco da evolução da humanidade, a dita “terceira onda”, propiciou o fenômeno da globalização através da criação da Internet, que possibilita que um número cada vez maior de pessoas, das mais diversas localidades e características, se conecte a uma só rede.

A Internet imergiu o mundo em uma realidade virtual, e o seu contínuo desenvolvimento implica alterações na sociedade como um todo. Pessoas do mundo inteiro estão interligadas e passam a poder compartilhar ideias e informações instantaneamente. É possível, graças à Internet, que pessoas que estão a milhares de quilômetros de distância concretizem projetos em conjunto, debatam ideias, realizem negócios jurídicos, tudo com a mesma facilidade que o fariam se estivessem no mesmo local.

Como dito, vive-se em uma sociedade que se diz única, por ter feito de suas barreiras físicas apenas um marco no mapa, tendo estas sido quebradas com o advento da Internet. No entanto, o que tem se mostrado é que não só as barreiras

---

[88] TOFLER, Alvin. **The third wave**. Nova Iorque: Betan Books, 1999, p.230.

permaneceram, como elas apenas não são mais somente físicas, são virtuais, culturais ou até mesmo impostas a uma parte da população que se encontra em uma redoma marginalizadora do acesso à informação e do desenvolvimento tecnológico e social.

Em sentido análogo ao exposto, alguns foram os autores que mencionaram o termo 'sociedade global', a exemplo de Enrique Rovira del Canto, e do filósofo canadense Herbert Marshall McLuhan (1911-1980), que preteritamente à Rovira del Canto, já havia abordado esta temática, cunhando o termo "Aldeia Global", que por sua vez, referia-se ao planeta sintetizado a uma aldeia, em decorrência da evolução tecnológica, promovendo a interligação e consequente comunicação direta com qualquer outro indivíduo imerso nesta mesma "aldeia".[89] Aponta-se, todavia, que esta interligação de rede só foi possível atualmente, devido ao processo de evolução das tecnologias, da informática e da globalização da rede, com a incidência do WWW.

Concernente ao exposto, muitos doutrinadores baseando-se no conceito de "aldeia global", defendiam a ideia de que a interligação da Rede de Alcance Mundial, "[...] formaria uma poderosa teia de dependências mútuas que levaria à promoção da solidariedade e lutas pelos mesmos ideais em prol do desenvolvimento sustentável", conforme explica o doutrinador Marcelo Xavier. [90]

Destarte, cumpre frisar que referido conceito possui aderência de muitos doutrinadores e pensadores sobre a evolução tecnológica e o surgimento da sociedade globalizada, como as ponderações do professor Milton Santos, que denota sua idealização quanto ao mito da "aldeia global", enfatizando, pois, sua crença:

> [...] na difusão instantânea de notícias, procurando caracterizar o planeta como um grande espaço marcado pela homogeneização técnica, que procura fazer com que uma parcela considerável da população mundial acredite que participa de "um único mundo". O encurtamento das distâncias difunde a noção de tempo e espaço contraídos, como se mundo estivesse ao alcance da mão de todos.[91]

Contudo, apensar de referido termo e conceito ter recebido aderência de muitos doutrinadores e pensadores, incidiram algumas críticas e oposições à temática, como

---

[89] ROVIRA DEL CANTO, Enrique. **Delincuencia informática y fraudes informáticos.** Granada: Comares, 2002.
[90] CRESPO, Marcelo Xavier de Freitas. **Direito Digital**. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 3.
[91] Excerto extraído da RAE – Revista de Administração de Empresas, vol. 52, n. 5, 2012, FGV EAESP.

as ponderações feitas por Ramesh Srinivasan [92], abordou referida temática em seu livro “Whose Global Village? Rethinking How Technology Impacts Our World” (“Aldeia global de quem? Repensando o impacto da tecnologia em nosso mundo”), este dispõe, em entrevista à Revista Época (15/08/2017) [93], seu posicionamento acerca do mito da “aldeia global”, dispondo:

> [...] **Época** – Por que o conceito de “aldeia global” é um mito? **Ramesh Srinivasan** – A questão não é sobre a aldeia global, mas de quem é essa aldeia global. Meu ponto é o seguinte: se essas redes de comunicação digitais pertencem, dão dinheiro a, são vigiadas e classificadas por aqueles que têm poder – pouquíssimas pessoas, principalmente homens brancos do Vale do Silício – então é uma aldeia criada sob ideias, visões, palavras e protocolos desses poucos. Não é global – é como o Epcot Center. É como a Disneyland: uma pequena visão de mundo sobre o mundo todo”.

Neste sentido, Paesani, fundamentada em autores como Castells, Siqueira Junior e Miguel Reale, compreende que a contemporaneidade vivencia um processo de integração que vai além do fenômeno da globalização. Enquanto este decorre da evolução tecnológica e transforma o papel do Estado Nacional, aquele é caracterizado pela aproximação cultural, comercial e institucional dos Estados.[94]

Ao analisar o conceito de “Sociedade Digital”, termos como *“Sociedade de Informação”, “Sociedade de Risco”* e *“Direito Digital”*, são empregados na tentativa de descrever os aspectos provocados pelas novas tecnologias de comunicação na humanidade e, a seguir explanados, traduzem o crescimento e difusão da sociedade globalizada, em que não há só impactos sociais positivos, mas também, a ocorrência de ilícitos e exclusões, que assolam com cada vez mais frequência a sociedade globalizada e digital, perfazendo-se, para tanto, a necessidade social quanto ao aumento dos meios de segurança de sistemas informáticos.

---

[92] Mestre em mídia e ciência pelo Instituto de Tecnologia de Massachussetts (MIT) e doutor em design pela Universidade Harvard. Informação extraída da Revista Época <https://epoca.globo.com/tecnologia/experiencias-digitais/noticia/2017/08/comunidade-global-nao-se-faz-com-poucos-homens-brancos-do-vale-do-silicio-diz-pesquisador.html> Acessado em: 06-06-2020.

[93] SOPRANA, Paula. **Aldeia global não se faz só com homens brancos do Vale do Silício, diz pesquisador**. 2017. Disponível em: https://epoca.oglobo.globo.com/tecnologia/experiencias-digitais/noticia/2017/08/comunidade-global-nao-se-faz-com-poucos-homens-brancos-do-vale-do-silicio-diz-pesquisador.html. Acesso em: 06 jun. 2020.

[94] PAESANI, Liliana Minardi. **Direito e Internet: liberdade de informação, privacidade e responsabilidade civil**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2014, p. 14.

1.2.1. Sociedade da Informação

Diante do anteriormente exposto acerca da evolução tecnológica, que acarretou o surgimento da Internet e culminou nos impactos sociais que se refletem até os dias atuais no seio social, principalmente no que tange às inovações tecnológicas vindouras do século XXI.

O termo "Sociedade da Informação", conforme explana Siqueira Júnior, compreende uma sociedade que se constitui e se desenvolve sobre tecnologias de informação e comunicação que englobam a aquisição, o armazenamento, o processamento e a distribuição da informação por meios eletrônicos, utilizados pela população em circunstâncias sociais, econômicas e políticas[95].

Pode-se compreender que a Sociedade da Informação não se formou inopinadamente. Neste sentido, o autor Enrique Rovira Del Canto, tece algumas ponderações acerca desta evolução e os seus impactos na sociedade:

> a) Década de 50: Os computadores passaram a ser empregados na indústria e, que em pouco tempo, já se tinha notícias de ações ilícitas praticadas com o uso dos computadores;
> b) Década de 60: Com o processamento massivo de dados pessoais em bancos eletrônicos de dados, alguns países passaram a ter alguma preocupação com o armazenamento, transmissão e conexão de dados pessoais;
> c) Década de 70: Época de rebeldia juvenil em meio a ideias Orwellianas (teoria do Grande Irmão). Nessa época, houve generalização do uso dos computadores e sistemas informáticos nas atividades comerciais e empresariais, bem como a implantação de redes abertas que, logo, foram alvo de acesso ilegal (ou hacking);
> d) Década de 80: Com a expansão dos computadores ao uso pessoal, surgiu e disseminou-se a pirataria de programas informáticos. O aparecimento dos caixas eletrônicos (ATMs ou Automatic Teller Machines) foi alvo da fraude dos cartões magnéticos;
> e) Década de 90: Aqui temos o auge da convergência entre informática e telecomunicações, a generalização e extensão dos computadores, internet e serviços eletrônicos a quase todas as áreas da vida (...) Isso fez com que o uso passasse a ser feito não só por particulares, empresários, administrações, mas também por grupos racistas, neonazistas, criminosos econômicos e organizações criminosas, de tal forma que a tecnologia informática começa a integrar não só a vida em geral, mas o crime em geral. A sociedade atribui mais importância aos bens imateriais (depósitos em

[95] SIQUEIRA JR., Paulo Hamilton. **Habeas Data: Remédio jurídico da sociedade da informação**, apud PAESANI, Liliana Minardi (coord.). **O Direito na sociedade da informação**. São Paulo: Atlas, 2007, p. 252.

> dinheiro, propriedades intelectuais, segredos comerciais) que não só adquirem outro valor, mas transformam-se em fator de poder. [96]

Trata-se de uma nova conjuntura social, na qual a informação – que pode ser considerada como um processo que, por meio de conteúdos informacionais, visa ao conhecimento, que por sua vez, passa a ser a principal variável da sociedade pós-moderna, enquanto atores de maior relevância na produção econômica.

Yoneji Masuda apresenta uma "composição geral da sociedade da informação" estabelecendo verdadeiro paralelo entra a sociedade industrial e a sociedade da informação.[97] Na sociedade industrial a tecnologia inovadora promovedora de seu desenvolvimento foi a máquina à vapor. Foi ela que possibilitou a produção em massa de bens, serviços e o rápido transporte desses bens.

A sociedade da informação é, para Masuda, a tecnologia inovadora que promove o desenvolvimento: o computador. É ele que expande o poder produtivo da informação, possibilitando a produção automatizada em massa de informação, tecnologia e conhecimento cognitivos[98]. As unidades produtoras de informação, ou seja, os bancos de dados e redes de informação são a marca da sociedade da informação.

A informatização seria voltada para as necessidades individuais, cuja sociedade teria alcançado um nível equivalente ao estágio avançado da sociedade industrial, um estágio de consumo em massa, em que "a pronta disponibilidade da informação e do conhecimento fará com que floresça a criatividade entre as pessoas; será o mais alto grau da informatização, que chamarei de sociedade da criação do conhecimento em massa".[99]

O mercado se desenvolve para acompanhar o ritmo da demanda, adaptando suas técnicas para melhor atender aos anseios da sociedade de consumo. Concomitantemente, o *marketing* aprimora os artifícios de abordagem ao público, fazendo aumentar o interesse pelos produtos e fomentando a prática do consumo.

---

[96] ROVIRA DEL CANTO, Enrique. **Delincuencia informática y fraudes informáticos.** Granada: Comares, 2002, página 14 e ss.
[97] MASUDA, Yoneji. **A sociedade da informação como sociedade pós-industrial**. Tradução de Kival Chavas Weber e Angela Melim. Rio de Janeiro: Rio, 1980. p. 46-52.
[98] Ibidem.
[99] Ibidem, p.56.

Para tanto, todos os envolvidos nas relações de consumo estão cingidos pelo ordenamento jurídico que, por sua vez, procura protegê-los e equilibrá-los no mesmo plano.

Na visão de Kotler “é inútil pedir a um rio que pare de correr; o melhor é aprender a nadar na direção da correnteza”[100], deixando claro toda reengenharia e disciplina constantes que perpassam o mercado para atender aos consumidores da maneira mais estratégica possível, sempre analisando as expectativas da sociedade, multiplicando, assim, seus resultados.

As percepções de mercado são muito mais abrangentes no âmbito comercial do Marketing do que no âmbito do Direito. No primeiro, a ação está ligada ao funcionamento dos sistemas mercantis; no segundo, aos agentes que regulamentam a sua atuação.

Kotler define o mercado como “o conjunto de consumidores reais e potenciais de uma oferta de mercado”[101] ou seja, a existência do mercado depende de quem o fortalece, o consumidor. O conceito de mercado é a relação entre a oferta e a procura, protegida pelas normas do Direito. Pessoas ou empresas desejam vender bens ou serviços e pessoas ou empresas desejam adquirir tais bens ou serviços, formando, com isso, uma relação. Pela logística de mercado não há como se comprar aquilo que não se vende, logo, o consumidor está sempre à mercê dos fornecedores.

Neste sentido, é possível compreender preliminarmente, que o mercado é o ambiente social ou virtual propício às condições para a troca de bens e a prestação de serviços; a legítima instituição ou organização através da qual ofertantes e demandantes estabelecem uma relação comercial.

Segundo Azevedo, em complemento a Siqueira Júnior, a sociedade da informação nada mais é do que a sociedade contemporânea, a qual, em síntese, emerge do progresso da tecnologia que permite, cada vez mais, o compartilhamento de informações por meio de um espaço virtual em que se identifica a mais ampla liberdade e novas possibilidades de exercício da cidadania e da democracia, além de

---

[100] FOX, A. F. Karen e KOTLER, Philip. **Marketing Estratégico para Instituições Educacionais**. São Paulo: Atlas, 1994, p.256

[101] Ibidem, p.244.

movimentar a economia por meio das facilidades advindas desta nova modalidade de sociedade – e-commerce .[102]

O *e-commerce* é uma das consequências do fenômeno social Internet. Este modelo abriu espaço para um mercado pautado no *marketing digital,* que se caracteriza por uma forma simplificada de comprar e vender produtos. Este mercado é intimamente ligado ao ramo da publicidade e propaganda, a primeira focada em despertar o interesse do consumidor e a segunda na divulgação do produto, ambas também de forma *online.* Atualmente os anúncios são comuns nos sites que visitamos, gerados a partir de nossas bases de dados e preferências, em prol de fornecer sempre conteúdo compatível.

No mesmo sentido, Zuffo complementa que a velocidade e a quantidade de conteúdos atualmente disponíveis transformaram a informação em um bem cultural e econômico, ressaltando a importância do conhecimento e da educação no processo de desenvolvimento nacional. “O valor econômico do conhecimento, dos dados e da informação dentro dos novos modelos de negócios são tão relevantes na Sociedade Informacional, como foram os insumos tradicionais, tais como o petróleo ou a energia elétrica para a Sociedade Industrial”.[103]

Neste sentindo, portanto, a informação passa a ter um papel central na economia, alterando impressões de tempo e espaço. De tal estudo se extrai que, o conceito de informação implica um estado de consciência sobre os fatos ou dados, pressupondo um esforço intelectual que permite passar destes à sua percepção e entendimento também, a opinião de que a Internet não cria uma nova organização social, e sim corresponde à chave da morfologia social.

Corrobora com essa linha de pensamento Tubella ao afirmar que as novas formas de interação social permitidas pela Internet obrigam a reconsideração de conceitos como comunidade e identidade. Defende, também, que o principal impacto da Internet na sociedade é a expansão cultural para além de barreiras geográficas, possibilitando a comunicação “*from many to many*” – sendo essa a mais relevante diferença entre a rede e os preexistentes meios de comunicação.

---

[102] AZEVEDO, Ana. **Marco Civil da Internet no Brasil. Análise da Lei 12.965/14 e do Direito de Informação**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014, p.23.

[103] ZUFFO, João Antônio. **A sociedade e a economia no novo milênio: os empregos e as empresas no turbulento alvorecer no Século XXI, livro 1: a tecnologia e a infossociedade**. Barueri, SP: Manole, 2003, p.44.

> *I propose the hypothesis that two emergent social forms of time and space characterize the network society, while coexisting with prior forms of time and space. These are timeless time and the space of flows. In contrast to the rhythm of biological time characteristic of most of human existence, and to clock time characterizing the industrial age, timeless time is defined by the use of new information/communication technologies in a relentless effort to annihilate time. [...] The space of flows refers to the technological and organizational possibility of organizing the simultaneity of social practices without geographical contiguity. Most dominant functions in our societies (financial markets, transnational production networks, media systems etc.) are organized around the space of • flows. And so to do an increasing number of alternative social practices (such as social movements) and personal interaction networks. However, the space of flows does include a territorial dimension, as it requires a technological infrastructure that operates from certain locations, and as it connects functions and people located in special places. Yet, the meaning and function of the space of flows depend on the • ows processed within the networks, by contrast with the space of places, in which meaning, function, and locality are closely interrelated.*[104] [105]

Do raciocínio de Tubella, é possível sustentar o posicionamento de que fator substancial para o desenvolvimento de uma identidade coletiva, sugerida por ela como um conceito em progresso, e não uma realidade pré-estabelecida, é a comunicação. Seguro é que, na sociedade da informação, a Internet alterou o modo de convivência do ser humano em coletividade e influenciou diretamente o exercício do direito de acesso às informações em geral.

Como parte do enfrentamento da crise sanitária causada pelo coronavírus, foi necessária uma grande adaptação das tarefas diárias, bem como a implementação de novos meios de compra, estudo, trabalho, lazer, sociabilização, higienização e, até mesmo, a forma de nos cumprimentarmos, facilitados pela Internet.

---

[104] TUBELLA, Imma. ***Television and Internet in the construction of identity***. Apud CASTELLS, Manuel; CARDOSO, Gustavo, eds. ***The network society: from knowledge to policy***. Washington, DC: Johns Hopkins Center for Transatlantic Reactions, 2005, p.56.

[105] **Tradução livre**: "Eu proponho a hipótese que duas formas sociais emergentes sobre o tempo e o espaço caracterizam a sociedade da rede, enquanto coexistem com pré-existentes formas de tempo e espaço. Trata-se do "tempo sem tempo" e o „espaço dos fluxos". Em contraste ao ritmo biológico do tempo, característico da existência humana, e do tempo do relógio, característico da era industrial, o „tempo sem tempo" é definido pelo uso de novas tecnologias informáticas/comunicativas em um incansável esforço para aniquilar o tempo. [...] O espaço de fluxos" se refere às possibilidades tecnológicas de organizar a simultaneidade de práticas sociais sem contiguidade geográfica. As mais dominantes funções em nossa sociedade (mercados financeiros, redes de produções transnacionais, sistemas de mídia etc.) são organizadas em torno do „espaço de fluxos". E assim tem-se um número crescente de práticas sociais alternativas (como os movimentos sociais) e redes de interação pessoal. No entanto, o „espaço de fluxos" tem uma dimensão territorial, que requer tecnologia e infraestrutura para operar de certas localidades, enquanto conecta funcionalidades e pessoas localizadas em lugares especiais. Assim, o significado e a função do „espaço de fluxos" depende dos fluxos processados dentro das redes, contrastando com o espaço dos lugares, nos quais significado, função e localidade são intimamente interligados.

A Internet potencializa a obtenção dos mais diversos conteúdos por quem a acessa, acelera o recebimento e a emissão de dados e garante, ao menos em tese, que seus usuários tenham acesso a um fluxo de informações independente de controles prévios como os que se verificam nos veículos de comunicação tradicionais (canais de televisão, estações de rádio e mídias impressas).

A tecnologia digital proporciona novos modelos de engajamento e fortalecimento de comunidade. Verifica-se, aliás, que os reflexos do advento da sociedade da informação se estendem aos mais diversos negócios jurídicos, relações governamentais, econômicas, de consumo, de trabalho, e se amplia até mesmo à prática de inimagináveis condutas danosas e ilícitas. Passa a ser necessário, portanto, que o ordenamento jurídico se adapte aos desafios já constatados na sociedade da informação e aos até então desconhecidos, concedendo proteção e regulamentação jurídica a este fenômeno social.

Brevemente, no que tange o mercado brasileiro, segundo a SEBRAE Nacional[106], a concorrência no mercado deve-se à produção e venda de mercadorias ou prestação de serviços idênticos ou similares aos consumidores. Na disputa entre os concorrentes para ganhar a preferência dos consumidores contam características do produto e do serviço, como preço, acabamento, durabilidade, funcionalidade, embalagem, porte, qualidade no atendimento, facilidade de acesso, apresentação, entre outros.

No jogo do mercado, o *marketing* tem papel importante, com o trabalho de criação dos profissionais da área de propaganda e publicidade para divulgar a imagem positiva de produtos e serviços junto ao público consumidor. Esse trabalho requer planejamento eficiente e ético por parte dos profissionais do marketing para aproximar o consumidor ao produto, evitando-se comportamentos abusivos que coloquem em risco a saúde e a moral dos consumidores, além do fomento desmedido do consumo em ritmo nocivo à sustentabilidade.

De acordo com pesquisa do Instituto Brasileiro de Defesa ao Consumidor (IDEC) – em parceria com a *Market Analysis*, de 2011 até 2012 o número de

---

[106] SEBRAE**. Plataforma Saiba Mais – Pesquisa de Mercado**. 2014. Disponível em: http://bis.sebrae.com.br/GestorRepositorio/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/24131C962E2F9B6C0325714700683043/$File/NT00031FF6.pdf. Acesso em: 10 jul. 2020.

brasileiros que conhecem seus direitos e o Código de Defesa do Consumidor (CDC), cresceu 95%.[107] Já em agosto de 2020, durante a pandemia, completou-se 30 anos da promulgação do CDC e, em uma nova pesquisa, o IDEC constatou que apenas 41% se classificam como atentos aos seus direitos e 28% dizem se lembrar do Código quando possuem problemas.[108] Porém, conhecer não significa a exigência no cumprimento dos seus direitos. Por outro lado, as empresas procuram melhorar o relacionamento e a interação com os consumidores, divulgando informações para que haja transparência no mercado, atraindo consumidores com conduta e postura orientadoras, assumindo responsabilidade social. "Muitas vezes, cumprir a lei é o melhor marketing".[109]

Neste sentido, importante mencionar a Cúpula Mundial das Nações Unidas sobre a Sociedade da Informação (CMSI) que se realizou, em dezembro de 2003, em Genebra, com uma proposta de desenvolver uma sociedade global, através do uso das TIC, e estabeleceram princípios norteadores para a Sociedade da Informação, salientando objetivos e deficiências a serem enfrentados pela Sociedade, que continua tendo por centralidade o ser humano. É uma sociedade com alta capacidade de compartilhamento de informação e conhecimento em um "novo milênio", ainda apresenta problemas[110] enfrentados no século XX.

A Cúpula Mundial sobre Sociedade da Informação entendeu que as TICs devem ser consideradas "instrumento" para gerar crescimento econômico, empregos, melhorar a qualidade de vida, de diálogo entre as nações, mas jamais um fim em si mesmas,[111] direitos estes assegurado pelo artigo 19 da Declaração Universal dos

---

[107] **Portal IDEC – Revista do IDEC – Conhecido, mas pouco consultado**. 2013. Disponível em: http://www.idec.org.br/em-acao/revista/o-banco-que-voce-nao-ve/materia/conhecido-mas-pouco-consultado; Acesso em: 13 jul. de 2020.

[108] AGÊNCIA SENADO. **Consumidor brasileiro se sente desrespeitado, segundo pesquisa do Idec.** Disponível em: https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2021/03/15/consumidor-brasileiro-se-sente-desrespeitado-segundo-pesquisa-do-idec. Acesso em 15 jul. 2021.

[109] Ibidem.

[110] Tanto que coloca como desafio direcionar o potencial das Tecnologiasde Informação e Comunicação para erradicar a extrema pobreza e a fome, a universalização da educação básica, a igualdade de gênero e o empoderamento das mulheres, a redução da mortalidade infantil, a sustentabilidade ambiental, dentre outras questões tormentosas não superadas no século XXI (LIMA, Paulo Henrique; SELAIMEN, Graciela (org.). **Cúpula mundial sobre a sociedade da informação**: um tema de tod@s. Rio de Janeiro: Rits, 2004. p. 42).

[111] LIMA, Paulo Henrique; SELAIMEN, Graciela (org.). **Cúpula mundial sobre a sociedade da informação:** um tema de tod@s. Rio de Janeiro: Rits, 2004. p. 42.

Direitos Humanos.[112] [113] Ainda da CMSI pode-se extrair os princípios sexto[114] e sétimo, como obrigações do Estado, de permanecer exercendo papel fundamental na Sociedade da Informação, garantindo "novos" direitos aos cidadãos, pois algumas dessas conquistas sociais (como a própria Internet, por exemplo) e "aplicações das TIC: vantagens em todos os aspectos da vida" para as atividades e serviços governamentais, de forma a contribuir para com todos seres humanos com estabelecimento de políticas públicas de acesso e organização da rede, incluindo-se aqui o "governo eletrônico", incentivando "países que ainda não o fizeram, para que desenvolvam programas e estratégias de governo eletrônico", que é o caso do Brasil.[115]

1.2.2. Sociedade de Risco

Tendo por base o analisado anteriormente acerca da Sociedade da Informação e os impactos imanentes da transformação da informação em instrumento de poder, perante a sociedade globalizada, com a celeridade e vastidão com a qual se difundem as informações na contemporaneidade, advém, de igual modo, os seus riscos esperados e os inesperados, que acabam por sair do controle, muitas vezes, conforme as novas tecnologias se difundem na sociedade pós-industrial.

---

[112] DUDH, Art. XIX, "Todo ser humano tem direito à liberdade de opinião e expressão; este direito inclui a liberdade de, sem interferência, ter opiniões e de procurar, receber e transmitir informações e ideias por quaisquer meios e independentemente de fronteiras.

[113] Todos têm direito à liberdade de opinião e de expressão, incluindo-se o direito de não ser molestado em razão das opiniões externalizadas.

[114] O primeiro princípio estabelece "a função dos governos e de todas as partes interessadas na promoção das TICs para o desenvolvimento". Nesse sentido, não só o Estado, mas também o setor privado e a sociedade civil são também responsáveis no desenvolvimento da sociedade da informação. O segundo princípio, por sua vez, coloca a infraestrutura da Tecnologias de Informação e Comunicação, ou seja, a conectividade como fundamento básico da sociedade da informação. Através do terceiro princípio, "acesso à informação e ao conhecimento", garante-se o acesso universal e intercâmbio de conhecimento, tornando a informação um "domínio público". Aliás, quanto maior forem as "informações de domínio público", maiores serão os benefícios e mais acelerado o crescimento da sociedade da informação. O quarto princípio, o "desenvolvimento de capacidades" versa que deve oferecer a cada uma das pessoas a possibilidade de adquirir competências e os conhecimentos necessários para compreender, participar e beneficiar-se plenamente da sociedade da informação. O quinto princípio toca em uma parte sensível da sociedade da informação: a segurança. "Criar confiança e segurança na utilização das TICs". (LIMA, Paulo Henrique; SELAIMEN, Graciela (org.). **Cúpula mundial sobre a sociedade da informação**: um tema de tod@s. Rio de Janeiro: Rits, 2004. p. 56-67).

[115] HOBSBAWM, Eric J. **A era das revoluções**. Tradução de Maria Tereza Teixeira e Marcos Penchel. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

Neste sentido, muitos autores tecem comentários e reflexões sobre em que se configuraria a denominada Sociedade de Riscos e suas possíveis consequências para a sociedade globalizada, e dentre eles, o autor Enrique Rovira del Canto dispõe que "[...] *o próprio desenvolvimento tecnológico constitui a maior influência na mudança de perspectivas da evolução social*".[116] Nesse seguimento, o sociólogo alemão Ulrich Beck, foi quem pioneiramente desenvolveu a ideia por trás da Sociedade de Risco, estabelecendo, para tanto, conceitos como "risco" e "perigo", e traçando uma relação sinônima entre ambas.

Para tanto, Ulrich Beck dispõe que com o estopim da modernização, o surgimento de novas e potentes tecnologias e a necessidade com a qual a sociedade atual se pautou perante estas tecnologias e as informações provenientes dela, isto culminou em um novo paradigma societário, resultando, pois, na Sociedade de Riscos, uma vez que nos riscos provenientes da modernização, bem como, os pontos contraditórios entre as consequências advindas da modernidade e a "contramodernidade" da sociedade pós-industrial, abordando as consequências negativas vindouras da evolução tecnológica para os seres vivos que encontram-se imersos nesta sociedade pós-industrial.

Concomitante ao exposto, enfatiza Beck acerca do conceito de "risco", que forma a principal ideologia por trás da Sociedade de Risco, apontando que "[...] *o risco é o enfoque moderno da previsão e controle das consequências futuras das ações humanas, as diversas consequências não desejadas da modernização radicalizada, dizendo ser uma tentativa de se determinar um mapa cognitivo do futuro*". [117]

Nessa sequência, faz-se importante destacar, que o autor em pauta, tece uma análise sociológico-política em sua obra '*Politik in der Risikogesellschaft'*, dispondo acerca dos riscos negativos que permeiam a sociedade moldada na tecnologia e modernidade, afirmando

> [...] A sociedade de risco designa uma época em que os aspectos negativos do progresso determinam cada vez mais a natureza das controvérsias que animam a sociedade. O que inicialmente ninguém via e, sobretudo, desejava, a saber, colocar a si mesmo em perigo e a destruição da natureza, está cada vez mais se tornando o motor da história. Não se trata, pois, de analisar os perigos enquanto tais, mas de demonstrar que, diante da pressão do perigo

---

[116] ROVIRA DEL CANTO, Enrique. **Delincuencia informática y fraudes informáticos.** Granada: Comares, 2002, página 18.
[117] BECK, Ulrich. **La Sociedad del riesgo global.** Madrid: Siglo Ventiuno de España, 2002, página 5.

> industrial que nos ameaça e o consequente desaparecimento das questões tradicionais no conflito de classe e de interesses, aparecem chances de novas configurações. (...) Para a análise política, o mais importante é primeiro distinguir entre riscos e perigos. É o confronto da sociedade com o próprio potencial de autodestruição, criado artificialmente, que, de meu ponto de vista, marca a ruptura. Os perigos do átomo, os perigos químicos e ecológicos e os da manipulação genética constituem riscos que, em oposição ao primeiro período industrial, 1) não são alinháveis nem no espaço nem no tempo e tampouco no plano social, 2) não podem ser atribuídos a pessoas com base nas regras da causalidade, da culpabilidade e da responsabilidade em vigor, e 3) não podem ser objeto de compensação ou de alguma fiança. Onde as seguradoras se recusam a cobrir riscos – tal é o caso para o desenvolvimento tecnológico que evocamos -, transpassamos o limiar entre riscos calculáveis e perigos incalculáveis. Dito de outra forma: à luz dos riscos incorridos, o sistema regulador que controla "racionalmente" as destruições industriais, se assemelha aos freios de uma bicicleta montados em um avião supersônico. [118]

Isto posto, e levando-se em consideração, que com a crescente globalização das tecnologias, tanto a informação em massa, quanto a criação de novas tecnologias, ganharam um significado maior e mais amplificado através da disseminação de seus impactos com a globalização da rede, compreende-se que os riscos provenientes destas novas tecnologias na sociedade moderna atingem uma dimensão global, não se limitando somente ao indivíduos de determinado grupo social, mas afetando a todos os indivíduos que se encontram conectados àquele rede global, gerando assim, um bem jurídico difuso.

Portanto, denota-se que sempre houve risco em todas as sociedades, desde as mais primitivas, até a que configura o seio social contemporâneo, isto porque, os riscos diante do paradigma social de determinada época, permeavam a sociedade que os acompanhava. Neste sentido, depreende-se que a Sociedade de Riscos é, pois, permeada por uma análise sociológica acerca dos impactos sociais e políticos que o avanço tecnológico ocasionou ao homem, a natureza e às relações sociais, refletindo assim, em novos riscos condizentes à nova sociedade que é moldada a partir da tecnologia.

---

[118] Excerto extraído da obra **Politik in der Risikogesellschaft,** publicada em 1941 (Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main. Páginas 9 a 29. Traduzida por Estevão Bosco (mestrando do Programa de Pós-graduação em Sociologia pela Unicamp) e revisado por Anisha Vetter.

1.2.3. Direito Digital

Conforme arguido anteriormente, após a segunda Guerra Mundial tem-se o auge do industrialismo e a chegada de uma onda de mudanças que provoca a edificação de uma nova civilização. Trata-se de uma mudança paradigmática que provoca a passagem do modo de desenvolvimento industrial para o informacional, e que anda conjuntamente com a transformação do Estado Social em Estado Neoliberal.

Dentre as grandes alterações advindas do surgimento deste novo paradigma, o informacional ou digital, [119] tem-se ainda, a inauguração de uma nova cultura de consumo que supera a ideia moderna de produção/consumo em massa para alcançar a personalização da produção e desta maneira a customização em massa. Esta nova onda de mudanças que provoca tantas modificações em todo o quadro da humanidade decorre de mais uma revolução tecnológica denominada de revolução da tecnologia da informação

Como parte essencial à presente tese, mister se faz a compreensão das transformações sofridas pelo seio social, passeando pelas Eras Agrícola, industrial, até culminar na Era Digital, principalmente com a incidência da Sociedade Digital e suas influências advindas do fenômeno da globalização, denota-se que nesta última Era, o instrumento de poder econômico e estatal é, pois, a *informação*.

O papel da Internet na sociedade da informação demanda, como previamente demonstrado, a criação de novas ferramentas jurídicas para regular as relações da sociedade atual, de modo a atualizar o próprio Direito.[120]

---

[119] PINHEIRO, Patricia Peck. **Direito Digital**, 6ª ed. São Paulo, Saraiva, 2016.

[120] Para compreender estas possibilidades do ponto de vista teórico poderiam ser adotados diversos posicionamentos e conceitos como governo eletrônico, e-democracia, governança eletrônica, participação eletrônica, entre outros. Entretanto, o foco deste trabalho são iniciativas da sociedade, ou seja, é necessário adotar uma abordagem que analise também as perspectivas do cidadão de utilizar as novas TICs para influenciar na Administração Pública. O conceito de *e-democracia*, normalmente, está associado às iniciativas governamentais de uso das TICs, em especial a Internet, nos processos democráticos. Contudo, é necessário passar pelas definições de *e-democracia* para compreender em que contexto a teoria da esfera pública virtual se encontra neste debate. A ideia de esfera pública compreende, necessariamente, a interação entre governo e sociedade civil em determinados contextos democráticos; nenhum dos estudos sobre esfera pública virtual trabalha esse conceito sem a análise das teorias democráticas (RIBEIRO, Manuella Maia. **As relações entre Governo e Sociedade Civil através da Web: Modelos de Relacionamento na Esfera Pública Virtual**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2012, p.39-40).

A revolução na informática deu origem ao ciberespaço, definido, como visto, como todo o espaço virtual onde são desenvolvidas relações interpessoais, onde não há centralização de informações e onde todos têm o poder de se comunicar. Este espaço goza de uma gama infinita de informações e dados, com acesso a sítios (*sites*), e-mails, bate-papos (*chats)*, *blogs* e páginas de relacionamentos e páginas oficiais do Governo (eGov).

Cumpre salientar que o Direito é considerado enquanto um meio instrumental visando a normatização da conduta humana perante o seio social, devendo ser um reflexo verídico da realidade social. Assim, inicialmente destaca-se que o Direito Digital, segundo as ponderações realizadas por Patrícia Peck Pinheiro:

> (...) consiste na evolução do próprio Direito, abrangendo todos os princípios fundamentais e institutos que estão vigentes e são aplicados até hoje, assim como introduzindo novos institutos e elementos para o pensamento jurídico, em todas as suas áreas (Direito Civil, Direito Autoral, Direito Comercial, Direito Contratual, Direito Econômico, Direito Financeiro, Direito Tributário, Direito Penal, Direito Internacional etc.[121]

Destarte ao exposto, pontua-se que o Direito Digital, área esta que não se amonta como nova, mas, que possui sua base legal na maioria dos princípios que regem o Direito atual, aproveitando, pois, a maioria da legislação existente para solucionar suas problemáticas, é, para tanto e segundo o ensinar doutrinário de Patrícia Peck Pinheiro, "*necessariamente, pragmático e costumeiro*[122]*, baseado em estratégia jurídica e dinamismo".*[123] Isto porque, o direito baseado nos costumes deve ser um dos princípios a regerem a seara do Direito Digital, a fim de promover decisões mais dinâmicas que possam gerar soluções mais céleres aos conflitos sociojurídicos que se amoldam e surgem hodiernamente.

Concomitante a isto, e tendo por base que a evolução tecnológica perfaz-se cada vez mais célere e frequente nos dias atuais, isto vem acarretando, pois, diversas mudanças legislativas, gerando a necessidade de o Direito Digital utilizar-se da

---

[121] PINHEIRO, Patricia Peck. **Direito Digital**, 6ª ed. São Paulo, Saraiva, 2016.
[122] Doutrina "**Direito Digital**", de Patrícia Peck Pinheiro (2016), que tece comentários sobre o Direito Costumeiro, afirmando que "*Common Law é um Direito que utiliza o histórico de decisões de casos concretos como subsídio legal para uma ação judicial. Ou seja, ele cria um banco de dados de memória futura, tendo por referência os próprios costumes da sociedade. Este princípio deve reger o Direito Digital, de modo a imprimir um dinamismo que seja capaz de dar soluções rápidas aos conflitos".*
[123] PINHEIRO, Patricia Peck. **Direito Digital**, 6ª ed. São Paulo, Saraiva, 2016.

prevalência de seus princípios frente às regras jurídicas preexistentes que, na maioria dos casos atuais, não mais se amolda às novas demandas que vêm surgindo na Sociedade Digital e Globalizada, frisando-se, para tanto, a necessidade desta área jurídica se amoldar às mudanças culturais, sociais e jurídicas que estão transformando a sociedade, e permitindo, assim, aos novos profissionais do Direito criarem conjuntos de regras que possibilitem soluções práticas dentro da proposta do dinamismo e do direito costumeiro, visando, nas palavras da Patrícia Peck Pinheiro:

> (...) garantir o direito à privacidade, a proteção do direito autoral, do direito de imagem, da propriedade intelectual, dos royalties, da segurança da informação, dos acordos e parcerias estratégicas, dos processos contra hackers e muito mais.[124]

Nesse ponto, convém trazer à baila, alguns elementos essenciais do Direito Digital: ***generalidade***, ***uniformidade***, ***durabilidade*** e ***notoriedade***.

Assim, faz-se importante destacar que o primeiro elemento que ampara o Direito Digital trata-se da *generalidade*, característica principal desta seara jurídica. Esta, segundo o ensinar doutrinário da supracitada doutrinadora, possui em seu escopo a base jurisprudencial que é característica primordial do Direito Costumeiro, tendo, pois, a finalidade de determinar: *"(...) que certo comportamento deva ser repetido um razoável número de vezes para evidenciar a existência de uma regra".*[125] Para tanto, sobre a aplicabilidade da generalidade em casos concretos, perfazendo-se, pois, do amparo da analogia e da arbitragem, conforme o exposto a seguir: "(...) *a norma deve ser genérica, aplicada no caso concreto pelo uso da analogia e com o recurso à arbitragem, em que o árbitro seja uma parte necessariamente atualizada com os processos de transformação em curso".*[126]

Para tanto, reitera-se que em razão de a celeridade das transformações tecnológicas, por sua vez, influenciar nas mudanças sociais, econômicas, políticas, e principalmente jurídicas, observa-se que um óbice à perenidade e uniformidade de sua legislação sobre determinado assunto, é, pois, o tempo e a ausência de flexibilização que alcance variantes de um mesmo ramo jurídico. Sendo vital que leis mais atualizadas e recentes sejam criadas de forma a abarcarem, através de sua

---

[124] Ibidem.
[125] Ibidem.
[126] Ibidem.

generalidade, novos institutos jurídicos de forma ampla e genérica, a fim de poderem manter seu poder normativo dentre as mais variadas vertentes de um assunto, sobrevivendo às influências temporais e às mudanças sociais.

Ademais, deste supramencionado elemento, cita-se o elemento da *uniformidade*, que compõe através do Direito Costumeiro, a seara do Direito Digital. Este segundo elemento envolve, pois, o cumprimento da aplicação imediata perante o Direito Digital, almejando assim, com que haja uma padronização frente às decisões ou posicionamentos jurídicos já ensejados nesta área do Direito, promovendo, neste sentido, uma maior segurança jurídica ao usuário.

Em sequência, tem-se o elemento da *durabilidade*, que abarca o Direito Digital, promovendo assim, uma segurança jurídica ao ordenamento jurídico, e consequentemente a isto, ocasionando uma maior credibilidade à aplicação dos elementos que regem o Direito Digital e suas decisões motivadas pela estruturação do Common Law.

Por fim, destaca-se a incidência do último elemento que rege o Direito Digital, sendo, pois, o elemento da *notoriedade ou publicidade*. Assim, importa destacar que, segundo o pensar de Patrícia Peck Pinheiro:

> (...) No Direito Digital deve haver a publicação das "normas digitais" no formato de disclaimers, como já fazem os provedores, ou seja, estar publicada na página inicial a norma à qual se está submetido, sendo ela um princípio geral ou uma norma-padrão para determinada atuação.[127]

É importante salientar que toda essa tecnologia é imensurável e as ramificações dela tornam o assunto cada vez mais complexo. Diante de tanta revolução, o potencial de aproveitamento da tecnologia voltada à comunicação, para os profissionais do Direito, cresce bastante. Isto fica bem explicado nas linhas a seguir, nas palavras de Alexandre Atheniense:

> O poder de comunicação da Internet para os advogados possibilitará o aperfeiçoamento das seguintes atividades:
> - Aprimorar a comunicação com os clientes, com outros advogados e tribunais.
> - Poderosa ferramenta de pesquisa de temas jurídicos (doutrina, legislação e jurisprudência).

[127] Ibidem.

> - Acesso a informações processuais em tempo real.
> - Redução dos custos de comunicação (interurbanos, correios); redução dos custos na compra de livros e periódicos.[128]

Não só os técnicos do Direito aproveitam essa nova ferramenta, pois é um utilitário potencial para todas as áreas, como comercial, administrativa, organizacional etc. Todos os segmentos do mercado estão aptos a desfrutar da grande rede (*web*) e promover seu bem, serviço ou estabelecimento no ciberespaço. O ciberespaço é o produto da interconexão mundial de computadores e que a Internet é o arquétipo do ciberespaço, ou seja, a rede das redes que vai congregar o ciberespaço.[129]

Com a evolução da Internet, a tecnologia foi obrigada a acompanhar a velocidade de propagação de informações e o Direito, por sua vez, também deve acompanhar tal crescimento. Aduz Patrícia Peck Pinheiro, acerca da desnecessidade da criação de um Direito específico para cada conduta advinda de um comportamento massificado, que gere áreas que possuam interligações para com o Direito, isto porque pode vir a gerar uma onda de insegurança jurídica no ordenamento, bem como, na sociedade. Assim, referida doutrinadora dispõe, que:

> Não existe um Direito da Internet, assim como não há um direito televisivo ou um direito radiofônico. Há peculiaridades do veículo que devem ser contempladas pelas várias áreas do Direito, mas não existe a criação de um Direito específico.[130]

O conceito de Direito Digital, como mencionado, não implica a criação de um novo direito, mas na importância de que o Direito siga sua própria vocação de se adaptar e evoluir paralelamente às grandes mudanças culturais e comportamentais percebidas na sociedade[131].

Em razão de o desenvolvimento tecnológico ser imensuravelmente mais rápido do que a atividade legislativa, Blum defende que, no Direito Digital, os princípios

---

[128] ATHENIENSE, Alexandre. **Internet e o Direito**. 1ª Ed. Belo Horizonte, 2000. p. 56.
[129] BLUM, Renato M. S. Opice. **Manual de Direito Eletrônico e Internet**. 1a Ed. São Paulo: Editora Aduaneiras, 2006, p.32
[130] PINHEIRO, Patrícia Peck. **Direito Digital**, 6ª ed. São Paulo, Saraiva, 2016.
[131] BLUM, Renato M. S. Opice. **Manual de Direito Eletrônico e Internet**. 1a Ed. São Paulo: Editora Aduaneiras, 2006, p.32

devem prevalecer em relação às regras positivadas[132]. O autor aponta que os principais desafios do direito digital consistem em:

> (...) a dificuldade em definir limites territoriais e físicos, a velocidade com que as decisões devem ser tomadas e a crescente capacidade de resposta dos indivíduos. A Internet gera uma infinidade de nações virtuais – pessoas, empresas e instituições de várias partes do mundo unidas por interesses os mais variados. O grande desafio do direito é enfrentar essa contradição entre globalização e individualização (...).[133]

Para solucionar esses desafios, o Direito Digital tem como características predominantes a celeridade, o dinamismo, a autorregulamentação, a existência de poucas leis específicas, a base legal nos costumes, o uso da analogia e a solução por arbitragem, ou seja, não se encontra disposto em um único ordenamento jurídico e possui alcance global, adaptando-se às leis internas de cada país, por isso a relevância de se inserir na composição dessa vertente legislativa a sustentabilidade do consumo.

O surgimento do Direito Digital decorre das relações sociais e do alcance dentro e fora do seu meio de atuação, as mudanças rápidas em curto espaço de tempo forçam uma característica a ser construída; a da celeridade de leis em torno das sociedades altamente informatizadas tal o impacto causado por essa busca de saída normativa[134]. Como acertadamente resumiu Marcelo Pereira “sem a ajuda atual da informática entrariam em colapso”.[135]

Por ser essa velocidade de transformação um catalisador de ações, há quem defenda o Direito Digital como um ramo jurídico autônomo, tal como o Direito Civil, o Direito Penal, o Direito Empresarial, o Direito Tributário, e demais. De acordo com Marcelo Cardoso Pereira:

> O Direito Digital possui todas as características para ser considerado uma disciplina autônoma, justificando a sua posição através de três argumentos: possui um objeto delimitado, qual seja a própria tecnologia, dividido em duas partes, sendo a primeira o objeto mediato, ou seja, a informação, e o segundo o objeto imediato, ou a tecnologia; a existência de uma metodologia própria, a qual visa possibilitar uma melhor compreensão dos problemas derivados

---

[132] Ibidem.
[133] Ibidem.
[134] ALVES, Marcelo de Camilo Tavares. **Direito Digital**. Goiânia, 2009. 9-10 p. em http://aldeia3.computacao.net/greenstone/collect/trabalho/import/Direito%20Digital.pdf. Acesso em 22 jun. 2020.
[135] Ibidem.

> da constante utilização das novas tecnologias da informação (informática) e da comunicação (telemática); tal tarefa se realiza mediante o uso de um conjunto de conceitos e normas que possibilitam a resolução dos problemas emanados da aplicação das novas tecnologias às atividades humanas; a existência de fontes próprias, ou seja, fontes legislativas, jurisprudenciais e doutrinárias; não havendo como negar a existência dessas fontes no âmbito do Direito Digital; foi justamente a existência de ditas fontes que possibilitaram, em um grande número de países, principalmente os mais desenvolvidos, a criação da disciplina do Direito Digital nos meios acadêmicos.[136]

O questionamento da autonomia do Direito Digital é relevante para que a realidade jurídica se sinta segura frente às inovações das relações que a todo instante são estabelecidas online e pelas diversas formas de contratos e pelas possíveis consequências de atos lesivos potencialmente regulados com a correta aplicação de uma disciplina reguladora.

Embora o Direito Digital não se limite à Internet, porque tem como objetivo a adaptação do Direito às mudanças sociais derivadas das mais diversas tecnologias, a Internet é evidentemente seu principal aspecto na atualidade. Ao longo da história da humanidade, os veículos de comunicação passaram a ter relevância jurídica a partir do momento em que se popularizaram e provocaram alterações nas relações interpessoais em todo o mundo, obrigando o Direito a se adaptar a tais alterações, e com a Internet não poderia ser diferente.

Desde a disponibilização dos primeiros computadores para uso doméstico até a massificação do uso de *smartphones* e *tablets*, os desafios jurídicos consequentes do avanço tecnológico na sociedade se multiplicaram. Novos direitos, obrigações, deveres e responsabilidades surgiram – e continuarão surgindo – o que, consequentemente, implica a emergência de conflitos e controvérsias que demandam novas interpretações e aplicações de normas jurídicas já existentes, bem como a criação de regras especificas.

Contudo, é importante ter em mente que as problemáticas decorrentes do uso da Internet e regulamentação pelo Direito dificilmente serão solucionadas através de um conjunto de novas e detalhadas normas. As mudanças na dinâmica social são tão

---

[136] Ibidem.

rápidas que se torna praticamente impossível a um processo legislativo acompanhá-las.

Há de se reconhecer, contudo, que apesar de cada vez mais integrada ao cotidiano das pessoas, ainda há receio dos operadores do direito com relação à Internet. É relevante, neste sentido, a análise de Blum de que poucos juristas e legisladores se preocupam em compreender e desvendar as limitações dos mecanismos tradicionais de regulamentação e proteção no âmbito virtual[137]. O autor acentua, também, a importância da participação das comunidades acadêmicas e científicas na criação de leis relacionadas à Internet, porque inevitavelmente podem surgir obstáculos na compreensão de novas tecnologias e dimensões complexas ao Direito.[138]

Duranske explana sobre as leis virtuais ou leis da Internet:

> *Virtual Law is like "Internet Law", in that it refers to a wide body of generally preexisting law that is applied somewhat differently in a new context. In fact, much of what we think of as "Internet law" applies to virtual worlds. IN sum, virtual law is the statutory and case law that impacts virtual worlds and the application of that law to these spaces. It also refers to the internal governance structures that are beginning to appear in some virtual worlds to the degree that those mimic, draw on, and sometimes interact with "real- world" law. [...] In each area, questions similar to those that arise in relation to real-world activity arise when law is applied to activity that takes place in virtual worlds, tough with different, sometimes surprising*.[139]

Logo, o Direito Digital surge, pois, de uma correlação intrínseca entre o Direito Codificado e o Direito Costumeiro ou Common Law, utilizando-se de ambos os elementos de cada uma destas searas jurídicas, visando assim, solucionar questões e problemáticas que a Sociedade Digital e Globalizada venha a apresentar. Conjuntamente a isto, compreende-se que o Direito Digital não se caracteriza enquanto uma área totalmente nova, mas, reflete-se, pois, na própria evolução do

---

[137] BLUM, Renato M. S. Opice. **Manual de Direito Eletrônico e Internet**. 1a Ed. São Paulo: Editora Aduaneiras, 2006, p.333.

[138] Ibidem, p.333-334.

[139] Em livre tradução: " A Lei Virtual ou "Lei da Internet", refere-se a uma generalidade pré-existente de leis que é aplicada de forma diferente num novo contexto. Na verdade, muito do que entendemos como "direito de Internet" aplica-se ao mundo virtual. Em suma, o direito virtual é o caso do Direito onde há necessidade de preenchimento de lacunas. Também refere-se às estruturas internas do governo que estão começando a aparecer em forma de esboços no mundo virtual.[...] Em cada área, questões similares às do mundo real aparecem quando a atividade laboral aparece no mundo virtual, com implicações diferentes e as vezes surpreendentes." DURANSKE, Benjamin T. ***Virtual Law – Navigatin the Legal Landscape of Virtual Worlds***, in ABA BOOKS, 2008, p.14.

Direito, atendendo juridicamente os problemas vindouros da Internet, com o auxílio da maioria dos princípios do Direito atual, bem como, da legislação em vigência.

1.3. A atual dimensão da Internet

Pertinente ao entendimento geral das premissas desta tese, insta reafirmar que a Internet provoca reflexos na vida de todos, e no Direito. No que tange, por exemplo, os Direitos Humanos, é importante frisar que em 10 de dezembro de 1948, a ONU adotou a Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH), cujo teor reconheceu direitos de todo ser humano, sem distinção de etnia, cor, gênero, língua, religião, ideologia política ou de qualquer outro tipo de origem[140]. Dentre os direitos apontados estavam as liberdades de opinião e expressão[141], que estão atualmente ligados ao usuário da Internet, isto é, ambiente que mais fez ascender à liberdade de expressão.

O Direito, enquanto expressão dos anseios e demandas sociais não poderia deixar de lado o impacto causado pela internet na vida do homem moderno. Um dos primeiros passos para fomentar essas ações é seguir os indicativos da ONU, que, como mencionado, em 16 de maio de 2011 reconheceu o acesso à Internet como direito humano.[142]

A despeito da dimensão humanitária e do caráter universal da Internet pretendido pela ONU, o presente tópico pretende verificar a atual dimensão da Internet, vez que é inconcebível[143] falar em "Sociedade da Informação" sem considerar que seu exercício é restrito a uma classe ou grupo de cidadãos.

---

[140] DIREITOS HUMANOS. **Declaração Universal dos Direitos do Homem – art. 2º**. Disponível em: http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Declaração-Universal-dos-Direitos-Humanos/declaracao-universal-dos-direitos-humanos.html Acesso em 16 jul. 2020

[141] Ibidem, art.19.

[142] A Internet seria o instrumento capaz de alcançar os objetivos do artigo XIX da Declaração Universal dos Direitos Humanos, qual seja, o de que "todo ser humano tem direito à liberdade de opinião e expressão; este direito inclui a liberdade de, sem interferência, ter opiniões e de procurar, receber e transmitir informações e ideias por quaisquer meios e independentemente de fronteiras". (UNITED NATIONS HUMAN RIGHTS. Human Rights Council. **Report of the Special Rapporteur on the promotion and protection of the right to freedom of opinion and expression, Frank La Rue.** 16 may 2011. Disponível em: <https://www2.ohchr.org/english/bodies/hrcouncil/docs/17session/A.HRC.17.27_en.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2020).

[143] Abordar a temática da *inclusão digital* no âmbito do Direito é uma questão complexa, vez que se trata de uma

Segundo um relatório produzido pelo We Are Social e *Hootsuite* de janeiro de 2021, os números apontam para existência 4,66 bilhões de usuários na rede. [144] Curiosamente, o mesmo relatório aponta para a existência de 5,22 bilhões de usuários com dispositivos móveis.[145] Se no planeta existe, segundo estimativas de julho de 2020, uma população global 7,8 bilhões de pessoas,[146] então mais de metade do mundo está ligado na rede.

O referido número (4,66 bilhões de pessoas em todo o mundo usam a Internet em janeiro de 2021) representa um aumento de 316 milhões (7,3%) desde então no ano passado. A penetração global da Internet agora é de 59,5%. No entanto, o COVID-19 teve um impacto significativo no relatório de números de usuários da Internet, portanto, os números reais podem ser maiores.[147]

O mesmo relatório ainda mapeou o tempo de uso da relação usuário-aparelhos, no total, o usuário médio da Internet agora (jan/2021) gasta quase 7 horas por dia usando a Internet[148] em todos os dispositivos, o que equivale a mais de 48 horas por semana on-line - ou seja, 2 dias inteiros em cada 7.[149]

Uma das histórias digitais de destaque em 2020 foi a ascensão do *e-commerce*, com a pandemia de COVID-19 levando consumidores em todo o mundo a abraçar as compras online. Em nível global, quase 87% dos usuários da Internet com idade entre

---

ideia recente e que será construída e desconstruída histórica e socialmente. Tem-se um conceito fluido e relativamente indeterminado, pois converge com a evolução e transformação das TIC, ao passo que se observa que sua evolução tecnológica não acompanha o ritmo social.

[144] DIGITAL 2021. ***Global Overview Report: the lastest insights how people are using Internet.*** Disponível em: https://www.amper.ag/post/we-are-social-e-hootsuite-digital-2021-resumo-e-relatório-completo Acesso em 20 ago. 2021.

[145] **Celular: 5,22 bilhões de** pessoas usam um telefone celular hoje, o que equivale a **66,6%** da população total do mundo. Os usuários móveis únicos cresceram **1,8** por **cento** (**93 milhões**) desde janeiro de 2020, enquanto o número total de conexões móveis aumentou **72 milhões** (**0,9 por cento**) para atingir um total de **8,02 bilhões** no início de 2021.

[146] **População:** a população mundial era de **7,83 bilhões** no início de 2021. As Nações Unidas relatam que esse número está crescendo **1%** ao ano, o que significa que o total global aumentou em mais de **80 milhões de** pessoas desde o início de 2020.

[147] DIGITAL 2021. ***Global Overview Report: the lastest insights how people are using Internet.*** Disponível em: https://www.amper.ag/post/we-are-social-e-hootsuite-digital-2021-resumo-e-relatório-completo Acesso em 20 ago. 2021.

[148] Supondo que uma pessoa durma em média 7 a 8 horas por dia, isso significa que agora passamos cerca de 42% de nossas vidas acordadas online e que gastamos quase tanto tempo usando a Internet quanto dormindo.

[149] DIGITAL 2021. ***Global Overview Report: the lastest insights how people are using Internet.*** Disponível em: https://www.amper.ag/post/we-are-social-e-hootsuite-digital-2021-resumo-e-relatório-completo Acesso em 20 ago. 2021.

16 e 64 anos agora dizem que compram algo online em rotina mensal.[150] Como mais bem demonstrado adiante, uma representatividade na casa dos U$500 trilhões.

O número de usuários online é diretamente relacionado à ascensão do *e-commerce* e, portanto, pertinente à análise da sustentabilidade envolta à tal prática. A convergência de instrumentos e a desmaterialização dos conteúdos determinaram a universalização de padrões técnicos, não pela vontade dos detentores dos direitos autorais nem das multinacionais produtoras destas tecnologias, mas pela necessidade do consumidor.

Assim, os cidadãos gastam enormidade de dinheiro, que poderiam (ou não) despender, para ter acesso à tecnologia.[151] O custo equivalente dos produtos é um problema micro e macroeconômico que depende muito do monopólio dos detentores da propriedade intelectual, em grande parte, dos países desenvolvidos.

Como forma de melhor dimensionar a Internet para fins desta pesquisa, além da pesquisa We Are Social e *Hootsuite*, há de se considerar os dados obtidos no portal *Internet World Stats*[152], com base de dados da União Internacional de Telecomunicações (UIT), apresentaram as seguintes informações sobre inclusão digital no mundo: a) na África, 42,2% da população; b) na Ásia, 58,8% da população; c) na Europa, 87,2% da população; d) na América Latina e Caribe, 71,5% da população; e) no Oriente Médio, 70,8% da população; f) na América do Norte (só EUA e Canadá), 90,3% da população; g) na Oceania, 67,7% da população.

Ao se inverterem os dados e focar a exclusão, vê-se que mais de 57,8% dos africanos, 41,2% dos asiáticos, 12,8% dos europeus, 28,5% dos latino-americanos e caribenhos, 29,2% dos que vivem no Oriente Médio, 9,7% dos norte-americanos, e 32,3% dos que vivem na Oceania estão, de alguma forma, excluídos digitalmente. [153]

---

[150] Ibidem.

[151] A necessidade de se informar e comunicar é tão grande que o grande fator inclusivo a todas estas estruturas exclusivas, pode ser verificado com os celulares. Exemplifica-se, por meio desta reportagem que faz uma comparação entre o poder aquisitivo de cidadãos brasileiros, argentinos, mexicanos e chilenos. Brasileiros precisam de pelo menos 1 salário e meio para comprar um PC.

[152] A *Internet World Stats* é um sítio mantido por uma empresa de *marketing* na internet, que se utiliza do banco de dados de várias entidades internacionais e empresas de pesquisas, tais UIT e da UNCTAD para construir, coletar e organizar as suas estatísticas.

[153] INTERNET WORLD STARTS**. Internet Usage Statistics.** Disponível em: http://www.internetworldstats.com/stats.htm. Acesso em 21 jul. 2020.

No Brasil, três em cada quatro brasileiros acessam a Internet, o que equivale a 134 milhões de pessoas.[154] As informações são da pesquisa TIC Domicílios 2019, mais importante levantamento sobre acesso a tecnologias da informação e comunicação, realizada pelo Centro Regional para o Desenvolvimento de Estudos sobre a Sociedade da Informação (Cetic.br), vinculado ao Comitê Gestor da Internet no Brasil. Conforme o estudo, 74% dos brasileiros acessaram a internet pelo menos uma vez nos últimos três meses. Outros 26% continuam desconectados.[155]

A preocupação deste ponto da tese repousa, senão, no fato de haver uma concepção universal de Internet, que na prática não representa realidade. Quando tal informação é associada à perspectivas do consumo, coexistem no mundo bilhões de pessoas que não possuem acesso básico à Internet, o que as impedem de se enquadrar como "consumidoras on-line"; de modo que não contribuem para o consumo exacerbado promovido pelo *e-commerce*.

Tal reflexão é necessária, pois se a Internet ainda não é universal e ainda assim a parcela de usuários é capaz de causar tamanho impacto ao meio ambiente, é latente a necessidade de refletir a dimensão desse impacto quando de fato o *e-commerce* for uma realidade universal.

O Direito Digital é a área jurídica que melhor se amolda às mudanças culturais, sociais e jurídicas que estão transformando a sociedade. Entretanto, não se pode olvidar a dimensão ecológica e sustentável do uso da Rede, sobretudo considerar com veemência o crescimento das relações de consumo havida no ambiente virtual. Direito Digital é a sustentabilidade do próprio direito, para tanto necessário se faz compreender a estrutura da Internet e suas múltiplas dimensões.

---

[154] CGI. **Legislação – Nota conjunta**. Disponível em: <http://cgi.br/legislacao/notas/nota-conjunta-mct-mc-maio-1995.> Acesso em: 16 jul. 2020.
[155] Ibidem.

II. INTERNET DAS COISAS, HIPERCONECTIVIDADE E REGULAMENTAÇÃO

Notório e de senso comum que a sociedade, hodiernamente, tem demandado um volume de interações e conexões sociais e tecnológicas superiores a tempos idos. As empresas estão gradualmente mais competitivas, oferecendo soluções de tecnologia de interação e integração para outras empresas e para os consumidores finais.

Neste contexto, o presente capítulo abordará o termo Internet das Coisas (*Internet of things – IoT),* e o arcabouço de sua conexão entre homens e máquinas, e máquinas com máquinas proporcionando a formação de redes inteligentes.

Para que se possa compreender a imersão desta tecnologia à formação de novos padrões de consumo é fundamental compreender, outrossim, suas bases e eixos. A IoT é a tecnologia que poderá contribuir para sustentabilidade do consumo, ao passo que também pode ofertar alguns riscos – ao final demonstrar-se-á aspectos positivos e negativos da IoT frente ao consumo sustentável.

Este novo ambiente inteligente de objetos conectados formando uma grande rede de informação e possibilidades que, segundo Evans, é a primeira evolução real na Internet, que levará a um salto realmente significante nas aplicações com potencial de melhorar a forma como as pessoas vivem, trabalham, estudam e se divertem.[156]

Segundo Mohr “o segredo para as empresas de tecnologia é pensar além de seus produtos: é chegar à porta de seus consumidores e ajudá-los a reinventar seu trabalho e suas formas de fazer negócios”.[157]

---

[156] EVANS, Dave. **The Internet of Things How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything.** Cisco Internet Business Solutions Group (IBSG), 2011.

[157] MOHR, J., (2011). **Introdução à alta tecnologia.** In a Mohr, J., Sengupta, S., Slater, S., Luncht, R., (2011). *Marketing para mercados de alta tecnologia e de inovações.* (pp. 1-39). São Paulo. Pearson Education do Brasil.

2.1. Tecnologia e Inovação

As palavras *tecnologia e inovação* são, hoje, correntes e intimamente relacionadas[158] aos ambientes digitais. O uso corrente desses dois termos está voltado para as tecnologias de informação e comunicação consideradas "alta tecnologia", espelhando as tecnologias mais avançadas atreladas à ideia de "inovação". Também está ligada a essa percepção, além dos exemplos dos computadores e da Internet, a utilização de energia nuclear, nanotecnologia, biotecnologia etc.[159]

A palavra tecnologia deriva dos vocábulos gregos *tekhné* (arte, indústria, habilidade) e *logos* (argumento, discussão, razão).[160] De outra forma, pode ser entendida como o conjunto dos instrumentos, métodos e técnicas que permitem o aproveitamento prático do conhecimento, voltado para as necessidades humanas.[161]

Veblen foi um dos primeiros sociólogos a dar um novo significado à palavra *tecnologia*. Seu principal argumento era que o conhecimento tecnológico não é restrito apenas a algumas comunidades humanas, estando presente, inclusive, nos grupos considerados mais primitivos.[162] Esse tipo de conhecimento constituía, para o autor, o *imaterial equipment of production*, uma espécie de oposto ao equipamento material da indústria, como ferramentas e máquinas.

Nas comunidades humanas, o conhecimento tecnológico seria produzido coletivamente. Contudo, à medida que os insumos foram se tornando escassos, os indivíduos capazes de tê-los os utilizaram como um meio de controle desse conhecimento tecnológico coletivo, criando, assim, as bases de um domínio pecuniário voltado para o conhecimento tecnológico. Veblen adotou essa tese como um ponto central de sua crítica ao capitalismo moderno.[163]

---

[158] Observa-se esse fenômeno ao analisar a forma e os espaços nos quais esses termos surgem tanto na imprensa quanto na linguagem usual. Por exemplo, muitos jornais e revistas têm seções de tecnologia, especificamente para tratar dos assuntos relativos ao mundo digital e, especialmente, à Internet, com um forte vínculo com o conceito de inovação.
[159] AGAZZI, Evandro. **El impacto epistemológico de la tecnología.** Argumentos, [s.d.].
[160] VERASZTO, Estéfano Vizconde *et al*. **Tecnologia: buscando uma definição para o conceito.** Prisma.com, n. 7, p. 60-85, 2008.
[161] Ibidem.
[162] VEBLEN, Thorstein. **Imperial Germany and the Industrial Revolution.** São Paulo: Abril Cultura, 1990.
[163] Ibidem.

Pela multiplicidade de associações que foram feitas à palavra *tecnologia* ao longo dos séculos XIX e XX, o campo de estudo da história da tecnologia tornou-se grande e diversificado. John M. Staudenmaier argumenta que existem nove áreas centrais de análise relacionadas à história da tecnologia e três assuntos principais nesses campos.[164] Um dos tópicos mais comuns seria o que trata da *technological creativity*.[165]

A utilidade de determinado produto tecnológico nem sempre pode ser derivada previamente. É possível que, para defini-la, seja necessário racionalizar de qual sentido de utilidade se está a tratar. Tal como posto por Ruth Oldenziel, a tecnologia, nos termos atuais, não pode ser compreendida como um meio ligado às artes, o que distancia o conceito do aspecto subjetivo da utilidade e do desejo individual. [166]

Em arremate, vale dizer que, ainda que os termos *invenção, inovação e tecnologia* não estivessem, desde sua origem, necessariamente relacionados, no imaginário da sociedade moderna eles são compreendidos cada vez mais dentro de um mesmo contexto.

Por essa razão, é necessário compreender o significado de cada um, conforme explanado ao longo desse trabalho, tendo em vista que, sem tal reconstrução histórica, não seria possível entender o porquê de sua associação ao que há de mais moderno na sociedade, bem como aos setores científicos e industriais.

No limite, o significado do termo *tecnologia* culmina em uma discussão sobre os aspectos sociais, econômicos e culturais de determinada sociedade em determinado contexto histórico. Dessa forma, apesar de considerarmos hoje, em grande medida, *tecnologia* sinônimo de aparelhos cada vez mais inteligentes, sofisticados e rápidos, como computador, tablet ou smartphone, há quem diga que

---

[164] A primeira seria a invenção em si, a qual teria como foco a solução de problemas técnicos. A segunda seria o desenvolvimento, que se consubstancia na criação de protótipos funcionais por meio de testes em ambientes controlados. Por fim, haveria a inovação, que seria representada pela junção do marketing e do processo de fabricação do produto nas indústrias, ambos voltados para a criação de tecnologias capazes de serem utilizadas cotidianamente pelas pessoas.

[165] STAUDENMAIER, John M. **Recent trends in the history of technology.** *The American Historical Review,* v. 95, n. 3, p. 715-725, jun. 1990.

[166] OLDENZIEL, Ruth. **Introduction: signifying semanTIC for a history of technology.** *Technology and Culture,* v. 47, n. 3, p. 477-485, jul. 2006. Disponível em: <www.jstor.org/tc/accept?origin=/stable/ pdf/40061168.pdf>. Acesso em: 5 jan. 2017.

não é errado considerar “que um arco e flecha, por exemplo, também seja tecnologia”.[167]

Para melhor compreensão acerca do surgimento do fenômeno da IoT, importante recordar, ainda que por analogia, de dois eventos históricos afins: surgimento da energia elétrica (electrification) e implementação de dados como fonte de informação (datafication).

Nesse ponto, importante ressaltar, brevemente, a evolução industrial, para um melhor compreender, da evolução histórica contida nesta tese.

Ao nos lembrarmos dos impactos que inovações transmitem à vida humana, relações sociais e econômicas, retomamos à segunda metade do século XVIII, momento em que a população inglesa obtinha seu sustento pela agricultura e artesanato,[168] migrava rumo às cidades em busca de melhores condições de vida. Os primeiros indícios de uma realidade mecânica e que iniciava o processo de industrialização se deu com as oficinas de manufaturas, onde artesãos confeccionavam as primeiras tiragens de tecidos em teares, agora maiores e modernizados. A este evento chamamos de Primeira Revolução Industrial, patrocinado pela burguesia e logo iria disseminar-se por outros países europeus, facilitada pela privilegiada localização inglesa.[169]

Com a necessidade de exportação dos produtos produzidos em larga escala e com a facilidade do comércio ultramarino, se tornou, cada vez mais, necessário o aprimoramento das embarcações a vapor, que abrem as portas a Segunda Revolução.

Pelos idos de 1860, ao passo que outros países europeus se industrializavam, o êxodo rural crescia e países aproveitavam seus subprodutos e recursos naturais e minerais para negócios comerciais, visto que os processos de extração destes materiais se tornaram mais eficiente, ampliando a mecanização e implementando o meio de motorização a combustão, utilizado até hoje.

---

[167] KARASINSKI, Lucas**. O que é tecnologia?** Tecmundo, 29 jul. 2013. Disponível em: https://tecmundo.com.br/tecnologia/42523-o-que-e-tecnologia-.htm>. Acesso em: 27 mar. 2017.

[168] arte e técnica do trabalho manual não industrializado.

[169] SÓ HISTÓRIA. **Revolução Industrial.** [s/d]. Disponível em: https://www.sohistoria.com.br/resumos/revolucao industrial.php. Acesso em: 12 jul. 2021.

A este período de inovação, faz-se necessário também atribuir ao funcionamento das novas indústrias, uma nova fonte de energia, paralela ao vapor e combustão, que atingiria pessoas de todos os níveis econômicos. A energia elétrica, responsável pelo desuso das tradicionais lamparinas a óleo e que revolucionou casas, meios urbanos e a própria indústria, se tornou comum no fim da segunda metade do século XIX. No Brasil, mas especificamente na cidade de São Paulo, no ano de 1879, a Estrada de Ferro D. Pedro II inaugurou a chegada de 6 lâmpadas do tipo "velas Jablochkoff",[170] totalmente eletrificadas e que deram início a iluminação pública, que seria ampliada em no início do século XX.[171]

O período que sucederia teria o aproveitamento das novas fontes de energia bem como inovações da indústria, que iniciariam um novo período de modernizações, chamado de Terceira Revolução Industrial, envolvendo grande maioria dos países do globo, que teria como consequência aumento de produtividades, redução de custos operacionais, eficiência de produção, melhores condições de trabalho e, principalmente, criação de novos equipamentos, principalmente durante o período da Segunda Guerra Mundial (1939 – 1945), com o surgimento do primeiro computador.

Tal contexto é proposto para comparamos a realidade dos últimos séculos com o atual século XXI. No primeiro período, a humanidade passou a receber em lares, fábricas e no espaço público à energia elétrica; consumida de modo muito semelhante hodiernamente. Tal época convidou a população, setor privado e governo à uma transformação sem precedentes. O serviço de fornecimento de energia elétrica mudou o mundo e tornou-se, hoje, manifestamente essencial à manutenção da dignidade humana.[172]

Já no século atual, com um impacto similar, porém de inserção social muito mais sutil, tem-se uma nova matéria-prima: os dados. Conforme narrado anteriormente, tratar do conceito de Internet em si, é construir uma rede interconectada, movida, sobretudo, à dados. Hoje, tais dados são fundamentais para

---

[170] Lâmpada do tipo "arco", com capacidade de produzir iluminação intensa e incandescente. Este modelo específico era utilizado em espaços públicos.

[171] PREFEITURA DE SÃO PAULO. **História da Iluminação.** 2021. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/ cidade/secretarias/obras/ilume/historia/index.php?p=312. Acesso em: 12 de jul. 2021.

[172] LUCERO, S. **Iot platforms: enabling the internet of things - whitepaper.** *IHS Technology*, march 2016. P. 4. Disponível em: <https://cdn.ihs.com/www/pdf/enabling-IOT.pdf>. Citado 4 vezes nas páginas 21, 38, 39 e 46.

que as pessoas solucionem novos problemas oriundos da evolução tecnológica.

A devida compreensão e análise das particularidades das relações jurídicas ocorridas virtualmente exige o estudo da estrutura e do funcionamento da Internet, bem como de quem são os agentes específicos que atuam na sua estruturação e prestação de serviços.

Parte-se da premissa desenvolvida por Leonardi de que Internet é "uma rede internacional de computadores conectados entre si",[173] constituindo um meio de comunicação e transmissão dos mais diversos tipos de informação, em escala global e em um grau de interatividade social até então inédito.

Sobre a evolução da Internet desde a sua disseminação, Leonardi resume que, atualmente, experimenta-se uma era de conexão permanente à rede, em que o usuário pode buscar e propagar informações a partir de qualquer lugar onde estiver por meio de terminais móveis e portáteis, até mesmo por eletrodomésticos, automóveis e acessórios inteligentes.[174] Portanto, resta claro que a evolução e a expansão da Internet são tamanhas que já superaram conceitos como "*cyberspace*" porque não há uma clara distinção entre o que ocorre *on-line* e *off-line*.[175]

A web é composta por: (1) navegador/browser; (2) HTML, CSS, Javascript e outras linguagens usadas para criar um website; (3) servidor web, que é o local onde os arquivos das linguagens ficam hospedados. Na maioria das situações, é por meio da web que uma pessoa acessa a Internet, à exceção de serviços como e-mail, FTP e troca de mensagens instantâneas.[176]

Quanto ao funcionamento da Internet, colhe-se de Leonardi a explicação de que é graças ao sistema de *Transmission Control Protocol/Internet Protocol* (TCP/IP) que quaisquer computadores podem interagir, bastando que transmitam informações por pacotes de dados[177]. O sistema funciona da seguinte forma:

---

[173] LEONARDI, Marcel. **Internet: elementos fundamentais**. In: SILVA, Regina Beatriz Tavares da.; SANTOS, Manoel J. Pereira dos. (coords.). **Responsabilidade Civil: responsabilidade civil na Internet e nos demais meios de comunicação**. 2. Ed. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 85.

[174] Ibidem, p.90.

[175] Ibidem, p. 87.

[176] OLHAR Digital. **Qual a diferença entre internet e web?** 2017. Disponível em: https://olhardigital.com.br/2017/03/18/noticias/qual-a-diferença-entre-internet-e-web-?. Acesso em: 20 jul. 2021.

[177] KLEIMA, Nilton. **A história da Internet: pré-década de 60 até anos 80**. Disponível em: https://www.tecmundo.com.br/infografico/9847-a-historia-da-internet-pre-decada-de-60-ate-anos-80-infografico-.htm. Acesso em 18 jul. 2020

> O Protocolo de Controle de Transmissão (TCP) divide os dados a serem transmitidos em pequenos pedaços chamados de pacotes e, após efetuar a transmissão, reúne-os para formar novamente os dados originalmente transmitidos. O Protocolo de Internet (IP) adiciona a cada pacote de dados o endereço do destinatário, de forma que eles alcancem o destino correto. Cada computador ou roteador participante do processo de transmissão de dados utiliza o endereço constante dos pacotes, de forma a saber para onde encaminhar a mensagem. [...] Os pacotes e dados contém os endereços IP do remetente e do destinatário dos dados. Um endereço IP identifica determinada conexão à Internet em um determinado momento. Toda vez que um usuário se conecta à rede, seu computador recebe automaticamente de seu provedor de acesso um endereço IP que é único naquela conexão. Sem conhecer tal endereço IP, um pacote de dados não tem como chegar a seu destino.[178]

Neste sentido, a transmissão de informação é feita por pacotes de dados que trafegam por diversas rotas da rede, de modo a possibilitar que a Internet seja um meio eficiente, rápido e de possível acesso simultâneo por milhões de usuários de todo o mundo. Para entender melhor a evolução dos usos e as potencialidades da Internet ao longo do tempo, costuma-se dividir a web em três gerações.

A primeira (web 1.0), surgida em meados da década de 1980, ficou caracterizada pela possibilidade de conexão entre pessoas, porém de forma estática e sem interatividade com os sites, sendo estes criados somente para leitura (*read-only web*).[179] A ausência de comunicação e de interação entre consumidores e produtores era algo inerente à web 1.0, mas apesar de essa característica parecer tão negativa atualmente, isso não diminuiu seu impacto, pois pela primeira vez estavam disponíveis as mais variadas informações, gratuitamente, em milhões de páginas. Outra característica da web 1.0 diz respeito à restrição dos aplicativos, que não podiam ser alterados ou ter seu funcionamento visualizado, a exemplo do Netscape Navigator.[180]

Para ilustrar, os primeiros sites de e-commerce encaixam-se na definição de web 1.0, pois apenas disponibilizavam os catálogos em formato virtual, para que mais

---

[178] LEONARDI, Marcel**. Internet: elementos fundamentais.** In: SILVA, Regina Beatriz Tavares da.; SANTOS, Manoel J. Pereira dos. (coords*.). Responsabilidade Civil: responsabilidade civil na Internet e nos demais meios de comunicação.* 2. ed São Paulo: Saraiva, 2012, p. 87.

[179] GARCÍA ARETIO, Lorenzo. **Web 2.0 vs. web 1.0.** Madri: Contextos Universitários Mediados, n. 14, v. 1. *In:* MAGRANI, Eduardo. *A Internet das Coisas.* Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018.

[180] CORMODE, Graham; KRISHNAMURTHY, Balachander. **Key differences between web 1.0 and web 2.0.** First Monday, v. 13, n. 6, jun. 2008. *In:* MAGRANI, Eduardo. *A Internet das Coisas.* Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018.

pessoas pudessem saber sobre seus produtos e serviços, de modo mais cômodo para o consumidor.

É válido lembrar que o termo *web 1.0* foi cunhado somente após a popularização do termo *web 2.0* por membros da O'Reilly Media em uma conferência realizada em 2004.[181] Dessa forma, surgiu a necessidade de categorização e diferenciação entre essas duas eras.

A transição entre web 1.0 e web 2.0 não se deu de forma clara. Há uma linha tênue na qual sites utilizam ferramentas inerentes a essas duas fases. Em alguns casos, portanto, não é possível rotular um site como sendo 1.0 ou 2.0. Além do mais, dependendo de sua finalidade, alguns sites em formatos mais simples podem ser tão eficazes quanto os mais complexos. Enquanto a web 1.0 ficou conhecida como a ***web do conhecimento***, pelo aumento súbito de informações que proporcionou aos usuários, a web 2.0 pode ser considerada a ***web da comunicação***, devido à grande interatividade viabilizada em suas plataformas.[182]

A mudança entre essas duas eras não ocorreu por alguma inovação tecnológica, e sim por meio de uma nova forma de utilização das ferramentas que estavam disponíveis na web desde o início. Os principais atributos da web 2.0 fazem referência a seu ***caráter colaborativo***[183] e de interação constante dos usuários.

Portanto, com o advento da web colaborativa (2.0), o usuário de Internet deixou de ser somente um consumidor de conteúdo, passando a ser, ao mesmo tempo, também produtor, dando origem ao conceito de *prosumer*, típico das relações de interação nas plataformas de web 2.0, principalmente redes sociais.[184] Nessa fase de transição, também havia preocupações relativas à estrutura da web, a maioria concernente ao tráfego de informações e à coleta de dados, ou seja, não muito diferente dos obstáculos que o boom da IoT está a proporcionar, porém, dessa vez, em escalas maiores.

---

[181] GETTING, Brian. **Basic definitions: web 1.0, web. 2.0, web 3.0.** Practical Ecommerce, abr. 2007.

[182] AGHAEI, Sareh; NEMATBAKHSH, Mohammad Ali; FARSANI, Hadi Khosravi. **Evo- lution of the world wide web: from web 1.0 to web 4.0.** Internet Journal of Web & Semantic Technology, v. 3, n. 1, jan. 2012.

[183] Todas essas relações foram possíveis graças à expansão de plataformas como redes sociais, blogs, wikis, entre outros. Assim, a produção de conteúdo na internet passou a ser realizada de maneira mais fluida. **A partir do momento em que os próprios usuários puderam também abastecer as plataformas com informações, a web passou a ser uma via de mão dupla, ganhando a denominação de read-write web.**

[184] GIURGIU, Luminita; BÂRSAN, Ghita. **The prosumer: core and consequence of the web 2.0 era**. Revista de Informática Sociala, ano V, n. 9, p. 53-59, jun. 2008.

Em relação aos sites de e-commerce, que na web 1.0 se apresenta- vam como algo análogo a catálogos, com o advento da web 2.0 esses mesmos sites, especialmente o da Amazon, passaram a criar ferramentas de classificação dos produtos e abriram espaço para comentários dos usuários, fazendo com que a experiência da compra pudesse ser compartilhada com futuros consumidores.

Graham Cormode e Balachander Krishnamurthy buscaram explicar as principais diferenças entre a web 1.0 e a web 2.0:

> A web 2.0 capturar uma combinação de inovações na web nos últimos anos. É difícil encontrar uma definição precisa e é difícil categorizar muitos sites com o rótulo binário "web 1.0" ou "web 2.0". Mas há uma clara separação entre um conjunto de sites web 2.0 altamente populares, como Facebook e Youtube, e a "web antiga". Essas separações são visíveis quando projetadas em uma variedade de eixos, como o tecnológico (o desenvolvimento de scripts e tecnologias de apresentação usadas para renderizar o site e permitir a interação dos usuários); o estrutural (finalidade e disposição do site) e o sociológico (noções de amigos e grupos).[185]

O termo *web 3.0*, por sua vez, foi criado pelo jornalista John Markoff, do New York Times, baseado na evolução do termo web 2.0, difundido por Tim O'Reilly e Dale Dougherty em 2004.[186] Enquanto a web 2.0 permitia a interação de pessoas, a web 3.0 usará a Internet para cruzar dados. Essas informações poderão ser lidas pelos dispositivos, e estes conseguirão fornecer informações mais precisas. O conceito de web 3.0 ainda é fluido e alvo de críticas, porém já apresenta algumas características que o distinguem das ondas anteriores.

A principal delas são os novos polos de conexão, em que objetos interagem com pessoas e também com outros objetos; por isso a relação com a ideia de Internet "das coisas", conforme mais bem abordado a seguir.[187]

É possível afirmar que a principal diferença entre a web 2.0 e a web 3.0 está no fato de que a primeira enfoca a criatividade dos usuários para produção de

---

[185] ORMODE, Graham; KRISHNAMURTHY, Balachander. **Key differences between web 1.0 and web 2.0.** First Monday, v. 13, n. 6, jun. 2008. In: MAGRANI, Eduardo. A Internet das Coisas. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018.

[186] RAY, Kate. **Web 3.0.** Vimeo, maio 2010.

[187] É importante ressaltar que, com pontos em comum, a IoT faz parte da web 3.0, mas não se confunde com ela. A web 3.0, como o nome indica, consiste na terceira geração do conceito de web e compreende diferentes formas de integrar e analisar dados a fim de obter novos conjuntos de informações. O conceito de web 3.0 compreende características que fogem ao escopo da IoT, a exemplo das novas camadas na arquitetura da web. Há, ainda, mudanças na perspectiva das possibilidades de uso da web, que não necessariamente envolvem o uso de dispositivos inteligentes.

conteúdo, uma vez considerados, ao mesmo tempo, consumidores e produtores das informações que trafegam online, enquanto a segunda, os conjuntos de dados e objetos interligados.[188]

Durante as primeiras eras da Internet, todo o conteúdo era gerado para a compreensão de humanos, ou seja, as páginas da web são facilmente reconhecíveis para nós. Os computadores não tinham essa habilidade, fenômeno esse que vem mudando cada vez mais.

Com a IoT, os dispositivos serão capazes de obter e interpretar as informações fornecidas pelos usuários. Agregando essas informações pessoais, as plataformas poderão[189] individualizar os resultados.

Definições e previsões sobre as próximas webs também já estão sendo realizadas. A literatura trazida neste trabalho aponta que a web 4.0 ou 5.0 será uma web simbiótica, capaz de integrar gradativamente as tecnologias ao ser humano, podendo envolver até sentimentos e emoções ou transformando a web em um cérebro paralelo ao nosso – realidade que vem sendo construído pela Indústria 4.0.

As definições sobre as próximas webs ainda são embrionárias, ao passo que o conceito de web 3.0 ainda está se consolidando, mas as afirmações possíveis de serem feitas dão conta de maior utilização da inteligência artificial para criar uma web mais potente e eficiente.

Diante desse cenário, vislumbra-se a existência de certos padrões de comportamento dos usuários no decorrer das Eras da Internet. Padrão esse que, conforme literatura apresentada, evolui em ritmo acelerado. Necessário se faz, senão, que o Direito tenha condão de acompanhar tal evolução e considere a integração da tecnologia ao comportamento humano para construir-se em uma evolução colaborativa.

---

[188] SAREH AGHAEI, Mohammad Ali Nematbakhsh; FARSANI, Hadi Khosravi. **Evolution of the world wide web**, op. cit., p. 6.

[189] Exemplificando: mesmo que duas pessoas façam uma pesquisa usando os mesmos termos, os resultados serão diferentes, pois a busca levará em conta também o histórico e o contexto de cada indivíduo.

2.2. Ecossistema da Internet

A presente tese pretende demonstrar às múltiplas camadas existentes na estrutura da Rede. Tal estudo é necessário para entender os níveis de regulamentação necessária, afinal cada camada possui especificidades que possivelmente impede-se de pensar em unidade legislativa.

Conforme tratado anteriormente, o transcorrer da evolução tecnológica que o meio social veio sofrendo, houve uma metamorfose social, bem como, de relações sociais. Paralelamente à constante evolução que vinha ocorrendo, surge a Sociedade Digital ou Globalizada, que ilustra a sociedade atual, e que abarca os efeitos da globalização no seio social, denotando a real necessidade em todos os setores de atividades, desde as laborais, até as indústrias e de serviços sociais, ensejando uma dependência quase que intrínseca do homem em sociedade estar amparado pela tecnologia, pelo acesso à informação globalizada.

Cumpre destacar, que com as constantes evoluções advindas da era tecnológica e informática, estas acarretaram à sociedade globalizada inúmeras mudanças em sua estrutura, desde reflexos no âmbito social até estruturais da Internet, em que a mesma se amolda em um verdadeiro ecossistema piramidal, em que suas camadas, quando unidas, conseguem alcançar o resultado útil desejado: Acesso e todos os serviços agregados ao acessar com plenitude.

Para que essa estrutura de tráfego de dados funcione e possibilite que todos os usuários finais tenham acesso à Internet, portanto, são necessários diversos agentes intermediários, conhecidos como *hardwares, softwares*, provedores de serviços de Internet, bem como planos de política, todos organizamos em um regime legislativo e regidos pela ideia de governança, todos a seguir analisados.

2.2.1. Hardware

Quando se imagina um dispositivo, não se leva em consideração cada um dos aparatos que, em conjunto, tornam aquele aparelho capaz de realizar as funções para o qual fora projetado. A ciência que viabiliza esta projeção, dá-se o nome de

"arquitetura de computadores", da qual seu precursor Lyle R. Johnson, técnico do Departamento de Organização de Máquinas da IBM, observou que diferentes características dos componentes da arquitetura dos componentes de um computador poderiam proporcionar melhorias significativas e velocidade aos sistemas de processamento computacional.[190]

Para a realização do processamento de informações são necessários componentes físicos específicos, cada qual a sua função, a fim de tornar a máquina capaz de alcançar seu objetivo e computá-lo. Estes componentes são os ***hardwares.***

O conceito de *hardware* não é moderno[191], pode ser simples ou específico, conforme a utilização e necessidade para qual o dispositivo foi construído. No caso e uma unidade de computação comum (desktop, notebook), os *hardwares* se definem como “placa-mãe”, processador, memórias, driver óptico, disco rígido (HD), bem como periféricos, como monitor, teclado, mouse/touchpad etc.[192]

Considerando equipamentos mais precisos, projetados para desempenhar uma determinada função, *hardwares* específicos e mais avançados podem ser anexados, a fim de incluir uma nova funcionalidade ou atualizar um equipamento, a exemplo, sensores de temperatura, pressão, luminosidade, movimento, sinais vitais, captação de imagem, impressão, reprodução de sons e tudo mais que pode ser conectado e processado, seja por conexão a cabo ou *wireless.*[193]

Entretanto, há um limite para o emprego do termo, pois quando ocorre a concentração de componentes de um dispositivo, a exemplo, um *smartphone,* este é denominado *gadget.*[194]

Neste ponto da tese, importante mencionar a preocupação ambiental em relação ao lixo eletrônico (oportunamente discutido no tópico 3.1.3), tais quais velhos computadores, televisores, telefones celulares, equipamentos de áudio, baterias, entre outros. Esses resíduos vêm crescendo muito nos últimos anos, entre governos do mundo todo, pois este tipo de resíduo acaba liberando substâncias como o

---

[190] PAIXÃO, Renato Rodrigues. **Arquitetura de computadores.** São Paulo: Editora Érica, 2013.
[191] O ábaco, primeiro dispositivo de computação pode ser considerado um *hardware.*
[192] RAMOS, Luiz Fernando Pizzarro Bueno. **Fundamentos de Hardware.** São Paulo: Érica, 2018.
[193] Sem fio. Conexões via bluetooth ou wi-fi.
[194] Dispositivos eletrônicos.

chumbo, que pode atingir o lençol freático e poluir regiões inteiras. Tal modalidade é denominada pela literatura de *e-waste* ou e-lixo.

A área de informática não era vista tradicionalmente como uma indústria poluidora. Porém, o avanço tecnológico acelerado encurtou o ciclo de vida dos equipamentos de informática, gerando assim um lixo tecnológico que na maioria das vezes não está tendo um destino adequado. Assim, tem-se a questão do lixo tecnológico gerado na recuperação dos equipamentos de informática e, também, a possibilidade de abrir uma nova forma de captação de recursos fundamentada na economia em termos de emissão de carbono que a reciclagem dos equipamentos gera. Para a operação dos *hardwares*, em conjunto ou em específico, é necessária a instalação de uma programação, o *software.*

2.2.2. Software

Por dentro de todo *gadget*, existe uma programação virtual para que o mesmo entenda e realize com perfeição as tarefas para qual está sendo designado e utilize os *hardwares* que o compõem, de maneira organizada, gerenciando todos os recursos e aplicações. Em um computador, chamamos este programa de “sistema operacional” ou, na forma técnica, ***software.***

O *software*, em uma de suas definições, é dito por Edilson Hipolito como “a parte lógica do sistema de computação”, o qual “compreende os programas organizados em um ou mais arquivos, que “ordena” o computador executar tarefas que solucionam determinados problemas.” [195]

As tipificações de *software* são as mais variadas, porém existem as mais comuns, as quais destacamos *Windows,*[196] *Linux,*[197] *iOS*[198] e *Android.*[199]

---

[195] SILVA, Edilson Hipolito da. **Introdução à Programação de Computadores Fabricação Mecânica.** Disponível em: <http://docente.ifsc.edu.br/edilson.hipolito/materiais/2017-1/introducao_programacao_fabricacao_mecanica_python/IAP_TFB%20-%20aula%2003%20-%20Conceitos%20-%20Hardware,%20Software,%20Sistema%20Operacional.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2021.

[196] Desenvolvido pela Microsoft para computadores, notebooks e, por um breve período, *smartphones* e *tablets.*

[197] Criado por Linus Torvalds, se tornou uma alternativa gratuita para computadores e notebooks, com código aberto, geralmente utilizado como ambiente de programação.

[198] Desenvolvido pela Apple para sua linha de dispositivos

[199] Desenvolvido pelo Google para dispositivos móveis, baseado em Linux, portanto, de código aberto e de livre utilização.

Os *softwares* se dividem em categorias, para as quais terminologias específicas são postas pelo mercado, e se definem os mais comuns em: (1) *Freeware*: *software* gratuito; (2) *Shareware: software* dedicados a degustação; (3) *Abandonware: software* sem atualização e/ou abandonado pelo servidor; (4) *Adware: software* que contenha propagandas durante a utilização, geralmente atribuído em aplicativos de *smartphones;* (5) *Demonware: software* dedicado a demonstração; e (6) *Donationware: software* em que o usuário é incentivado a realizar uma doação para que o projeto seja mantido.[200]

Atualmente encontramos *software* sendo utilizados em *smartphones,* tablets, tvs, videogames, *smartwatchs,* eletrodomésticos, multimídias em veículos etc.[201]

Na Internet, uma infinidade de dados é gerado diariamente e de forma massiva. Para se ter uma ideia, cerca de 80 mil pesquisas são feitas por segundo no Google. Anualmente, esse número pode chegar a 3 trilhões.[202] A problemática embatida nessa altura da tese é que os softwares têm sido programados para operarem como imensos coletadores de dados. Tal concepção não pode ser olvidada no processo legislativo, em regulamentar o que doravante denominar-se-á *Big Data*.[203]

2.2.3. Serviços e Provedores

Ademais, os ***servidores*** são computadores equipados com um ou mais processadores, bancos de memória, portas de comunicação e, ocasionalmente, algum sistema para armazenamento de dados como hard disks internos ou memórias SSD. Capazes de executar um conjunto específico de programas ou protocolos para fornecer serviços para outras máquinas ou clientes, servidores são equipamentos dedicados a executar aplicações e serviços dentro de uma rede LAN ou WAN. [204]

---

[200] CORDELI, Rosa Lantmann; LAUREANO, Marcos Aurélio Pchek. **Fundamentos de software: desempenho de sistemas computacionais.** 1º ed. São Paulo: Érika, 2014.
[201] GOGONI, Ronaldo. **O que é software?** Disponível em: https://tecnoblog.net/311647/o-que-e-software/. Acesso em: 20 jun. 2021.
[202] IMPACTA. **Google Search**. Disponível em: https://www.impacta.com.br/blog/9-fatos-que-mostram-o-tamanho-das-buscas-no-google/ Acesso em 16 jul. 2021.
[203] Debatido no tópico 2.5.
[204] Controle Net. **O Que É Um Servidor Em Computação?** Disponível em: https://www.controle.net/faq/o-que-sao-servidores. Acesso em: 28 mai. 2021.

Outrossim, uma ***rede de computadores*** é uma estrutura de computadores e dispositivos conectados através de um sistema de comunicação com o objetivo de compartilharem informações e recursos entre si. [205] São espécies de rede:

> As locais (Local Area Networks – LAN), as quais são utilizadas geralmente em dentro de empresas, em que a distância varia de 10m a 1km. As pessoais (Personal Area Networks – PAN), úteis quando as distâncias são pequenas, como por exemplo o Bluetooth. A Longas Distâncias (Wide Area Network – WAN), que envolvem uma grande área geográfica, geralmente, um país. As sem fio (Wireless), as que não utilizam cabeamento. [206]

Nessa esteira, sobre os conhecimentos técnicos a respeito das particularidades da Internet denota-se essencial aos legisladores e operadores do direito que a capacidade de distinção entre os diversos tipos de provedores – agentes intermediários no funcionamento da Internet – fundamental àquele que se dispõe a criar ou aplicar normas relativas ao meio digital, a fim de compreender adequadamente a dinâmica dos envolvidos e evitar errôneas imputações de deveres e incoerentes regulamentação de direitos.

Sobre o tema, Leonardi explica que a expressão "provedor de serviço de Internet"[207] é o gênero do qual são espécies os provedores de *backbone*, provedores de acesso, provedores de correio eletrônico, provedores de hospedagem, provedores de conteúdo e provedores de informação[208].

Quanto às quatro últimas modalidades citadas, é bastante comum, tal qual exposto por Rocha e Flumignan, a classificação delas em uma única categoria denominada de "provedores de aplicação"[209], que engloba todos os provedores que oferecem funcionalidades que podem ser acessadas remotamente por meio de um terminal com acesso à rede mundial de computadores[210].

Um provedor pode ser uma pessoa física ou jurídica, que fornece serviços objetivando o funcionamento da Internet ou através dela. A confusão entre os tipos de

---

[205] Ibidem
[206] Ibidem
[207] Ibidem.
[208] Ibidem.
[209] FLUMIGNAN, Silvano J. Gomes. **O dever de guarda e registro de aplicações mediante notificação extrajudicial na Lei no 12.965/14 (Marco Civil da Internet)**. São Paulo: Quartier Latin, 2015, p. 411.
[210] ROCHA, Francisco Ilídio Ferreira. **Da responsabilidade por danos decorrentes de conteúdo gerado por terceiros**. In: LEITE, George Salomão; LEMOS, Ronaldo (coord.). **Marco Civil da Internet**. São Paulo, Atlas, 2014, p. 821.

provedor é comum porque a classificação dos provedores não é fixa. Muitas vezes, serviços de natureza diversa são prestados pela mesma pessoa, de modo que uma mesma empresa pode ser, por exemplo, provedor de acesso e de hospedagem, isto é, a classificação dos provedores decorre das funções por eles exercidas.

Tal distinção dos tipos de provedores em razão dos serviços prestados não pode ser ignorada pelo operador do direito por ser fundamental, ainda consoante Leonardi, à compreensão das responsabilidades e deveres das pessoas físicas e jurídicas que atuam na prestação de serviços de Internet, as quais variam conforme exercem as atividades específicas de cada provedor[211].

Oportuno se faz, tecer breves considerações acerca das modalidades de provedor de Internet, bem como suas características principais e funções. O Provedor de Conexão (Backbone), como forma análoga de simplificar, do mesmo modo que a coluna confere sustentação ao corpo de um animal, os provedores *backbone* são aqueles que oferecem, em igualdade de condições, a estrutura para os provedores de acesso que estejam interessados em utilizá-la.

Trata-se de mantenedoras de rede de longa distância (*Wide-area network - WAN*), de âmbito multinacional, que vendem acesso a outras pessoas jurídicas (provedores de acesso), que irão revender esse acesso aos usuários finais[212]. Para tanto, possuem estrutura com alta capacidade de processamento de informações e dados, constituída por roteadores de alta velocidade, de modo que são responsáveis pelo tráfego de quase todos os dados que transitam pela rede. No Brasil, podem ser citados como exemplos dessa espécie de provedor a Embratel, a Rede Nacional de Pesquisa (RNP), a Oi, a Vivo, e a UOL.

Em tese, cada provedor *backbone* dá origem a uma estrutura própria de conectividade, atendendo seus respectivos provedores de acesso e usuários finais[213]. Ocorre que os usuários finais esperam ter acesso a todo o universo da rede, e não

---

[211] LEONARDI, Marcel. **Internet: elementos fundamentais**. In: SILVA, Regina Beatriz Tavares da.; SANTOS, Manoel J. Pereira dos. (coords.). **Responsabilidade Civil: responsabilidade civil na Internet e nos demais meios de comunicação**. 2. ed São Paulo: Saraiva, 2012, p. 89.
[212] Ibidem.
[213] FLUMIGNAN, Silvano J. Gomes. **O dever de guarda e registro de aplicações mediante notificação extrajudicial na Lei no 12.965/14 (Marco Civil da Internet)**. São Paulo: Quartier Latin, 2015, p. 412.

apenas ao que se criou a partir do específico provedor *backbone* ao qual se está conectado. É como explica CGI:

> Em 1995, o Ministério das Comunicações e o Ministério da Ciência e Tecnologia emitiram uma nota Conjunta com o objetivo de informar à sociedade brasileira algumas particularidades a respeito da Internet, que à época estava sendo inserida na vida dos cidadãos. Nesta nota, o termo "backbone" foi traduzido para "espinhas dorsais" para definir a estrutura da Internet no Brasil: "2.2. A Internet é organizada na forma de espinhas dorsais backbones, que são estruturas de rede capazes de manipular grandes volumes de informações, constituídas basicamente por roteadores de tráfego interligados por circuitos de alta velocidade. 2.3. Interligadas às espinhas dorsais de âmbito nacional, haverá espinhas dorsais de abrangência regional, estadual ou metropolitana, que possibilitarão a interiorização da Internet no País".[214]

Cada provedor *backbone*, essencialmente, forma sua própria rede que permite que todos os usuários finais e provedores de conteúdo a ele conectados possam se comunicar entre si[215]. Os usuários finais, porém, geralmente não estão interessados em se comunicar apenas com outros usuários finais e provedores de conteúdo conectados ao mesmo provedor *backbone*.

Pelo contrário, usuários finais querem poder se comunicar com uma larga variedade de usuários finais e provedores de conteúdo, independentemente do provedor *backbone*. Assim, para providenciar essa conectividade universal aos usuários finais, provedores *backbone* interconectam-se com outros provedores da mesma espécie, trocando dados destinados aos usuários finais tanto próprios quanto de outros provedores *backbone*, essa intercomunicação que faz da Internet, hoje, uma "rede de redes"[216].

Nesta esteira, para atender aos anseios dos usuários finais, os provedores *backbone* conectam-se entre si, de modo a possibilitar a transferência de dados e aplicações que trafegam por meio da estrutura de cada provedor e constituir uma "rede de redes", de abrangência mundial, que caracteriza a Internet dos dias atuais.[217]

---

[214] CGI. **Legislação – Nota conjunta**. Disponível em: <http://cgi.br/legislacao/notas/nota-conjunta-mct-mc-maio-1995.> Acesso em: 16 jul. 2020.
[215] FLUMIGNAN, Silvano J. Gomes. **O dever de guarda e registro de aplicações mediante notificação extrajudicial na Lei no 12.965/14 (Marco Civil da Internet)**. São Paulo: Quartier Latin, 2015, p. 412-413.
[216] Ibidem.
[217] Ibidem, p.414.

Os Provedores de Acesso são justamente aqueles que atuam como intermediários entre a estrutura dos provedores *backbone* e os usuários finais ou outros provedores, repassando a esses a conectividade adquirida perante aqueles. Novamente com o fito de melhor visualização, compara-se o provedor de acesso a um varejista de conectividade à Internet, porque oferta, em varejo e em diversas escalas, a outros provedores e usuários, a conectividade necessária para a realização de troca de dados no ambiente virtual da Internet, que pode ser desde o nível mínimo até um nível de ampla atuação.

Na explicação de Leonardi, o provedor de acesso deve possibilitar a conexão entre os computadores de seus usuários e a Internet por meio de equipamentos informáticos, de acordo com os termos contratados entre as partes, sempre de modo eficiente, seguro e contínuo, não podendo impedir ou dificultar o acesso a quaisquer informações disponíveis na rede, salvo por força de ordem judicial expressa.[218]

Devem, portanto, tratar de forma isonômica quaisquer pacotes de dados, sem distinção material ou formal, sendo vedada qualquer discriminação ou degradação do tráfego que não decorra de requisitos técnicos necessários à prestação adequada dos serviços[219]. Tais provedores[220] não podem, também, monitorar, filtrar, analisar nem fiscalizar o conteúdo dos pacotes e dados, ressalvadas as hipóteses admitidas em lei.

Provedores de Aplicação, também denominados de provedores de serviços on-line, correspondem a uma classificação que engloba qualquer provedor que não ofereça serviços de acesso à estrutura da rede, e sim utilize desse acesso para a prestação de quaisquer outros serviços *on-line*. Todo *website* de busca, fórum de discussão, rede social, portal de imprensa, *blog*, aplicativo de mensagens instantâneas via rede para *smartphones*, qualquer empresa, organização ou pessoa física que, de forma profissional ou não, forneça um conjunto de funcionalidades que

---

[218] LEONARDI, Marcel. **Determinação da responsabilidade civil pelos ilícitos na rede: os deveres dos provedores de serviços de Internet**. In: SILVA, Regina Beatriz Tavares da.; SANTOS, Manoel J. Pereira dos. (coords.). **Responsabilidade Civil: responsabilidade civil na Internet e nos demais meios de comunicação**. 2. ed São Paulo: Saraiva, 2012, p. 100.

[219] Ibidem.

[220] A título de ilustração, podem ser citados como alguns dos principais provedores de acesso à Internet no Brasil a NET, a VIVO, a Oi, e a Tim Intelig.

podem ser acessadas por meio de um terminal conectado à Internet, é considerado um provedor de aplicação[221].

Embora os serviços prestados variem, conforme será esmiuçado adiante, convém uni-los em uma única classificação, também, porque a possibilidade de verificação dos conteúdos armazenados e/ou disponibilizados pelos provedores de aplicação é diferente dos provedores de conexão: enquanto estes se limitam a oferecer a estrutura de ligação à rede, aqueles tem um contado direto com o conteúdo das informações e seus usuários finais.

Ademais, é notório, em razão da grande adesão a esses serviços por indivíduos em todo o mundo, que tais provedores têm papel de destaque na sociedade de informação, porquanto são os próprios cenários nos quais os cidadãos exercerem direitos civis, sociais e políticos na atualidade, com especial destaque ao direito à liberdade de expressão e à informação. Provocam, assim, diversos questionamentos e desafios ao direito, entre os quais se destaca a apuração da responsabilidade civil desses provedores por atos praticados por seus usuários, que consiste no objeto de estudo do presente trabalho e será aprofundado nos capítulos seguintes.

Mesmo que seja corrente a generalização de todos os provedores de serviços on-line sob a classificação de provedores de aplicação, cumpre distingui-los para melhor compreensão do tema.

Na perspectiva do usuário-consumidor, o ato de navegar na web (usar de uma conexão para acessar uma aplicação), por suas diversas páginas, transmite a impressão de gratuidade. Certamente, com exceção do provedor de acesso, que em regra cobra pela disponibilização ou uso da conexão à Internet, não há[222] qualquer pagamento realizado diretamente aos proprietários de websites como condição para seu acesso, visualização ou utilização.

Na realidade, o usuário, muitas vezes de maneira inadvertida, *"paga"* pelo conteúdo que visualiza e pelos serviços que utiliza na web, com seus dados pessoais, referentes aos registros de seu comportamento na Rede.

---

[221] FLUMIGNAN, Silvano J. Gomes. **O dever de guarda e registro de aplicações mediante notificação extrajudicial na Lei no 12.965/14 (Marco Civil da Internet)**. São Paulo: Quartier Latin, 2015, p. 422.

[222] Salvo disposição contratual diversa – caso em que estaria configurada uma prestação de serviços por meio eletrônico, ou seja, um contrato propriamente dito, o que foge ao ponto *in comento*.

Cada website possui uma política de privacidade na qual o internauta pode e deveria buscar maiores informações acerca da destinação de suas informações coletadas. Em poder de tais informações, após processamento, poderá o Provedor de Aplicação promover um marketing direcionado ao consumidor, tendenciando-o a consumir.

Os Provedores de Correio Eletrônico são aqueles que viabilizam o envio, recebimento e armazenamento remoto de mensagens entre os respectivos usuários e seus destinatários[223]. É característica desse tipo de provedor a fixação de um limite de dados que podem ser armazenados em cada conta, bem como o acesso a estes dados é restrito aos usuários contratantes por meio de um *login* e senha de acesso.

Destaca-se que é dever do provedor de correio eletrônico garantir o sigilo das mensagens que armazena, empregando mecanismos de autenticação prévia dos usuários para impedir o acesso por terceiros das mensagens armazenadas.

As contas de correio eletrônico também podem ser oferecidas diretamente por provedores de acesso e por diversas empresas aos seus respectivos colaboradores. Ademais, são exemplos de provedores de correio eletrônico bastante populares no mundo o *Google* (*Gmail*), o *Hotmail* e o *Yahoo! Mail*.

Consoante ao senso comum, os e-mails representam, hodiernamente, uma esfera de comunicação pessoal entre os usuários. E-mail Marketing é uma estratégia do marketing Digital que se baseia no disparo de e-mails para um determinado público, seja ele proveniente de uma base de contatos de clientes ou leads gerados por meio de outras estratégias.

Por muito tempo, e-mail marketing foi sinônimo de spam, fraudes e abordagens intrusivas, o que levou muitas pessoas a ignorar ou deletar as mensagens. Só que a tecnologia e as estratégias avançaram e hoje possibilitam um uso muito mais eficiente dos e-mails, que podem chegar para as pessoas certas, na hora certa, com a mensagem certa. Basta saber usar, ter os recursos certos e acesso à certos dados.

---

[223] FLUMIGNAN, Silvano J. Gomes. **O dever de guarda e registro de aplicações mediante notificação extrajudicial na Lei no 12.965/14 (Marco Civil da Internet)**. São Paulo: Quartier Latin, 2015, p. 423.

Existem 4 bilhões de usuários de e-mail atualmente. E esse número ainda deve crescer para 4,5 bi até 2024.[224] Esse número, como já trazido outrora em outra perspectiva, representa também mais da metade da população mundial. O endereço de e-mail concentra todas as ações que fazemos em outros canais. Toda vez que criamos um login em qualquer site, utiliza-se o endereço de e-mail. Assim, ele é uma parte essencial das atividades de um usuário na Internet.

Por isso, torna-se interessante investimento no e-mail marketing, pois pode alcançar um número enorme de pessoas — que podem não estar nas redes sociais ou outros canais, mas certamente têm um e-mail. Sendo este, senão, a pertinência temática à problemática do trabalho, uma vez que se promove aqui o consumismo por meio de ferramentas nocivas de marketing.

O Provedor de Hospedagem, por sua vez, se distingue do provedor de correio eletrônico na medida em que abrange as pessoas jurídicas fornecedoras de serviços que possibilitam o armazenamento de dados em servidores próprios de acesso remoto, porém com permissão de acesso por terceiros a esses dados, de acordo com as condições estabelecidas com o usuário contratante[225].

O provedor de hospedagem, portanto, é aquele que permite o armazenamento de dados em servidor remoto e/ou o acesso a informações contidas em uma base de dados mediante celebração de negócio jurídico entre o provedor de serviço de Internet e o usuário. Geralmente, cabe ao usuário contratante decidir se os dados armazenados serão compartilhados indiscriminadamente ou se poderão ser acessados somente por usuários específicos.

Além disso, Leonardi ressalta que os provedores de hospedagem podem oferecer plataformas prontas aos usuários para fins específicos, tais como *websites* padronizados, *blogs*, redes sociais, entre outros[226]. Dentre essa modalidade de

---

[224] HUBSPOT. **E-mails Observatory**. Disponível em: https://www.hubspot.com/state-of-marketing?__hstc=64741936.86f29e34e5b3f9e17936c5f097fc6859.1630258918083.1630258918083.1630258918083.1&__hssc=64741936.1.1630258918083&__hsfp=591714445 Acesso em 17 jul. 2021.

[225] FLUMIGNAN, Silvano J. Gomes. **O dever de guarda e registro de aplicações mediante notificação extrajudicial na Lei no 12.965/14 (Marco Civil da Internet)**. São Paulo: Quartier Latin, 2015, p. 423.

[226] LEONARDI, Marcel. **Determinação da responsabilidade civil pelos ilícitos na rede: os deveres dos provedores de serviços de Internet**. In: SILVA, Regina Beatriz Tavares da.; SANTOS, Manoel J. Pereira dos. (coords.). **Responsabilidade Civil: responsabilidade civil na Internet e nos demais meios de comunicação**. 2. ed São Paulo: Saraiva, 2012, p. 102

provedor, são exemplos comuns na atualidade: *Facebook*, *Twitter*, *Google*, *YouTube, Blogger*, *UOL Host* e *WordPress*.

Os Provedores de Conteúdo, por seu turno, compreendem as pessoas físicas e jurídicas que disponibilizam na Internet, por meio de servidores próprios ou por armazenamento em um provedor de hospedagem, informações criadas ou desenvolvidas por si ou por terceiros, que tecnicamente recebem a denominação de provedores de informação. Trata-se, basicamente, daqueles que divulgam as informações, enquanto os provedores de informação são aqueles que efetivamente a produzem.

Para evitar complexidades terminológicas desnecessárias, aplica-se neste trabalho a orientação de Leonardi no sentido de ser preferível adotar simplesmente o termo “autor” ao invés de provedor de informação para fazer referência àquele que efetivamente produz uma informação.

Percebe-se, assim, que embora o provedor de conteúdo possa ser o próprio autor das informações que veicula, nem sempre isso ocorre. Um provedor de conteúdo pode ser, por exemplo, um portal de imprensa (como os populares UOL, G1, Folha de São Paulo etc.), um blog ou um website pessoal, que poderá divulgar tanto material produzido por ele próprio como por terceiros.

Neste aspecto, é importante destacar que é bastante comum o controle editorial exercido pelos provedores de conteúdo sobre as informações que disponibilizam em suas páginas eletrônicas, o que também precisa ser examinado pelo jurista quando da eventual averiguação de direitos e obrigações dessa modalidade de provedor.

Em relação ao consumo, todos os provedores acima são essenciais para que a estrutura da Internet se consolide, entretanto, em se tratando de Provedores de Conteúdo, importante destaca aqui figura do *digital influencer*, ou influenciador digital.

O termo se refere às pessoas que se destacam pela produção de conteúdo para a internet. Os digitais influencers geram um grande engajamento do público, exercendo influência em determinados segmentos. Essas pessoas são consideradas influenciadoras digitais porque têm um público fiel, que interage, confia e tem a tendência de consumir os produtos que elas sugerem. Esse sucesso é tão grande que tornou os *digital influencers* um caso de marketing.

No início, quando existiam poucos influenciadores digitais, a ação deles era mais massiva, ou seja, não atuavam em áreas específicas. Atualmente, os influenciadores digitais estão cada vez mais segmentados, o que é um ponto positivo para construir vínculo com os seguidores e com as marcas.

Usar o trabalho de *digital influencer* pode impactar nas vendas do seu comércio eletrônico. Alguns estudos recentes revelam que as pessoas estão mais propensas a ouvir os influenciadores do que artistas tradicionais. Ou seja, não são mais os famosos que ditam a opinião das pessoas, mas sim os youtubers, instagramers e demais celebridades de Internet.[227]

2.2.4. Rede Satelital: *Space Communication*

Ainda na mesma temática dos tópicos anteriores, oportuno mencionar também o complexo e tecnológico sistema de satélites artificiais que possibilitam a distribuição e consumo dos benefícios da Internet em escala global, bem como os regimes jurídicos aplicáveis, dentro da doutrina e norma internacional.

Primeiramente, para fins de delimitação conceitual nesta tese, *satélite* é um objeto no espaço que orbita ou circula em torno de um objeto maior. Existem dois tipos de satélites: naturais (como a Lua, que orbita a Terra) ou artificiais (como a Estação Espacial Internacional).[228] [229]

Tais equipamentos, que assistem as tarefas humanas diariamente, são regidos por órgãos internacionais específicos que tratam do tema do Direito Espacial, disciplina que se encontra indiretamente ligada com as questões aqui debatidas da Internet, tendo em vista a ligação tecnológica presente. Nas palavras de Manuel Augusto Ferrer:

> O Direito Espacial é o ramo das ciências jurídicas que estuda os princípios e normas públicas ou privadas, nacionais e internacionais, relativas à

---

[227] CARDOSO, B. C. **Influência das redes sociais da digital influencer Paula Feijó no comportamento de seus seguidores**. Monografia (Curso de Administração). Departamento de Ciências Administrativas. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre – RS, 2018.

[228] [ORIGINAL] A satellite is an object in space that orbits or circles around a bigger object. There are two kinds of satellites: natural (such as the moon orbiting the Earth) or artificial (such as the International Space Station orbiting the Earth.

[229] MASSON-ZWAAN, Tanja; e HOFMANN, Mahulena. **Introduction of Space Law.** 4ªEd. Wolters Kluwer. 2019, p.75.

> navegação pelo espaço exterior e as relações consequentes, assim como do regime jurídico do espaço exterior e corpos celestes[230]

Se apresentando como ramo do Direito Internacional Público, o Direito Espacial possui então a missão de regular o uso do espaço pelas nações e Estados soberanos, mediante a construção de uma estrutura normativa e organizacional para tanto, por meio de entidades que são principalmente ligadas à Organização das Nações Unidas, as quais se destaca a União Internacional de Telecomunicações (UTI).

Fundada em 1865, a UIT é agência especializada da ONU em facilitar a conectividade internacional em redes de comunicações, alocando espectros de rádio global e órbitas de satélites, desenvolvendo as normas técnicas que asseguram a interconexão de redes e tecnologias sem descontinuidades, no objetivo de melhorar o acesso às TIC a comunidades necessitadas em todo o mundo.[231]

Imbuída de tais atributos e missões, a *ITU* é agência vital no gerenciamento do complexo sistema de satélites presente sobre o globo terrestre, estrutura essencial para tarefas consideradas simples pelo homem contemporâneo, como usar o GPS, fazer uma videoconferência, ter acesso à Internet, entre outras subsidiadas por um intricado sistema de comunicações espaciais.

> Um papel específico é desempenhado pela *ITU*, como uma das agências especializadas do sistema ONU. Para os serviços espaciais, tem uma tarefa significativa na atribuição de bandas do espectro de radiofrequência, na atribuição de radiofrequências, no registo de atribuições de radiofrequência e posições orbitais associadas.[232]

Assunto de relevante interesse para a comunidade internacional como um todo, as comunicações especiais foram já objeto de discussão pela Assembléia Geral das Nações Unidas, conforme Resolução 55/122 2001:

> 15. Subscreve a recomendação do Comitê para que, os subcomitês científico e técnico, na sua trigésima oitava sessão, tendo em conta preocupações de todos os países, em particular as dos países em desenvolvimento:
> (c) Considerar os seguintes temas/itens únicos para discussão:

---

[230] FERRER, Manuel Augusto. **Derecho Espacial**. 2ª ed. Buenos Aires, Argentina: Plus Ultra, 1976, p 17-18

[231] Ibidem. [ORIGINAL] Facilitate international connectivity in communications networks, we allocate global radio spectrum and satellite orbits, develop the technical standards that ensure networks and technologies seamlessly interconnect, and strive to improve access to ICTs to underserved communities worldwide. -

[232] MASSON-ZWAAN, Tanja; e HOFMANN, Mahulena. **Introduction of Space Law.** 4ªEd. Wolters Kluwer. 2019, p.75.

> (ii) Exame da natureza física e dos atributos técnicos da órbita geoestacionária e da sua utilização e aplicações, incluindo, entre outros, o campo das comunicações espaciais, bem como outras questões relacionadas com desenvolvimento nas comunicações espaciais, tendo especialmente em conta as necessidades e interesses dos países em desenvolvimento;[233]

Conforme observado, o sistema de *space communications* está presente no dia a dia do ser humano, auxiliando na globalização e possibilidade de expansão do ecossistema da internet. Este sistema, propulsionado pelos avanços tecnológicos, e mais recentemente pela iniciativa privada, depende de presença regulatória para sua estabilidade e existência, o que se observa em dias hodiernos.

Como se observa, toda esta estrutura de interação entre países, desenvolvimento tecnológico, e órgãos reguladores, robustecem a rede da internet. Com o envolvimento de mais atores, tecnologias e possibilidades, maior fica a possibilidade de levar a rede e seus benefícios aos mais necessitados, buscando o desenvolvimento da humanidade como um todo.

A tecnologia satelital é uma das tecnologias de transmissão de dados que mais se desenvolveram nas últimas décadas. Atualmente, existem satélites dedicados à comunicação de dados em banda larga que fornecem internet de alta velocidade e alta qualidade para residências, empresas, aviões e navios em alto-mar. Estes satélites estão trazendo banda larga para alguns dos locais mais remotos e difíceis de alcançar no mundo, incluindo a região amazônica do Brasil - onde cabo, fibra e celular não podem alcançar ou não têm condições de serem implantados.

No que tange o consumo, diversas tecnologias espaciais foram acopladas ao cotidiano das pessoas, como meteorologia e o GPS, em que empresas coletam geolocalização dos consumidores ou lhes direcionam uma publicidade toda vez que estejam em determinado local; ou passando próximo a uma loja específica (por meio de mapeamento de algum gadget que esteja portando).

---

[233] Ibidem.

2.2.5. Governança Global da Internet

A arquitetura aberta da Internet pode por vezes levar o usuário a crer que nela inexiste controle. Entretanto, a Internet não é um espaço irrestrito, sem regras ou controle. Na Internet o controle é exercido de forma descentralizada e é denominado Governança. Governança e governo não se confundem. James Rosenau lembra que ambos implicam num comportamento que visa a consecução de metas, objetivos, no entanto, eles não se confundem. Segundo o autor, no "*governo* sugere atividades sustentadas por uma autoridade formal, pelo poder de polícia que garante a implementação das políticas devidamente instituídas"[234]. Por outro lado, a *governança*:

> É um fenômeno mais amplo do que *governo;* abrange as instituições governamentais, mas implica também mecanismos informais, de caráter não-governamental, que fazem com que as pessoas e as organizações dentro da sua área de atuação tenham uma conduta determinada, satisfaçam suas necessidades e respondam às suas demandas.[235]

De acordo com Jovan Kurbalija, governança da Internet é o desenvolvimento e a aplicação pelos Governos, pelo setor privado e pela sociedade civil, em seus respectivos papéis, de princípios, normas, regras, procedimentos de tomadas de decisão e programas em comum que definem a evolução e o uso da Internet.[236] De acordo com o autor, a própria expressão “governança” causa debate entre seus utilizadores em razão de suas inúmeras interpretações, isso porque em sua grande maioria das vezes governança é sinônimo de governo:

> Muitas delegações nacionais tinham este entendimento inicial, levando à interpretação de que a governança da Internet deveria ser assunto de governos e consequentemente abordada no nível intergovernamental com a participação limitada de outros atores, principalmente não relacionados ao Estado.[237]

---

[234] ROSENAU, James; CZEMPIEL, Ernst-Otto (orgs.). **Goveança sem governo: Ordem e transformação na Política Mundial.**Tradução de Sérgio Bath. São Paulo: Unb, 2000, p. 15 e 16.
[235] Ibidem, p.16.
[236] KURBALIJA, Jovan. **Uma introdução à governança da internet**. Tradução de Carolina Carvalho. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016. p.20
[237] Ibidem, p.20.

Dessa forma, o governo não é essencial à governança. Mais do que autoridades e instituições formalmente constituídas, a governança depende do acordo com a vontade da maioria, ou daqueles que detém maior poder nesse universo. Ao contrário do governo, que pode ser exercido à revelia da maioria.

Importante recordar que, em 2003, em cumprimento ao mandato que lhe foi atribuído após a *World Summit on the Information Society* (WSIS), o Secretário Geral da ONU criou o Working Group on Internet Governance (**WGIG**) que desenvolveu o seguinte conceito para governança da Internet:

> Governança da Internet é o desenvolvimento e aplicação por governos, setor privado e sociedade civil, em seus respectivos papéis, de princípios comuns, normas, regras, processos decisórios e programas que moldam a evolução e o uso da Internet.[238]

Também em âmbito internacional existe a já mencionada a *International Telecommunications Union,* que se vale da participação multissetorial em seu meio, procurando assim trazer consenso com a maioria em questões relacionadas às comunicações:

> As entidades não-governamentais não podem participar oficialmente nas discussões no COPUOS; estas estão apenas abertas aos Estados Membros. Isto é diferente na *ITU*, onde as entidades não-governamentais estão significativamente envolvidas no processo legislativo e de normalização. São chamadas "Membros do Setor" e podem participar plenamente nas atividades do setor de Radiocomunicação, Normalização das Telecomunicações ou Desenvolvimento das Telecomunicações de que são membros.[239]

Ao mesmo tempo, no âmbito nacional de cada país existem entidades responsáveis pelas normatizações locais, tal como o Comitê Gestor da Internet (CGI.br) no Brasil, criado pelo Decreto nº 4.829, de 3 de setembro de 2003. O CGI

---

[238] UNITED NATIONS. *World Summit on the Information Society* (WSIS). **Agenda de Túnis para a Sociedade da informação.** Disponível em http://www.itu.int/net/wsis/docs2/tunis/off/6rev1.pdf. Acesso em 15 jul. 2020.

[239] [ORIGINAL] Non-governmental entities cannot officially participate in the discussions in COPUOS; these are only open to Member States. This is different in the ITU, where non-governmental entities are significantly involved in the legislative and standardization process. They are called 'Sector Members' and can participate fully in the activities of the Radiocommunication, Telecommunication Standardization or Telecommunication Development Sector of which they are members. (MASSON-ZWAAN, Tanja; e HOFMANN, Mahulena. **Introduction of Space Law.** 4ªEd. Wolters Kluwer. 2019, p.89.)

possui como atribuição:

> Estabelecer diretrizes estratégicas relacionadas ao uso e desenvolvimento da Internet no Brasil e diretrizes para a execução do registro de Nomes de Domínio, alocação de Endereço IP (Internet Protocol) e administração pertinente ao Domínio de Primeiro Nível ".br". Também promove estudos e recomenda procedimentos para a segurança da Internet e propõe programas de pesquisa e desenvolvimento que permitam a manutenção do nível de qualidade técnica e inovação no uso da Internet. [240]

Subordinado ao CGI há o Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR – (NIC.br).[241]O NIC.br também conta o CETIC.br (Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação) para monitorar a adoção das tecnologias de informação e comunicação.

Percebe-se, dessa forma, que a governança da Internet se dá em nível global, regional e nacional, de forma aberta e não centralizada. Apesar de ser louvável a sua independência e liberdade em relação à máquina estatal, isso também acaba trazendo problemas a serem enfrentados para a garantia da higidez do ambiente cibernético.

O uso das Tecnologias de Informação e Comunicação, conquanto ainda não alcancem a integralidade da sociedade brasileira (nem mundial), afetam, ainda que indiretamente, a todos. Se todos consomem produtos industrializados e serviços (e, sim, todos o fazem), todos já estão sofrendo reflexos das TIC.

As TIC podem ser entendidas como um conjunto de recursos tecnológicos, dentre eles os computadores, celulares, tablets, a Internet, câmeras de vídeo, suporte para guardar dados (*pendrive)* etc., que proporcionam o meio de comunicação entre as pessoas.[242]

A *comunicação*, a qual compõe a sigla TIC, pode ser compreendida como o somatório de três posições: a seletividade da própria informação; a forma de participar isso ao outro; e a expectativa de a seleção ser aceita.[243] Porém, a informática

---

[240] SOBRE O COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (CGI.BR). Disponível em: http://www.cgi.br/sobre/. Acesso em: 15 jul. 2020.

[241] NIC.br: criado para implementar as decisões e os projetos CGI. O NIC.br possui um departamento denominado Registro.br que é o departamento responsável pelas atividades de registro e manutenção dos nomes de domínios que usam o *.br* e também pela execução do serviço de distribuição de endereços IPv4 e IPv6 e de números de Sistemas Autônomos (ASN) no país.

[242] Sem autor. **TIC**. Disponível em: http://infojovem.org.br/infopedia/descubra-e-aprenda/TIC/. Acesso em: 15 jul. 2020.

[243] Finaliza Niklas Luhmann que, se a comunicação for entendida como a síntese de três seleções (unidade de informação, participação e compreensão), a comunicação somente ocorre quando e na medida em que ocorre a

incorporara um conceito mais simples (quiçá insuficiente) de *comunicação e informação*, em que comunicar é simplesmente "transferir" informação, enquanto Niklas Luhmann afirma que, na verdade, "comunicar não é se desfazer de nada, é, antes um processo multiplicador".[244] Correta, porém, é a utilização da expressão "meio" de comunicação, ao se referir às formas de viabilizar a comunicação, como as palavras, imagens e sons.

O conceito de TIC surgiu ao final da década de 1970, mas foi mais bem discutida nos anos 90, em houve o início da disponibilização da Internet para residências, e não apenas em Universidades.

O uso das TIC passou a ser diário na vida das pessoas, ainda que seja um termo desconhecido para todos. Organizações mundiais, dentre elas a União Internacional de Telecomunicações (UIT), bem como instituições brasileiras, dentre elas o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), elaboram estudos, a fim de entender a amplitude do uso dessas tecnologias.

Segundo Bobbio, os direitos humanos são coisas desejáveis e imutáveis, que serão perseguidos pela sociedade, até que os consigam[245]. Os direitos humanos são mutáveis, conforme será demonstrado Capítulo I da presente tese, existe uma mudança que se adequa conforme as necessidades de época. As TIC, em decorrência de sua importância, podem gerar novos direitos sociais, como o direito à verdade das informações e o direito de acesso às novas tecnologias.

As TIC se tornam importantes e indispensáveis, a partir do momento que por meio de suas ferramentas, bem como de sua disposição aos usuários, como no caso do presente trabalho, a Internet, é possível que cada cidadão amplie a maneira de exercer seus direitos sociais, bem como os direitos garantidos pela DUDH de 1948.

Outrossim, por meio da Internet existe a possibilidade de uma descentralização de informação, cultura e educação, ou seja, tais direitos sociais passam a ser disponíveis para todos, e não apenas para uma pequena parte da

---

compreensão, sendo que a aceitação ou rejeição de uma seleção esperada e entendida não faz parte do processo comunicativo (LUHMANN, Niklas. **Sistemas sociais**: esboço de uma teoria geral. Tradução de Antonio C. Luz Costa, Roberto Dutra Torres Junior e Marco Antonio dos Santos Casanova. Rio de Janeiro: Vozes, 2016. p. 171.)

[244] Ibidem.

[245] RIBEIRO, Manuella Maia. **Educação, Saúde e Banda Larga?! Por que devemos investir (ou não) no direito à cidade digital?** Fundação Getúlio Vargas - Curso de Mestrado e Doutorado em Administração Pública e Governo. São Paulo, 2010.

sociedade privilegiada com o acesso.

Em que pese a importância da Internet, como um direito social, portanto, aquele que está presente em um Estado Social de Direito e que preconiza "(...) a melhoria de condições de vida aos hipossuficientes, visando à igual social[246]", em países emergentes, como no caso o Brasil, que possuem os direitos sociais garantidos constitucionalmente, mas que contam com dificuldades para efetivar os mesmos, acabam correndo o risco de promover uma desigualdade social não em questões financeiras, mas uma extensão de desigualdade no mundo eletrônico.

Não obstante, essa desigualdade atrapalha também a implementação do governo eletrônico, que se entende como o uso das TIC por parte do governo, um exemplo, é o caso do Brasil que disponibiliza virtualmente os gastos do governo federal[247], por meio da plataforma Portal da Transparência.

Além disso, as TIC estão cada vez mais intervindo nas bases da educação. Não há como se falar em liberdades ou direitos humanos sem uma solidificada vase de educação. Hoje muito se fala da necessidade de se educar para os meios, ou seja, educar para o uso da ferramenta própria do mundo digital. É nesse contexto que informações provenientes de diversas direções chegam a indivíduos cuja realidade não lhes permite desenvolver capacidade crítica de análise, competência fundamental para evitar o colapso de valores importantes para o desenvolvimento da cidadania, da ética e da solidariedade. Por meio dessa abordagem, o uso da tecnologia integra novos saberes à prática educacional proporcionando ao professor uma maior capacidade crítica de sua ação pedagógica e um leque maior de possibilidades na busca pelo interesse dos seus alunos.

A presença das tecnologias, principalmente do computador nas escolas, tem levado as instituições de ensino e os professores a adotarem novas posturas frente ao processo de ensino e de aprendizagem.

Não há mais como negligenciar a presença e as implicações das mídias e o próprio avanço tecnológico no contexto escolar. A escola precisa, cada vez mais, cumprir seu papel de instância formadora por excelência do ser humano,

---

[246] MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional.** Ed. 29º. São Paulo, Atlas: 2013. P. 201.
[247] BRASIL. **Portal da Transparência**. Disponível em: http://www.portaldatransparencia.gov.br. Acesso em: 16 jul. 2020.

considerando as conquistas e expectativas da sociedade e acompanhando cada passo as necessidades e descobertas do mundo moderno. Neste viés, precisa manter-se aberta ao uso de novas tecnologias, desde que tal utilização se faça de forma planejada, refletida e criativa, envolvendo educadores e educando na construção de conhecimento significativo.

A inserção das mídias no contexto educacional não se dá através de uma disciplina específica, nem da exposição de equipamentos audiovisuais na sala de aula. Para garantir trocas de informações em igualdade de condições, pressupõem-se meios e pessoas qualificadas, além de metodologias reflexivas. E, para que isso ocorra, devemos estar atentos para um importante aspecto que é o domínio do uso das diferentes tecnologias. Outro aspecto, bem mais complexo, é estar preparado para fazer uma análise crítica do uso técnico das diferentes mídias, das diversas informações, em vários campos afins e das formas de comunicação possíveis.

Enfim, entende-se que a sociedade de informação coloca novos desafios a todos os cidadãos: como aprender a aprender, informar, comunicar, raciocinar, comparar, decidir e cooperar. Portanto, estes desafios exigem uma resposta por parte da escola. A renovação e modernização do ensino é uma questão na ordem do dia, tanto nacional como internacionalmente.

A tutela dos direitos humanos no meio digital mostra-se essencial, visto que a sua violação implica em sérias consequências. Embora o tema venha ganhando cada vez mais destaque nos fóruns (nacionais e internacionais) sobre governança da Internet, fato é que ainda há muito o que se evoluir para que as demandas sejam realmente atendidas. O importante é que a governança da Internet continue evoluindo, sempre atenta às necessidades sociais para que a humanidade encontre resposta efetiva e adequada para a infinidade de violações a direitos passíveis de serem cometidas contra aqueles que, de uma forma ou de outra, utilizam a Internet.

Em relação ao comércio eletrônico, sua existência depende, por essência, das TIC. Conforme ainda será demonstrado ao Capítulo 3, o tema se torna ainda mais relevante diante da atual conjuntura econômica causada pela ascensão da Internet e das TIC. A rotina atribulada dos consumidores impede que eles tenham tempo para passear por lojas e pesquisar produtos e preços. Diante disso, a Internet se tornou o lugar mais próximo, ágil e eficiente para buscar por soluções. Nesse contexto, o

comércio virtual se mostra como uma opção promissora para as empresas varejistas. Apesar do grande avanço tecnológico, o comércio virtual ainda possui muitas possibilidades de melhoria.

Nesse sentido, as TIC contribuem muito com a dinâmica do Marketing 4.0, que também ascende no Brasil e no mundo, buscando essa interconexão entre consumidores e seus valores, fomento, com isso o consumo.

2.3. Internet das Coisas

Para que se vislumbre a necessidade de maior regulamentação da Internet das Coisas, é fundamental que se compreenda seu conceito e estrutura, assim pretende-se revelar a multidisciplinariedade do desafio jurídico aqui perpetrado. Não só, mas buscar nessa regulamentação apropriada alcançar um padrão de consumo sustentável por meio dessa tecnologia empoderadora.

Embasando-se nos exemplos de aplicabilidade, diversidade de segmentos aplicáveis, bem como pela própria definição de IoT (adiante exposta), é válido considerar que esta tem como objetivo final proporcionar melhorias no bem-estar das pessoas. Como consequência, viabiliza o uso otimizado de recursos naturais ou artificiais, identificando desperdícios, mal uso, redistribuição, entre outros problemas e possibilidades.

Tudo isto é possível por meio do monitoramento e atuação em variáveis do ambiente ao qual a IoT esteja inserida. Isto se dá por intermédio da coleta ou geração de dados de forma autônoma, isto é, execução de ações com base em instruções pré-programadas, trocando dados entre si sem a interferência humana, agindo e reagindo de acordo com eventos no ambiente em que estejam inseridos.

Neste ponto, cumpre informar que o referido conceito não encontra assento pacífico entre a doutrina, que em um período curto de tempo o otimiza. Conquanto, a digressão entre tecnologia e IoT é fundamental para compreensão de seu conceito em si, pois a concepção que se tem, hoje, de IoT é de associá-la aos variados produtos que surgem desse contexto, muitas vezes desacoplados do caráter de real utilidade e novidade, mas que, ainda assim, são considerados tecnologias inovadoras somente

pelo fato de envolverem o aspecto digital.

A expressão IoT é utilizada para designar a conectividade e interação entre vários tipos de objetos do cotidiano, sensíveis à Internet.[248] Fazem parte desse conceito os dispositivos de utilidade diária que são equipados com "sensores capazes de captar aspectos do mundo real, como por exemplo temperatura, umidade e presença, e enviá-los a centrais que recebem estas informações e as utilizam de forma inteligente".[249]

A sigla refere-se a um mundo onde objetos e pessoas, assim como dados e ambientes virtuais, interagem uns com os outros no espaço e no tempo. Essa rede composta por objetos[250] (coisas/*hardwares*) e que incorporados com eletrônica, (*software*), sensores e atuadores, podem fazer a interação entre o mundo físico e o mundo digital, sendo capazes de gerar ou receber dados entre estes, como veremos a seguir. [251]

A partir dos avanços tecnológicos e engrandecimento de produção, bem como a competição de mercado por produtos semelhantes, é notoriamente crescente o número de usuários que possuem dispositivos capazes de realizar a coleta benéfica de dados para aprimoramento da experiência com o dispositivo. Entretanto, esta captura de dados deve seguir uma normatização.

Deste ponto, a IoT pode ser vista como uma infraestrutura global voltada para a era digital, permitindo serviços avançados por meio da interconexão de coisas (físicas e virtuais) com base nas tecnologias de informação e comunicação interoperáveis existentes e em constante evolução.[252]

Os objetos inteligentes e interconectados podem efetivamente ajudar na resolução de problemas reais. Do ponto de vista dos consumidores, os produtos que

---

[248] SANTOS, Pedro Miguel Pereira. **Internet das coisas: o desafio da privacidade.** Dissertação (Mestrado em Sistemas de Informação Organizacionais) — Escola Superior de Ciências Empresariais, Instituto Politécnico de Setúbal, 2016.

[249] NASCIMENTO, Rodrigo. **O que, de fato, é internet das coisas e que revolução ela pode trazer?** Computerworld, 12 mar. 2015.

[250] Tais objetos são aqueles que não são encontrados tradicionalmente na Internet como por exemplo: geladeiras, carros, lâmpadas, eletrodomésticos, canetas, braceletes, jaquetas, equipamentos militares, válvulas de abastecimento, circuitos de fornecimento de eletricidade, equipamentos médicos e de apoio à vida. BALDINI, G. *et al*. **Security certification and labelling in internet of things.** In: *IEEE. Internet of Things (WF-IoT), 2016 IEEE 3rd World Forum* on. [S.l.], 2016. p. 627–632.

[251] JOHNSTON, S. J.; SCOTT, M.; COX, S. J. **Recommendations for securing internet of things devices using commodity hardware.** WF-IoT 2016, 2016.

[252] SANTUCCI, Gérald. **The internet of things: between the revolution of the internet and the metamorphosis of objects,** [s.d.].

hoje estão integrados com a tecnologia da IoT são das mais variadas áreas e têm funções diversas. Destaca-se, aqui, peças de vestuário com conectividade.[253]

A tecnologia digital não necessariamente torna a vida das pessoas mais fácil.[254] Os custos para conectar um dispositivo são altos e os benefícios talvez sejam baixos demais para compensar o aumento de valor no produto.

Como ainda verificar-se-á, como premissa do consumo consciente, outro problema grave envolve a quantidade de lixo, revés ao consumo sustentável, eixo central desta tese, oriunda do descarte de objetos e dispositivos obsoletos. O que vem sendo chamado de *e-waste,*[255] tende a aumentar no mundo inteiro, pois a conectividade dos aparelhos pode vir a deixá-los ultrapassados mais rapidamente do que produtos não inteligentes.[256] O mercado de IoT enfrenta desafios para encontrar uma maneira sustentável de descartar o lixo tóxico a ser produzido em larga escala.

O problema é acentuado pela rápida perda de interesse nas "coisas inúteis", vez que esses dispositivos simplesmente não produzem benefícios substanciais que justifiquem amplo engajamento e uso duradouro contribuindo para o *e-waste.*

Parte desta antecipação de durabilidade é ocasionada pelo efeito denominado "obsolescência programada", em que dispositivos conectados se tornem obsoletos após uma atualização de *software*, sem que uma física ocorra, com a finalidade de torná-los descartáveis e substituíveis por novos produtos. Esta situação ocorre de forma intencional, causando prejuízos ao consumidor e ao meio ambiente, como veremos a seguir.

Defeitos ou problemas que o tornem inadequados ao uso que se apresentem após o término da garantia, podem ser classificados como de "vício oculto", possuindo legislação cabível para esta situação, que não se enquadra na ocasião da obsolescência programada.

---

[253] Tecnologias vestíveis consistem em dispositivos que estão conectados uns aos outros produzindo informações sobre os usuários. Entre os principais produtos se destacam pulseiras e tênis que monitoram a atividade física do usuário, além de relógios e óculos inteligentes que pretendem prover ao usuário uma experiência de imersão na própria realidade.

[254] KOBIE, Nicole. **The useless side of the internet of things.** Motherboard, 5 fev. 2015.

[255] *E-Waste*, ou Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (REEE) ou e-lixo são termos utilizados para se referir a todos os equipamentos elétricos e eletrônicos, suas partes e acessórios que foram descartados por seus proprietários, sem a intenção de reutilizá-los. ECYCLE. **O que é e-waste e como lidar com esse tipo de resíduo.** 2020. Disponível em: https://www.ecycle.com.br/e-waste/. Acesso em:

[256] HOWER, Mike. **As "internet of things" grows, so do e-waste concerns.** Sustainable Brands, 29 dez. 2014. *Advanced MP. Environmental impact of IoT.* Advanced MP, [s.d.].

Além disso, transformar um objeto analógico em inteligente, além de encarecer o produto e deixá-lo sujeito a falhas que não teria *a priori*, pode gerar riscos também em relação à segurança e à privacidade. Tem-se aqui um contexto que envolve um volume massivo de dados (denominado *big data),* são processados, na escala de bilhões de dados diariamente, possibilitando conhecer cada vez mais os indivíduos em seus hábitos, preferências, desejos e tentando, assim, adivinhar suas escolhas.

Na Era Digital "não existe" conhecimento, apenas dados. O fator determinante da vantagem competitiva, hoje, é o *dado*. Por isso o processamento de Big Data é fundamental para IoT, que se alimenta dessa informação ao mesmo tempo que também as produz. Todas essas informações devidamente processadas possuem valor econômico imenso frente ao varejo, que as utiliza para uma publicidade direcionada com maior chance de êxito em fazer consumir. Por isso, necessário tecer algumas considerações conceituais sobre dados e metadados.

Em se tratando de *Big Data (ou Metadados)*, "*dado e informação*" são conceitos inerentes ao estudo de sistemas de informação, ciência da computação, administração e demais áreas que possam envolver o processo de produção e transmissão do conhecimento. A IoT faz parte do domínio computacional. Deste modo, também faz uso de tais elementos conceituais. Com a finalidade de validar o uso correto destes termos no contexto de IoT, tem-se a seguinte evolução histórica do termo *dado.*

Neste contexto de *big data*, a *Internacional Telecomunication Union* – ITU, conceitua IoT como uma infraestrutura global de informação para sociedade, com o avançado serviço de conectividade física ou virtual através da comunicação entre dispositivos.[257] A grande capacidade de processar informações e comunicação integrada a um banco de dados à IoT possibilita o uso dos objetos e dispositivos para oferecer um volume vasto de serviços e aplicações.

Bacon e Bull, em 1973, descrevem que a semântica afeta como a informação é armazenada ou recuperada, mas não o ato de comunicação uma vez que o que pode ser significado para uma pessoa pode ser um ato sem lógica para outro.[258] Quase

---

[257] I.T.U. **International Telecommunication Union. World summit on the information society stocktaking.** 2012. Disponível em: www.itu.int/net. Acesso em:
[258] BACON, M. D.; BULL, G. M. **Data transmission.** *Macdonald*, 1973.

trinta anos depois, Polloni (em 2000) descreve que dados como valores, datas, descrições e outros dados que sozinhos não possuem valor significativo. Após serem manipulados por um sistema de processamento, tornam-se *informações relevantes.*[259]

Em arremate ao conceito de Polloni, Stair e Reynolds (ainda nos anos 2000) trazem que "dados consistem em fatos não trabalhados [...] informação é uma coleção de fatos organizados de modo que adquirem um valor adicional além do valor dos próprios fatos".[260] Oliveira, em 2004, finaliza: Informação é o dado trabalhado que permite ao executivo tomar decisões.[261]

Por fim, o conceito mais aceito (e completo) é de O'Brien, em que se consolida que dados são fatos crus. Mais especificamente, os dados são medidas objetivas dos atributos (as características) de entidades (como pessoas, lugares, coisas e eventos).[262] Pode-se definir informação como dados que foram convertidos em um contexto significativo e útil para usuários finais específicos.

Depreende-se, então, que as definições são harmoniosas de modo que se trata de um conceito consolidado: dado é um fato bruto que por si só não é compreensível e informação é o dado processado, tornando-se algo significativo em determinado contexto. Com fundamento nestas definições conclui-se que é correto afirmar que a IoT trabalha exclusivamente com dados para gerar informações ou novos dados.

Os algoritmos são elementos bastantes presentes nas vidas das pessoas que estão conectadas com a Internet, visto que, eles "desempenham um papel cada vez mais importante na seleção das informações consideradas de maior relevância para nós, um aspecto fundamental da participação na vida pública", conforme Tarleton Gillespie.[263]

---

[259] POLLONI, E. G. F. **Administrando sistemas de informação: estudo de viabilidade**. [S.l.]: Futura, 2000.
[260] STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. **Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial.** 4. ed. [S.l.]: LTC Editora, 2000.
[261] OLIVEIRA, J. F. d. **Sistemas de informação: um enfoque gerencial inserido no contexto empresarial e tecnológico.** 9. ed. [S.l.: s.n.], 2004. 166–173 p.
[262] O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet.** 3. ed. [S.l.]: Saraiva, 2018.
[263] GILLESPIE, Tarleton. **THE RELEVANCE OF ALGORITHMS.** *Media Technologies: Essays on Communication, Materiality, and Society* **(**MIT Press, 2014). Traduzido por Amanda Jumo. São Paulo, Brasil, v. 6, n. 1, p. 95-121, jan./abr. 2018. Disponível em: http://revistaseletronicas.fiamfaam.br/index.php/recicofi/article/download/722/563. Acesso em: 10 mai. 21.

Segundo o pesquisador, eles mostram às pessoas recomendações e sugestões personalizadas, “gerenciam as nossas interações em sites de redes sociais, destacando as novidades de um amigo enquanto excluem as novidades de outro”.[264]

Um *algoritmo* é uma sequência de passos que resolve algum problema ou alcança algum objetivo, como a sequência de passos para resolver um problema. Este é o pensamento de Fabricio Ferrari e Cristian Cechinel, que continuam: “sempre que se desenvolve um algoritmo, estabelece-se um padrão de comportamento que deverá ser seguido (uma norma de execução de ações) para alcançar o resultado de um problema”. [265]

Os autores supramencionados afirmam que os algoritmos são utilizados para diversos fins, como, calcular qual a melhor rota de um lugar ao outro, e que eles possuem três partes, a entrada[266], o processamento[267] e a saída[268] de dados. [269]

Setzer, por sua vez, define *dado* e *algoritmo* como uma sequência de símbolos quantificados ou quantificáveis. Quantificável significa que algo pode ser quantificado e depois reproduzido sem que se perceba a diferença para com o original. Portanto:

> Um texto é um dado. (...)Também são dados fotos, figuras, sons gravados e animação, pois todos podem ser quantificados ao serem introduzidos em um computador, a ponto de se ter eventualmente dificuldade de distinguir a sua reprodução com o original. É muito importante notar-se que, (...) qualquer texto constitui um dado ou uma sequência de dados.[270]

Portanto dado e informação são diferentes e, para Bruno Bioni, o dado vem antes da informação, uma vez que não gera conhecimento por si só, tratando-se apenas de um “fato bruto que, quando processados e organizados, se convertem em

---

[264] Idem.
[265] FERRARI, Fabricio; CECHINEL, Cristian. **INTRODUÇÃO A ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO.** Bagé. Abril de 2008. Disponível em: <http://www.ferrari.pro.br/home/documents/FFerrari-CCechinel-Introducao-a-algoritmos.pdf>. Acesso em: 29 mai. 2021.
[266] quando o programa está sendo executado ou podem estar embutidas dentro do mesmo.
[267] todas as expressões algébricas, relacionais e logicas, são avaliadas assim como todas as estruturas de controle existentes no algoritmo (condição e/ou repetição).
[268] todos os resultados do processamento (ou parte deles) são enviados para um ou mais dispositivos de saída, como: monitor, impressora, ou até mesmo a própria memória do computador.
[269] FERRARI, Fabricio; CECHINEL, Cristian. **INTRODUÇÃO A ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO.** Bagé. Abril de 2008. Disponível em: <http://www.ferrari.pro.br/home/documents/FFerrari-CCechinel-Introducao-a-algoritmos.pdf>. Acesso em: 29 mai. 2021.
[270] SETZER, Valdemar W. **DADO, INFORMAÇÃO, CONHECIMENTO E COMPETÊNCIA.** 2015. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~vwsetzer/dado-info.html>. Acesso em: 09 mai. 2021.

algo inteligível, podendo ser deles extraída uma informação." [271]

Além disso, o Dicionário de Administração de Biblioteca e Informação (*Dictionary of Library and Information Management*) traz uma definição de "dados", que é "informação frequentemente em forma de fatos ou estatísticas que possam ser analisadas".[272]

Superado esse preceito introdutório acerca do conceito de *dado*, mister se faz entender, outrossim, o significado de *big data*, uma vez que usados no tratamento de dados geridos à IoT. Segundo Davenport:

> Dados que não podem ser contidos nos repositórios usuais; refere-se a dados volumosos demais para caber em um único servidor; não estruturados demais para se adequar a um banco de dados organizado em linhas e colunas ou fluidos demais para serem armazenados em um data warehouse estático (um repositório central de dados, o qual necessita que esses sejam estruturados antes de serem "carregados").[273]

Todos os dias, "coisas" se conectam à Internet com capacidade para compartilhar, processar, armazenar e analisar um volume enorme de da dos entre si. Essa prática é o que une o conceito de IoT ao de *big data*. Segundo Danah Boyd e Kate Crawford, *"big data* se refere menos a dados grandes e mais a capacidade de pesquisar, agregar e fazer referência cruzada[274] de grandes conjuntos de dados".[275]

As autoras definem "big data" como um fenômeno cultural, tecnológico e acadêmico que se baseia na interação de: (1) *Tecnologia*: maximizando o poder computacional e a precisão algorítmica para reunir, analisar, vincular e comparar grandes conjuntos de dados. (2) *Análise*: baseando-se em grandes conjuntos de dados para identificar padrões, a fim de fazer reivindicações econômicas, sociais, técnicas e legais. (3) *Mitologia*: a crença generalizada de que grandes conjuntos de

---

[271] BIONI, Bruno Ricardo. **Proteção De Dados Pessoais: A Função E Os Limites Do Consentimento**. Rio de Janeiro: Forense, 2019. p. 49.

[272] Disponível SEMIDÃO, Rafael Aparecido Moron. **Dados, Informação E Conhecimento Enquanto Elementos De Compreensão Do Universo Conceitual Da Ciência da Informação: Contribuições Teóricas**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação). UNESP. Marília. 2014. Disponível em: <https://www.marilia.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/CienciadaInformacao/Dissertacoes/semidao_ram_me_mar.pdf>. Acesso em: 09 set. 2020.

[273] DAVENPORT, Thomas H. **Big Data No Trabalho – Derrubando Mitos E Descobrindo Oportunidades.** 1ª edição. Rio de Janeiro: Alta Books. 2017, p. 1.

[274] Descreve qualquer quantidade volumosa de dados estruturados, semiestruturados ou não estruturados que tem o potencial de ser explorados para obter informações.

[275] BOYD, Danah; CRAWFORD, Kate. **CRITICAL QUESTIONS FOR BIG DATA**. 2012. Routledge. Londres. Disponível em: https://people.cs.kuleuven.be/~bettina.berendt/teaching/ViennaDH15/boyd_crawford_2012.pdf. Acesso em: 16 set. 2020. (Tradução livre)

dados oferecem uma forma mais alta de inteligência e conhecimento que pode gerar insights anteriormente impossíveis, com a aura de verdade, objetividade e precisão.[276]

Conforme Hurwitz, Nugent, Halper e Kaufam, ele também pode ser definido como qualquer tipo de fonte de dados que possui, pelo menos volume de dados extremamente grande, velocidade de dados bastante alta e variedade de dados demasiadamente ampla.[277] Ademais, permite que as organizações recolham, armazenem, administrem e manipulem grandes quantidades de dados na velocidade certa, no tempo certo para conseguir conhecimentos corretos.

Segundo Hannes Grassegger e Mikael Krogerus, em asseverada crítica:

> Qualquer pessoa que não tenha passado os últimos cinco anos vivendo em outro planeta estará familiarizada com o termo big data. Big data significa, em essência, que tudo o que fazemos, tanto online como offline, deixa vestígios digitais. Cada compra que fazemos com nossos cartões, cada busca que digitamos no Google, cada movimento que fazemos quando nosso telefone celular está em nosso bolso, cada like é armazenado. Especialmente cada like. Durante muito tempo, não era inteiramente claro o uso que esses dados poderiam ter — exceto, talvez, que poderíamos encontrar anúncios de remédios para hipertensão logo após termos pesquisado no Google "reduzir a pressão arterial".[278]

Visto que envolve uma grande quantidade de dados pessoais de milhões de pessoas ao redor do mundo, é muito importante a proteção desses dados para que não sejam utilizados com má-fé. Eles são aproveitados através de algo chamado de *Análise de "big data"*.

A *Análise de "big data"* trata-se da "análise aprimorada de grandes quantidades de dados brutos com o objetivo de extrair informações úteis e insights"

---

[276] Idem.
[277] HURWITZ, Judith; NUGENT, Alan; HALPER, Fern; KAUFMAN, Marcia**. BIG DATA PARA LEIGOS**. 1ª edição. Editora Alta Books. Rio de Janeiro, 2016. P. 16.
[278] GRASSEGGER, Hannes; KROGERUS, Mikael. **The data that turned the world upside down.** Motherboard, 28 jan. 2021.

para a empresa, governo ou afins. [279] Segundo preceitos de Gartner, ela possui quatro tipos, as análises: descritiva,[280] diagnóstica,[281] preditiva[282] e prescritiva[283]. [284]

Ainda acerca da análise, os metadados são um tipo de dados considerados "resumos de informações sobre a forma ou conteúdo de uma fonte." 285 Eles são mais utilizados para classificação, organização e pesquisas, porém o seu uso também engloba outros campos. Tem como exemplo, a tecnologia conhecida por "data warehouse", a qual envolve a extração e consolidação de dados provenientes de várias fontes diferentes, em uma base de dados que possa ser consultada por meios diversos.

> Os metadados são um instrumento essencial para a gestão do repositório e incluem informações como lista de conteúdo, origem dos dados, transformações (como filtragens ou cálculos efetuados na transferência para a localização atual), versão, modelos de dados etc.[286]

A NISO (National Information Standards Organization), uma organização estadunidense, que cria, mantém e publica parâmetros técnicos relacionados a aplicações bibliográficas e bibliotecárias editoriais, "oferece uma taxonomia que pode ser aplicada a todos os tipos de dados ou repositórios de dados, desde bibliotecas a sites na web, para dados textuais ou não, em formas digitalizadas ou físicas." [287] E

---

[279] **CONHEÇA 4 TIPOS DE ANÁLISE DE DADOS DE BIG DATA.** Grupo Ascent. 06 de junho de 2017. Disponível em: <http://www.universidadebi.com.br/conheca-4-tipos-de-analise-de-dados-de-big-data/>. Acesso em: 26/05/19, às 11:51.

[280] É o exame de dados ou de conteúdo, geralmente realizado manualmente, para responder "O que aconteceu?" ou "O que está acontecendo?

[281] Uma forma de análise avançada, a qual examina os dados ou conteúdo para responder à pergunta "Por que aconteceu?" e é caracterizada por técnicas como 'drill-down', descoberta de dados, 'data mining' e correlações

[282] uma forma avançada de análise que examina dados ou conteúdo para responder à pergunta: "O que vai acontecer?" ou, mais precisamente, "o que é mais provável que aconteça?", e é caracterizada por técnicas como a análise de regressão e de previsão, correspondência de padrões, modelagem preditiva e estatística multivariada.

[283] É uma forma avançada de análise que examina dados ou conteúdos para responder à pergunta: "o que devemos fazer para fazer tal coisa acontecer?" ou "o que deve ser feito?

[284] **DESCRIPTIVE ANALYTIC.** [s.d.]. Disponível em: <https://www.gartner.com/it-glossary/descriptive-analyTIC/?utm_source=blog&utm_campaign=rc_blogpost>, acesso em 26/05/19, às 11:55. (Tradução livre)

[285] **O QUE SÃO METADADOS?.** Metadados. [s.d.]. Disponível em: <https://www.metadados.pt/oquesaometadados>. Acesso em: 26/05/19, às 15:06.

[286] Ibidem.

[287] Ibidem.

descreve três tipos de Metadados, os descritivos,[288] os estruturais[289] e os administrativos.[290]

De acordo com Lyon, metadados se referem de maneira imprecisa aos "dados sobre dados", como endereço IP, identidade do contato, localização de chamadas ou mensagens e a duração do contato. No entanto, os metadados assumem várias formas, muito além das comunicações. Por exemplo, sistemas de reconhecimento automático de placas ou programas de processamento de texto também geram metadados.

Os referidos dados são, na verdade, a energia motriz da IoT, pois ao processar tais dados será possível extrair com precisão um perfil de consumo de um indivíduo, e ao fazê-lo, certamente uma publicidade direcionada será ofertada ao consumidor. Empresas de E-Commerce utilizam dados do perfil de seus consumidores e seu perfil de navegação para definir, em tempo real, produtos a serem oferecidos a seus clientes.

Conforme mais bem analisado no Capítulo seguinte, o Big Data no marketing auxilia as empresas a entenderem ainda mais os pensamentos do consumidor e sua relação com seus produtos. Enviar o conteúdo certo, para o cliente certo, no momento certo, é possível, simples e está mais próximo da sua realidade do que se imagina.

Como o Big Data é capaz de criar equivalências entre dados não estruturados, com base em tecnologias e conceitos, é possível transformar os dados coletados em lojas físicas e unir aos dados deixados pelo cliente no online. Quanto mais conhecimento você tiver do seu cliente, mais personalizada será sua comunicação e mais empatia o cliente sentirá pela marca, desenvolvendo dessa forma um

---

[288] incluem informações como pontos de contato, o título ou o autor de uma publicação, o resumo de um trabalho, palavras-chave usadas em um trabalho, uma localização geográfica ou até mesmo a explicação de uma metodologia. Esses dados são importantes para descobrir, coletar ou agrupar recursos de acordo com as características compartilhadas por eles

[289] explicam como um recurso é composto ou organizado. Um livro digitalizado, por exemplo, pode ser publicado como arquivos de imagens individuais das páginas, PDF ou HTML. Essas páginas ou partes componentes podem geralmente ser agrupadas em capítulos. Os detalhes dos dados do capítulo, do índice ou do layout da página são considerados metadados estruturais

[290] são usados para gerenciar um recurso. As datas de criação ou aquisição, as permissões, direitos ou proveniência de acesso ou as diretrizes para a disposição como retenção ou remoção são exemplos de direitos que podem ser utilizados por um arquivista digital ou curador. Metadados semelhantes seriam relevantes para um administrador de banco de dados ou para os administradores responsáveis pela captura de fluxos de tráfego de telecomunicações ou rede de dados ou log de segurança e dados de eventos

relacionamento longo, duradouro, rentável e de confiança.

Como parte dos estudos posteriores em relação ao Marketing e seus efeitos, dada a relevância da temática do Big Data, em que o E-Commerce é capaz de "produzir uma necessidade de consumo", imputando-a ao consumidor, perfaz-se pela melhor regulamentação jurídica dessa dinâmica.

2.4. Normatização das IoT

A tecnologia está transformando a maneira com que as empresas inovam e oferecem seus serviços, visto que há alguns anos, dependia de seus gestores para realizar pesquisas, buscar inovações de seus concorrentes e contatar clientes, a fim de construir a reputação de sua marca. Hoje, o acesso é feito muito rapidamente através de uma rede de dados que conecta consumidores de todo mundo, que interagem entre si e influenciam outros clientes.

Sabe-se que "o uso de ferramentas digitais está mudando a maneira como os clientes descobrem, avaliam, compram e usam os produtos, e como compartilham, interagem e mantêm-se conectados com as marcas";[291] por isso, as empresas precisam reconhecer que os clientes em rede podem ser o melhor grupo de foco, o melhor campeão da marca ou o melhor parceiro de inovação que jamais encontrarão.

Visto que os consumidores estão cada vez mais exigentes e querem fazer tudo através da Internet por meio de seus dispositivos móveis é necessário compreender os recursos que estão à disposição das pessoas. Com isso, as empresas precisam manter-se atualizadas e a fim de encarar as constantes inovações com base no aprendizado contínuo, para entregar e manter um serviço ou produto de qualidade. [292]

Valendo-se das tecnologias como Big Data, IoT, análise de dados e metadados (Big Data), sistemas cibernéticos e inteligência artificial, as empresas são capazes de alcançar níveis de precisão e de responsividade aos clientes, o que, antes,

---

[291] ROGERS, D. L **Transformação Digital – Repensando o seu negócio para a era digital.** 11. Ed. São Paulo: Autêntica Business, 2017.
[292] Ibidem.

não era possível.

Como visto, a IoT refere-se a hiperconexão de objetos cotidianos, que possuem sensores que coletam dados que possam ser analisados, a fim de inteirar pessoas e objetos. Empresas de serviços utilizam muito IoT para saber o que os seus clientes procuram, quais os seus desejos e o que pode ser feito para melhorias, a fim de atingir sua satisfação – Como analisar-se-á posteriormente no tópico Marketing 4.0.

Para Morais, Gonçalves, a IoT deve permitir uma conexão autônoma e segura para troca de dados entre os dispositivos e aplicações do mundo real, utilizando a Internet para comunicação, troca de informações, tomada de decisões e invocação de ações.[293]

Com todas essas informações e dados, quando se fala em tecnologias é muito importante que haja segurança contra invasões, para que não haja vazamento ou roubo de dados e gerem grandes complicações, por isso, fundamental que haja forte arcabouço legislativo para regulamentar o uso da IoT.

Essa regulamentação é extremamente necessária, pois a IoT coleta os dados, realiza computação em nuvem o armazena, a cibersegurança os assegura, o Big Data estuda como tratar esse grande volume de dados e a entender como tomar as melhores decisões em velocidade mais rápida.

Através do Big Data é possível definir as estratégias de *marketing*, reduzir os custos, aumentar a produtividade e dar um rumo mais apropriado e inteligente ao negócio. Big Data é um conjunto de dados extremamente amplos, que necessitam de ferramentas preparadas para lidar com grandes volumes de dados, de forma que toda e qualquer informação nesses meios possa ser encontrada, analisada e aproveitada em tempo hábil.[294] É possível combinar o *Big Data* com *Analytics*, que ajuda a entender esse volume de dados e atender as necessidades das empresas de vários mercados, como por exemplo, o relacionamento e vendas, que oferece produtos mais relevantes, com a fidelização dos clientes diminuindo as taxas de cancelamentos e elevando imensuravelmente o consumo.

O avanço da tecnologia tem como objetivo tornar o dia a dia mais eficiente no

---

[293] MORAIS, I. et al**. Introdução a big data e internet das coisas (IOT).** Porto Alegre: Sagah, 2018.
[294] Ibidem.

que diz respeito a gestão da qualidade, pois ela passa a focar no aprendizado e adaptação contínua. O monitoramento e uso de dados, faz com que os gestores monitorem em tempo real se as tarefas estão sendo bem executadas, fazendo correções de modo eficiente evitando erros na prestação, além de tomar decisões muito mais assertivas. Transformar os processos, as funções específicas, o atendimento ao cliente, as experiências e habilidades é uma das formas de melhorar e fazer as empresas evoluírem nesse novo modelo de gestão integrado a tecnologia, contudo, devem fazê-lo em consonância à legislação eficiente e igualmente inovadora.

2.4.1. Marco Civil da Internet – Lei nº 12.965/2014

Como parte dos objetivos específicos desta tese, convém nesse ponto realizar uma revisão legislativa, a fim de aferir as contribuições existentes (se existentes) do Direito Digital, com o fito de avançar na necessidade de criação ou ajuste legislativo na regulação da IoT.

A referida Lei ficou conhecida enquanto Marco Civil da Internet (MCI), tendo decorrido, pois, de um rico debate que gerou um Projeto de Lei moderno e atualizado, proveniente da elaboração do Ministério da Justiça, em conjunto com sugestões provenientes da sociedade civil, da comunidade de usuários, de empresas, e do público em geral, que resultaram, para tanto, em inúmeras contribuições e manifestações[295] à elaboração de aludido Marco Regulatório, visando debater acerca de quais temas deveriam compor o arcabouço de um marco regulatório civil para a Internet no Brasil.

No contexto da Internet das Coisas, mister se faz o apontamento deste ordenamento, ao passo da adição de novos aparatos tecnológicos, os quais precisam estar de acordo com as normativas aqui presentes, vez que, como vimos anteriormente, a captação e utilização de dados sensíveis de usuários são fatores elementares para operação da IoT e são intimamente suscetíveis as previsões, visto

[295] Referidas contribuições e manifestações sociais, de usuários de empresas, da sociedade civil e do público em geral, encontram-se dispostas no site: < http://cultura.gov.br/culturadigital-br-em-nova-versao/>. Acesso em: 30 ago 2020.

que, em sua ampla regulamentação há a previsão de diversas práticas e violações do *cyberespaço*.

Para tanto, é imperioso destacar que a finalidade precípua da Lei n. 12.965/2014, era, pois, gerar uma cartilha de direitos e deveres que tivessem aplicação ao meio ambiente digital, estabelecendo, assim, princípios, garantias, direitos e deveres aos internautas e provedores de conexão e de aplicação, frente ao uso da Internet em território nacional. Isto posto, e em virtude de seu objetivo de compor um arcabouço regulatório quanto ao uso da Internet no Brasil, foi denominada, inicialmente, por muito, como Constituição da Internet, apesar de não ter em seu escopo referida característica.

Com a promulgação do MCI, garantiu-se aos usuários alguns essenciais, como o disposto no caput do artigo 7° da referida lei, a qual dispõe que o acesso à Internet é essencial ao seu exercício da cidadania. Ainda, os incisos da referida lei apontam outros direitos assegurados pelo ordenamento jurídico pátrio:

> Art. 7º **O acesso à Internet é essencial ao exercício da cidadania**, e ao usuário são assegurados os seguintes direitos:
> **I - inviolabilidade da intimidade e da vida privada**, sua proteção e indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação;
> II - inviolabilidade e sigilo do fluxo de suas comunicações pela Internet, salvo por ordem judicial, na forma da lei;
> III - inviolabilidade e sigilo de suas comunicações privadas armazenadas, salvo por ordem judicial;
> [...]
> VII - não fornecimento a terceiros de seus dados pessoais, inclusive registros de conexão, e de acesso a aplicações de Internet, salvo mediante consentimento livre, expresso e informado ou nas hipóteses previstas em lei;
> **VIII - informações claras e completas sobre coleta, uso, armazenamento, tratamento e proteção de seus dados pessoais, que somente poderão ser utilizados para finalidades que:**
> **a) justifiquem sua coleta;**
> **b) não sejam vedadas pela legislação; e**
> **c) estejam especificadas nos contratos de prestação de serviços ou em termos de uso de aplicações de Internet;**
> **IX - consentimento expresso sobre coleta, uso, armazenamento e tratamento de dados pessoais, que deverá ocorrer de forma destacada das demais cláusulas contratuais;**
> X - exclusão definitiva dos dados pessoais que tiver fornecido a determinada aplicação de Internet, a seu requerimento, ao término da relação entre as partes, ressalvadas as hipóteses de guarda obrigatória de registros previstas nesta Lei;

Os três primeiros incisos do artigo citado tratam das inviolabilidades, muito parecidas com as dispostas no artigo 5° da Constituição Federal, em seus incisos X à XII. Ao passo que, os incisos seguintes dispostos acima, já versam sobre a doutrina de proteção de dados pessoais, e seu tratamento, vez que o inciso VII veda o fornecimento de dados pessoais a terceiros sem o expresso consentimento do titular daquele dado, e os incisos VIII e IX apontam para o tratamento do dado, com a devida informação clara e objetiva ao usuário de como aquele dado será coletado, tratado e armazenado.

A proteção da privacidade e dos dados pessoais é tema central do referido diploma lega, vez que seu artigo 3°[296] já determina que o uso da Internet no Brasil terá como princípios a proteção da privacidade (II) e a proteção dos dados pessoais (III), assim como a garantia da liberdade de expressão, comunicação e manifestação de pensamento.

> Art. 3º A disciplina do uso da Internet no Brasil tem os seguintes princípios:
> I - garantia da liberdade de expressão, comunicação e manifestação de pensamento, nos termos da Constituição Federal;
> II - proteção da privacidade;
> III - proteção dos dados pessoais, na forma da lei;

Contudo, o Marco Civil da Internet, ao disciplinar que o uso da Internet seguirá o princípio de proteção de dados pessoais, dispõe apenas em linhas gerais a proteção de dados pessoais, não sendo tratada de forma mais profunda pelo legislador brasileiro. [297] Por exemplo, não há uma definição explícita do que seria um dado pessoal, apenas verifica-se uma preocupação do legislador de proteger este campo da vida virtual, com especial fim de resguardar os direitos fundamentais na vida real.

---

[296] Pontua-se que quanto ao teor do artigo 3º, MCI, o legislador traz a lume, os princípio norteadores para o uso da Internet no Brasil, quais sejam, o princípio da garantia da liberdade de expressão, comunicação e manifestação do pensamento, nos termos da Constituição Federal, o princípio da proteção da privacidade, o princípio da proteção dos dados pessoas, o princípio da preservação e garantia da neutralidade da rede, o princípio da preservação da estabilidade, segurança e funcionalidade da rede, o princípio da responsabilização dos agentes de acordo com suas atividades, o princípio da preservação da natureza participativa da rede, e o princípio da liberdade dos modelos de negócios promovidos na Internet. De igual modo, pontua-se, que de acordo com o parágrafo único, de referido artigo em comento, teriam aplicação em consonância aos princípios anteriormente previstos na Constituição Federal, relacionados, pois, à matéria ou a tratados internacionais que a República Federativa do Brasil seja parte.

[297] TEIXEIRA, Tarcísio. **Marco Civil da Internet Comentado**. São Paulo: Almedina Brasil, 2016.

Faz-se importante ressaltar que o Marco Civil da Internet (MCI), possui como inspiração frente a sua constituição, o denominado decálogo da Internet, promovido pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI), gerado através da Resolução 2009/003, intitulada enquanto “Princípios para a Governança e Uso da Internet no Brasil”. Assim, referida resolução promovida pelo CGI, que trazia em seu bojo o teor de dez princípios fundamentais estabelecidos pelo aludido órgão gestor, serviram como inspiração e base para fomentar os princípios e cyberdireitos que seriam assegurados Marco Regulatório, bem como, as ações e desenvolvimentos da Internet no Brasil.

Imperioso destacar que, os dez princípios norteadores da governança e do uso da Internet em território nacional são, pois, o princípios da liberdade, privacidade e direitos humanos, o princípio da governança democrática e colaborativa, o princípio da universalidade, o princípio da diversidade, o princípio da inovação, o princípio da neutralidade da rede, o princípio da inimputabilidade da rede, o princípio da funcionalidade, segurança e estabilidade, o princípio da padronização e interoperabilidade, e por fim, o princípio do ambiente legal e regulatório, de acordo com a Resolução 2009/003, encontrando-se dispostos a seguir, *in verbis*:

> **1. Liberdade, privacidade e direitos humanos:** o uso da Internet deve guiar-se pelos princípios de liberdade de expressão, de privacidade do indivíduo e de respeito aos direitos humanos, reconhecendo-os como fundamentais para a preservação de uma sociedade justa e democrática.
> **2. Governança democrática e colaborativa:** a governança da Internet deve ser exercida de forma transparente, multilateral e democrática, com a participação dos vários setores da sociedade, preservando e estimulando o seu caráter de criação coletiva.
> **3. Universalidade:** o acesso à Internet deve ser universal para que ela seja um meio de desenvolvimento social e humano, contribuindo para a construção de uma sociedade inclusiva e não discriminatória em benefício de todos.
> **4. Diversidade:** a diversidade cultural deve ser respeitada e preservada e sua expressão deve ser estimulada, sem a imposição de crenças, costumes ou valores.
> **5. Inovação:** a governança da Internet deve promover a contínua evolução e ampla difusão de novas tecnologias e modelos de uso e acesso.
> **6. Neutralidade da rede:** filtragem ou privilégios de tráfego devem respeitar apenas critérios técnicos e éticos, não sendo admissíveis motivos políticos, comerciais, religiosos, culturais, ou qualquer outra forma de discriminação ou favorecimento.
> **7. Inimputabilidade da rede:** o combate a ilícitos na rede deve atingir os

> responsáveis finais e não os meios de acesso e transporte, sempre preservando os princípios maiores de defesa da liberdade, da privacidade e do respeito aos direitos humanos.
> **8. Funcionalidade, segurança e estabilidade:** a estabilidade, a segurança e a funcionalidade globais da rede devem ser preservadas de forma ativa através de medidas técnicas compatíveis com os padrões internacionais e estímulo ao uso das boas práticas.
> **9. Padronização e interoperabilidade:** a Internet deve basear-se em padrões abertos que permitam a interoperabilidade e a participação de todos em seu desenvolvimento.
> **10. Ambiente legal e regulatório:** o ambiente legal e regulatório deve preservar a dinâmica da Internet como espaço de colaboração.[298]

De proêmio, destaca-se que em virtude de crescentes golpes e crimes cibernéticos ocorrerem através da invasão da privacidade de internautas, que por meio da atuação de agentes delitivos atuantes nesta seara informática, geravam a comercialização de dados e informações pessoais da vítima. O que, por sua vez, inspirou o legislador a tecer normas presentes no bojo do Marco Civil da Internet, proteções legais frente à privacidade dos usuários, ao sigilo e a inviolabilidade das comunicações, bem como, ao compartilhamento de referidas informações a terceiros mal-intencionados.

Contudo, imperioso se faz destacar que, no tangente ao artigo 18, da Lei em comento[299], o legislador previu acerca de uma irresponsabilidade civil do provedor de conexão, em virtude dos dados decorrentes de conteúdo gerado por terceiros, bem como, do uso que os internautas ensejarem na rede. Não obstante, impõe-se destaque, que o teor do *caput*, do artigo 19 do Marco Civil da Internet[300], enseja a responsabilização civil do provedor de aplicações da Internet em razão de danos advindos de conteúdo gerado por terceiro, caso após a incidência de ordem judicial específica, não retirar ou tornar indisponível determinado conteúdo considerado

---

[298] Resolução 2009/003 do CGI sobre os Princípios para a Governança e o Uso da Internet no Brasil. Disponível em: <https://www.cgi.br/resolucoes/documento/2009/003/>. Acesso em: 30 ago 2020.

[299] **Artigo 18, Lei n. 12.965/2014.** "O provedor de conexão à internet não será responsabilizado civilmente por danos decorrentes de conteúdo gerado por terceiros".

[300] **Artigo 19, Lei n. 12.965/2014.** "Com o intuito de assegurar a liberdade de expressão e impedir a censura, o provedor de aplicações de internet somente poderá ser responsabilizado civilmente por danos decorrentes de conteúdo gerado por terceiros se, após ordem judicial específica, não tomar as providências para, no âmbito e nos limites técnicos do seu serviço e dentro do prazo assinalado, tornar indisponível o conteúdo apontado como infringente, ressalvadas as disposições legais em contrário".

enquanto infringente ou ilícito.

Para tanto, e conforme o prelecionar do doutrinador Marcel Leonardi, este nos aduz acerca da possibilidade de responsabilização do provedor de aplicações da Internet, dispondo que:

> (...) Como regra, quando um conteúdo gerado por terceiros é tido como infringente e não viola objetivamente as regras das plataformas – é necessário buscar remédio no Judiciário, a quem caberá avaliar o cabimento da alegação; se concedida a ordem judicial, o provedor da aplicação fica obrigado a remover o conteúdo "no âmbito e nos limites técnicos do seu serviço e dentro do prazo assinalado", sob pena de ser responsabilizado civilmente caso deixe de tomar as providencias exigidas pela ordem judicial (art. 19).[301]

Em sentido análogo ao exposto, complementa referido doutrinador que, referido sistema de responsabilidade civil dos provedores de aplicações da Internet, alinhado aos princípios internacionais de proteção dos Direitos Humanos, tem sido enaltecido pelo relator da ONU, Frank La Rue[302], para fins de liberdade de expressão na *web*, conforme nos aduz o trecho de um artigo de autoria de Chiara Teffé, disposto a seguir, na íntegra:

> Carlos Affonso Pereira de Souza aponta quatro principais argumentos para embasar esta opção do legislador: (I) parece equivocado empoderar os provedores a ponto de poderem decidir se o conteúdo questionado deve ou não ser exibido ou se causa ou não dano, mediante critérios que extrapolam os seus termos de uso; (II) os critérios para a retirada de conteúdos seriam muito subjetivos, o que prejudicaria a diversidade e o grau de inovação na Internet; (III) a retirada de conteúdos do ar, de forma subjetiva e mediante mera notificação, poderia prejudicar a inovação no âmbito da Internet, implicando em sério entrave para o desenvolvimento de novas alternativas de exploração e comunicação na rede, as quais poderiam não ser desenvolvidas em razão do receio de futuras ações indenizatórias; (IV) ao colocar nas mãos do Poder Judiciário a apreciação do conteúdo, garante-se uma maior segurança para os negócios desenvolvidos na Internet e a construção de limites para a expressão na rede mundial[303].

---

[301] LEONARDI, Marcel. **"Fundamentos de direito digital".** São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019, p. 85.
[302] Citação extraída do livro **"Fundamentos de direito digital".** "Report of the Special Rapporteur of the promotion and protection of the right to freedom of opinion and expression, Frank La Rue, Human Rights Council, 17th Session, 16 mai 2011, §43".
[303] DE TEFFÉ, Chiara Antonia Spadaccini. **"A responsabilidade civil do provedor de aplicações de Internet pelos danos decorrentes do conteúdo gerado por terceiros, de acordo com o Marco Civil da Internet".** Revista Fórum de Direito Civil, 2015.

Discutir o Marco Civil da Internet possui pertinência na presente tese, vez que não se pode olvidar a onipresença, no desenrolar da modernidade, da ambivalência paradoxal das soluções trazidas pela tecnologia, vale dizer, quando da criação e aplicação de um novo artefato ou invento, um ou vários novos problemas ou riscos são igualmente produzidos. Esse déficit de perspectiva vem sendo paulatinamente denunciado, mas ainda impera em razão da conformação de fundo prático exigida pelos tempos vigentes.

Nessa linha, outro pensamento corrente inapropriado consiste na sempre cultivada visão da ciência como neutra, imparcial e desinteressada, a valer em parte também para a tecnologia e seus bons ou maus usos, em uma concepção de apropriação por uma política nociva e perversa, típico de uma leitura maniqueístas.

Técnicas eletrônicas diversas, tais quais: vigilância constante, coleta, tratamento e mercantilização de dados pessoais, incidem junto às pessoas comuns nas suas simples funções de consumidores ou potenciais consumidores. Aliadas às técnicas da publicidade moderna e marketin*g* passam a configurar um novo tipo de abuso ao consumidor. O seu escopo não espelha segurança jurídica.

Esse novo contexto lesivo ao consumidor perfila como um dentre o rol antes arrolado de problemas superficiais ou profundos (intrínsecos) da Internet. Esses que servem de motivações e fundamentos justificadores do próprio MCI. No entanto, e no tocante à última disfunção relativa ao abuso para com os dados pessoais dos consumidores, os legisladores brasileiros fizeram sua opção por uma determinada linha protetiva.

O MCI estabelece uma relação estreita com as normas do direito do consumidor ao menos em três momentos distintos: quando qualifica a defesa do consumidor como uma dentre os fundamentos da Internet expressamente previstos (art. 2º, V); ao estabelece respeito a outros princípios expressos previstos na ordem jurídica nacional e internacional quando o país seja signatário (art. 3º, parágrafo único); e, ainda, nos direitos e garantias dos usuários (art. 7º, XIII), à medida que prevê a aplicação das normas de proteção e defesa do consumidor nas relações de consumo realizadas na Internet – Quanto à temática de CDC, a presente tese analisará a temática no Capítulo 3.

Portanto, impõe-se destacar que em virtude das novas TIC, que introduziram

às relações e comunicações interpessoais uma nova roupagem, incidindo tanto em vantagens à Sociedade Globalizada, com a acessibilidade a novas tecnologias e à informação de uma forma mais célere, quanto em desvantagens, visto ter sido uma porta frente à mercantilização de dados pessoais e abusividades de marketing.

Entretanto, enseja-se que as TIC promoveram uma maior interação social, o que promoveu um solo fértil, frente ao surgimento do Marco Civil da Internet, visto este assegurar direitos e garantias fundamentais aos usuários da Internet, bem como, prevendo a responsabilização civil e administrativa aos provedores de conexão e de aplicação da Internet, e a incidência do Poder Público frente à aplicação de diretrizes dos Entes Federativos, visando a implementação e desenvolvimento da Internet em território Nacional. Em suma, as tratativas aqui presentes tornam-se amplamente concentradas e ainda atuais, tornando o Marco Civil da Internet uma legislação de base, apta atuar com principiologia na regulamentação da IoT.

2.4.2. Regulamento Geral de Proteção dos Dados Pessoais da União Europeia (GDPR)

Dada a relevância internacional do tema, em que dados são comercializados mundialmente e a elevado custo e frente às diretivas internacionais que foram e estão sendo implementadas nos ordenamentos jurídicos pátrios de diversas Nações ao redor do mundo, denota-se que, em 2016, a União Europeia, através do Regulamento n. 679/2016, aprovou o denominado Regulamento Geral de Proteção dos Dados Pessoais (RGDP), comumente conhecida por sua denominação em língua inglesa, *General Data Protection Regulation* (GDPR).

A RGPD substituiu a Diretiva n. 95/46/CE, tendo como finalidade precípua, a harmonização e unificação de medidas protetivas para com os dados pessoais na União Europeia, tendo por fim, entrado em vigor em 25 de maio de 2018, conforme o disposto em seu artigo 99, parágrafo 2º[304], incorporando assim, em âmbito

[304] De acordo com o seu texto em redação original em língua inglesa, dispõe-se o artigo 99, parágrafo 2º, da GDPR. "*This Regulation shall enter into force on the twentieth day following that of its publication in the Official Journal of the European Union. 2.It shall apply from 25th May 2018*". Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679>. Acesso em: 17 set 2020.

internacional, não somente adstrito à jurisdição da União Europeia, um novo paradigma frente à proteção de dados pessoais, tanto aos consumidores que se utilizam de serviços na Internet, como governos, usuários e provedores de serviços, que deverão, pois, pautar a promoção e oferta de suas operações frente ao *ciberespaço*, de forma a se adequar à nova realidade protetiva de dados pessoais provenientes das relações interpessoais globalizadas entre usuários ao redor do globo.

Destarte ao exposto, destaca-se que referida Nova Normativa Comunitária de Proteção de Dados possui um corpo legislativo extenso, contendo em seu bojo 11 capítulos, constituídos de 99 artigos.

Mister, faz-se imperioso salientar que, com a entrada em vigor do RGPD, esta Normativa passou a ser, pois, aplicável frente a todos os Estados-membros da União Europeia, visando instaurar um novo paradigma de proteção de dados pessoais, harmonizando assim, as leis de privacidade de dados em todo o Continente Europeu. Todavia, cumpre ressaltar que, levando-se em consideração a relevância com a qual se insurgiu o mercado europeu, em âmbito internacional, denota-se que frente ao comércio internacional, há uma grande influência deste, tanto com relação ao consumo de relevantes produtos e serviços digitais, quanto, com relação, à prestação de serviços prestados no meio ambiente virtual, o que gera um evidente impacto em outras searas que travem para com a União Europeia, uma relação de troca de consumo, de prestação de serviços e de tratamento de informações e dados pessoais de usuários não só pertencentes ao Continente Europeu, mas também, de outras partes do mundo, alargando e engrandecendo a aplicabilidade dos efeitos do RGPD.

Faz-se importante ressaltar que a RGDP recebeu um maior e mais relevante enfoque internacional, quanto à Normativa capaz de legislar e auxiliar na proteção dos dados pessoais e seu tratamento e transferência internacional, pertencentes, pois, à pessoas naturais, visto que passou a ser, para tanto, considerada enquanto uma legislação harmônica e padronizada, apta a legislar acerca de problemáticas provenientes da economia digital e de crimes advindos da seara informática, que tinham em seu escopo a finalidade de seus agentes delitivos se utilizarem do tratamento de dados pessoais, para terem acesso a informações privadas e

confidenciais dos internautas, visando assim, implementar uma Normativa que pudesse, de forma harmônica, instaurar regramentos e sanções quanto ao tratamento e transferência internacional de dados pessoais, frente aos diferentes Estado-membros do bloco Europeu.

Por conseguinte, faz-se importante ressaltar que, o RGDP pauta as relações provenientes da coleta, uso, tratamento e gestão de dados pessoais, provenientes de empresas e demais entes da administração pública, em respeito ao princípio de responsabilidade. Isto porque, com a vigência de aludido Regulamento, todas as empresas e demais entes do ramo empresarial, passaram, pois, a ser responsável civilmente, tanto pelo armazenamento, quanto pela promoção de uma adequada proteção dos dados pessoais pertencentes às pessoas naturais, sejam eles, os dados pessoais, os dados pessoais sensíveis e os dados anônimos, sendo igualmente responsáveis pela obrigação de reparar quando da incidência de algum dano ao titular de referidos dados pessoais.

Ademais destas referidas penalidade e multas, o Regulamento Geral de Proteção de dados Pessoais (RGDP), prevê multas de até €20 milhões ou 4% do total do faturamento anual mundial, no exercício anterior, em virtude de violações aos princípios concernentes ao processamento de dados pessoais, aos seus requisitos legais, ou em ulterior ato, aos direitos fundamentais do titular dos dados, conforme aduz a análise tecida pelo Instituto de Referência em Internet e Sociedade (IRIS).

A RGPD revela que existe uma preocupação internacional para que os Estados à nível nacional e global tenham legislações que implemente segurança jurídica e privacidade dos dados pessoais. Essas legislações são fundamentais para o mercado global em uma cultura em implementação, em que sem tal “selo” de segurança da informação, empresas deixam de pactuar e comercializar com Estados inseguros. Nessa linha, conforme abaixo demonstrado, tem-se a Lei Geral de Proteção de Dados.

2.4.3. Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) – Lei nº 13.853/2019

A Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, que foi alterada, pois, pela Lei n. 13.853, de 8 de julho de 2019 (em vigor[305] após a sanção ou o veto frente aos dispositivos da Medida Provisória n. 959/2020) comumente conhecida enquanto Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), dispondo sobre a proteção de dados dos usuários da Internet, bem como, visando criar a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD).

A LGPD tem por sua finalidade a proteção de direitos fundamentais, como a privacidade e todos os seus consectários corolários (intimidade, honra, direito de imagem e dignidade), em razão de suprir uma lacuna normativa decorrente da proteção de dados pessoais deixados pelo Marco Civil da Internet.

Percebe-se que a privacidade é um dos fundamentos principais da proteção de dados pessoais, uma vez que está disposta no artigo 2°, I, da Lei Geral Proteção de Dados Pessoais. Contudo, ainda existem diversos outros fundamentos, expostos no mesmo artigo, como:

> Art. 2º. I, (...) autodeterminação informativa", "liberdade de expressão, de informação, de comunicação e de opinião", "inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem", "o desenvolvimento econômico e tecnológico e a inovação", "a livre iniciativa, a livre concorrência e a defesa do consumidor" e "os direitos humanos, o livre desenvolvimento da personalidade, a dignidade e o ex4ercício da cidadania pelas pessoas naturais.[306]

Por conseguinte, a Lei Geral de Proteção de Dados visa, pois, proporcionar a mitigação dos riscos advindos de vazamentos de dados pessoais, bem como, objetivando implementar, através da atuação dos agentes de tratamento de dados, as devidas sanções aos sujeitos ativos que devassem e gerem o vazamento de respetivos dados.

No tocante ao exposto, ressalta-se, com base no prelecionar de Bruno Ricardo Bioni, que desde o ano de 2010, são registrados inúmeros debates da seara pública acerca da temática envolvendo a proteção de dados pessoais em âmbito

---

[305] Sendo as sanções aplicadas somente a partir de 1º de agosto de 2021.

[306] BRASIL. **Lei Federal nº 13.709 de 14 de agosto de 2018.** Ementa: Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm Acesso em: 19 jul. 2021.

nacional.[307] Já, no ano de 2016, relevante destacar a aprovação do Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (GDPR, na língua inglesa), na Europa.

Mister, pontuando que em 18 de março de 2018, ocorreu o escândalo do caso "*Facebook-Cambridge Analytica"*[308], em que houve o vazamento de dados pessoais e o consequente uso ilícito de dados pessoais de usuários do *Facebook Inc.*, pela empresa de consultoria Cambridge Analytica, que teve até reflexos políticos frente à campanha eleitoral do então Presidente dos EUA, Donald Trump. Ademais, em maio de mesmo ano, entrou em vigor o GDPR, na Europa.

Na prática, após analisado o tópico sobre Big Data, o usuário-consumidor figura como o "real produto" dos motores de busca. Afinal incide o redirecionamento comportamental, o qual prescinde de dados, quantificados e qualificados, a fomentar um mercado de dados ora existente e inegável em práticas abusivas constantes no que diz respeito ao seu tratamento.

O redirecionamento comportamental exige o rastreamento do histórico de navegação dos usuários-consumidores por intermédio de algoritmos, de modo a serem oferecidos anúncios personalizados. Prática ora somente restrita aos anunciantes, mas potencialmente extensiva a editores e provedores de conteúdo, condição esta que transformaria de vez o mercado de consumo, indo de uma produção em série destinada a uma massa relativamente anônima para uma produção de massa customizada (e individualmente estimulada ao consumo).

O tipo de tratamento praticado atualmente para os dados pessoais está direcionando o mercado em geral para uma intensificação dessa produção segmentada, num novo perfil de consumo. Uma contrabalança exige legislações internas e externas protetivas em elevado nível para esses dados pessoais, por sua vez extensão dos direitos fundamentais inerentes ao direito à vida privada e da proteção ao consumidor.

Destarte ao exposto, e tendo por base os projetos de leis e discussões públicas que culminaram, pois, na criação e incidência de uma lei geral que visasse

---

[307] BIONI, Bruno Ricardo. **Proteção de Dados Pessoais: a função e os limites do consentimento.** 2º ed. São Paulo: Forense, 2019.

[308] Notícia extraída do site: <https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2019/01/09/cambridge-analytica-se-declara-culpada-por-uso-de-dados-do-facebook.ghtml>. Acesso em: 31 ago 2020.

proteger os dados pessoais dos usuários da *web*, dispõe-se, com base na doutrina de Bruno Ricardo Bioni, compreende-se que o elemento central que permeou, pois, a criação da Lei Geral de Proteção de Dados, foi o consentimento colaborativo entre a sociedade e o Poder Público, que em harmonia, delimitou a base legal para o respectivo tratamento de dados pessoais. Assim, conforme dispõe o aludido doutrinador:

> É interessante notar que, na primeira versão do anteprojeto de lei colocada sob consulta pública em 2010, o consentimento era, em termos topográficos, a única base legal para o tratamento de dados pessoais. Isso se repetiu na segunda consulta pública de 2015, quando o que hoje são as demais bases legais da LGPD eram hipótese nas quais o consentimento poderia ser dispensado.[309]

Neste seguimento, faz-se importante destacar a incidência marcante do consentimento público em virtude da modulação dos efeitos da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, uma vez que referida Lei foi moldada a partir de consultas públicas realizadas em conjunto com a sociedade e com o Poder Público, sendo de extrema relevância ressaltar a preocupação do legislador frente à participação ativa do cidadão perante a criação de uma Lei que regularia, pois, o tratamento de suas informações e dados pessoais. Assim, conforme o doutrinador Bruno Ricardo Bioni, este nos aduz sobre a importância dada ao consentimento da população frente à construção da LGPD, dispondo o seguinte:

> Primeiro, por adjetivar extensivamente o consentimento seguindo a linha evolutiva do direito comunitário europeu e da quarta geração de leis de proteção de dados pessoais. O consentimento deve ser livre, informado, inequívoco e dizer respeito a uma finalidade determinada de forma legal e, em alguns casos, deve ser ainda, específico. Segundo, porque grande parte dos princípios tem todo o seu centro gravitacional no indivíduo:
> a) de um lado, princípios clássicos, como a transparência, a especificação de propósitos, de acesso e qualidade de dados por meio dos quais o titular do dado deve ser munido com informações claras e completas sobre o tratamento de seus dados e, ainda, ter acesso a eles para, eventualmente, corrigi-los;
> b) de outro lado, princípios mais “modernos”, como adequação e necessidade, em que o tratamento dos dados deve corresponder às legítimas expectativas do seu titular. Isso deve ser perquirido de acordo com a finalidade especificada para o tratamento dos dados, assegurando-se que os

---

[309] BIONI, Bruno Ricardo. **Proteção de Dados Pessoais: a função e os limites do consentimento.** 2º ed. São Paulo: Forense, 2019.

> dados sejam pertinentes, proporcionais e não excessivos (minimização dos dados)
> Terceiro, porque há uma série de disposições que dão um regramento específico para concretizar, orientar e, em última análise, reforçar o controle dos dados pessoais por meio do consentimento.
> Por exemplo: a) consentimento deveria ser extraído por meio de "cláusulas contratuais destacadas" (art. 8º, § 1º, LGPD); b) autorizações genéricas (sem uma finalidade determinada) seriam nulas; e, principalmente, c) nas hipótese em que não há consentimento se deveriam observar os direitos e princípios da LGPD, de modo que haja a possibilidade de o titular dos ados pessoais se opor ao tratamento de seus dados[310]. [311]

Dispondo, por derradeiro, a fiscalização centralizada na figura da Autoridade Nacional de Proteção de Dados Pessoais (ANPD). Delimitando, também uma gestão de riscos e falhas ao responsável pela gerência da base de dados pessoais, pautando a atuação da Lei Geral de Proteção de Dados no princípio da transparência, dispondo que, em incidentes de vazamento de dados pessoais, os indivíduos afetados deverão ser notificados pela ANPD.

Por fim, e ressaltando seu caráter protecionista frente aos dados pessoais do titular, pessoa física ou jurídica, referida Lei prevê penalidades rígidas frente a eventuais falhas de segurança, gerando o pagamento de multas pesadas, que façam jus ao cumprimento da pena, visando proteger o direito de personalidade e os dados pessoais da vítima, posto ser este o princípio, meio e fim de toda Lei.

Nesse sentido, a LGPD inaugura, no Brasil, um novo campo legislativo não somente para a Internet, mas para o tratamento de dados pessoais que nela transitam. Imprescindível sua potencialização em prol da proteção dos consumidores com uma interação com as normas do CDC, nas bases metodológicas do diálogo das fontes. Fundamental considerar que, conforme demonstrar-se-á abaixo, a Política Nacional da IoT depende da pré-existência de lei protetiva aos dados pessoais, restando, portanto, demonstrada as contribuições da LGPD na regulamentação geral da IoT.

---

[310] Op. cit.
[311] Ibidem.

2.4.4. Lei nº 9.854/2019 – Plano Nacional da Internet das Coisas

Em termos de políticas públicas no país, percebe-se em uma primeira análise um complexo arcabouço de programas e iniciativas relacionados ao tema. O governo tem investido em iniciativas basilares, como as voltadas à infraestrutura tecnológica, mas, para alcançar o próximo patamar de desenvolvimento das cidades inteligentes, precisará enfrentar desafios tais como os relacionados à capacitação de pessoal, contratação pública, tratamento de dados e cooperação entre municípios.[312]

Nesse sentido, a pesquisa envolta à tese pretende buscar compreender o cenário político e normativo, e avaliar o andamento das iniciativas do IoT voltadas para o meio ambiente à luz de um referencial capaz de estabelecer o nível de maturidade das políticas e programas de governo, visando assegurar o interesse público na implantação das tecnologias da IoT no país.

De início, ressalta-se que com o paulatino desenvolvimento tecnológico de computadores, seja para uso pessoal, profissional ou acadêmico, o avanço e amadurecimento de novas tecnologias vem crescendo exponencialmente na atualidade, proporcionando assim, inovações destes equipamentos tecnológicos, como computadores e seus compartimentos.

Muitas evoluções de cunho social, econômico, político e tecnológico podem ser observadas com a constante evolução do ser humano em sociedade, que passou por inúmeras mutações com a incidência de novas tecnologias, filosofias e maneiras de integrar o mundo.

Em 2019, no Brasil, houve propositura de lei visando regulamentar um plano de inclusão da Internet das Coisas em território nacional. O Plano Nacional de IoT é parte fundamental da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital - E-Digital, e implica em amplo impacto para o desenvolvimento econômico e tecnológico do país. A proposta do plano foi subsidiada pelo estudo "Internet das Coisas: um plano de ação para o Brasil", por encomenda do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações

---

[312] BNDES. **BNDES Pilotos IoT: Internet das Coisas**. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/onde-atuamos/inovacao/internet-das-coisas/bndes-projetos-piloto-internet-das-coisas. Acesso em: 05 jun. 2021.

(MCTIC).[313]

O estudo supracitado apresenta 76 ações para guiar políticas públicas para IoT até 2022, com prioridade para os ambientes: cidades, saúde, rural e indústria. O plano contempla temas horizontais que incluem formação de capital humano, fomento à inovação e inserção internacional, infraestrutura de conectividade e interoperabilidade, além de regulação da segurança e privacidade.

A política pública analisada neste tópico do trabalho é o Plano Nacional de Internet das Coisas (IoT), instituído pelo Decreto nº 9.854, de 25 de junho de 2019. Insere-se como política de infraestrutura no Plano Plurianual 2016-2019, Programa temático 2025: "Comunicações para o Desenvolvimento, a Inclusão e a Democracia". O foco da análise está no Objetivo 1135: "Promover a inovação, o desenvolvimento tecnológico e a competitividade da indústria nacional de telecomunicações", particularmente na Iniciativa 064G: "Lançamento do Plano Nacional de M2M/Internet das Coisas". Conforme o PPA:

> Em um mundo onde cada vez mais as transações comerciais e pessoais utilizam as TICs para seu funcionamento, o domínio tecnológico e produtivo dos equipamentos e softwares que suportam as redes de telecomunicações passa a ser não só uma questão de segurança nacional. O desenvolvimento tecnológico nacional também se mostra necessário com a notável convergência tecnológica, na qual pessoas e objetos passam a se conectar em uma grande rede, criando um terreno fértil para que o setor de telecomunicações prospere. A denominada "Internet das coisas" ou "IoT – Internet of Things", considerada a nova tendência tecnológica, é um conceito em que a maioria dos objetos e aparelhos do cotidiano possam estar conectados à Internet, gerando uma demanda cada vez maior para a indústria nacional e estrangeira, o que impacta diretamente em nossa balança comercial.[314]

A portaria MCTIC nº 1.122/2020 indica a continuidade da priorização do tema "Internet das Coisas" ao detalhar a atuação ministerial para o PPA 2020-2023. A área foi designada no normativo como tecnologia habilitadora, que "tem como objetivo contribuir para a base de inovação em produtos intensivos em conhecimento científico e tecnológico".[315] Esse projeto reduz a zero as taxas de fiscalização de instalação e

---

[313] Ibidem.
[314] Ibidem.
[315] MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. Agência Senado. **Lei da Internet das Coisas é sancionada pelo presidente da República.** 2020. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-

as taxas de fiscalização de funcionamento dos sistemas de comunicação máquina a máquina. A isenção tem prazo de cinco anos. O texto também dispensa a licença para esses equipamentos funcionarem.

São considerados sistemas máquina a máquina os dispositivos que, sem intervenção humana, utilizam redes de comunicações para transmitir dados a aplicações remotas para monitorar, medir e controlar o próprio dispositivo, o ambiente ao seu redor ou sistemas de dados a ele conectados por meio dessas redes. Na agricultura, por exemplo, sensores em máquinas agrícolas podem transmitir para um computador informações sobre o solo, orientando as ações de plantio, correção de acidez e irrigação da terra.[316]

Mister se faz, trazer à baila os preceitos da Lei:

> **Art. 2º** Para fins do disposto neste Decreto, considera-se:
> **I -** Internet das Coisas - IoT - a infraestrutura que integra a prestação de serviços de valor adicionado com capacidades de conexão física ou virtual de coisas com dispositivos baseados em tecnologias da informação e comunicação existentes e nas suas evoluções, com interoperabilidade;
> **II -** Coisas - objetos no mundo físico ou no mundo digital, capazes de serem identificados e integrados pelas redes de comunicação;
> **III -** Dispositivos - equipamentos ou subconjuntos de equipamentos com capacidade mandatória de comunicação e capacidade opcional de sensoriamento, de atuação, de coleta, de armazenamento e de processamento de dados; e
> **IV -** Serviço de valor adicionado - atividade que acrescenta a um serviço de telecomunicações que lhe dá suporte e com o qual não se confunde novas utilidades relacionadas ao acesso, ao armazenamento, à apresentação, à movimentação ou à recuperação de informações [...][317]

O cenário da IoT é multifacetado e os desafios emergentes são de natureza e proporções variadas. Dada a complexidade do tema, o estudo do BNDES utilizou uma metodologia de priorização de problemas internacionalmente adotada, dividindo-os em verticais e horizontais, em função de diversos critérios e métricas, tais como: impacto econômico e socioambiental, fortalecimento da cadeia produtiva, questões de

---

mcti/noticias/2020/12/lei-da-internet-das-coisas-e-sancionada-pelo-presidente-da-republica. Acesso em: 19 jul. 2021.

[316] Ibidem.

[317] BRASIL. **Decreto Federal nº 9.854, de 25 de junho de 2019.** Ementa: Institui o Plano Nacional de Internet das Coisas. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9854.htm. Acesso em 19 jun. 2021.

infraestrutura, eficiência das instituições e capacidade de mobilização governamental.

As quatro verticais priorizadas no país foram: (V1) cidades; (V2) saúde; (V3) rural; e (V3) indústria. As quatro horizontais foram (H1) capital humano; (H2) inovação e inserção nacional; (H3) infraestrutura de conectividade e interoperabilidade; (H4) regulatório, segurança e privacidade.[318]

Tal métrica revela, em primeira análise, não haver contribuições direta desta Política às relações de consumo. Contudo, a política pública, trouxe (e prevê trazer ainda mais em 2022) contribuições diretas à proteção socioambiental, quando se otimiza a produção industrial; e indiretas ao consumidor, quando se pensa em segurança e privacidade. Nos dois casos, ressalta-se a *autonomia energética*, com dispositivos e até mesmo *gateways* podem não contar com fonte principal de energia em muitas aplicações. Assim, tecnologias que possibilitem a autonomia energética seja por meio da redução do consumo, aumento da capacidade de armazenamento de energia ou utilização da energia presente no ambiente possuem grande apelo para o desenvolvimento da IoT.

Os objetivos do Plano Nacional de Internet das Coisas, dentre outros aspectos já mencionados, melhorar a qualidade de vida das pessoas e promover ganhos de eficiência nos serviços, por meio da implementação de soluções de IoT, bem como promover a capacitação profissional relacionada ao desenvolvimento de aplicações de IoT e a geração de empregos na economia digital; incrementar a produtividade e fomentar a competitividade das empresas brasileiras desenvolvedoras de IoT, por meio da promoção de um ecossistema de inovação neste setor e buscar parcerias com os setores público e privado para a implementação da IoT. Por fim, visa, a Lei aumentar a integração do País no cenário internacional, por meio da participação em fóruns de padronização, da cooperação internacional em pesquisa, desenvolvimento e inovação e da internacionalização de soluções de IoT desenvolvidas no País.

Em seu parecer, Izalci Lucas afirma que o projeto estimulará aumentos de produtividade, julgando ser “inadequado que se exija o licenciamento prévio e que se tribute essa tecnologia da mesma forma que se fez com os tradicionais serviços de

---

[318] MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. Agência Senado. **Lei da Internet das Coisas é sancionada pelo presidente da República.** 2020. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2020/12/lei-da-internet-das-coisas-e-sancionada-pelo-presidente-da-republica. Acesso em: 19 jul. 2021.

telecomunicações. A Internet das Coisas deverá ser ainda mais impactante para a economia do que foi a introdução da telefonia móvel celular, que transformou a maneira como as pessoas se comunicam diariamente”.[319]

A lei, que ainda carece de muita regulamentação, vai desempenhar um papel fundamental para o crescimento das tecnologias de Internet das Coisas no país, facilitando a entrada das empresas no ecossistema da indústria 4.0. A IoT trará impactos enormes para a economia e, também, para o dia a dia da população.

A lei ainda é embrionária, pois traz eficácia efetiva na seara tributária, ao passo que oferece um verniz de progresso com algumas definições. Os sistemas regulatórios vêm apresentando expressiva expansão nos últimos anos, em diferentes áreas de atuação estatal de diversos países que buscam crescimento econômico sustentável. Um Sistema de Gestão Regulatória robusto para IoT tem como foco a regulação de alta qualidade, que não distorce desnecessariamente a concorrência; é simples, proporcional, consistente, transparente e atende aos objetivos de política pública a que se destina com o menor custo possível para a sociedade e considerando as novas tecnologias, tais como a Internet das Coisas.

Diante deste cenário, as suas contribuições permeiam no sentido de iniciar um sistema regulatório do Brasil, no que tange à Internet das Coisas; identificar e superar as lacunas na legislação brasileira que podem constituir desafios à difusão de IoT no país; pensar em disposições legais ou regulamentares que consistam em barreiras à entrada e que prejudiquem modelos de negócio IoT; e verificar o nível de regulação adequado (Regulação Estatal, Autorregulação Privada, Regulação baseada em incentivos do mercado, entre outros) para a rápida adoção e massificação da tecnologia IoT no Brasil.

---

[319] MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. Agência Senado. **Lei da Internet das Coisas é sancionada pelo presidente da República.** 2020. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2020/12/lei-da-internet-das-coisas-e-sancionada-pelo-presidente-da-republica. Acesso em: 19 jul. 2021.

III. PANORAMA LEGAL DO CONSUMO SUSTENTÁVEL

O tópico sustentabilidade vem sendo discutido nas últimas três décadas devido às crises ambientais.[320] Fundamental aos objetivos e propósitos dessa pesquisa, compreender e traçar um panorama legal do consumo sustentável.

O aumento de disparidade, desigualdade social, deterioração do meio ambiente e seus recursos, as crises energéticas, alimentares e financeiras, são reflexo do atual modelo de desenvolvimento do mundo, se mostrando insustentável.[321] Segundo a União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN), a deterioração do meio ambiente se permeará até que uma nova ordem econômica, uma nova ética ambiental e as relações com a população humana se estabilizem e tomem medidas que vão de encontro com a sustentabilidade, como regra, e não exceção.

Após o início do século XXI[322], a raça humana vem enfrentando questões globais diversas, trazendo desafios para solucionar os conflitos gerados pelos clássicos sujeitos de Direito Internacional. Entre tais questões, estão aquelas envolvidas com a qualidade do meio ambiente. Essas mostram-se complexas (como, por exemplo, a poluição de mares e oceanos além de fronteiras nacionais, aquecimento da atmosfera, entre outros), que não comportam soluções já implementadas, costumeiramente surtindo efeito a um único território nacional.

Como prelecionam Rei e Granziera:

> Advogamos o conceito de Direito Ambiental Internacional a partir das limitações de alcance do Direito Internacional do Meio Ambiente porque o primeiro pressupõe um compromisso e uma influência maior do Direito Ambiental que do Direito Internacional na estruturação e na lógica de funcionamento desse ramo autônomo. Assim, o Direito Ambiental Internacional (DAI) constitui um ordenamento jurídico destinado a regular as relações de coexistência, cooperação e interdependência, institucionalizada

---

[320] WANG, C. L. **No-self, natural sustainability and education for sustainable development.** Educational Philosophy and Theory, v. 49, n. 5, p. 550–561, 2017.

[321] UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). **From green economies to green societies: UNESCO's commitment to sustainable development,** 2011. Disponível em: http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002133/213311e.pdf. Acesso em: 22 jul 2021.

[322] Embora inúmeras normas de proteção ambiental já existissem desde o final do século XIX, foi a partir do século XX que encontramos, realmente, uma regulamentação que pode ser chamada de "direito internacional do meio ambiente", como por exemplo a Convenção de Paris (1902); Convenção de Londres (1933); Convenção de Washington (1940); Convenção Internacional para a Regulação da Atividade Baleeira (1946); Convenção de Londres (1954); Convenção de Paris (1960) Convenção de Viena (1963).

> ou não, entre os diversos atores internacionais, que tem como objetivo a proteção internacional do meio ambiente.[323]

Com a necessidade de uma nova abordagem emerge então o Direito Ambiental Internacional (DAI), permitindo novos regimes jurídicos e a utilização de instrumentos com o auxílio de novos atores no cenário internacional, através da implementação da governança global.

> O Direito Ambiental Internacional surge assim como elemento fundamental, e seu campo compreende tanto a chamada hard law, que consiste basicamente em tratados – acordos com força legal firmados entre Estados, e ratificados pelos respectivos governos, quanto pela soft law, formada por guias de conduta não obrigatórios adotados em processos internacionais.[324]

O Direito Ambiental Internacional procura tratar as questões globais com instrumentos jurídicos (convenções e tratados internacionais); e não jurídicos (resultados de painéis e pesquisas da comunidade científica), através de mecanismos de solução multidisciplinares, como engenharia, os meios de informação providos pela tecnologia, entre outros.

> Esse ramo do direito internacional impõe aos seus estudiosos a busca e a aceitação de novos modos de perceber as relações entre os Estados e os demais atores da vida internacional e da sua regulação pelo direito, ou por outros conjuntos normativos, não necessariamente jurídicos. Maior flexibilidade e criatividade são exigidas, na produção, no estudo e na aplicação das normas internacionais.[325]

Com a aplicação de princípios voltados à proteção ambiental (como precaução e prevenção, desenvolvimento sustentável, responsabilidade comum porém diferenciada, cooperação, entre outros), tendo a colaboração da sociedade internacional, o Direito Ambiental Internacional enfatiza a preservação da qualidade do meio ambiente aliado ao desenvolvimento sustentável, por meio da governança global – aqui melhor construído quando observado os principais marcos internacionais

---

[323] GRANZIERA, Maria Luiza Machado; e REI, Fernando Cardozo Fernandes. **Direito Ambiental Internacional: avanços e retrocessos.** São Paulo: Atlas, 2015.

[324] GONÇALVES, Alcindo; COSTA, José Augusto Fontoura. **Governança Ambiental Global: possibilidades e limites**. In GRANZIERA, Maria Luiza Machado; REI, Fernando Cardozo Fernandes (coord.). *Direito Ambiental Internacional: Avanços e retrocessos.* São Paulo: Atlas, 2015. P.115.

[325] REI, Fernando Cardozo Fernandes; NASSER, Salem Hikmat. **Direito Internacional do meio ambiente: Ensaios em homenagem ao prof. Guido Fernando Silva Soares.** In *Interfacehs.* vol. 1, nº.3 – Resenha 1. São Paulo: Centro Universitário SENAC, 2007. Disponível em: http://www.revistas.sp.senac.br/index.php/ITF/article/viewFile/455/410>. Acesso em 17 jul. 2021. P.2

do desenvolvimento sustentável.

O ato de consumir implica, em geral, diminuição de bens da natureza. Exemplos de impactos prejudiciais ao meio ambiente decorrentes do consumo não faltam, tendo em vista que o padrão tradicional de consumo adotado na sociedade atual não engloba a preocupação com a natureza.[326]

A ONU denominou a década de 1960 como a Primeira Década das Nações Unidas para o Desenvolvimento, acreditando que a cooperação internacional proporcionaria um crescimento econômico por meio da transferência de *know how* e tecnologia, bem como os fundos monetários, com o intuito de enfrentar os problemas de países em desenvolvimento, especialmente os mais vulneráveis. Acreditava-se que a poluição ambiental seria mera consequência inevitável do desenvolvimento industrial. [327]

Apenas em 1972 foi que as discussões sobre o desenvolvimento sustentável e sustentabilidade emergiram no cenário internacional, durante a realização da Conferência Mundial sobre o Homem e o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo, na Suécia, a qual resultou na criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA, com o objetivo de tratar as questões ambientais no âmbito das Nações Unidas e o Fundo Voluntário para o Meio Ambiente e Entidades Governamentais. Neste mesmo ano foi publicado o relatório do Clube de Roma[328], *The Limits to Growth,*[329] considerado um dos mais influentes sobre o tema, o qual chama a atenção para os impactos que o aumento nos níveis de afluência pode causar ao meio ambiente em termos de esgotamento dos recursos e degradação ambiental, dentre os quais se destacam: mudanças climáticas, destruição da camada de ozônio e gestão de resíduos perigosos.

---

[326] MUNDO EDUCAÇÃO. **Impactos Ambientais.** Disponível em: https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/impactos-ambientais.htm. Acesso em: 17 jul. 2021.

[327] Já é cediço que uma política ambiental, qualq,uer que seja, não pode ser formulada, menos ainda, implementada, sem que se tenha um olho na sustentabilidade. Isso porque a realidade do mundo natural e a organização da sociedade humana estão condicionadas como termos de uma mesma relação. MILARÉ, Édis**. Direito do ambiente.** 8. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015. p.1128.

[328] O Clube de Roma foi fundado em 1968, por iniciativa do industrial italiano Aurelio Peccei e do cientista escocês Alexander King e era composto por cientistas, industriais e políticos, que tinha como objetivo discutir e analisar os limites do crescimento econômico levando em conta o uso crescente dos recursos naturais.

[329] MEADOWS, D. H., *et al***.. The Limits to Growth.** In: *A report to the Club of Rome,* St. Martins Pr, 1972.

A Declaração de Estocolmo tratou diretamente do desenvolvimento sustentável e foi quando surgiu a base científica[330] para tanto. A referida Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano tem como princípios[331] relacionados ao tema.

O meio ambiente está inserido nesses acordos como direito do homem, sobretudo nas culturas mais antropocêntricas. Houve seguramente uma grande evolução com a passagem do crescimento econômico a qualquer custo para as formas de desenvolvimento menos agressivas ao meio. Entretanto, a mística desenvolvimentista estava muito mais em função dos interesses particulares dos países do que preocupada com a escassez e a finitude dos recursos naturais e com a avassaladora produção de resíduos das atividades humanas, mormente as econômicas. As estruturas políticas, sociais e econômicas tornaram-se insensíveis à degradação generalizada do mundo natural.[332]

É a partir da Conferência de Estocolmo, em 1972, com as bases conceituais do desenvolvimento sustentável, que se pretende traduzir a necessidade de se manter o meio ambiente equilibrado, em consonância com o crescimento econômico[333]. Assim, tem-se a união dos conceitos dos direitos humanos (finalidade) com os conceitos do direito do meio ambiente (condicionalidade) e do desenvolvimento econômico (crescimento econômico), que se encontra na origem do conceito de desenvolvimento. Nos dizeres de Varella: “quanto mais liberdades para os indivíduos, mais haverá desenvolvimento”. [334]

---

[330] Em Estocolmo já surgia posição que demonstrava a dialética complexa existente entre a pobreza e a destruição do meio ambiente, denunciando, ao mesmo tempo, os problemas do consumo desenfreado. Portanto, a destruição da natureza localizava-se nas duas extremidades da pirâmide social.

[331] **Princípio 1**: O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna e gozar de bem-estar, tendo a solene obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras.
Princípio 13: Com o fim de se conseguir um ordenamento mais racional dos recursos e melhorar assim as condições ambientais, os Estados deveriam adotar um enfoque integrado e coordenado de planejamento de seu desenvolvimento, de modo a que fique assegurada a compatibilidade entre o desenvolvimento e a necessidade de proteger e melhorar o meio ambiente humano em benefício de sua população.

[332] MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente.** 8. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015. P.106.

[333] Na Conferência de Estocolmo já se demonstrava o contraste entre a pobreza e o subdesenvolvimento frente à degradação ambiental, bem como apresentava a denúncia do consumismo desenfreado dos países desenvolvidos. Logo, deparou-se com a degradação ambiental nas duas situações, ou seja, na pobreza e no consumismo.

[334] VARELLA, Marcelo Dias. **Direito internacional público.** 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. P. 22.

Necessário refrisar que a Cúpula Mundial (*World Summit*), havida em 1982, em Nairóbi, foi o evento internacional que analisou os progressos desde a Conferência de Estocolmo, e reforçaram a necessidade de os governos nacionais intensificarem as ações para proteção do meio ambiente, bem como a necessidade de cooperação internacional, tendo como iniciativa teórica a criação do PNUMA.

Já em 1983, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) criou a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) com o objetivo de buscar soluções realistas para os problemas relacionados ao meio ambiente e o desenvolvimento. Em 1987, esta comissão apresentou um relatório intitulado "Nosso Futuro Comum"[335] ou Relatório *Brundtland*[336] , com os resultados das atividades realizadas, o qual relacionou dentre os resultados positivos alcançados, o reconhecimento oficial do conceito de *Desenvolvimento Sustentável*[337] como "aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades".[338]

No entendimento de Padilha, foi a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), que definiu o "processo que permite satisfazer as necessidades da população atual, sem comprometer a capacidade de atender as gerações futuras".[339]

> O desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que encontra as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades.
> Um mundo onde a pobreza e a desigualdade são endêmicas estará sempre propenso a crises ecológicas, entre outras…O desenvolvimento sustentável requer que as sociedades atendam às necessidades humanas tanto pelo aumento do potencial produtivo como pela garantia de oportunidades iguais para todos.
> Muitos de nós vivemos além dos recursos ecológicos, por exemplo, em nossos padrões de consumo de energia…

---

[335] O relatório destacou três elementos fundamentais do desenvolvimento sustentável: proteção ambiental, crescimento econômico e equidade social.
[336] No ano de 1983, a médica Gro Harlem Brundtland, mestre em saúde pública e ex-primeira ministra da Noruega, foi convidada para presidir a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Burtland foi uma escolha natural, pois possuía vastos conhecimentos na área da saúde, de assuntos ambientais e de desenvolvimento humano.
[337] A definição de desenvolvimento sustentável mais replicada é a proposta no Relatório de Brundtland, em 1987, denominado "*Our Common Future*"
[338] COMISSÃO MUNDIAL sobre meio ambiente e desenvolvimento. **Nosso futuro comum.** 2ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991.
[339] PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos constitucionais do direito ambiental brasileiro.** São Paulo: Campus, 2010. p.21.

> No mínimo, o desenvolvimento sustentável não deve pôr em risco os sistemas naturais que sustentam a vida na Terra: a atmosfera, as águas, os solos e os seres vivos.
> Na sua essência, o desenvolvimento sustentável é um processo de mudança no qual a exploração dos recursos, o direcionamento dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão em harmonia e reforçam o atual e futuro potencial para satisfazer as aspirações e necessidades humanas.— do Relatório Brundtland, "Nosso Futuro Comum". [340]

O Relatório Brundtland foi um ato preparatório para a Conferência do Rio de Janeiro em 1992 – Rio-92 ou Eco-92 –, também denominada "Cúpula da Terra", convocada no vigésimo aniversário da Conferência de Estocolmo, e teve como secretário-geral Maurice Strong, o mesmo da Conferência[341].

Em 1992, portanto, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento foi realizada no Rio de Janeiro, contando com a participação de mais de 170 países. Ficou conhecida também como Cúpula da Terra, Rio 92 e ECO 92. Esta conferência representou um grande impulso para a compreensão da relação de dependência entre o desenvolvimento e o meio ambiente em equilíbrio, de modo a permitir a conservação dos recursos naturais para as gerações futuras[342], o desenvolvimento de tecnologias que solucionem os grandes problemas ambientais existentes, além do combate e diminuição da pobreza, responsável por parte desses problemas[343] [344]

Os principais documentos produzidos durante sua realização foram: a Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – "Agenda 21" que consiste em um documento que estabelece um programa de ação para implementar as decisões tomadas durante a realização da "Rio 92", estabelecendo as

---

[340] ONU - Organização das Nações Unidas. **A ONU e o meio ambiente.** [2016]. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/acao/meio-ambiente/>. Acesso em: 16 jul. 2021.

[341] Disponível em: http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf. Acesso em:17 jul. 2021

[342] A Rio-92 compreendeu como desenvolvimento sustentável o fato de melhorar as condições de existência das comunidades humanas, ou ainda, que o direito ao desenvolvimento deve ser realizado de maneira a satisfazer equitativamente as necessidades que dizem respeito ao desenvolvimento e ao meio ambiente das gerações presentes e futuras

[343] **Princípio 3**: O direito ao desenvolvimento deve ser exercido de modo a permitir que sejam atendidas equitativamente as necessidades de desenvolvimento e de meio ambiente das gerações presentes e futuras. DECLARAÇÃO **sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.** Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: http://www.dhnet.org.br/direitos/sip/onu/bmestar/rio92.htm. Acesso em: 17 jul. 2021.

[344] BRASIL. **Agenda 21 brasileira: ações prioritárias.** Brasília: Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional, 2002. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/se/agen21/publicac..htm>. Acesso em: 17 jul. 2021.

responsabilidades dos Estados em eliminar sistemas insustentáveis de produção e consumo e fomentar adequadas políticas demográficas; e a “Carta da Terra” que apresenta vinte e sete princípios base para o desenvolvimento sustentável.[345] [346]

A referida carta focaliza o estabelecimento de nova parceria global mediante a criação de novos níveis de cooperação entre os Estados, os setores-chaves da sociedade e os indivíduos, os quais devem atuar conjuntamente com vistas à conclusão de acordos internacionais que respeitem os interesses de todos e protejam o sistema global de meio ambiente e desenvolvimento.

O Capítulo 4 da Agenda 21 é destinado à necessidade de “mudança dos padrões de consumo”:

> MUDANÇA DOS PADRÕES DE CONSUMO 4.l. Este capítulo contém as seguintes áreas de programas: (a)Exame dos padrões insustentáveis de produção e consumo; (b)Desenvolvimento de políticas e estratégias nacionais de estímulo a mudanças nos padrões insustentáveis de consumo. 4.2. Por ser muito abrangente, a questão da mudança dos padrões de consumo é focalizada em diversos pontos da Agenda 21, em especial nos que tratam de energia, transportes e resíduos, bem como nos capítulos dedicados aos instrumentos econômicos e à transferência de tecnologia. A leitura do presente capítulo deve ser associada, ainda, ao capítulo 5 (Dinâmica e sustentabilidade demográfica) da Agenda.[347]

Já o ano de 1994 foi marcado pelo Programa de Ação de Barbados (*BPOA Barbados Programme of Action*), em que se reafirmou os princípios de Desenvolvimento Sustentável presentes na Agenda 21, e os traduziu em políticas, ações e medidas a serem tomadas em todos os níveis. Ato contínuo, em 1997, foi realizado um encontro não oficial denominado Rio+5, visando avaliar o efetivo andamento, em termos de cumprimento, das decisões da Agenda 21 e compromissos assumidos na “Rio 92”. Em 2002, foi realizada em Johanesburgo a Conferência “Rio+10”, reavaliando e concluindo as diretrizes obtidas na “Rio 92”, assim como, as

---

[345] Ibidem.

[346] A Rio-92 adotou a Agenda 21, um programa detalhado de ações para o desenvolvimento sustentável, fomentando atividades que protejam e renovem os recursos ambientais, tais como: proteger a atmosfera; combater o desmatamento, a perda de solo e a desertificação; prevenir a poluição da água e do ar; deter a destruição das populações de peixes e promover uma gestão segura dos resíduos tóxicos. Esse programa também incluiu a pobreza e a dívida externa dos países em desenvolvimento como fatores responsáveis pela insustentabilidade. Acrescentou ainda os padrões insustentáveis de produção e consumo e a estrutura da economia internacional.

[347] BIBLIOTECA USP. **Capítulo 04 - MUDANÇA DOS PADRÕES DE CONSUMO.** Disponível em: http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Agenda-21-ECO-92-ou-RIO-92/capitulo-04-mudanca-dos-padroes-de-consumo.html. Acesso em: 17 jul. 2021.

discussões sobre a prática do desenvolvimento sustentável no mapa político decorrentes da relação produção e consumo.[348]

Cinco anos após Barbados, em 1999 houve a revisão do programa de Ação de Barbados de 1994, e a identificação de seis áreas de atenção emergencial. Também destacou a necessidade de promover estratégias para o Desenvolvimento Sustentável, capacitação, mobilização de recursos, globalização e liberação de comércio, Transferência de Tecnologias ambientalmente saudáveis, um índice de vulnerabilidade, gestão da informação, cooperação e parceria internacional. O referido evento ficou mundialmente conhecido como BPoA+5 – 1999.

Em 8 de setembro de 2000, a partir da Declaração do Milênio das Nações Unidas, ratificada por 191 Estados, os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) buscaram a sintetização de diversos acordos internacionais sobre desenvolvimento, meio ambiente, direitos humanos etc. Esse documento apresentava oito objetivos com 42 metas[349], publicando estratégias locais de implementação e acompanhamento.[350]

Após 20 anos da realização da Rio-92, em 2012, foi realizada a Conferência Rio+20, com o objetivo de renovar o compromisso político com o desenvolvimento sustentável, por meio da avaliação do progresso e das lacunas na implementação das decisões adotadas pelas principais cúpulas sobre o assunto e do tratamento de temas novos e emergentes. A Conferência[351] teve dois temas principais: a economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza; e a

---

[348] **O** documento final **da sessão recomendou a adoção de metas juridicamente vinculativas para: reduzir as emissões de gases de efeito estufa que geram as mudanças climáticas; ocasionar uma maior movimentação dos padrões sustentáveis de distribuição de energia,** produção e uso; focar na erradicação da pobreza como pré-requisito para o desenvolvimento sustentável. NAÇÕES UNIDAS. Brasil. **A ONU e o meio ambiente**. 2020. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/91223-onu-e-o-meio-ambiente. Acesso em: 17 jul. 2021.

[349] Foram realizados vários esforços para a inclusão desses ODM nas agendas internacionais e nacionais, o que resultou em grande avanço, uma vez que várias foram as cobranças de diversos atores sociais para seu cumprimento. E ainda, tais ODM foram fundamentais para a criação de normas locais complementares.

[350] MORENO, Rita de Cássia Peixoto. **Diálogo entre o Direito Ambiental e o Direito do Consumidor: Contribuição para um Consumo Sustentável.** 2018. Programa de Pós-Graduação *Stricto Senso* - Direito Ambiental Internacional, pela Universidade Católica de Santos. Santos-SP, 2018.

[351] O documento final produzido, *"The future we want"*, reforça os objetivos do conceito de Desenvolvimento Sustentável que envolve uma preocupação de longo prazo. A proposta do desenvolvimento sustentável é manter os princípios de equilíbrio e equidade inter e intragerações. Para tanto, torna-se necessário contemplar na proposta de desenvolvimento as três dimensões básicas do conceito: a econômica, a ambiental e a social. Isto requer mudanças estruturais na sociedade que possibilitem atingir a prosperidade econômica, a qualidade ambiental e a justiça social. ELKINGTON, J. **Canibais com garfo e faca.** São Paulo: Makroon Books, 2001.

estrutura institucional para o desenvolvimento sustentável.

Em ato contínuo à Declaração do Milênio das Nações Unidas, em que tiveram os ODM, em setembro de 2015, vários representantes de Estados, reunidos na sede das Nações Unidas em Nova York, decidiram sobre os novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) globais, documento denominado Agenda 2030, contendo 17 objetivos e 169 metas associadas, integradas e indivisíveis.

O desenvolvimento não-sustentável põe em risco a existência do planeta e as futuras gerações e, por tal razão, além de totalmente contrário ao ordenamento jurídico mundial e ao primeiro princípio norteador de toda a ordem jurídica internacional, qual seja, o direito à vida, é naturalmente inadmissível e ilegítimo, culminando com a inadequação da utilização do termo desenvolvimento.

Essa forma tradicional de consumo, que somente retira os bens finitos da natureza, sem qualquer preocupação de reposição, tornando o meio ambiente autodestrutivo a longo prazo, foi denominada "consumo linear"[352] pela Organização das Nações Unidas.

O padrão de consumo adotado por uma sociedade influencia o grau de poluição e degradação do meio ambiente por ela causado. Apresenta-se urgente a mudança dos padrões de consumo da atual sociedade, para o fim de evitar a destruição dos bens da natureza de modo desenfreado e automático, conforme tem sido praticado em escala mundial, em razão da imposição aos mercados do consumo em massa. Assim explica Freitas:

> A sustentabilidade, bem concebida, é prova robusta do florescimento da consciência, entendida como condição processual do ser que, por meio da mente e dos sentidos, reconhece a si próprio, na natureza, tanto pelo autoconhecimento como pelo heteroconhecimento. Por sua vez, a insaciabilidade predatória surge como geradora de sofrimento inútil, de falso progresso e de cumulativos desequilíbrios que encaminham para a extinção da espécie humana.[353]

A definição de sustentabilidade é mantida por três pilares principais, que estão

---

[352] "A economia linear é um tipo de organização onde a cadeia produtiva se ocupa apenas de extrair recursos, produzir bens e descartar os rejeitos. Esse modelo é o mais enraizado na nossa economia, mas ele está se provando inviável: ele causa o esgotamento dos recursos finitos do meio ambiente e uma enorme geração de resíduos". ECO GREEN. **Economia Circular x linear.** 2020. Disponível em: https://carinhoecogreen.com.br/economia-circular-linear-um-jeito-de-produzir-realmente-sustentavel/. Acesso em: 17 jul. 2021.

[353] FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro.** 3 ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016. P. 81.

divididos em aspectos ambientais, sociais e econômicos. Alguns estudos sobre o assunto também consideram os aspectos culturais e tecnológicos importantes complementos para a manutenção da sustentabilidade.

A terminologia sustentabilidade deriva do desenvolvimento sustentável. O entendimento atual da sustentabilidade requer a integração dos ditos três pilares do desenvolvimento sustentável: econômica,[354] social[355] e ambiental.[356]

> O tripé da sustentabilidade (social, econômica e ambiental) baseia-se em conciliar desejos e necessidades, evitando-se ao máximo a submissão a grupos específicos de interesse. A maior parte do esforço em interpretar o conceito de desenvolvimento sustentável é influenciada pelos interesses fundamentais específicos e grupos ou organizações. Isso resulta num estreitamento das formas de interpretação, que não capturam a imagem total.[357]

Para Shao, Li e Tang, os eixos do tripé da sustentabilidade são interdependentes e complementares. Assim, sustentabilidade compreende justiça social, aceitação ética, justiça moral e solidez econômica, ou seja, objetiva o progresso nos aspectos econômicos e sociais, sem destruir os recursos naturais.

---

[354] **Econômica** – A palavra economia, no dicionário, é definida como *Organização de uma casa, financeira e materialmente. Com o passar dos anos, séculos, a palavra economia foi direcionada apenas à vertente dos negócios ou no sentido da poupança, economizer. Este pilar traz a análise dos* temas ligados à produção, distribuição e consumo de bens e serviços e deve-se levar em conta os outros dois aspectos. Ou seja, não adianta lucrar devastando, por exemplo. LASSU. LABORATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE. **Pilares da Sustentabilidade. [2009].** Disponível em: http://www.lassu.usp.br/sustentabilidade/pilares-da-sustentabilidade. Acesso em: 17 jul. 2021.

[355] **Social** – Trata-se do **capital humano** de um empreendimento, comunidade, sociedade como um todo. Além de salários justos e estar adequado à legislação trabalhista, é preciso pensar em outros aspectos como o bem estar dos seus funcionários, propiciando, por exemplo, um ambiente de trabalho agradável, pensando na saúde do trabalhador e da sua família. Além disso, é imprescindível ver como a atividade econômica afeta as comunidades ao redor. Nesse item, está contido também problemas gerais da sociedade como educação, violência e até o lazer. Este capital humano está, direta ou indiretamente, relacionado às atividades desenvolvidas por uma empresa. Isso inclui, além de seus funcionários, seu público-alvo, seus fornecedores, a comunidade a seu entorno e a sociedade em geral. Desenvolver ações socialmente sustentáveis vai muito além de, por exemplo, dar férias e benefícios aos funcionários. Deve-se proporcionar um ambiente que estimule a criação de relações de trabalho legítimas e saudáveis, além de favorecer o desenvolvimento pessoal e coletivo dos direta ou indiretamente envolvidos. LASSU. LABORATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE. **Pilares da Sustentabilidade. [2009].** Disponível em: http://www.lassu.usp.br/sustentabilidade/pilares-da-sustentabilidade. Acesso em: 17 jul. 2021.

[356] **Ambiental** – Refere-se ao **capital natural** de um empreendimento ou sociedade. Aqui assim como nos outros itens, é importante pensar no pequeno, médio e longo prazo. A princípio, praticamente toda atividade econômica tem impacto ambiental negativo. Nesse aspecto, a empresa ou a sociedade deve pensar nas formas de amenizar esses impactos e compensar o que não é possível amenizar. Assim uma empresa que usa determinada matéria-prima deve planejar formas de repor os recursos ou, se não é possível, diminuir o máximo possível o uso desse material. Além disso, obviamente, deve ser levado em conta a adequação à legislação ambiental e a vários princípios discutidos atualmente como o Protocolo de Kyoto. Para uma determinada região geográfica, o conceito é o mesmo e pode ser adequado, por exemplo, com um sério zoneamento econômico da região. LASSU. LABORATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE. **Pilares da Sustentabilidade. [2009].** Disponível em: http://www.lassu.usp.br/sustentabilidade/pilares-da-sustentabilidade. Acesso em: 17 jul. 2021.

[357] LUCON, Oswaldo. **Desenvolvimento sustentável.** In: *Direito e desenvolvimento: uma abordagem sustentável.* São Paulo: Saraiva, 2013, p. 24-54.

Embora haja a necessidade de se abordar igualmente os eixos do TBL, alguns estudos demonstram que existe uma supervalorização do eixo ambiental e econômico em detrimento do eixo social.[358]

O desenvolvimento sustentável não será atingido apenas elevando-se as soluções técnicas, criando regulamentações políticas, ou a partir de instrumentos financeiros, mas sim mudando a cultura, o modo de pensar e agir. Para isso, deve- se investir em educação para todos os níveis, que é o pilar para sustentabilidade,[359] contribuindo também para erradicação da pobreza, igualdade, inclusão, promovendo também crescimento da produtividade e da economia, melhoria da saúde, nutrição e renda, necessitando assim, investimento contínuo.[360]

Na atual conjuntura, impossível conceber a atual sociedade sem considerar o ato de consumir. O consumo é uma prática inevitável, mas deve haver um balanço entre o bem-estar humano, o consumo e os impactos ambientais que a prática irá gerar, sendo essencial que se discuta a vulnerabilidade às mudanças ambientais, a responsabilidade pela degradação ambiental, a perda da biodiversidade e as prioridades políticas. Dessa forma, para viver de forma sustentável é necessário mudar os hábitos e a forma de pensar.[361]

Com efeito, o consumo padronizado em grande escala, sem fundamento na necessidade real de aquisição dos produtos, causa prejuízo não só ao meio ambiente, mas também à própria economia, visto que o mercado passa a funcionar com baixos índices de qualidade dos produtos ofertados.

Assim, sustentável é o consumo realizado de forma a respeitar o equilíbrio da natureza, com a especial intenção de manter o mesmo direito ao uso dos bens por parte dos consumidores futuros, conforme doravante demonstrar-se-á. Como objetivo específico desta tese, também se pretende identificar e analisar a inserção de

---

[358] CORSI, A.; PAGANI, R. N.; KOVALESKI, J. L.; DA SILVA, V. L**. Technology transfer for sustainable development: Social impacts depicted and some other answers to a few questions.** Journal of Cleaner Production, v. 245, p. 118522, 2020.

[359] WANG, C. L. **No-self, natural sustainability and education for sustainable development.** Educational Philosophy and Theory, v. 49, n. 5, p. 550–561, 2017.

[360] IPEA. **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. 2. Fome Zero e Agricultura Sustentável.** Disponível em: https://www.ipea.gov.br/ods/ods2.html. Acesso em: 17 jul. 2021.

[361] WANG, C. L. **No-self, natural sustainability and education for sustainable development.** Educational Philosophy and Theory, v. 49, n. 5, p. 550–561, 2017.

tecnologias para construção do perfil de Consumidor 4.0, pautada na sustentabilidade preceituada acima.

3.1. Globalização do Consumo

O estudo da relação entre direito do consumidor e meio ambiente é requisito para a compreensão da importância do consumo sustentável. Para o alcance da sustentabilidade, é necessária a observância das dimensões *ecológica ou ambiental*, *econômica* e *social*, simultaneamente.

A *dimensão ambiental* tem como finalidade "garantir a sobrevivência do planeta mediante a preservação e a melhora dos elementos físicos e químicos que a fazem possível, tudo em função de uma melhor qualidade de vida".[362]

A *dimensão econômica* consisteem resolver um duplo desafio, "por um lado, aumentar a geração de riqueza, de um modo ambientalmente sustentável e, por outro, encontrar os mecanismos para a suamais justa e homogênea distribuição".[363] Ou seja, é essencialmente um desenvolvimento econômico que "tenha porfinalidade gerar uma melhor qualidade de vida das pessoas, com padrões que tenhamo menor impacto ambiental possível", não podendo ser "separada da medição das consequências, de longo prazo".[364]

Com relação à *sustentabilidade social*, deve ser buscada a redução de desigualdades sociais e observadas as características e demandas de cada comunidade. Nos últimos anos, as tecnologias, sobretudo as TIC, modificaram todos os aspectos da vida das sociedades e as possibilidades de exercício de direitos, além da criação de novos direitos nos ordenamentos jurídicos, como o acesso à Internet e, de uma forma mais complexa, a inclusão digital. Não se pode olvidar, no entanto, a exclusão digital perpetrada pela mesma evolução tecnológica àqueles que, por causas diversas, não a acompanham.

---

[362] MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. 8. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2013. p. 59
[363] FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro.** 2 ed. Belo Horizonte: Fórum, 2012.
[364] Ibidem.

A sociedade inserida no século XXI é denominada, por muitos sociólogos, de ***sociedade de consumo***[365] e de ***sociedade tecnológica*** pelos historiadores. Atualmente o mundo vive uma revolução tecnológica em que tudo está em constante evolução. Neste contexto, a informação acaba tornando-se indispensável na vida das sociedades, pois acompanhou o homem durante toda sua história, alterando sua cultura e a humanidade como um todo.

Segundo Jeremias, o desenvolvimento e a disseminação de tecnologias relacionadas à informação causaram imensas transformações sociais, demonstrando indubitavelmente a necessidade da organização da informação. [366]

Essa dinâmica associada à vasta influência do capitalismo, alterou costumes da população mundial, principalmente aqueles relacionados ao consumo. Novos padrões de consumo, que não se preocupavam com a sustentabilidade, foram adotados; a prosperidade e a aceitação social passaram a ser medidas pelo poder de consumo de um indivíduo, ignorando-se totalmente a aquisição pela necessidade; o produto durável cedeu lugar ao produto descartável; a mídia se aperfeiçoou no convencimento do consumidor em adquirir aquilo que ele não precisa e não deseja.[367]

A Internet, dada hiperconectividade pessoal e profissional de seus usuários em rede, tornou-se um imensurável *locus* privilegiado para o consumo. O consumidor, por estes novos meios tecnológicos, foi levado a ultrapassar as fronteiras nacionais e a consumir no estrangeiro, de fornecedores estrangeiros, sem intermediários. O consumidor passou assim a intervir diretamente no mercado internacional, e a diretamente travar relações de consumo com fornecedores estrangeiros, o que já se denomina cientificamente de consumo transfronteiras e economicamente representa um enorme incremento das relações comerciais, especialmente consumeristas. Esse consumo transfronteiro também proporciona o

---

[365365] A denominada sociedade de consumo é um dos vários rótulos utilizados por intelectuais, acadêmicos, jornalistas e profissionais de marketing para se referirem à sociedade contemporânea, em substituição aos termos sociedade pós-moderna, pós-industrial e pós-iluminista, que sinalizam para o fim ou para a ultrapassagem de uma época. BARBOSA, Lívia. **Sociedade de consumo.** 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

[366] JEREMIAS, Joatan. **Organização da informação: revelações da produção científica.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biblioteconomia) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

[367] MORENO, Rita de Cássia Peixoto. **Diálogo entre o Direito Ambiental e o Direito do Consumidor: Contribuição para um Consumo Sustentável.** 2018. Programa de Pós-Graduação *Stricto Senso* - Direito Ambiental Internacional, pela Universidade Católica de Santos. Santos-SP, 2018.

surgimento de novos problemas a clamarem por soluções.

A sociedade pós-moderna e globalizada, fundada sobre o capitalismo, a tecnologia e o consumo, popularizou algumas tecnologias, como os computadores pessoais e a Internet. A inserção do consumidor no mercado internacional, diretamente, caracteriza verdadeira globalização do consumo,[368] e a magnitude dos números envolvidos no mercado de consumo *on line* e no ligado ao turismo demonstra que proteger o consumidor internacional é essencial.

Aliado a esse cenário atual do capitalismo, o atual padrão de consumo e o crescimento populacional geram problemas nos centros urbanos relacionados à infraestrutura, esgotamento de recursos, sociais, mudança climática, serviços essenciais como transporte, saneamento, segurança e outros, que se tornam insuficientes e ineficientes.[369] Assim, surgem pressões por parte da população, de Organizações Não Governamentais, de governos e da Organização das Nações Unidas (ONU) para que sejam criadas estratégias que visem mitigar ou minimizar os impactos gerados por estes problemas. A partir disso, o termo desenvolvimento sustentável emergiu como uma forma de promover práticas sustentáveis.[370]

3.1.1. Sociedade do Consumo e o avanço tecnológico

Foi após a Revolução Industrial instalada mundialmente, e depois o surgimento da chamada Revolução Tecnológica, que a forma de consumo da sociedade se alterou consideravelmente, surgindo um consumo de massa, na mesma proporção que o modo de produção também começou a dar vazão a grandes quantidades de produtos.

---

[368] KLAUSNER, Eduardo Antônio. **O desafio da globalização do consumo nos dezoito anos do Código de Defesa do Consumidor brasileiro.** *Revista Fórum da Associação do Magistrados do Estado do Rio de Janeiro*, Ano XX, n. 19,julho/agosto de 2008, Rio: Justiça & Cidadania, p. 26-32.

[369] UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization**). Fromgreen economies to green societies**: UNESCO's commitment to sustainable development, 2011. Disponível em: http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002133/213311e.pdf. Acesso em: 22 jul 2021.

[370] LI, F.; ZHANG, S.; JIN, Y. **Sustainability of University Technology Transfer: MediatingEffect of Inventor's Technology Service.** *Sustainability*, v. 10, n. 6, p. 2085, 2018.

Uma importante transformação nos meios de produção, que se iniciou na Inglaterra em meados do século XVIII, foi a referida Revolução Industrial, que resultou também no início do capitalismo. Traduziu-se na mudança das ferramentas de produção que foram substituídas pelas máquinas e pela organização da indústria.[371] A referida industrialização, que criou uma produção em massa, também gerou grandes lucros frente à mão de obra barata, o que ocasionou alterações nas relações sociais e culturais. [372]

> A sociedade de consumo nasceu da individualidade romântica, enquanto o consumismo moderno esteve associado, nas suas origens, aos ideais de liberdade individual e à valorização da intimidade e do convívio familiar no aconchego material dos lares. Nesse sentido, a sociedade de consumo erguida com base na sagrada "liberdade individual de escolha".[373]

Conforme trazido anteriormente, a Revolução Industrial contribuiu com o avanço tecnológico das indústrias, com investimentos em máquinas e outras formas de produção para atender a menores custos e maiores lucros, em menor tempo. Também denominada Revolução Tecnológica, não foi responsável somente por inserir novas tecnologias no meio de produção, mas também por formar um novo perfil de sociedade, atingindo diretamente o padrão cultural global.[374]

Para Gilles, a sociedade de consumo tem diversos traços, como "elevação do nível de vida, abundância das mercadorias e dos serviços, culto dos objetos e dos lazeres, moral hedonista e materialista", porém, é antes de tudo "aquela que reordena a produção e o consumo de massa sob a lei da *obsolescência,* a *sedução* e da *diversificação,* aquela que faz passar o econômico para a órbita da forma moda".[375]

Foi a partir do *boom* da publicidade que "ser consumidor" tornou-se a marca do sucesso e a epítome do que significava ser extremamente moderno, a sociedade de

---

[371] Ibidem.

[372] MORENO, Rita de Cássia Peixoto. **Diálogo entre o Direito Ambiental e o Direito do Consumidor: Contribuição para um Consumo Sustentável.** 2018. Programa de Pós-Graduação *Stricto Senso* - Direito Ambiental Internacioal, pela Universidade Católica de Santos. Santos-SP, 2018.

[373] PORTILHO, Fátima. **Consumo sustentável: limites e possibilidades de ambientalização e politização das práticas de consumo. Cad. EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 3, p. 1-12, 2005. Disponível em: Acesso em: 30 maio 2016. Disponível em: <www.ebape.fgv.br/cadernosebape>. Acesso em 12 jul. 2018.

[374] MORENO, Rita de Cássia Peixoto. **Diálogo entre o Direito Ambiental e o Direito do Consumidor: Contribuição para um Consumo Sustentável.** 2018. Programa de Pós-Graduação *Stricto Senso* - Direito Ambiental Internacional, pela Universidade Católica de Santos. Santos-SP, 2018.

[375] LIPOVETSKY, Gilles. **O império do efêmero:** a moda e seu destino nas sociedades modernas. Tradução de Maria Lucia Machado. São Paulo: Companhia das Letras, 2009. p. 159

consumo passou a moldar a identidade das pessoas que juravam lealdade a este sistema.[376]

Intitulada como “manipulacionismo”[377], Campbell traz a publicidade para explicar a origem das necessidades, onde os consumidores são “compelidos” a adquirir produtos e serviços por influências exteriores, atribuindo ao consumidor um papel passivo, enquanto para os produtores é atribuído o papel da criação e produção interminável e contínua de novas necessidades.[378]

Como anteriormente apontado, os conceitos de *Hardware* são muito, abrangendo um infinito número de componentes de *Gadgets,* com atualizações diárias, sempre em busca de um melhor desempenho para o consumidor final. Diferentes empresas buscam sempre captar a atenção de um possível usuário, oferecendo atrativos inéditos, a fim de personalizar o dispositivo já existente ou forçando-o a compra de um novo, por vezes com características semelhantes ao primeiro.

Fato é que o ser humano aprecia tudo que é novo, seja por status social, prazer ou necessidade. Para o professor James Twitchell, “o materialismo nos preenche” e “possuir e gastar são as mais apaixonantes e geralmente as mais imaginativas tarefas da vida moderna”.[379] Concomitantemente ao avanço digital e inovações, a maneira como empresas atingem seus clientes é asseverado pela utilização de frases em seus marketings que atuam como estratégia de vendas, a exemplo: “Rápido que é uma beleza”; “o telefone 5G mais compacto, fino e leve do mundo”; “claramente mais resistente do que qualquer vidro em smartphone”.[380]

É notório que novos padrões de consumo foram adotados pela sociedade atual, mas tais padrões não se preocuparam com a sustentabilidade, pelo contrário, a prosperidade e a aceitação social passaram a ser medidas pelo poder de consumo de um indivíduo, ignorando-se totalmente a aquisição pela necessidade; as atuais marcas incentivam pessoas a desejarem o que não possuem, salientando esta

---

[376] RIFKIN, Jeremy. **Sociedade com custo marginal zero.** p. 286-287.

[377] Campbell ressalta que a importância central para este tipo de publicidade,de manipulação, se faz com base em estudos e pesquisas de mercado “como um aspecto integral da mercadologia e da propaganda moderna”, que tem como foco a análise do comportamento do consumidor a fim de descobrir seus desejos e anseios.

[378] CAMPBELL, Coli. **A ética romântica e o espírito do consumismo moderno.** p. 70-71

[379] TWITCHELL, J. **Lead us into temptation: the triumph of American materialism.** New York: Columbia University Press, 1999. P. 286.

[380] APPLE. **iPhone 12.** 2021. Disponível em: https://www.apple.com/br/iphone-12/. Acesso em: 16 jul. 2021.

premissa de maneira sutil, porém explorando satisfazer desejos do consumidor. O público-alvo não faz distinção entre de gênero, faixa etária, sexo, nacionalidade, crença ou poder aquisitivo. O produto durável cedeu lugar ao produto descartável; a mídia se aperfeiçoou no convencimento do consumidor em adquirir aquilo que não precisa e não deseja.

A sociedade do consumo, estruturada sobre uma produção massificada intensa,[381] se mantém funcionando à base de um consumo exagerado e quase que obrigatório. Na "sociedade de consumidores", a própria sociedade, e não só o capitalista, "promove, encoraja ou reforça a escolha de um estilo de vida e uma estratégia existencial consumistas", verdadeira "condição de afiliação", sociedade esta que "interpela" seus membros "basicamente na condição de consumidores" e os "recompensa e penaliza" "segundo a prontidão e adequação da resposta deles à interpelação".[382]

A sociedade contemporânea caracteriza-se, portanto, por uma cultura consumista, da satisfação imediata pela aquisição de bens de consumo, cujo apelo e contentamento decorre da novidade, uma vez que a efemeridade da satisfação é a regra que faz com que, saciado o desejo consumista por um bem, logo surja o desejo por outros bens, o que gera também uma cultura do desperdício.

Notório é o fato de que se vive atualmente a sociedade do consumo[383] exacerbado, a sociedade do descartável, ou ainda, a sociedade do ter, onde se mede o *status* de uma pessoa pela sua capacidade de consumir.[384]

O crescimento do mercado de consumo de dispositivos eletrônicos vem, hodiernamente, obtendo exponencial abrangência de pessoas dos mais diversos poderes aquisitivos, considerando os níveis e condições de acesso de cada usuário. Fato é que a comunicação e compartilhamento de ideias deve ser compreendida

---

[381] O comércio internacional intenso, decorrente do processo de globalização que seprocurou descrever no tópico anterior, por sua vez, proporciona ao consumidor acesso a bens oriundos de fornecedores localizados no estrangeiro.

[382] BAUMAN, Zygmunt. **Vida para Consumo: a transformação das pessoas em mercadoria.** Tradução Carlos Alberto Medeiros, 2008, Rio:Zahar, p. 70-71.

[383] Vários estudiosos, acadêmicos e profissionais de diversas áreas, com ênfase nos sociólogos, utilizam a expressão Sociedade de consumo para se referirem à sociedade contemporânea, em substituição aos termos sociedade pós-moderna, pós-industrial e sociedade tecnológica, que poderiam sinalizar o comportamento social atual.

[384] MORENO, Rita de Cássia Peixoto. **Diálogo entre o Direito Ambiental e o Direito do Consumidor: Contribuição para um Consumo Sustentável.** 2018. Programa de Pós-Graduação *Stricto Senso* - Direito Ambiental Internacioal, pela Universidade Católica de Santos. Santos-SP, 2018.

como uma importante ação social. Como anteriormente visto, o desenvolvimento cultural, acadêmico e de comunicação diária é mais bem disseminado com o uso da Internet, bem como seu acesso digno por todas as pessoas. Entretanto, faz-se valer a reflexão acerca de: “até quando se é necessário adquirir um novo *gadget*?”.

Tutelar o consumo[385] passou a ser, portanto, uma necessidade, o que levou progressivamente ao surgimento de um novo ramo da Ciência do Direito dedicado exclusivamente às relações de consumo e à proteção do consumidor, denominado Direito do Consumidor, como será visto a seguir.

No Brasil, para compreender a inserção e surgimento da Sociedade de Consumo, o *E-Commerce* (inicialmente chamado de *varejo online*),[386] necessário recordar a evolução do comércio digital na última década. Entre 2008 e 2010, o comércio eletrônico brasileiro movimentou aproximadamente R$ 8,2 bilhões em 32 milhões de compras realizadas pela internet por 13 milhões de internautas-consumidores em cerca de 15.000 lojas virtuais, consumidores estes que não se concentram apenas nas classes A e B, mas também nas faixas econômicas mais modestas, estando a receita média dos consumidores em R$ 290,00.[387]

No cenário pré-pandemia, faturamento do comércio eletrônico atingiu R$ 75,1 bilhões entre 2019 e 2020, com uma alta nominal de 22,7% em relação à 2018, de acordo com dados do relatório NeoTrust. O volume de pedidos cresceu 22,5% em base anual, o que representa 178,5 milhões de compras.[388]

O relatório destaca também o aumento de 40,6% de consumidores únicos no varejo digital, chegando a 31,4 milhões. Para a NeoTrust, isso significa que o brasileiro adquire cada vez mais familiaridade com o comércio eletrônico, “além de um sinal da retomada da economia”.

Evidencia-se que, com o alto consumo e inserção[389] de novos aparelhos

---

[385] Segundo o Artigo 4, I, do CDC, que dispõe sobre a Política Nacional das Relações de Consumo, salienta a vulnerabilidade do mercado de consumo, ao que diz respeito às necessidades do consumidor em relação a dignidade humana, saúde, segurança e transparência. Tal política garante ao consumidor que consiga entender realmente os benefícios de se estar diante daquele produto, com informações corretas ante a aquisição, visando clareza suficiente para que haja a equidade na relação de consumo. Demais garantias quanto a qualidade de produtos, tipo, especificação e classificação também podem ser analisadas pelas Lei nº 8.137/1990.

[386] CARVALHO, Ana Paula Gambogi. **Contratos via internet.** Belo Horizonte:Del Rey, 2001, p. 20.

[387] Ibidem.

[388] NEOTRUST. **Site Neotrust – relatórios.** Disponível em: https://www.neotrust.com.br/. Acesso em 17 jul. 2021.

[389] O significado atribuído aos objetos eletrônicos nunca antes fora tão ampla e se multiplicou com tamanha velocidade. A popularização de *smartphones* traduz e torna realidade a forma mais fácil (e barata) de acesso a Internet, bem como facilitada pela portabilidade. Sua aquisição facilitada pelas diferentes marcas e modelos,

digitais no mercado, ocorre-se dois cenários distintos para os dispositivos: o acúmulo de aparelhos por usuário e o descarte (muitas vezes irregular) de equipamentos.

O primeiro cenário, está ligado ao consumo e aumento da média de aparelhos por usuário. Acredita-se que o significado de consumo que possa justificar o rótulo de sociedade de consumo seja aquele que extrapole a aquisição de bens e serviços para a mantença do ser humano, indo além da necessidade básica, da sobrevivência e do conforto que a tecnologia possa propiciar.[390] É o adquirir bens sem utilidade, em excesso, somente para tê-los e, tendo-os, justificar uma fictícia prosperidade social, sem análise do impacto social e ambiental que podem causar.

> A dificuldade conceitual de se definir e delimitar o que é uma sociedade de consumo junta-se o caráter elusivo da atividade de consumir, que a torna apenas social e culturalmente percebida na sua dimensão supérflua, ostentatória e/ou de abundância. A consequência dessa associação automática e inconsciente entre consumo, ostentação e abundância foi e ainda é o permanente envolvimento da sociedade de consumo e do consumo com debates de cunho moral e moralizante sobre os seus respectivos efeitos na sociedade contemporânea.[391]

O segundo conceito, intimamente ligado ao primeiro, pode ser explanado pelo termo *e-waste*, como veremos a seguir. Em tradução literal, *e-waste* representa todo o resíduo ou desperdício de unidades de "equipamentos eletroeletrônicos"[392] (EEE), seja um celular, computador, impressora, dispositivos de áudio, televisores etc.[393] Estima-se, atualmente, que a cada 13 segundos, mil *smartphones* são vendidos no

---

produz também ampla concorrência e, consequentemente, a substituição massiva de aparelhos usados por novos.

[390] MORENO, Rita de Cássia Peixoto. **Diálogo entre o Direito Ambiental e o Direito do Consumidor: Contribuição para um Consumo Sustentável.** 2018. Programa de Pós-Graduação *Stricto Senso* - Direito Ambiental Internacioal, pela Universidade Católica de Santos. Santos-SP, 2018.

[391] BARBOSA, Lívia. **Sociedade de consumo.** 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

[392] Os EEE são atualmente divididos em categorias distintas, sendo elas: (1) Equipamentos de troca de temperatura; (2) Telas e monitores; (3) Lâmpadas; (4) Grandes equipamentos (linha branca); (5) Pequenos equipamentos (eletroeletrônicos); e (6) Equipamentos inteligentes. O primeiro grupo se distingue por equipamentos que se destinam a climatização e refrigeração, como ar-condicionado e refrigeradores; o segundo compõem-se a Tvs, monitores e tablets; o terceiro abarca o conceito de todos os equipamentos produtores de iluminação e lâmpadas, sejam incandescentes, fluorescente ou em LED; equipamentos maiores, enquadrados no quarto grupo, são, em geral, domésticos, como lavadoras de roupas, secadoras, fogões e painéis fotovoltaicos; já os equipamentos menores como calculadoras, câmeras, rádios, brinquedos e controles remotos, são vistos no quinto grupo, bem como pequenos eletrodomésticos, como liquidificadores, torradeiras e aspiradores de pó; o sexto e último grupo abrange os dispositivos, em geral, conectados a rede de Internet ou satélite, como *smartphones*, GPS, videogames, notebooks, impressoras e *smartwatchs* (FORTI, Vanessa; BALDÉ, Cornelis P.; et ali. **The Global E-waste monitor 2020: Quantities, flows, and the circular economy potential.** 2020. Disponível em: http://ewastemonitor.info/wp-content/uploads/2020/12/GEM_2020_def_dec_2020-1.pdf. Acesso em: 16 jul. 2021.)

[393] UFSC**. Gestão de Resíduos Sólidos**. 2021. Disponível em: https://gestaoderesiduos.ufsc.br/residuos-eletroeletronicos/. Acesso em 16 jul. 2021.

mundo,[394] o que resultará que, em alguns anos ou meses, esta será a mesma quantidade de resíduos produzidos.

3.1.2. Consumo sustentável

O modelo de desenvolvimento econômico adotado nos últimos anos, baseado no aumento das escalas de produção e consumo, tem causado danos ao meio ambiente, tais como o esgotamento dos recursos naturais, a degradação e a poluição ambiental, assim como favorecido o crescimento das desigualdades sociais e a concentração de riquezas.

A natureza foi absorvida pelo sistema industrial e se transformou em pré-requisito indispensável ao seu modo de vida, passando de um fenômeno externo para um fenômeno integrado que produziu uma auto ameaça à sociedade decorrente dos riscos de degradação do meio ambiente e escassez dos recursos naturais.[395]

Esta constatação fez surgir uma inquietação a respeito da necessidade de se alcançar o equilíbrio em termos de proteção ambiental,[396] igualdade social e desenvolvimento econômico, [397] com vistas à garantia de um presente e de um futuro sustentável.[398]

O desenvolvimento sustentável engloba também os aspectos político, social, além do econômico e ambiental, que devem ser observados sob a ótica da melhoria de qualidade de vida dos indivíduos. O consumo sustentável é um dos instrumentos necessários para o alcance dessa forma de desenvolvimento.

Guilherme Purvin de Figueiredo aponta a enorme importância do desenvolvimento sustentável para a solução dos problemas oriundos da equação "preservação do meio ambiente, consumo e crescimento econômico":

> O Princípio do Desenvolvimento Sustentável constitui a mais importante intersecção entre os estudos das Relações de Consumo, da Economia e das

---

[394] Informação obtida em **Worldometer.** Disponível em: https://www.worldometers.info/. Acesso em: 16 jul. 2021.
[395] BECK, Ulrich. **O que é Globalização? Equívocos do Globalismo e respostas a Globalização.** Trad.: André Carone. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
[396] PRONK, J. & HAK, M. **Sustainable Development: From Concept to Action. The Hague Report.** New York: United Nations Development Program. 1992.
[397] VEIGA J. E. Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI. Editora Garamond. 2005.
[398] Sachs, J. D. **The age of sustainable development.** Columbia University Press, 2015.

> Ciências Ambientais, podendo ser expresso nos seguintes termos: *impõe-se o atendimento das necessidades das gerações presentes sem que isso comprometa o atendimento das necessidades das gerações futuras*. Resolver tal equação, diante do quadro de crescente agravamento da qualidade do meio ambiente em decorrência da utilização cada vez mais intensa de agrotóxicos, do aumento da entropia, com os riscos hoje já comprovados cientificamente de aquecimento da atmosfera planetária, é, todavia, tarefa bastante espinhosa.[399]

Quanto aos princípios jurídicos fundantes e diretores do sistema de proteção ao consumidor, princípios jurídicos esses comuns aos diversos sistemas jurídicos examinados,em primeiro lugar deve ser lembrado que os parâmetros para os mesmos são os "direitos básicos dos consumidores" enunciados na Resolução da ONU n. 39/248 de 1985, assim como as "diretrizes" traçadas pelo documento, ampliadas pela Resolução 1999/7 de 26 de julho de 1999 para incluir o consumo sustentável, verdadeiras fontes de Direito Internacional, uma vez que adotadas em Assembleia Geral. Nessas fontes os princípios encontram-se enunciados direta ou indiretamente e servem de referência às legislações nacionais e a leis modelos. Isto posto, merece destaque o ***Princípio do Consumo Sustentável***.

O princípio do consumo sustentável, definido na Resolução da ONU, significa que o ato de consumo, cujo objetivo é a satisfação das necessidades humanas, deve-se dar sem ameaçar ou danificar a sustentabilidade do meio ambiente, a fim de não pôr em risco a sobrevivência e a qualidade de vida da geração presente e das gerações futuras. Poucas legislações consumeristas asseguram efetivas medidas neste aspecto que caracterizem um direito subjetivo dos consumidores a ser vindicado judicialmente; entre elas, o Código de Defesa do Consumidor brasileiro.

A mudança do padrão de consumo de forma condizente com a preservação da natureza e de modo a incentivar a melhoria da qualidade de vida, não apenas no aspecto ambiental, mas também social, é um dos alicerces do desenvolvimento sustentável. Se a sua própria forma de consumir prejudica a manutenção de sua dignidade, esta merece ser repensada e necessariamente alterada para um novo modo condizente com a preservação do bem-estar seu e também das futuras gerações.

---

[399] FIGUEIREDO, Guilherme Purvin de. **Consumo sustentável**. cit., p. 199.

Economias sustentáveis são construídas em torno padrões e níveis de consumo sustentáveis, e não apenas em processos industriais sustentáveis, que excluem os impactos significativos associados cada vez mais com a seleção, utilização e descarte dos produtos por parte dos consumidores.[400]

Enfatiza-se que mudanças nos padrões e níveis de consumo, muitas vezes, podem superar os ganhos ambientais que têm sido alcançados através de avanços tecnológicos destinados a tornar os processos de produção mais limpos e eficientes.[401] Desta forma, a produção e o consumo estão intrinsecamente ligados em um sistema único e integrado para promover o desenvolvimento sustentável.

No caso de aparente conflito entre as defesas do consumidor e meio ambiente, o consumo sustentável apresenta-se como modo ideal de harmonização. Diz-se aparente, visto que inexiste qualquer conflito entre esses princípios constitucionais, uma vez que ambos refutam a pretensa manutenção do consumo prejudicial ao meio ambiente.

Afinal, a manutenção da atividade de consumo de forma desenfreada e sem consciência social e ambiental gera atrito evidente não apenas com os princípios constitucionais conformadores da atividade econômica referente à defesa do meio ambiente e da função social da propriedade, mas também ao bem-estar do consumidor.

Desse modo, implementar instrumentos que conduzam ao consumo sustentável, tais como o acesso às informações sobre a performance e impacto socioambientais do fornecedor e do produto, é medida que contribui para a aplicação desses dois princípios: da defesa do consumidor e da preservação do meio ambiente.

No desenvolvimento desta tese, considera-se que os atuais padrões e níveis de consumo são insustentáveis e, portanto, é necessário intervir para obter as mudanças necessárias de acordo com os objetivos do desenvolvimento sustentável.

---

[400] LUSKIN, Jack. **Introduction to the special issue on sustainable production and consumption: making the connection.** Journal of Cleaner Production, n. 15, p. 489 – 491, 2007

[401] Ibidem.

3.1.3. A substituição desenfreada do “obsoleto”

Como reflexo direto do consumo insustentável atualmente difundido, tem-se a produção de lixo, o que reforça a ideia de necessária e imediata intervenção normativa, a fim de garantir sustentabilidade no descarte do lixo.

Os motivos pelos quais ocorre o descarte ou substituição de produtos podem ser variados, porém, grande parte do agravamento e acúmulo de *e-waste* sem necessidades físicas se caracteriza pelo fenômeno da Obsolescência Programada.

A chamada obsolescência é o ato de um dispositivo chegar ao limite de sua utilização por conta de não ser mais compatível com novas tecnologias,[402] tornando-se dispensável ou substituível. A obsolescência pode ser ***de função, perceptiva*** e ***programada***.[403]

O primeiro tipo, definido como *obsolescência de função*, se dá pela limitação em um aparelho, perdendo a função para qual foi programado, perante incompatibilidade de novas tecnologias, em decorrência da demanda de novas necessidades e pode ser facilmente exemplificado por um *dumbphones* (celular básico), ainda que em pleno funcionamento, mas dispensável devido seu acesso limitado e não compatível com Internet.[404]

Paralelamente a dispensa de aparelhos por suas limitações, tem-se a *obsolescência perceptiva*, a qual se caracteriza pelo desprezo prematuro de aparelhos pelo consumidor. Não é incomum a atualização dos dispositivos pelas suas marcas anualmente, seja por mudanças estéticas ou de *hardware*, ocasionando a desvalorização prematura do modelo antecessor, sem a ocorrência de perda de função do mesmo.[405]

Entretanto, mesmo que um determinado dispositivo ainda possua suas funções, não seja substituído em decorrência de sua desatualização perante modelos mais novos, não é certeza que estará a salvo da *obsolescência programada*.

---

[402] SIGNIFICADO. **O que é a obsolescência?** Disponível em: https://www.significados.com.br/obsolescencia/. Acesso em: 16 jul. 2021.

[403] ECYCLE. **Entenda o que é Obsolescência.** 2020. Disponível em: https://www.ecycle.com.br/obsolescencia/. Acesso em: 16 jul.2021.

[404] CORNETTA, William. **Obsolescência.** 2020. Disponível em: https://enciclopediajuridica.pucsp.br/verbete/328/edicao-1/obsolescencia. Acesso em: 16 jul. 2021.

[405] Ibidem.

Terminologia mais complexa, o planejamento da vida útil de um produto por sua fabricante, deliberadamente manipulada, para que o dispositivo se torne improdutivo é algo pensado há quase um século. A prática teve seu início na década de 1930, quando fábricas implementavam o modelo de produção em série, a fim de otimizar a produção e suprir as necessidades de consumidores e enfrentar a crise econômica.

A ideia para que o fenômeno ocorra surgiu com o cartel *"Phoebus S.A. Compagnie Industrielle pour le Développement de l'Éclairage".* Especializada no ramo de fabricação de lâmpadas, em Genebra, era composta por General Electric - GE, OSRAM e Philips e, durante uma reunião secreta, foi decidido que a vida útil de uma lâmpada de 2.500 horas, deveria ser reduzida[406] para 1.000 horas de utilização, ou 40% do tempo original. [407]

Esta percepção de que o mercado consumidor é finito atinge, principalmente, as marcas produtoras de bens de consumo duráveis e perdurou como uma preocupação, mas que pode ser controlada pela "obsolescência programada". É possível observar que a ocorrência de casos é mais comum do que se imagina:

> Um caso que se tornou mundialmente conhecido na mídia, Westley *versus* Apple, foi a questão relativa às baterias internas do *iPod*, de fabricação da empresa Apple, que tinham a durabilidade um pouco superior a um ano, e o fabricante não tinha serviço de troca de baterias, obrigando o consumidor a adquirir outro produto. Com a pressão dos consumidores, a Apple foi obrigada a trocar as baterias dos produtos e rever os seus procedimentos. O que é mais interessante nesse caso é que a Apple sempre se apresentou como uma empresa jovem, moderna, que se diz amiga do meio ambiente, demonstrando em sua página. [408]

A proposta da "obsolescência programada" não previu o crescimento exponencial da população, saltando de 2 bilhões de pessoas no mundo em 1930, para 7,79 bilhões em 2020, representando um aumento de 74,3% e, consequentemente, houve novos adeptos a compra de EEE.

---

[406] Este planejamento tinha como foco o controle de mercados domésticos, ou seja, em uma determinada época, após o abastecimento de todas as casas com lâmpadas de 2.500 horas, o mercado consumidor não necessitaria da substituição por um período maior, em comparação a lâmpadas de 1.000 horas.

[407] BOAVENTURA, Antônio Marcos. **O direito penal como instrumento de proteção do meio ambiente na sociedade de risco capitalista brasileira.** Dissertação (mestrado) - Escola Superior Dom Helder Câmara ESDHC. 2013, p. 18.

[408] Ibidem.

O relatório denominado “monitor global de *e-waste”,*[409] alertou para o volume de 53,6 milhões de toneladas desses materiais, registrado em 2019, calculando um aumento de 21% acumulado em apenas cinco anos. Segundo novo relatório gerado, o ritmo de crescimento aponta que, até 2030, o total será de 74 milhões de toneladas.[410] Ainda, segundo o relatório, aponta-se que o que o fluxo de resíduos EEE será cada vez maior, considerando a redução da vida útil dos aparelhos e impossibilidade de reparos.[411]

A ONU revela um dado curioso que se destaca em meio aos metais existentes na composição de eletrônicos: Em 1 tonelada de computador existe mais ouro do que 17 toneladas de minério bruto do metal.[412]

Segundo o mesmo órgão, descarta-se, no Brasil, mais de meio quilo de equipamento por ano por habitante, um total de 96,8 mil toneladas, o que nos torna o país com o péssimo título de maior gerador de lixo eletrônico entre os países emergentes. O problema é que esse descarte de eletrônicos nem sempre é feito corretamente.[413]

Paradoxalmente, a (necessária) inclusão digital é a principal aliada do consumo de EEE, por isso é fundamental que o processo de inclusão fique adstrito à implementação de políticas e normas que fomentem o consumo sustentável. No ano de 2020, com o advento da pandemia de Covid-19, houve adaptação das atividades para o meio remoto, ocorrendo a natural substituição de equipamentos antigos por mais avançados, visto que a necessidade de utilização dos mesmos dobrou com relação ao uso dos mesmos em épocas anteriores, com especial atenção para *smartphones,* que representaram 53% (243 milhões) do total de aquisições de dispositivos digitais, em 2020, segundo pesquisa do Centro de Tecnologia de Informação Aplicada da Fundação Getúlio Vargas. Outra parcela do volume de

---

[409] Tradução livre.
[410] FORTI, Vanessa; BALDÉ, Cornelis P.; *et ali.* **The Global E-waste Monitor 2020: Quantities, flows, and the circular economy potential.** 2020. Disponível em: http://ewastemonitor.info/wp-content/uploads/2020/12/GEM_2020_def_dec_2020-1.pdf. Acesso em: 16 jul. 2021.
[411] Ibidem.
[412] OFICINA DA NET. **Como descartar lixo eletrônico.** Disponível em: https://www.oficinadanet.com.br/post/13742-como-descartar-lixo-eletronico Acesso em 20 ago. 2020.
[413] Ibidem.

aquisições, 47% (198 milhões), se concentra na venda de notebooks, desktops e tablets.[414]

A adesão e inclusão digital, principalmente por crianças[415] e idosos,[416] salientada durante o período pandêmico, representa parte do grupo crescente de usuários que tende a se adaptar frente à nova realidade. Ligada ainda a forma como estes produção são descartados,[417] salienta-se a forma errônea como esse descarte acontece.[418]

Ainda atrelado ao contexto da pandemia de Covid-19, durante os últimos 18 meses houve ruptura de conceitos, modificando por completo pensamentos e ideias acerca de impactos ambientais. Os problemas anteriormente enfrentados, dentre eles, poluição hidrográfica, desmatamento, extinção de espécies e escassez de recursos, ainda são presentes, porém agravados um com a rapidez com que a pandemia tomou proporções e elevou o número de internações por todo o mundo, consequentemente, elevando o consumo de materiais hospitalares, dos quais, a Anvisa, em sua resolução 222/2018, dispõe:

> Art. 1º Esta Resolução dispõe sobre os requisitos de Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde.
> Art. 2º Esta Resolução se aplica aos geradores de resíduos de serviços de saúde– RSS cujas atividades envolvam qualquer etapa do gerenciamento dos RSS, sejam eles públicos e privados, filantrópicos, civis ou militares, incluindo aqueles que exercem ações de ensino e pesquisa.

---

[414] MEIRELLES, Fernando S. **Uso da TI - Tecnologia de Informação nas Empresas Pesquisa Anual do FGVcia.** 32º ed. 2021. *In:* PODER 360*. Brasil tem 2 dispositivos digitais por habitante, diz FGV.* 2021. Disponível em: https://www.poder360.com.br/tecnologia/brasil-tem-2-dispositivos-digitais-por-habitante-diz-fgv/. Acesso em: 15 jul. 2021.

[415] Em se tratando de crianças, com faixa etária de até 12 anos, a utilização de tablets se tornou comum, visto o avanço produzido por plataformas de *streamings* em produzir conteúdo para esse público, que exponencialmente troca as telas de televisor por dispositivos como tablets e *smartphones*, devido, principalmente, pela portabilidade (MG RECICLA. **Expansão do uso de celulares no Brasil alerta para aumento de lixo eletrônico no futuro.** 2021. Disponível em: https://mgrecicla.com/2021/01/20/expansao-do-uso-de-celulares-no-brasil-alerta-para-aumento-de-lixo-eletronico-no-futuro/. Acesso em: 15 jul. 2021.)

[416] Para os adultos e idosos, a necessidade se conectar com o mundo e novas tecnologias vem se tornando obrigatório e estes já adotam *smartphones*, aliados na comunicação e "aproximação" durante o distanciamento social, em meio ao combate do coronavírus, considerando fatores que os classificam como "grupo de risco", ou seja, mais propensos a adquirir a doença e enfrentar suas consequências (MG RECICLA. **Expansão do uso de celulares no Brasil alerta para aumento de lixo eletrônico no futuro.** 2021. Disponível em: https://mgrecicla.com/2021/01/20/expansao-do-uso-de-celulares-no-brasil-alerta-para-aumento-de-lixo-eletronico-no-futuro/. Acesso em: 15 jul. 2021.).

[417] Os EEE são compostos de materiais diferentes, encontramos elementos como chumbo, mercúrio, cádmio, arsênio e berílio estão presentes em quase todos os equipamentos do dia-dia, que, quando em uso, não apresam risco, mas quando dispostos da maneira incorreta influenciam em riscos, cada qual com um impacto diferente no meio ambiente e na saúde de animais e humanos.

[418] UFSC**. Gestão de Resíduos Sólidos**. 2021. Disponível em: https://gestaoderesiduos.ufsc.br/ residuos-eletroeletronicos/. Acesso em 16 jul. 2021.

Em seu artigo 3º, a Resolução define e considera Resíduos de Serviços de Saúde – RRS todo "equipamento de proteção individual (EPI): dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos"; resíduos de "hemoderivados: produtos oriundos do sangue total ou do plasma".[419]

Pensar em impactos positivos em decorrência da crise sanitária pode não ser tarefa fácil, no entanto, ao passo em que se agrava, é possível notar que há uma diferente perspectiva frente seu enfrentamento.

> Cientistas ambientais descobriram que as medidas de isolamento social adotadas como resposta à pandemia contribuíram para melhorar significativamente a qualidade do ar em diferentes cidades do mundo, reduziram as emissões de gases do efeito estufa, diminuíram a poluição da água e colaboraram, assim, para uma possível "restauração do sistema ecológico". [...] a pandemia forneceu um vislumbre de como as coisas poderiam ser diferentes. Esses pesquisadores ambientais se perguntaram se a resposta global à COVID-19 poderia ser tomada como modelo para também nos ensinar a trabalhar juntos para salvar a Terra dos efeitos das mudanças climáticas globais.[420]

Tomar a experiência como parte dos aprendizados, como sugere o excerto acima, traduz de forma clara, a necessidade de se repensar no modo como o planeta é tratado e, consequentemente, nos expondo a uma nova possível pandemia.

3.1.4. Equidade Intergeracional: Uma reflexão pós-pandemia

Como visto existem inúmeras definições para o desenvolvimento sustentável, com diferentes interpretações,[421] entretanto a mais disseminada é a proposta pelo Relatório de Brundtland, em 1987, que definiu o desenvolvimento sustentável como o

---

[419] Acerca da classificação de níveis de produtos, temos: "classe de risco 1 (baixo risco): agentes biológicos conhecidos por não causarem doenças no homem ou nos animais adultos sadios"; produtos de "classe de risco 2 (moderado risco): que provocam infecções no homem ou nos animais, cujo potencial de propagação é limitado e para os quais existem medidas terapêuticas e profiláticas eficazes"; produtos de "classe de risco 3 (alto risco): inclui os agentes biológicos que possuem capacidade de transmissão por via respiratória e que causam patologias humanas ou animais, potencialmente letais"; produtos de "classe de risco 4 (elevado risco para a comunidade): que inclui agentes biológicos que representam grande ameaça para o ser humano e para os animais, com grande poder de transmissibilidade de indivíduo a outro". MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Resolução Da Diretoria Colegiada - RDC Nº 222, de 28 de março de 2018.** Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0222_28_03_2018 .pdf. Acesso em: 15 jul. 2021.

[420] JUBILUT, Liliana Lyra *et al.* **Direitos Humanos e COVID-19 - Um ano depois**. Santos: Grupo de Pesquisa "Direitos Humanos e Vulnerabilidades" da Universidade Católica de Santos, 2021.

[421] WANG, C. L. **No-self, natural sustainability and education for sustainable development.** *Educational Philosophy and Theory,* v. 49, n. 5, p. 550–561, 2017.

desenvolvimento que procura satisfazer as necessidades das gerações atuais, sem interferir e comprometer a capacidade das gerações futuras desuprir suas próprias necessidades, considerando para isso, que todas as gerações alcancem o desenvolvimento social, econômico, fazendo uso consciente dos recursos naturais, preservando as espécies e os *habitats* naturais. Wang aborda, ainda, a sustentabilidade como a ligação entre consumo energético e ambiente, buscando traçar estratégias para um consumo energético com menores impactos ambientais.[422]

O princípio do desenvolvimento sustentável, que está interligado ao princípio da equidade intergeracional, ou seja, o desenvolvimento econômico equilibrado à proteção ambiental, para que seja possível usufruir dos recursos naturais no presente e no futuro, para que as decisões levem em consideração os impactos sobre o meio ambiente.

Tais princípios, próprios do Direito Ambiental Internacional são instrumentais ao desenvolvimento desse último e, como apontam Rei e Granziera, reforçam o papel do Direito para enfrentar a influência de interesses, quase como pré-requisito ético para se desenvolver uma nova compreensão de como trabalhar por um mundo sustentável.[423]

Em 2007, a professora de Direito Internacional do Georgetown University Law Center, Edith Brown Weiss, propôs a teoria da “Equidade Intergeracional”, na qual afirma o direito, para todas as épocas humanas, de um meio ambiente saudável e sustentável, repassando-o de geração para geração, igual ou de melhor forma com que fora recebido.

O significado de “equidade” se caracteriza como uma padronização de direitos, não de forma a igualá-los, mas torná-los justos perante cada situação e, “desta forma, uma sociedade com equidade busca corrigir os desequilíbrios que existem, a partir da aplicação correta de direitos fundamentais como os Direitos Humanos”.[424]

---

[422] Ibidem.

[423] GRANZIERA, Maria Luiza Machado; e REI, Fernando Cardozo Fernandes. **Direito Ambiental Internacional: avanços e retrocessos**. São Paulo: Atlas, 2015.

[424] EQUIDADE. **O que é Equidade?** 2020. Disponível em: https://www.politize.com.br/equidade/blogpost/o-que-e-equidade/. Acesso em: 16 jul. 2021.

O conceito proposto pela Professora Edith Brown tem como base a proposta de equidade, adicionando-se ao desenvolvimento sustentável, sendo este intergeracional. Para ela:

> Nós detemos o ambiente natural e cultural do planeta em condomínio com todos os membros da espécie humana: gerações passadas, presentes e futuras. Como membros da presente geração, nós conservamos a Terra como depositários para as gerações futuras. Ao mesmo tempo, nós somos beneficiários autorizados a usá-la e colher os benefícios desse uso. Nós também somos parte do sistema natural, e como as mais sencientes criaturas vivas, temos a responsabilidade especial de proteger sua resiliência e integridade.[425]

Ainda, segundo ela, todos os seres humanos são responsáveis por atos para com a Terra e é nosso dever torná-la habitável para as futuras gerações. Sua teoria se molda em três princípios básicos, dos quais observamos:

Conservação de ***recursos naturais e culturais***, não os findando para gerações futuras, mas sim elevando-as, a fim de se tornarem múltiplos. Intimamente ligado ao primeiro, o segundo princípio tende a ***prezar pela qualidade do planeta,*** tornando-o salutar, com foco não apenas na conservação. Por fim, o terceiro princípio institui, como herança, ***o legado de gerações passadas para gerações futuras***, incluindo seu direito de acesso.

Ao pensar em recursos naturais, temos a consciência de que são finitos e de vital importância para a sociedade, estes elementos, dispostos pela natureza, moldam culturas desde priscas eras, influenciando diretamente e distintivamente em cada região do mundo.

Inevitavelmente ao zelar por estes recursos, preservamos também a qualidade de vida no globo, visto que ao utilizarmos dos recursos que ele nos oferece, é corrente a possibilidade de esgotá-los, prejudicando gerações futuras que o habitarão. Deve-se estabelecer um costume pela preservação e melhoria desses bens às gerações futuras.

---

[425] Excerto retirado de: BRANDÃO, Luiz Carlos Kopes; SOUZA, Carmo Antônio de. **O princípio da equidade intergeracional.** Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas Macapá, n. 2, p. 163-175, 2010. Disponível em: https://periodicos.unifap.br/index.php/planeta/article/download/348/n2Brandao.pdf. Acesso em: 16 jul. 2021.

Ademais, assim como a sucessão de bens, os legados deixados por nos são transmitidos e assim devem ser preservados. Legado, em sua essência, não se consolida por um bem material específico e sim uma riqueza simbólica e tecnológica existente, para que possa ser estudada e aperfeiçoada ao longa da história.

> O princípio da equidade intergeracional busca a justiça entre as gerações. Tal justiça corresponderia, entre outros aspectos, à igualdade de oportunidade de desenvolvimento socioeconômico no futuro, graças à prática da responsabilidade no usufruto do meio ambiente e de seus elementos no presente. Esse princípio refere-se ao reconhecimento do direito que cada indivíduo tem de viver em um ambiente com qualidade.[426]

Na legislação brasileira, os princípios propostos pela Professora Edith Brown são contidos no artigo 225 da Constituição Federal, do qual se extrai o pensamento intergeracional:

> **Art. 225**. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.[427]

A consolidação do contido na Constituição Federal aponta ao Poder Público a responsabilidade pela preservação do ecossistema brasileiro, bem como proteção a fauna, flora, patrimônio genético e legisla sobre a atividades de risco, as quais deverão reparar danos, se ocorrerem.

3.2. Evolução da proteção jurídica do consumidor à nível global

Nas palavras de Kotler e Keller, o ***mercado*** é um conjunto de compradores e vendedores que efetuam transações relativas a determinado produto ou classe de produto[428]. O ***consumo*** - como elemento da atividade econômica, seu objetivo e fim último de sua atividade – é, pela Economia,[429] definido e caracterizado como sendo a

---

[426] PATROCINIO, Wanda Pereira. **Equidade intergeracional.** 2010. Disponível em: http://escola.mpu.mp.br/dicionario/tiki-index.php?page=Equidade%20intergeracional. Acesso em: 16 jul. 2021.

[427] BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 16 jul. 2021.

[428] KOTLER, Philip e KELLER, Kevin Lane. **Administração de marketing**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. p.6.

[429] GALVES, Carlos**. Manual de Economia Política Atual.** 14a. ed. Rio:Forense Universitária, 2010, p.6-7.

utilização de coisas e serviços na satisfação direta de necessidades humanas, necessidades estas de cunho pessoal,as quais não se confundem com a aquisição de bens e serviços para a produção.[430]

Partindo desta ideia, podemos considerar que o mercado de consumo se baseia basicamente na oferta e demanda, pelas quais os fornecedores analisam as necessidades de seu público-alvo e adequam aos seus padrões, para assim obterem um retorno melhor, é notório que o consumo tem fases, basta analisar o cidadão comum, por vezes certo produto está em alta e muitas pessoas desejam o adquirir, e por vezes essa situação se inverte para uma direção totalmente oposta.

A oferta é o meio pelo qual os fornecedores, se utilizando de uma proposta de valor, a qual agrega uma combinação de produtos, serviços, informações e experiências, buscam atender as necessidades de seu público.[431]

Já a demanda é representada por desejos por determinados produtos, aliados pela capacidade de adquiri-los, cabendo aos fornecedores o papel de mensurar quantas são as pessoas que desejam adquirir determinado produto, mas também de analisar quantas estariam dispostas a comprá-lo e teriam reais condições para tanto[432].

Ainda, importante destacar o conceito de concorrência, que seria o conglomerado de todas as ofertas e os substitutos rivais, reais e potenciais que um comprador possa considerar[433].

Desse modo, vislumbra-se que o mercado de consumo, dentro outros fatores, é diretamente influenciado pela oferta e pela demanda, o que gera uma enorme concorrência, ao passo que diversos fornecedores tentam atingir os mesmos públicos, tudo isto gerando uma gama de oportunidades de aquisição de algum produto, das mais diversas variedades, o que ocasiona um ambiente cada vez mais propício ao consumo.

Considerando que o capitalismo mundial é um sistema econômico ocidental, construído e desenvolvido em bases ocidentais, dominado pelos países classificados

---

[430] A gasolina num automóvel de passeio é bem de consumo, e ao ser usada para acionar um caminhão no transporte de mercadorias, é bem de produção.

[431] KOTLER, Philip e KELLER, Kevin Lane. Administração de marketing. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012, p.9

[432] Ibidem. p.8.

[433] Ibdem.p.10.

como desenvolvidos economicamente, o qual se expandiu pelo mundo e arrastou todos os países, inclusive os orientais, para uma globalização comercial e para a sociedade de consumo, o Direito do Consumidor também tende a se sistematizar em todos os países de maneira idênticapara conter práticas que possam ser abusivas por parte dos fornecedores capitalistas. Isso não significa que tenham regras jurídicas exatamente iguais e no mesmo grau de proteção ao consumidor. Também não significa que o conceito jurídico de consumidor para obter uma proteção especial do ordenamento jurídico seja exatamente igual em todos os países. O que se pretende é, justamente, encontrarem-se as semelhanças para, dentro do possível "tentar operar a síntese, para especificar os pontos comuns existentes".[434]

A tutela jurídica do consumo surge para a proteção e o equilíbrio das relações jurídicasque envolvem o adquirente de bens de consumo e não do investidor. Essa tutela jurídica específica para o consumo decorre da constatação contemporânea da vulnerabilidade do consumidor diante do fornecedor na aquisição de produtos e serviços, cujo fornecimento é massificado e incrementado por técnicas de *marketing,* resultando em situações que, por vezes, se mostram perniciosas, abusivas e injustas ao consumidor e, muitas vezes, para toda a sociedade. [435]

Justifica-se, então, a intervenção do Estado no âmbito de tais relações no sentido de regulá-las,[436] coibir condutas abusivas e perigosas por parte dos fornecedores, proporcionar os devidos meios para a reparação dos lesados por produtos e serviços colocados no mercado de consumo, bem como punir as condutas ilícitas dos fornecedores, por meio de um aparato legal de natureza administrativa, civil, penal e processual.

A proteção ao consumidor é uma necessidade em razão da relação de consumo seruma relação estruturalmente desequilibrada em favor do fornecedor e em detrimento doconsumidor, fornecedor esse que usa de todos os recursos técnicos disponíveis às práticas comerciais para estimular o consumo, criando "aceleradores artificiais".[437]

---

[434] DELMAS-MARTY, Mireille**. Três Desafios para um Direito Mundial,** tradução de Fauzi Hassan Choukr, 2003, Rio:Lúmen Júris, p. 137
[435] BAUDRILLARD, Jean. **A Sociedade de Consumo.** Tradução de Artur Morão, Lisboa: Edições 70, 2005, p. 71-72.
[436] Ibidem.
[437] Ibidem.

A proteção e defesa do consumidor é uma preocupação mundial, especialmente entre os Estados capitalistas e alguns organismos e associações internacionais, uma vez que a sociedade contemporânea se tornou marcadamente uma ***sociedade de consumo***, oportunamente abordada.

Quanto a evolução da proteção jurídica do consumidor à nível global, é importante ressaltar o fato de que o surgimento da necessidade de proteção do consumidor como um fenômeno jurídico específico foi constatado no século XX[438], a partir da década de 60, consequência dos novos paradigmas de relacionamento socioeconômico e jurídico da sociedade industrial de consumo globalizada.[439] Por isso, em todos os países capitalistas, as semelhanças entre os fatos econômicos e jurídicos, assim como entre os negócios jurídicos e as causas determinantes que levaram e levam ao surgimento e ao desenvolvimento do Direito do Consumidor são muitas.

Consumir, no sentido de travar relações sociais, econômicas e jurídicas com um terceiro fornecedor de bens ou serviços, sempre foi uma necessidade humana, uma vez que o homem não está, nem nunca esteve, apto a prover todo o necessário para o seu sustento por produção própria. No entanto, o ato jurídico (ou negócio jurídico) e socioeconômico de consumir não tinha nem as características, nem a significação que contemporaneamente tem e que foram apresentadas no capítulo um, especialmente ao abordar-se o tema da globalização do consumo. O consumo na sociedade pós-moderna do século vinte e um tem características jurídicas, econômicas e sociais diferentes das que predominavam antes da Revolução Industrial principalmente, como já foi visto.[440]

Como bem coloca Newton De Lucca parafraseando Von Hippel, “embora a defesa do consumidor tenha um ‘longa história’, só relativamente há pouco tempo ter-se-á tornado uma exigência geral de política legislativa.”.[441] De Lucca continua a

---

[438] Em que pese parte da literatura considerar que a existem excertos e noções de direito do consumidor em ordenamentos da Antiguidade, como Bíblia, Código de Hamurabi, o Código de Manu e também na Grécia clássica, identificando ainda tais normas na legislação medieval europeia e na legislação colonial, o objetivo da tese é focado no e-commerce, portanto tomará como ponto de partida o Século XX e doravante.

[439] DELMAS-MARTY, Mireille. Três Desafios para um Direito Mundial, tradução de Fauzi Hassan Choukr, 2003, Rio:Lúmen Júris, p. 136

[440] BAUDRILLARD, Jean. **A Sociedade de Consumo.** Tradução de Artur Morão, Lisboa: Edições 70,

[441] LANG, Tim. **Consumers or Citizens? The Ecologist,** 21, jul.ago. de 1991, p. 155 apud N. De Lucca, op.cit., p.47.

reflexão para esclarecer que, em síntese, existem três fases, ou “ondas” no que concerne à evoluçãoda proteção do consumidor no mundo.

Na primeira fase, após a 2ª. Guerra Mundial, o desenvolvimento foi “incipiente”, não se distinguindo os interesses dos fornecedores e consumidores e “havendo apenas uma preocupação com o preço, a informação e a rotulação adequada dos produtos”. Na segunda fase já há uma atuação firme dos consumidores diante do menoscabo das grandes empresas e multinacionais com relação ao consumidor, destacando-se na época a atuação do advogado americano Ralph Nader. A terceira fase corresponde aos tempos atuais, no qual o consumidor está consciente dos seus direitos e dos problemas do consumismo exagerado.[442]

Conforme elucida Moreno, a origem da proteção ao consumidor ganhou relevância a partir do discurso[443] do então presidente norte-americano John F. Kennedy dirigido ao Parlamento, em 15 de março de 1962, quando ele afirmou que os consumidores tinham que ter reconhecidos seus direitos fundamentais, como o direito à segurança, à informação, à escolha e a ser ouvido.[444]

Ainda década de 60 foi criada a *International Organization of Consumers Union (IOCU),* atual denominação da *Consumers International (CI),* federação mundial de entidades de defesa do consumidor fundada em 01 de abril de 1960, durante a Primeira Conferência Internacional a respeito de Testes de Produtos, em Haia, por cinco entidades: *Consumers Union of the United States; Consumers’ Association Limited,* de Londres.[445]

A proteção ao consumidor, como princípio universal e direito fundamentaldo ser humano foi reconhecido na Comissão de Direitos Humanos da Organização das NaçõesUnidas, na sua 29ª. sessão em 1973, e materializado em Resolução da ONU de número 39/248, em 1985, que traçou diretrizes gerais para a proteção do

---

[442] Ibidem.

[443] Esse discurso foi considerado o mais expressivo pronunciamento político sobre a necessidade de proteção do consumidor. O contexto social à época era a preocupação com a Guerra Fria entre o mundo capitalista, apoiado na livre iniciativa e na economia de mercado, e o bloco comunista, liderado pela extinta União das Repúblicas Socialistas Soviéticas, marcado pela planificação estatal e cuja economia era baseada na concentração pelo Estado de todos os meios de produção.

[444] MORENO, Rita de Cássia Peixoto. **Diálogo entre o Direito Ambiental e o Direito do Consumidor: Contribuição para um Consumo Sustentável.** 2018. Programa de Pós-Graduação *Stricto Senso* - Direito Ambiental Internacional, pela Universidade Católica de Santos. Santos-SP, 2018.

[445] SODRÉ, Marcelo Gomes**. A Construção do Direito do Consumidor: um estudo sobre as origens principiológicas de defesa do consumidor.** 2009. S.Paulo:Atlas, p. 22-24

consumidor no intuito de ajudar os países a alcançar uma proteção adequada à sua população como consumidores,como já mencionado no capítulo anterior.[446] Essa resolução visa coibir condutas antiéticas e abusivas dos fornecedores e proporcionar aos consumidores meios que os habilitem a obterem reparação por intermédio de procedimentos rápidos, formais ou informais, de baixo custo e acessíveis, devendo os Estados desenvolverem a cooperação internacional na consecução dos objetivos postos na resolução.

Os objetivos de proteção ao consumidor foram ampliados posteriormente pela Resolução 1999/7 do Conselho Econômico e Social das Nações Unidas, de 26 de julho de 1999, como já esclarecido anteriormente, à qual seguiram-se outras conferências, no âmbito das Nações Unidas, sobre o tema e outros necessariamente a ele vinculados especialmente os que envolvem concorrência comercial leal e comércio mundial.[447]

Na África o movimento consumerista começou na década de noventa, e a *Consumers International* na África congrega cerca de cento e vinte organizações em quarenta e seis países. No entanto, a legislação especialmente dirigida à proteção do consumidor ainda é precária, assim como as destinadas a proteger o consumidor num ambiente de concorrência leal, visto que apenas doze países possuem leis de tal natureza.[448]

Na Ásia, após a ONU promulgar a Resolução declarando ser a proteção do consumidor direito fundamental do ser humano e arrolando os princípios básicos a serem perseguidos pelos Estados, o número de associações para a proteção do consumidor multiplicou-se aos milhares e a *Consumers International* conta com membros em diversos países. Mais de vinte e um países possuem leis especificamente para a proteção do consumidor no Continente Asiático, com diferentes níveis de proteção e de eficácia.[449]

Na América Latina, o desenvolvimento de uma legislação específica para a proteção e defesa dos consumidores se iniciou em meados da década de setenta no

---

[446] ALLEMAR, Aguinaldo. Legislação de consumo no âmbito da ONU e da União Européia. Curitiba: Juruá ed., 2002, 25-86
[447] Ibidem.
[448] SODRÉ, Marcelo Gomes. **A Construção do Direito do Consumidor: um estudo sobre as origens principiológicas de defesa do consumidor.** 2009. São Paulo: Atlas, p. 32
[449] Ibidem.

México, Venezuela e Colômbia, mas o movimento só se estendeu aos demais Estados da região no final da década de oitenta, de forma coincidente com o processo de redemocratização da maior parte destes países, que estavam sob o jugo do autoritarismo político.

Na ocasião, também se deram políticas econômicas de abertura de mercado, destacando-se, entre os movimentos consumeristas, as conferências convocadas pela*International Organization of Consumers Unions* (Montevidéu, 1986, e Santiago, 1990), atual*Consumers International,* que reuniram organizações de consumidores e órgãos públicos, constituindo-se uma lei modelo que inspirou diversos projetos legislativos no continente, ao qual se somaram iniciativas no âmbito internacional dos governos da América Latina e do Caribe que, em 1987, na cidade de Montevidéu, resolveram, entre outras medidas, desenvolver e harmonizar estatutos nacionais relativos à proteção do consumidor bem como adotar medidas visando à defesa do consumidor no âmbito da concorrência comercial leal; publicidade; contratos; práticas comerciais; e do acesso à justiça, com a criação de procedimentos eficazes, céleres e de baixo custo para a reparação de direitos lesados. Tudo isso gerou não só o fortalecimento das instituições voltadas à defesa do consumidor a partir daquela data bem como uma atuação mais eficaz dos órgãos públicos,[450] seguindo-se um desenvolvimento legislativo no qual se destaca o Brasil, por incorporar a proteção do consumidor como direito fundamental na Constituição Federal de 1988 e promulgar o Código de Defesa do Consumidor em 1990 (CDC), umas das mais modernas legislações do mundo, em vigor desde 1991.[451]

3.2.1. O Direito do Consumidor Brasileiro

Acompanhando os movimentos consumeristas mundiais, a atenção com a defesa do consumidor no Brasil se mostrou mais expressiva na década de 70, por meio dos discursos do então Deputado Federal Raimundo Nina Ribeiro, que perseguiam uma intervenção mais eficiente neste âmbito. No ano de 1976, foi criado

[450] Ibidem, p. 37
[451] Ibidem, p. 39

o primeiro órgão público de proteção ao consumidor, que recebeu o nome de Grupo Executivo de Proteção ao Consumidor, mais conhecido como PROCON, pelo Governo do Estado de São Paulo. Também nessa década [452] houve a promulgação e a implementação de normas direcionadas aos segmentos de alimentos (Decreto-lei nº 986/1969), saúde (Decreto-lei nº 211/1970) e habitação (Lei nº 6.649/1979 – locação e nº 6.676/1979 – loteamento). [453]

Em 21 de julho de 1987, um grupo de voluntários cria oficialmente o Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC), uma associação de consumidores sem fins lucrativos, independente de empresas, partidos ou governos, cuja missão é orientar, conscientizar, defender a ética na relação de consumo e, sobretudo, lutar pelos direitos de consumidores-cidadãos. O instituto ganhou grande notoriedade nacional e internacional, e é até hoje uma grande referência na luta e na defesa dos direitos do consumidor[454].

O marco mais importante relativo à proteção do consumidor ocorreu com a promulgação da Constituição Federal de 1988, que trouxe dispositivos específicos sobre o tema, ganhando o Direito do Consumidor o *status* de direito fundamental de terceira geração e passando a integrar definitivamente o sistema jurídico brasileiro.

> **Art. 5º** Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:
> **XXXII -** o Estado promoverá, na forma da lei, a defesa do consumidor;

O texto constitucional citado elencou a defesa do consumidor como um dos princípios gerais da atividade econômica, o que pode ser observado no artigo 170, inciso V:

> **Art. 170** - A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

---

[452] Na década de 80, a participação da sociedade em relação ao consumo passou a se intensificar, surgiram vários regulamentos setoriais, normas técnicas e de condutas, entre outros instrumentos, que eram criados para proteger os consumidores. Várias entidades civis também se formaram, conquistando diversas garantias em áreas específicas. A partir daí, foram criados os PROCON nos demais estados do Brasil, crescendo referido movimento que buscava a proteção e defesa do consumidor.

[453] MORENO, Rita de Cássia Peixoto. **Diálogo entre o Direito Ambiental e o Direito do Consumidor: Contribuição para um Consumo Sustentável.** 2018. Programa de Pós-Graduação *Stricto Senso* - Direito Ambiental Internacional, pela Universidade Católica de Santos. Santos-SP, 2018.

[454] IDEC. **Fundação do Idec.** Disponível em: https://idec.org.br/o-idec/vitorias%3Fid%3D36. Acesso em: 20 out. 2018.

V - defesa do consumidor;

O Código de Defesa do Consumidor foi editado em 11 de setembro de 1990, sendo anterior ao Código Civil 2002, o qual, na época, havia entrado em vigor em 1916,[455] ocorrendo que nesse interim a legislação cível era utilizada para a resolução de conflitos envolvendo o consumo, o que, para juristas atuantes na área, é um atraso legislativo, pois o código civil não observava aspectos importantes que ocorrem em uma relação de consumo[456].

O Código brasileiro sofreu influência da Resolução n. 39/248, de 09/04/1985, da Assembleia Geral da ONU; do *Projet de Code de la Consommation*, francês; da *Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuário, n. 26/1984,* espanhola; do Decreto-Lei n. 446/85 e da Lei n. 29/81, portuguesa; da *Ley Federal de Protección al Consumidor*, de 1976, mexicana; da *Loi sur la Protection du Consommateur,* de 1979, do Quebec, Canadá; das Diretivas ns. 84/450 e 85/374 da Comunidade Européia; do *Gesetz zur Regelung des Rechts der Allgemeinen Geschaftsbedingungen - AGB Gesetz,* de 1976, alemão; do *Federal Trade Commission Act, do Consumer Product Safety Act, do Truth in Lending Act, do Fair Credit Reporting Act e do FairDebt Collection Practices Act,* estadunidense.[457]

Marcelo Gomes Sodré destaca que as "várias formulações da legislação latino-americana são meras adaptações (senão cópias) de diretrizes da Comunidade Europeia, sobretudo em se tratando do direito material".[458]

O que inspirou, também, a criação da legislação consumerista foi, em primeiro lugar, a crescente no mercado consumidor, acarretada desde a revolução industrial, chegando ao ponto de os fornecedores passarem a produzir em massa seus produtos e ofertar serviços, respaldados na crescente demanda dos consumidores[459].

---

[455] O Código Civil de 1916, alheio à Revolução Tecnológica e à sociedade de consumo, ainda previa regras clássicas de direito privado, como *pacta sun servanda* - autonomia da vontade e responsabilidade civil fundada na culpa. Assim, se conflitos surgissem oriundos das relações de consumo, deveriam ser solucionados com fundamento nesses preceitos legais, conferindo sérias desvantagens ao consumidor frente ao fornecedor na solução da lide, uma vez que notória era a sua vulnerabilidade na sociedade de consumo que se apresentava.

[456] NUNES, Rizzatto. **CURSO DE DIREITO DO CONSUMIDOR**. 12. ed. digital. n.p. São Paulo: Saraiva, 2018.

[457] GRINOVER, Ada Pellegrini, e BENJAMIM, Antônio Herman de Vasconcellos *et al*. **Código Brasileiro de Defesa do Consumidor Comentado pelos Autores do Anteprojeto.** Rio: Forense Universitária, 6a. ed., 1999, p. 1-10 e 910.

[458] SÓDRE, Marcelo Gomes. **A Construção do Direito do Consumidor: um estudo sobre as origens das leis principiológicas de defesa do consumidor.** São Paulo: Atlas, p. 42-44

[459] Ibidem.

Em segundo plano, decorrência direta do fenômeno descrito, levar em consideração que o consumidor é o elo mais fraco em uma negociação, na qual figura o fornecedor e o consumidor, já que o fornecedor, em geral, tem o controle da oferta e do conhecimento ligado ao produto ou serviço, restando ao consumidor aceitar nos moldes estabelecidos[460].

Assim, entende-se que o Código de Defesa do consumidor surgiu com a finalidade de proteger o elo mais fraco da relação de consumo: o consumidor, além de garantir um resguardo de garantias mínimas, para amenizar a disparidade das partes atuantes neste negócio, o que o Código Civil não era capaz de fazer, vez que coloca os particulares em situação de igualdade na formalização de negócios jurídicos[461].

Adiante, insta salientar o caráter principiológico do Código de Proteção e Defesa do Consumidor, com intuito de compreender melhor sua posição no ordenamento jurídico pátrio, bem como sua aplicação no caso concreto.

a) Lei principiológica

Antes de adentrar do contexto histórico do Código de Proteção e Defesa do Consumidor (Lei nº. 8.078/90), é importante frisar o seu caráter principiológico. Assim entende Rizzatto Nunes:

> Como lei principiológica, entende-se aquela que ingressa no sistema jurídico, fazendo, digamos assim, um corte horizontal, indo, no caso do CDC, atingir toda e qualquer relação jurídica que possa ser caracterizada como de consumo e que esteja também regrada por outra norma jurídica infraconstitucional[462].

Desse modo, como lei principiológica, o Código de Defesa do Consumidor influi diretamente na vida do consumidor, pois, estando uma determinada situação jurídica caracterizada como de consumo, aplicar-se-á o referido códex.

A título de exemplo, um contrato de compra e venda, devidamente configurada a relação consumerista, permanecerá sendo regulado pelo Código Civil,

---

[460] Ibidem.
[461] TARTUCE, Flávio e NEVES, Daniel Amorim Assumpção. **Manual de DIREITO DO CONSUMIDOR: Direito Material e Processual**. 7. Ed. digital. n.p. Rio de Janeiro: Editora Forense; São Paulo: MÉTODO, 2018.
[462] NUNES, Rizzatto. **CURSO DE DIREITO DO CONSUMIDOR**. 12. ed. digital. n.p. São Paulo: Saraiva, 2018.

porém deverá observar os princípios e regras constantes do Código de Defesa do Consumidor, ao passo que, naquilo que colidirem, sobrepor-se-á a legislação consumerista.

Pontua-se, no exemplo supra, a aplicação do princípio da especialidade, o qual preceitua, no caso de conflito de aplicação entre normas, que a norma especial prevalece sobre a norma geral[463]. Deste modo, sendo o Código de Defesa do Consumidor uma lei especial, pois trata especificamente de relações consumeristas, sobressai-se em face do Código Civil, que trata de maneira ampla sobre relações contratuais.

Assim, a legislação consumerista comporta um subsistema no ordenamento jurídico, prevalecendo sobre os demais, com exceção à Constituição Federal, sendo aplicado às demais normas de forma supletiva ou complementar[464].

A Lei 8.078/90 torna explícito os comandos contidos na Constituição Federal, dentro das relações de consumo[465], sendo a própria Lei, inclusive, um comando constitucional:

> ***Art. 5º*** *[...]*
>
> ***XXXII -*** *o Estado promoverá, na forma da lei, a defesa do consumidor[466].*

A previsão para elaboração do código consumerista também está presente nos atos das disposições constitucionais transitórias, no artigo 48, ao preconizar que o Congresso Nacional, dentro de cento e vinte dias da promulgação da Constituição, elaborará código de defesa do consumidor[467].

O Código de Defesa do Consumidor deixa explícito ao longo de seu texto a previsão dos princípios abordados na Constituição Federal, com destaque ao seu primeiro artigo: “1° O presente código estabelece normas de proteção e defesa do consumidor, de ordem pública e interesse social, nos termos dos arts. 5°, inciso XXXII, 170, inciso V, da Constituição Federal e art. 48 de suas Disposições Transitórias.”[468]

---

[463] GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito civil brasileiro, volume 1: parte geral**. 15. ed. digital. n.p. São Paulo: Saraiva, 2017.
[464] NUNES, Rizzatto. **CURSO DE DIREITO DO CONSUMIDOR**. 12. ed. digital. n.p. São Paulo: Saraiva, 2018.
[465] Ibidem.
[466] BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF, outubro de 1988. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 07/09/2019.
[467] Ibid.
[468] BRASIL. Lei nº 8.078/90. **Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências**. Brasília, DF, setembro de 1990. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm. Acesso em 20/08/2019.

Ainda, no artigo 4º[469], caput, do Código de Defesa do Consumidor, vislumbra-se o respeito à sua dignidade, saúde e segurança, a proteção de seus interesses econômicos, a melhoria da sua qualidade de vida, bem como a transparência e harmonia das relações de consumo, todos princípios constitucionais.

Desse modo, evidencia-se a característica de norma principiológica da Lei 8.078/90. Discorrido acerca desta característica da Lei 8.078/90, imprescindível um sucinto tracejado histórico desta.

Esclarecido o cunho principiológico da legislação em comento, resta adentrar no conceito de relação de consumo e consumidor.

b) Conceito de relação de consumo e consumidor

De proêmio, Leonardo de Medeiros explica que são três os elementos que caracterizam o consumidor e que permitem identificar as situações em que as relações de consumo serão abrangidas pela legislação consumerista:

> O primeiro deles é o subjetivo, (pessoa física ou jurídica), o segundo é o objetivo (aquisição ou utilização de produtos ou serviços) e o terceiro e último é o teleológico(a finalidade pretendida com a aquisição de produto ou serviço) caracterizado pela expressão destinatário final. Interessante observar que não é consumidor apenas quemadquire, mas também quem utiliza (por exemplo, um familiar do adquirente ou quem ganhou de presente um produto).[470]

De início, configura-se como relação jurídica de consumo toda aquela na qual se puder identificar em um dos polos da relação o consumidor e, no outro, o fornecedor, estes transacionando produtos e serviços[471].

Nesse sentido, é facilmente visualizável esta situação em uma transação feita por meio da Internet, por algum *E-Commerce*, por exemplo, no qual, de uma banda, o consumidor seleciona um produto ou serviço de seu interesse, a outra, o fornecedor trata de disponibilizar o que foi comercializado ao seu destinatário.

---

[469] "Art. 4º A Política Nacional das Relações de Consumo tem por objetivo o atendimento das necessidades dos consumidores, o respeito à sua dignidade, saúde e segurança, a proteção de seus interesses econômicos, a melhoria da sua qualidade de vida, bem como a transparência e harmonia das relações de consumo, atendidos os seguintes princípios:"

[470] GARCIA, Leonardo de Medeiros. **Código de Defesa do Consumidor Comentado** - Artigo por Artigo. 13 ed. Salvador: Juspodium, 2017, p. 27

[471] NUNES, Rizzatto. **CURSO DE DIREITO DO CONSUMIDOR**. 12. ed. digital. n.p. São Paulo: Saraiva, 2018.

Destaca-se, ainda, que as relações de consumo são, por essência, bilaterais, assim definida por João Batista de Almeida:

> As relações de consumo são bilaterais, pressupondo numa ponta o fornecedor – que pode tomar a forma de fabricante, produtor, importador, comerciante e prestador de serviços –, aquele que se dispõe a fornecer bens e serviços a terceiros e, na outra ponta, o consumidor, aquele subordinado às condições e interesses impostos pelo titular dos bens ou serviços no atendimento de suas necessidades de consumo[472].

Ademais, para Comparato, o consumidor é aquele que não dispõe de controle sobre bens de produção e, por conseguinte, deve se submeter ao pode dos titulares destes[473].

Desse modo, conclui-se que, diante da bilateralidade da relação de consumo, o consumidor não compõe nenhuma fase da cadeia de produção e comercialização do bem ou serviço, estando somente em um dos polos do negócio, na expectativa de receber o produto ou serviço adquirido.

Fica caracterizado, senão, o consumidor quando estão conjugados os três elementos trazidos inicialmente: subjetivo, objetivo e teleológico. A definição de consumidor é trazida pelo próprio Código de Defesa do Consumidor, em seu artigo 2º, havendo complementação pelos artigos 17 e 29, do mesmo diploma legal, assim disposto:

> **Art. 2**° Consumidor é toda pessoa física ou jurídica que adquire ou utiliza produto ou serviço como destinatário final. Parágrafo único. Equipara-se a consumidor a coletividade de pessoas, ainda que indetermináveis, que haja intervindo nas relações de consumo[474].

Diante do conceito dado, a interpretação, em primeiro plano, é simplesmente que o consumidor é qualquer pessoa, seja física ou jurídica, não havendo delimitação de espécie de pessoa jurídica, podendo ser desde uma microempresa até uma multinacional[475].

---

[472] DE ALMEIDA, João Batista. **MANUAL DE DIREITO DO CONSUMIDOR.** 6. ed. digital. n.p. São Paulo: Saraiva, 2015.
[473] COMPARATO, Fábio Konder. **A proteção do consumidor: importante capítulo do direito econômico , in Defesa do Consumidor – textos básicos**. ed. 2. p. 37 Brasília: CNDC/MJ, 1988. Apud DE ALMEIDA, João Batista. **MANUAL DE DIREITO DO CONSUMIDOR.** 6. ed. digital. n.p. São Paulo: Saraiva, 2015.
[474] BRASIL. Lei nº 8.078/90. **Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências**. Brasília, DF, setembro de 1990. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm. Acesso em 20/08/2019.
[475] NUNES, Rizzatto. **CURSO DE DIREITO DO CONSUMIDOR**. 12. ed. digital. n.p. São Paulo: Saraiva, 2018.

Adiante, essa pessoa física ou jurídica deve adquirir o produto ou serviço, seja a título gratuito ou oneroso, ou somente utiliza o produto ou serviço, não havendo a necessidade de ter adquirido, o mero consumo já torna a pessoa consumidora[476].

O final do conceito foi objeto de discussão doutrinária, o termo “destinatário final”, sendo necessário um aprofundamento a interpretação dada acerca deste termo.

Antes de a questão do destinatário final, importante mencionar a definição, trazida pelo código consumerista, de consumidor por equiparação, previsto no artigo 2º, parágrafo único: “Parágrafo único. Equipara-se a consumidor a coletividade de pessoas, ainda que indetermináveis, que haja intervindo nas relações de consumo[477]”.

Desta forma, o legislador abrangeu[478] no conceito de consumidor a coletividade, ou seja, grupos de pessoas, determináveis ou não, que de algum modo tenham tido contato, foram expostas, ou foram alvo de uma relação de consumo.

Vislumbra-se uma tutela ao consumidor coletivamente considerado, ou seja, os interesses difusos e coletivos da universalidade, do grupo, categoria ou classe de interessados[479].

José Geraldo Brito Filomeno destaca que tal previsão é importante para prevenção do consumo de produtos ou serviços que possam ser nocivos à uma coletividade ou categoria de potenciais consumidores[480]. Aos seus comentários:

> Ou, então, se já provado o dano efetivo pelo consumo de tais produtos ou serviços, o que se pretende é conferir à universalidade ou grupo de consumidores os devidos instrumentos jurídico-processuais para que possam obter a justa e mais completa possível reparação dos responsáveis.

Esclarecidos tais pontos, resta analisar a questão da destinação final, abrangida no conceito de consumidor. De proêmio, necessário entender que aquele que adquire o produto como intermediário do ciclo de produção, não será considerado

---

[476] Ibidem.

[477] BRASIL. Lei nº 8.078/90. **Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências**. Brasília, DF, setembro de 1990. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm. Acesso em 20/08/2019.

[478] Essa tutela objetiva proteger terceiros que venham a ser abrangidos por algum evento danoso relacionado a ação dos fornecedores desses produtos. Essas normas estão dispostas no art. 2°, parágrafo único, que trata da coletividade de pessoas que tenham participado das relações de consumo, mesmo aquelas que sejam indeterminadas. O art. 17 dispõe sobre as vítimas envolvidas pelos problemas gerados pelo produto ou serviço defeituoso. E, o art. 29, regula a extensão da proteção para todas as pessoas expostas às práticas comerciais ou contratuais abusivas; ambos artigos do CDC já mencionados anteriormente.

[479] DE ALMEIDA, João Batista. **MANUAL DE DIREITO DO CONSUMIDOR.** 6. ed. digital. n.p. São Paulo: Saraiva, 2015.

[480] FILOMENO, José Geraldo Brito. **Direitos do consumidor.** 15 ed. digital. n.p. São Paulo: Atlas, 2018.

consumidor[481]. Por exemplo, uma pessoa, física ou jurídica, que adquire roupas para revenda, não está abarcada no conceito de consumidor, por não ser destinatário final.

Ademais, no que tange à conceituação de destinatário final, a doutrina se posicionou em três teorias: a) Teoria finalista; b) Teoria maximalista e; c) Teoria do finalismo aprofundado.

A Teoria finalista prevê que consumidor é aquele que não detém qualquer interesse profissional, aquele que retira o bem do mercado de consumo, dando-lhe uma destinação tão somente pessoal, excluindo-se qualquer interesse profissional ou econômico[482].

Desta teoria, a título exemplificativo, uma costureira que compra uma máquina de costura para realização de sua atividade profissional, não estaria abarcada na concepção de consumidor, ao passo que não retirou o produto do mercado de consumo, utilizando-o para interesses econômicos.

Já para a Teoria maximalista o consumo tem uma denotação mais ampla, incluindo qualquer pessoa, física ou jurídica, que retira o produto ou serviço do mercado, pouco importando se vai ou não dar uma destinação econômica para estes, portanto é mais ampla a abrangência desta teoria, podendo o agente ser ora consumidor, ora fornecedor[483].

Finalmente, para a Teoria do finalismo aprofundado, a ideia de finalista é abrangida, acrescendo à concepção de destinatário final a ideia de hipossuficiência. Para esta corrente, ao consumidor estaria presumida a condição de vulnerabilidade, o que, de forma excepcional, pode justificar a ampliação da proteção concedida pela legislação consumerista também às atividades empresariais[484].

A doutrina traz algumas espécies de vulnerabilidades que podem ser identificadas no consumidor, a depender do caso concreto, todavia, antes de adentrar nesse mérito, é oportuno apontar a diferença entre hipossuficiência e vulnerabilidade.

A vulnerabilidade é uma presunção absoluta, concedida ao consumidor pela lei, com o intuito de colocá-lo em posição de inferioridade perante os fornecedores de modo geral, gerando o direito de tratamento diferenciado em face do fornecedor,

---

[481] NUNES, Rizzatto. **CURSO DE DIREITO DO CONSUMIDOR**. 12. ed. digital. n.p. São Paulo: Saraiva, 2018.
[482] JÚNIOR, Theodoro Humberto. **Direitos do consumidor**. 9. ed. digital. São Paulo: Forense, 2017.
[483] Ibidem.
[484] Ibidem.

sendo uma presunção de ordem material, um elemento da relação de consumo, portanto[485].

Já a hipossuficiência, prevista no artigo 6º, inciso VIII, do Código de Defesa do Consumidor, é de natureza processual, dependendo de prova da ausência de condições financeiras no processo, tratando-se, portanto, de uma presunção meramente relativa, a qual, uma vez comprovada, tem por intuito trazer uma situação de maior igualdade entre consumidor e fornecedor no processo[486].

Devidamente conceituadas ambas as expressões, para caracterização da condição de consumidor, para o finalismo aprofundado, são necessárias a presença da destinação fática e econômica do bem adquirido e a vulnerabilidade do adquirente, esta vulnerabilidade é dividida em quatro espécies: a jurídica, a técnica, a fática e a informacional[487].

A vulnerabilidade jurídica ou científica é caracterizada e presumida no caso de o consumidor não ser profissional ou pessoa jurídica, os quais devem deter conhecimentos jurídicos e econômicos mínimos para exercerem seu labor, ou têm a possibilidade de consultar advogado previamente ao ato de obrigar-se em determinada situação[488].

Já a vulnerabilidade técnica é referente à falta de conhecimentos específicos acerca do bem adquirido, gerando a possibilidade do consumidor ser induzido ao erro sobre características do objeto ou sobre sua utilização. Esta modalidade de vulnerabilidade é presumida, para o consumidor não profissional, podendo ser provada para o profissional[489].

No caso da vulnerabilidade fática ou socioeconômica, ocorre em observância à posição do fornecedor, quando este se encontra em situação de monopólio, fático ou jurídico. Havendo essencialidade do serviço ou o seu poder econômico se sobressair, impondo sua superioridade sobre os demais que o contratam[490].

Finalmente, a vulnerabilidade informacional diz respeito à deficiência informacional o consumidor, muitas vezes gerada por manipulação de informações

---

[485] FILOMENO, José Geraldo Brito. **Direitos do consumidor.** 15 ed. digital. n.p. São Paulo: Atlas, 2018.
[486] Ibidem.
[487] JÚNIOR, Theodoro Humberto. **Direitos do consumidor**. 9. ed. digital. São Paulo: Forense, 2017.
[488] Ibid.
[489] Ibid.
[490] Ibidem.

pelo próprio fornecedor, que é quem detém o poder de prestar a devida informação ou não[491].

Esclarecidas as teorias aplicadas ao finalismo nas relações de consumo, bem como a definição das espécies de vulnerabilidade e a distinção desta para a hipossuficiência, é necessário frisar que a teoria adotada atualmente pelos tribunais superiores é a do finalismo aprofundado, nos casos de comprovada vulnerabilidade.

Tendo, por exemplo, o julgamento monocrático, em sede de agravo em recurso especial, tendo por relator o Ilustre Ministro Moura Ribeiro, do Superior Tribunal de Justiça no qual foi aplicada a teoria do finalismo aprofundado[492].

No caso abordado, foi reconhecida a condição de consumidora à pessoa jurídica revendedora de automóveis, frente à instituição financeira, com a qual firmou contrato de empréstimo consignado, sendo ajuizada ação revisional, configurando-se, segundo o relator, a vulnerabilidade da revendedora em relação à instituição bancária, aplicando-se o Código de Defesa do Consumidor.

Entendido o conceito de consumidor e as considerações pertinentes acerca da destinação final, necessário conceituar o fornecedor.

c) Conceito de fornecedor

O conceito de fornecedor ficou ao alvitre do legislador, restando à doutrina realizar comentários pertinentes, assim expõe o Código de Defesa do Consumidor:

> **Art. 3°** Fornecedor é toda pessoa física ou jurídica, pública ou privada, nacional ou estrangeira, bem como os entes despersonalizados, que desenvolvem atividade de produção, montagem, criação, construção, transformação, importação, exportação, distribuição ou comercialização de produtos ou prestação de serviços[493].

---

[491] Ibidem.
[492] STJ, AREsp 1523068, relator: Ministro Moura Ribeiro, publicação em: 12/08/2019
[493] BRASIL. Lei nº 8.078/90. **Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências**. Brasília, DF, setembro de 1990. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm. Acesso em 20/08/2019.

Em primeiro plano, infere-se que o termo “fornecedor”, utilizado pelo legislador, em sentido amplo, abrange tanto o torcedor de produtos, sentido estrito, ou o prestador de serviços[494].

Engloba-se no conceito qualquer pessoa física ou jurídica, nacional ou estrangeira, até mesmo as despersonalizadas, como as sociedades irregulares, como os camelôs, por exemplo[495]. Ainda, estão abarcadas pelo conceito as pessoas jurídicas públicas, havendo expressa menção no Código Consumerista acerca destas, inclusive com possível responsabilização por danos causados aos consumidores:

> ***Art. 22****. Os órgãos públicos, por si ou suas empresas, concessionárias, permissionárias ou sob qualquer outra forma de empreendimento, são obrigados a fornecer serviços adequados, eficientes, seguros e, quanto aos essenciais, contínuos. Parágrafo único. Nos casos de descumprimento, total ou parcial, das obrigações referidas neste artigo, serão as pessoas jurídicas compelidas a cumpri-las e a reparar os danos causados, na forma prevista neste código.*[496]

Destaca-se, ainda, a necessidade de o fornecedor exercer uma atividade, sendo esta a soma de atos coordenados com uma finalidade específica. Dessa forma, se algum indivíduo realizar a venda de alguma mercadoria, de forma esporádica, não se caracteriza uma relação de consumo, havendo a necessidade da habitualidade na atividade para formalização de uma relação consumerista.[497]

A título de exemplo, em uma situação em que uma locadora de veículos decide se desfazer de um carro e, para tanto, realiza uma venda isolada, este ato será regulado pelo Código Civil, não estando caracterizada uma relação de consumo.

A outra banda, na mesma situação, caso esta locadora decida montar uma concessionária para venda de diversos de seus veículos que deixam de ser atrativos para a locação, as vendas dessa maneira realizadas estão abarcadas pelo Código de Defesa do Consumidor, pois se cria uma habitualidade, deixando de ser um mero ato isolado e esporádico.

---

[494] TARTUCE, Flávio e NEVES, Daniel Amorim Assumpção. **Manual de DIREITO DO CONSUMIDOR**: Direito Material e Processual. 7. Ed. digital. n.p. Rio de Janeiro: Editora Forense; São Paulo: MÉTODO, 2018.
[495] Ibidem.
[496] BRASIL. Lei nº 8.078/90. **Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências**. Brasília, DF, setembro de 1990. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm. Acesso em 20 de agosto de 2019.
[497] TARTUCE, Flávio e NEVES, Daniel Amorim Assumpção. **Manual de DIREITO DO CONSUMIDOR**: Direito Material e Processual. 7. Ed. digital. n.p. Rio de Janeiro: Editora Forense; São Paulo: MÉTODO, 2018.

Finalmente, cabe mencionar a figura do fornecedor equiparado, tal personagem seria um intermediário na relação de consumo, com posição de colaborador do fornecedor, é contexto das empresas que mantêm e administram bancos de dados dos consumidores.[498]

O Tribunal Bandeirante reconheceu a figura do fornecedor por equiparação. No caso em comento, o consumidor disponibilizou seu veículo para venda em uma loja de automotores, localizada dentro de um Shopping, por indicação e anúncios do próprio shopping.[499]

Ocorreu que o veículo foi entregue a terceiro, sem o valor ser repassado para o autor, com promessa de pagamento não cumprido, ingresso com reparação de danos materiais.

A responsabilização do Shopping, como fornecedor por equiparação, foi reconhecida em razão de fazer parte de uma cadeia de consumo, auferindo lucro por alugar o espaço para a loja, pelos anúncios, além do fato de ter indicado a loja ao consumidor. Nas palavras do nobre relator:

> Dessa forma, não resta dúvida de que, para todos os efeitos, o shopping center se enquadra no conceito de fornecedor de produtos e serviços, tanto pela adoção de uma perspectiva desmaterializada de fornecedor, quanto pela publicidade gerada e a consequente atratividade dessa mensagem que é levada ao consumidor, facilitando os negócios celebrados pelos lojistas[500].

Nos casos relatados, bem como ao longo das conceituações, o termo “responsabilidade” foi empregado em diversos momentos, sendo necessária uma ponderação desta responsabilidade do fornecedor, quando se trata de uma relação de consumo.

A responsabilidade civil pode ser definida como o dever de reparar pelo dano causado a outrem, decorrente de conduta danosa de alguém, de maneira ilícita, violando uma norma jurídica preexistente (legal ou contratual), decompondo-se nos seguintes elementos: conduta (positiva ou negativa), dano e nexo de causalidade[501].

---

[498] Ibid.
[499] TJ-SP, Apelação Cível n. 0002363-88.2013.8.26.0006, Relator: Desembargador Alfredo Attié, Julgamento: 07/06/2018.
[500] Ibidem.
[501] GAGLIANO, Pablo Stolze.; FILHO, Rodolfo Pamplona. **Novo curso de direito civil 3 - responsabilidade civil**. 17. ed. Digital. n.p. São Paulo: Saraiva, 2019.

A doutrina classifica a responsabilidade civil em duas modalidades, quais sejam a subjetiva e a objetiva.

A *responsabilidade subjetiva* é decorrente de dano causado em função de um ato doloso ou culposo, a culpa se configura qual o agente causador do dano agir com negligência, imprudência ou imperícia, devendo estar presentes os demais elementos que configuram a responsabilidade civil, o dano e o nexo causal[502].

Ainda, cabe destacar a responsabilização subjetiva dos profissionais liberais: "§ 4° A responsabilidade pessoal dos profissionais liberais será apurada mediante a verificação de culpa[503]". Aos comentários de Flávio Tartuce e Daniel Amorim:

> A norma é justificada, visto que os profissionais liberais individuais, assim como os consumidores, estão muitas vezes em posição de vulnerabilidade ou hipossuficiência. Além disso, quando o serviço é prestado por um profissional liberal, há um caráter personalíssimo ou *intuitu personae* na relação jurídica estabelecida[504].

O Código Civil traz, ainda, a previsão da responsabilidade subjetiva no caso dos médicos, *in verbis*:

> ***Art. 951****. O disposto nos arts. 948, 949 e 950 aplica-se ainda no caso de indenização devida por aquele que, no exercício de atividade profissional, por negligência, imprudência ou imperícia, causar a morte do paciente, agravar-lhe o mal, causar-lhe lesão, ou inabilitá-lo para o trabalho[505].*

Quando se fala de responsabilização, seria inviável imputar a modalidade subjetiva aos casos de consumo, ressalvados as hipóteses dos profissionais liberais e médicos, haja vista que, como aludido anteriormente, o consumidor é vulnerável diante do fornecedor, o que tornaria abusiva a imputação da necessidade de comprovação de culpa do fornecedor pelo vício ou defeito do produto o serviço, tendo em vista que este detém os meios e informações necessárias acerca do ciclo produtivo.

---

[502] Ibidem.

[503] BRASIL. Lei nº 8.078/90. **Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências**. Brasília, DF, setembro de 1990. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm. Acesso em 20 de agosto de 2019.

[504] TARTUCE, Flávio e NEVES, Daniel Amorim Assumpção. **Manual de DIREITO DO CONSUMIDOR**: Direito Material e Processual. 7. Ed. digital. n.p. Rio de Janeiro: Editora Forense; São Paulo: MÉTODO, 2018.

[505] BRASIL. Lei nº 10.406/02. Institui o Código Civil. Brasília, DF, janeiro de 2002.Disponpivel em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406compilada.htm. Acesso em: 13 de setembro de 2019.

Já na *responsabilidade civil objetiva*, desconsidera-se o elemento culpa, devendo estar comprovados somente o dano e o nexo causal, podendo ser afastada pela alegação de culpa exclusiva da vítima. Essa responsabilidade está ligada ao risco da atividade exercida pelo agente causador do dano[506].

Para efeitos deste estudo, o Código de Defesa do Consumidor estabeleceu a responsabilidade civil objetiva dos fornecedores, pelos danos advindos dos defeitos de seus produtos ou serviços, preceito abordado nos artigos 12, 13 e 14, do código.

Primeiro, importante destacar que tal mandamento tem por base a teoria do risco, a qual expõe que os fornecedores buscam uma produção em massa de seus produtos ou serviços, passando pelo binômio custo-benefício, momento em o risco inerente ao negócio (fracassar ou não) é posto em jogo, sendo colocado em uma balança a qualidade do produto em colisão ao binômio citado[507].

Assim, partindo da necessidade de produzir em massa, visando um maior rendimento, por vezes os produtores deixam a qualidade na segurança do produto em segundo plano, em atenção ao custo-benefício, sem buscando maiores rendimentos[508].

Em decorrência de tal fenômeno, entendeu o legislador que o fornecedor deve responder objetivamente pelos danos causados pelos seus produtos, haja vista que o risco inerente ao negócio também deve estar vinculado à tomada de decisão de baixar a atenção à qualidade do produto, para obter maiores rendimentos, respondendo, desse modo, o próprio patrimônio decorrente do lucro pelos danos.[509]

Vale, por fim, destacar que o fornecedor não é, na maioria dos casos, negligente, imprudente ou imperito, na hora de fabricar seu produto, os vícios/defeitos são decorrência natural da produção em massa, por isso a opção do legislador em optar pela responsabilidade objetiva, vez que seria extremamente oneroso ao consumidor provar a culpa do fornecedor, ao passo que esta não é proposital, via de regra.[510]

---

[506] Ibidem.
[507] NUNES, Rizzatto. **CURSO DE DIREITO DO CONSUMIDOR**. 12. ed. digital. n.p. São Paulo: Saraiva, 2018.
[508] Ibidem.
[509] Ibid.
[510] Ibid.

O legislador trouxe hipóteses específicas para exclusão da responsabilidade do fornecedor, dispostas no artigo 12, §3º, do Código de Defesa do Consumidor:

> ***Art. 12, §3°*** *O fabricante, o construtor, o produtor ou importador só não será responsabilizado quando provar:*
>
> ***I -*** *que não colocou o produto no mercado;*
>
> ***II -*** *que, embora haja colocado o produto no mercado, o defeito inexiste;*
>
> ***III -*** *a culpa exclusiva do consumidor ou de terceiro.*[511]

Há, ainda, segundo entendimento majoritário da doutrina, de que casos de força maior ou caso fortuito também excluem a responsabilidade do fornecedor, haja vista que não teria cabimento de responsabilizar o fornecedor por dano causado em acidente de consumo ocasionado, por exemplo, por um incêndio em um edifício, o qual gerou a explosão de um eletrodoméstico[512].

d) Produtos e Serviços

O Código de Defesa do Consumidor traz uma definição para produto, no §1º, do artigo 3º: "Produto é qualquer bem, móvel ou imóvel, material ou imaterial.[513]".

Este conceito é abrangente, trazendo a ideia de bem, de maneira universal, estando estreitamente ligado à ideia de produção de bens no mercado de consumo contemporâneo[514].

Como "móvel" e "imóvel" se tem o mesmo sentido tradicional trazido pelo Código Civil[515]:

> ***Art. 79.*** *São bens imóveis o solo e tudo quanto se lhe incorporar natural ou artificialmente.*
>
> ***Art. 80****. Consideram-se imóveis para os efeitos legais:*
>
> ***I -*** *os direitos reais sobre imóveis e as ações que os asseguram;*
>
> ***II - o*** *direito à sucessão aberta.*

---

[511] BRASIL. Lei nº 8.078/90. **Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências**. Brasília, DF, setembro de 1990. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm. Acesso em 20 de agosto de 2019.
[512] FILOMENO, José Geraldo Brito. **Direitos do consumidor.** 15 ed. digital. n.p. São Paulo: Atlas, 2018.
[513] BRASIL. Lei nº 8.078/90. **Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências**. Brasília, DF, setembro de 1990. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm. Acesso em 20 de agosto de 2019.
[514] NUNES, Rizzatto. **CURSO DE DIREITO DO CONSUMIDOR**. 12. ed. digital. n.p. São Paulo: Saraiva, 2018.
[515] Ibid.

> ***Art. 81.*** *Não perdem o caráter de imóveis:*
>
> ***I -*** *as edificações que, separadas do solo, mas conservando a sua unidade, forem removidas para outro local;*
>
> ***II -*** *os materiais provisoriamente separados de um prédio, para nele se reempregarem.*
>
> ***Art. 82.*** *São móveis os bens suscetíveis de movimento próprio, ou de remoção por força alheia, sem alteração da substância ou da destinação econômico-social.*
>
> ***Art. 83****. Consideram-se móveis para os efeitos legais:*
>
> ***I -*** *as energias que tenham valor econômico;*
>
> ***II -*** *os direitos reais sobre objetos móveis e as ações correspondentes;*
>
> ***III -*** *os direitos pessoais de caráter patrimonial e respectivas ações.*
>
> ***Art. 84.*** *Os materiais destinados a alguma construção, enquanto não forem empregados, conservam sua qualidade de móveis; readquirem essa qualidade os provenientes da demolição de algum prédio.*[516]

Sobre a materialidade do bem, a ideia do legislador foi a de abranger tantos quantos fossem os tipos de produtos postos no mercado[517]. Por produto material pode servir de exemplo uma camiseta, já o imaterial pode ter como exemplo um livro digital.

Há ainda a classificação doutrinária para os produtos quanto à durabilidade, podendo ser classificados como duráveis e não duráveis.

Os primeiros são aqueles que não se extinguem com o uso, levando tempo para se desgastar, perdendo a sua funcionalidade, uma vestimenta, por exemplo. Os segundos são aqueles que se extinguem pelo seu uso, como, por exemplo, um alimento[518].

O Código de Defesa do Consumidor bem definiu os serviços, no §2º, do artigo 3º, não havendo maiores considerações a serem feitas: “Serviço é qualquer atividade fornecida no mercado de consumo, mediante remuneração, inclusive as de natureza bancária, financeira, de crédito e securitária, salvo as decorrentes das relações de caráter trabalhista.[519]”.

Definidos os conceitos de produto e serviço, resta esclarecer o que são vícios e produtos.

---

[516] BRASIL. Lei nº 10.406/2002. **Institui o Código Civil.** Brasília, DF, janeiro de 2002. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10406compilada.htm. Acesso em 20 de agosto de 2019.
[517] NUNES, Rizzatto. **CURSO DE DIREITO DO CONSUMIDOR**. 12. ed. digital. n.p. São Paulo: Saraiva, 2018.
[518] Ibidem.
[519] BRASIL. Lei nº 8.078/90. **Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências**. Brasília, DF, setembro de 1990. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm. Acesso em 20 de agosto de 2019.

e) Vício e Defeito

Vício são as características de qualidade ou quantidade que tornem os produtos ou serviços impróprios ou inadequados para o consumo a que são destinados e lhes diminuam o valor, também podem ser considerados vícios as disparidades em relação às indicações do recipiente, rótulo, embalagem, oferta ou mensagem publicitária[520].

Ademais, os vícios podem ser aparentes, quando de fácil constatação, aparecendo pelo simples uso do produto ou serviço. Ou ocultos, quando perceptíveis somente com uso prolongado do produto ou serviço, não sendo notável de plano pelo consumidor[521].

Finalmente, o defeito pressupõe a existência de um vício, estando este acrescido de uma característica extrínseca que gera um dano maior ao consumidor de ordem patrimonial e/ou moral e/ou estético e/ou à imagem do consumidor[522].

Em se tratando da responsabilização civil ante ao vício e fato dos produtos e serviço, nos arts. 12 a 17 do CDC encontra-se os dispositivos regulatórios da responsabilidade pelo fato do produto e do serviço. Nos arts. 18 a 25 do mesmo dispositivo trata da responsabilidade por vício do produto e do serviço.

A responsabilidade pelo fato do produto ou serviço é caracterizada pela existência de problemas gerados pelo produto ou serviço, que geram um prejuízo (dano) moral, material ou ambos para o consumidor, nesse caso o prejuízo é extrínseco, já que os danos gerados vão alémdo produto. O vício do produto ou serviço ocorre quando existe um problema oculto ou não, que torna o uso do bem inadequado, lhe diminui o valor ou impossibilita o seu uso. Nesse caso,o bem não se encontra apto a cumprir as expectativas relacionadas a sua fruição pelo consumidor, caso em que o prejuízo é intrínseco e afeta a utilidade do bem.

No art. 12 do CDC são listados os sujeitos responsáveis pelo dano ao consumidor, que no caso são: a) o fabricante, que é se caracteriza por quem dispõe para o mercado direta ou indiretamente produtos no mercado; b) o produtor, é aquele

---

[520] NUNES, Rizzatto. **CURSO DE DIREITO DO CONSUMIDOR**. 12. ed. digital. n.p. São Paulo: Saraiva, 2018.
[521] Ibidem.
[522] Ibidem.

que coloca no mercado produtos não industrializados; c) o construtor, é aquele que que através de bens ou serviços cria produtosimobiliários e d) e o importador, é aquele que insere produtos ou serviços em território nacionalpor via comércio com o exterior. A responsabilidade civil objetiva está inserida nesse artigo e é a regra geral para as relações consumeristas.

Nos incisos do primeiro parágrafo do artigo citado, está caracterizado as hipóteses de defeito do produto, estes ocorrem quando o produto não oferece a segurança que dele legitimamente se espera; na sua apresentação não especifica seu uso e os riscos que razoavelmente dele se esperam e a época em que foi colocado em circulação. Não será considerado defeituoso o produto apenas porque foi colocado um produto superior no mercado segundo o §2º desse artigo. Essa diferenciação do comerciante relativaà responsabilidade quanto ao fato do produto não ocorre quanto ao vício do produto incidindo a responsabilidade solidária nesse caso.

Uma vez esclarecidos os conceitos de consumidor e fornecedor, além dos pontos intrínsecos a estes, bem como produto, serviço, vício e defeito, bem como noções gerais de responsabilidade civil, é possível analisar julgados que discorrem sobre a responsabilização de fornecedores em casos de *E-Commerce*, além de examinar a legislação pertinente.

3.3. Tradicional ao virtual: Normatização no E-Commerce

Como expresso em tópicos anteriores, a Internet vence todo tipo de barreira geográfica, isto gera para o comércio uma larga vantagem, causando uma possibilidade aos comerciantes de aumentarem a sua gama de clientes, uma loja que, em tempos mais remotos, se restringia ao comércio local, em determinada cidade, ou até mesmo determinado bairro, agora pode fazer negócios até com pessoas localizadas em outros Estados, suas ofertas podem tomar uma nova proporção.

Dentre estes benefícios listados, destaca, também, Lorenzetti:

> O comércio eletrônico conta com acentuados incentivos econômicos: uma redução de custos administrativos e tributários, o encurtamento do processo

> de distribuição e intermediação, a possibilidade de operar todo o dia, a superação das barreiras nacionais, o aumento da celeridade nas transações[523].

Desse modo, observa-se que o mercado consumidor sempre passou por transformações, estas acompanhadas das demandas dos próprios consumidores, forçando os fornecedores a se adequarem à realidade da época. No caso do comércio virtual, teve uma singela aparição na década de 90, contudo havendo uma pequena popularidade até meados de 2015, por certo receio dos consumidores de fornecerem seus dados em plataformas virtuais, quadro este que veio se inverter, hoje o *E-Commerce* é uma realidade tanto no cenário brasileiro, quanto no mundial, representando uma expressiva fração dos lucros auferidos pelos mais diversos fornecedores ao redor do globo.

Esse fenômeno de vendas em ambientes virtuais pode ser denominado como *E-Commerce* ou comércio eletrônico. Insta destrinchar estas duas últimas palavras, dando-lhes seus respectivos significados em apartado. O comércio, nas palavras de Alfredo Rocco, seria o ramo da produção econômica que faz aumentar o valor dos produtos pela interposição entre produtores e consumidores, com a finalidade de facilitar a troca das mercadorias[524].

Já o termo “eletrônico”, deriva de “eletrônica”, que é aquela parte da física que trata de circuitos elétricos, na qual a comunicação de dados via computador se faz por meio de impulsos elétricos, o que se caracteriza como comunicação eletrônica. Desse modo, justifica-se o adjetivo eletrônico para o comércio realizado por comunicação gerada por impulsos elétricos[525].

Desse modo, o comércio eletrônico pode ser definido como aquele realizado por diversos meios eletrônicos, em especial pela Internet. Isto posto, é necessário avaliar os diversos modelos de *E-Commerce*. As quatro principais modalidades de

---

[523] LORENZETTI, Ricardo Luis. *Et al.* **Direito & Internet Aspectos - Jurídicos Relevantes**. São Paulo: Quartier Latin, 2005. p.470.
[524] ROCCO, Alfredo. **Princípios de direito comercial.** São Paulo: saraiva & Cia., 1931. Apud TEIXEIRA, T. **Comércio eletrônico - Conforme o Marco Civil da Internet e a regulamentação do e-commerce no Brasil**. n.p. São Paulo: Saraiva, 2015.
[525] BARBAGALO, Erica Brandini. **Contratos eletrônicos**. São Paulo: RT, 2004. p. 219. Apud TEIXEIRA, T. **Comércio eletrônico - Conforme o Marco Civil da Internet e a regulamentação do e-commerce no Brasil**. n.p. São Paulo: Saraiva, 2015.

classificação dos sujeitos participantes dos contratosde comércio eletrônicos. São o B2B, B2C; C2C e P2P.

No primeiro modelo, denominado ***business to business (B2B)***, ocorre a compra e venda de produtos, serviços e informações entre empresas online, não havendo uma interação com cliente como pessoa física, podendo incluir uma vasta gama de transações, como o comércio por atacado, estando incluído todo processo de compra e venda entre empresas[526].

No caso da modalidade ***business to consumer (B2C)***, a relação se dá entre empresa e consumidor, ou seja, entre a organização e o cliente de forma direta. Desse modo, são empresas online vendendo serviços, produtos e informações para o cliente final[527].

O modelo ***consumer to consumer (C2C)*** consiste em indivíduos (consumidores) realizando negócios em ambiente virtual com outros indivíduos, com as recentes tecnologias, muitas pessoas passaram a utilizar sites intermediadores, como o Mercado Livre, por exemplo, para vender seus produtos para outras pessoas[528]. A princípio não se aplica as codificações consumeiristas, justamente por se tratar de uma relação civil, contudo há incidência do CDC quando o consumidor realiza tal transação reiteradas vezes, a ponto de configurar sua atividade econômica principal, enquadrando-se como fornecedor.

O desafio da confiança no comércio eletrônico C2C pode ser aliviado de maneira semelhante ao comércio eletrônico B2C: desenvolvendo sistemas de reputação. Ao contrário dos sistemas de reputação B2C, o *feedback* no *e-commerce* do C2C é bidirecional, ou seja, após cada compra, tanto o comprador quanto o vendedor podem dar *feedback* sobre a transação. Naturalmente, os sistemas baseados em reputação não estão isentos de problemas.

Um problema com esses sistemas é que, inicialmente, não há informações de reputação disponíveis. Quando um novo vendedor entra no mercado, ele não tem

---

[526] MENDES, Laura Zimmermann Ramayara. **E-COMMERCE: origem, desenvolvimento e perspectivas**. Porto Alegre, 2013. p.16. em https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/78391/000899483.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em 24 de maio de 2019.
[527] Ibid. p. 16-17.
[528] Ibid. p. 18-19.

reputação pré-existente e precisa começar a construir um do zero. Esse tipo de comportamento pode inibir a introdução de novos vendedores no sistema, e esse problema é agravado pelo fato de que o valor de qualquer mercado de C2C é proporcional ao número de indivíduos que usam o sistema.

O sistema ***peer to peer (P2P)*** consiste em indivíduos compartilhando, em maioria arquivos digitais, sem necessidade de intermediador – aqui repousa a diferença entre P2P e C2C. Sendo, assim, um modelo de rede de comunicação, no qual computadores são conectados, de maneira que cada computador age como um provedor de informações para todo o restante da rede. Tudo isto é feito por meio de instalação de um software comum nos computadores, o qual permite a busca e posterior transferência dos arquivos, um exemplo de sistema para baixar arquivos P2P é o Bit Torrent[529].

Convém apresentar um breve histórico do *E-commerce*, para que seja possível dimensionar a relevância social e econômica. A partir de 1994, ficou claro para as grandes empresas americanas o potencial de vendasgeradas pela internet. Essa havia se transformado numa via de comunicação direta com os clientes que possibilitava utilizar as características do telefone, fax, rádio e televisão para as vendas.[530]

A empresa pioneira no comércio eletrônico foi a norte americana Sears, que em 1888 vendia relógios através de um catálogo que permitia a encomenda de seus produtos via telégrafo. No caso, a Sears criou a inovação estratégica de vender a distância para seus consumidores, mesmo fora das suas lojas, isso em moldes absolutamente diferentes do comércio eletrônico atual.[531]

Em 1979, Michael Aldrich, criou o conceito de *teleshoping*, com a união das comunicações telefônicas integradas a um televisor, executando uma transação em tempo real processada por um computador.[532] O que foi uma verdadeira revolução tecnológica e começou a dar forma aos conceitos de e-commerce atuais, podendo

---

[529] Ibidem. p. 20.
[530] EL PAIS. CLEMENTE, RAFAEL**. A World Wide Web completa 25 anos.** Barcelona: 12 de mar. 2014. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2014/03/11/tecnologia/1394554623_973239.html. Acesso em: 31 jul. 2021
[531] ESTRATEGIA DIGITAL. **7 momentos que marcaram a história do e-commerce.** Disponível em: http://www.estrategiadigital.pt/historia-do-e-commerce/. Acesso em: 31 jul. 2021
[532] Ibidem.

ser aplicado tanto aos negócios B2B (*business to business*) como a negócios B2C (*business to consumer*).

A primeira transação B2B da história foi realizada pela agência de viagens Thomson Holidays, que criou a primeira loja virtual B2B para comercializar seus serviços, seu sistema se chamava TRACKS (*thomson reservation and administration control system*).[533] Fato ocorrido em 1981, a empresa contava com 66 agentes que interagiam com seus clientes via web, orientando a compra de passagens aéreas e pacotes turísticos pela internet.

Em 1990, surgiu o Nexus o primeiro navegador da web, com isso, estava resolvido a maior dificuldade que inviabilizava os usuários comuns de utilizar a internet. Tendo criado um ambiente gráfico mais simples e amistoso para o público.

Em 1994, com um site simples onde o usuário inseria apenas o seu nome e endereço, o PizzaHut registrou a primeira[534] venda B2C da história. Em 1995, surgem a Amazon e o eBay nos EUA, estes revolucionam o comércio eletrônico, pois, desde então, tudo passou a ser vendido pela internet e para todos os lugares. Superam-se as barreiras impostas aos consumidores pela distância; a falta de diversidade de produtos; e, o aumento do acesso a conteúdo de qualidade e melhores preços para produtos e serviços.

Com a criação das redes sociais e em especial do Facebook por Mark Zuckerberg em 2004, milhares de empresas começaram a se utilizar da facilidade por ele geradas, com a simplicidade de criar perfis, muito mais simples que sites ou fóruns comuns aos usuários.[535] A rede social alcançou centenas de milhões de usuários. Os quais são analisados por algoritmos que determinam seus interesses e enviam propaganda selecionada pela rede social, com fim de potencializar as vendas das empresas anunciantes.

Nos anos 2000, foram aperfeiçoados os *smartphones*, como já demonstrado, que evoluíram[536] de funções simples de texto e mensagens de e-mail, se

---

[533] MICHAEL ALDRICH ARCHIVE. ALDRICH, Michael. **Thomson Holidays Folder**. Disponível em: http://www.aldricharchive.com/downloads/Thomson.pdf. Acesso em 31 jul. 2021.

[534] Tratou-se de uma pizza de cogumelos e pepperoni com queijo extra.

[535] Ibidem.

[536] Se transformou com o tempo, de reles instrumento de comunicação, para assumir diversas funções, além daquelas inicialmente projetadas, tais como de compra, substituição de cartões de crédito, de documentos de identificação, dentre outros. Isso num ambiente em constante evolução, onde os demais dispositivos e até os eletrodomésticos estão se conectando a rede, numa constante evolução tecnológica.

transformando em verdadeiros computadores portáteis, levando a Internet junto com as facilidades da do consumo on-line.

Por fim, em 1999, Kevin Ashton, em uma palestra na empresa Procter & Gamble (P&G),traz a lume o conceito da IoT, tal qual retratado ao Capítulo 2. No âmbito do consumo, a IoT permite a captura de informações do mundo real para um banco de dados utilizando se da internet. Essa é, senão, a próxima/atual grande evolução que vivemos, contudo ela exige atenção, porque hoje além dos celulares veremos em pouco tempo todos os equipamentos eletrônicos providos de acesso à Internet e com potencial tanto para gerenciar negócios, facilitar tratamentos médicos e seu acompanhamento, evitar desperdício, e outros fins.

Isso não afasta o risco de facilitar cada vez mais o acesso de hackers, fraudadores e demais criminosos interessados de utilizar das vulnerabilidades desses aparelhos para cometer ilícitos, munidos de novas ferramentas tecnológicas, que vão exigir regulamentação estatal, para evitar abusos contra os direitos do consumidor e dar à devida cautela a segurança das informações captadas pelas empresas gestoras desses aparelhos. Afinal, eles terão potencial para monitorar tudo e ao tempo todo, se tornando um sério risco para privacidade.

O *E-commerce* no Brasil, faturou, em 2019, cerca de R$ 79,9 bilhões, um crescimento de 16% em relação ao ano anterior[537]. Todavia, em que pese o robusto e notório crescimento do comércio digital na sociedade brasileira, reflexo do que vem acontecendo mundialmente, nem sempre foi assim. O comércio passou por diversos momentos na história até chegar no modelo atual de negócios.

Em tempos primitivos, o comércio se dava pelo escambo, com o passar do tempo, diante de uma evolução, no período colonial as relações de consumo se intensificaram, gerando uma necessidade de uma moeda de troca universal, nascendo a comercialização por uso de dinheiro, no caso do Brasil, com os Réis[538]. Na década de 50, nasceu uma população urbana, decorrente de uma grande migração de famílias do campo empresas estrangeiras passaram a se instalaram em

---

[537] E-COMMERCEBRASIL. **Comércio eletrônico deve crescer 16% no País em 2019, prevê ABComm**. Disponível em https://www.ecommercebrasil.com.br/noticias/comercio-eletronico-deve-crescer-16-no-pais-em-2019-preve-abcomm/. Acesso em 22 de maio de 2019.

[538] SOUZA, Andressa Silva. *Et al.* **EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO COMÉRCIO: PASSADO, PRESENTE E FUTURO DO DIVERSIFICADO COMÉRCIO**. Castanhal, 2012. Disponível em revista.fcat.edu.br/index.php/path/article/download/10/12. Acesso em 22 de maio de 2019.

território nacional, além do surgimento dos primeiros supermercados, nascendo assim o primeiro nicho consumidor urbano no Brasil[539]e, na década de 60, surgiu o primeiro shopping center do Brasil, em São Paulo[540].

Na década de 90, com a criação do Plano Real, além da promulgação do Código de Defesa do Consumidor, as empresas de bens de consumo passaram a apostar em propagandas com criatividade e bem-humoradas[541]. Destaca-se, ainda, que neste período a Internet foi liberada pelo Ministério das Comunicações para fins comerciais no Brasil, iniciando-se a era do comércio digital, com destaque à criação do Ebay e da Amazon, nos Estados Unidos. Em 1996, foi inaugurado o primeiro *E-Commerce* brasileiro, o Brasoftware, pelo empresário Ricardo Jordão Magalhães.[542]

Atualmente, o *E-Commerce* é uma realidade, transformado, reconfigurado e seguro e, desse modo, observa-se que tanto no cenário brasileiro, quanto no mundial, vem representando uma expressiva fração dos lucros auferidos pelos mais diversos fornecedores ao redor do globo.

O consumidor contemporâneo tem apreciado cada vez mais os ambientes virtuais para realização de aquisições de bens e serviços, gerando para a economia brasileira, em 2020, um faturamento de R$ 115,3 bilhões[543], ao passo que os fornecedores têm se adaptado ao cenário atual e investido cada vez mais nesse nicho da economia, produzindo cada vez mais conteúdo para a Internet.[544] Em 2021, calcula-se que foram faturados R$ 35,2 bilhões apenas no primeiro trimestre, significando um aumento de 72,2% em relação ao mesmo período em 2020.[545]

A partir dessa crescente utilização da Internet para fins comerciais, alavancamento do *e-commerce* é uma realidade sólida. Convém, inclusive, rememorar

---

[539] DIÁRIODOCOMÉRCIO. **70 Anos de Consumo no Brasil**. Disponível em https://dcomercio.com.br/categoria/negocios/70-anos-de-consumo-no-brasil. Acesso em 23 de maio de 2019.
[540] FOLHA DE SÃO PAULO. **Conheça a evolução do varejo do comércio de rua à loja virtual**. Disponível em https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2018/03/conheca-a-evolucao-do-varejo-do-comercio-de-rua-a-loja-virtual.shtml. Acesso em 23 de maio de 2019.
[541] Ibidem.
[542] Ibidem.
[543] FOLHA DE SÃO PAULO. **Faturamento do ecommerce cresce 122%, e empresas investem em infraestrutura.** Disponível em https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/12/faturamento-do-ecommerce-cresce-122-e-empresas-investem-em-infraestrutura.shtml Acesso em: 18 jul. 2021.
[544] EXAME. **Marketing Digital está em alta e seu investimento deve crescer 12% até 2021**. Disponível em https://exame.abril.com.br/negocios/dino/marketing-digital-esta-em-alta-e-seu-investimento-deve-crescer-12-ate-2021/. Acesso em 09 de agosto de 2019.
[545] E-COMMERCE BRASIL. **Primeiro trimestre de 2021: vendas no e-commerce têm alta de 57,4% em comparação ao mesmo período de 2020.** Disponível em: https://www.ecommercebrasil.com.br/noticias/primeiro-trimestre-de-2021-vendas-alta-de-57/. Acesso em: 18 jul. 2021.

a célebre frase de Bill Gates: “Daqui a algum tempo só existirão dois tipos de empresas: as queestão na Internet e as que não estão em lugar algum”.

O *e-commerce* está causando intensas[546] tansformações na maneira como as empresas estão organizadas internamente e na relação das empresas com seus cliente e fornecedores. Por trás da simples mudança na forma de comprar, há modificações na economia, na organização da indústria, na legislação e, sobretudo, nas formas de consumo e seu relacionamento com a criação de valores e meio ambiente.

Um exemplo dessas novas estratégias para alcançar mais consumidores é o aumento do número lojas parceiras aderindo aos *marketplaces.* Fenômeno, que por uma simples explicação, se põe:

> Resumidamente, o *marketplace* consiste no espaço disponibilizado por grandes redesvarejistas online para venda de produtos por lojas parceiras (terceiros ou *sellers*), emtroca do pagamento de comissão. Somente com as vendas de produtos oferecidos porlojas parcerias, o setor movimentou cerca de R$ 8,8 bilhões no ano passado, representando cerca de 18,5% do total de vendas no comércio eletrônico no Brasil.[547]

O objetivo desses lojistas parceiros é utilizar o tráfego e a credibilidade de uma rede varejista há muito tempo inserida no mercado. Evita os custos e as dificuldades técnicas de manter um *website* próprio e alcançar maior número de consumidores sem necessitar de vultosos investimentos em marketing. A evolução desse modelo de negócio não foi acompanhada pelos consumidores, fato apurado numa pesquisa realizada pela Ebit entre janeiro e fevereiro de 2020: Arguidos se sabiam o que são vendas por via do *marketplace* 43% dos consumidores responderam que sim; contudo, apenas 63% destes sabiam seu correto significado[548] - O que explica o porquê a maioria dos consumidores só percebem que compraram em uma loja parceira ao *marketplace* quando recebem o produto em casa.

Apesar de toda inovação tecnológica, os contratos praticados por via

---

[546] O crescimento exponencial do comércio por meios eletrônicos tem ocorrido a passos largos conjuntamente com a expansão e a simplificação do uso da Internet. Surgem programas,sistemas, produtos e meios em esforço combinado do setor de tecnologia e dos comerciantes,com fim de facilitar o acesso à tecnologia a consumidores de todas as idades e camadas sociais.

[547] WEBSHOPPERS. **E-BIT.37 ed.** 2018. Disponível em: http://www.fecomercio.com.br/public/upload/editor/pdfs/ws37_imprensa.pdf. Acesso em: 04 mai. 2021. p.12.

[548] Ibidem.

eletrônica não possuem natureza jurídica diversa dos mesmos praticados pelo molde tradicional. Ocorre nelesa modalidade de contratação a distância que é utilizada para sacramentar a vontade dos contratantes, não influindo em nada na sua natureza jurídica, ou mesmo, na sua eficácia.

O espírito da nova teoria dos contratos aplicados ao CDC tem o objetivo basilar proteger o consumidor, a parte vulnerável nas relações de consumo, tanto quanto estabelecer nas relaçõesde consumo os princípios da boa-fé, da lealdade e equidade ou equilíbrio ao âmbito dos contratos de consumo, conforme explicita Cláudia Lima Marques:

> Para a nova teoria contratual, positivada no CDC, a vontade das partes manifestada livremente no contrato não e mais o único fator decisivo: a lei assume um papel nuclear como ativo garante da nova equidade contratual. As normas do CDC, que orientarão a conduta das partes nas relações contratuais de consumo no mercado brasileiro, valorizam tanto a vontade do consumidor como a boa-fé, a segurança, o equilíbrio, a lealdade e o respeito nas relações de consumo. A finalidade das novas normas e trazer maior transparência as relações de consumo, e proteger a confiança dos consumidores no vínculo contratual e nas características do produto ou serviço fornecido, e impor maior lealdade e boa-fé nas práticas comerciais dos fornecedores,e alcançar o necessário equilíbrio nas relações contratuais de consumo.[549]

Aos contratos celebrados por via eletrônica são aplicadas as normas do CDC, regulamentado para o comércio eletrônico pelo Decreto nº 7.962/2013,[550] conjuntamente, no quecouber, ao Marco Civil da Internet e Lei Geral de Proteção de Dados.

No comércio eletrônico na modalidade B2C não há nenhuma dificuldade em estabelecer as regras de responsabilidade aplicadas, pois o consumidor é o destinatário final do produto e incidem as regras do CDC nessa relação de consumo. São aplicadas ao fornecedor e ao comerciante as regras dispostas CDC quanto à responsabilidade objetiva por acidentes de consumo.

Surge certa dificuldade quando existe um agente mediador envolvido na

---

[549] MARQUES, Claudia Lima. **Contratos no Código de Defesa do Consumidor.** 8 ed. São Paulo: Revista dos tribunais, 2016. p. 1479.

[550] O Decreto nº 7.962/2013 trata da proteção contratual no comércio eletrônico e fixa comoparâmetros, nos incisos do artigo primeiro, quais sejam: a prestação de informações claras e precisas acerca do produto, serviço e do fornecedor (inciso I); atendimento facilitado ao consumidor (inciso II) e respeito ao direito de arrependimento (inciso III).

relação de consumo. A legislação brasileira sobre comércio eletrônico não criou regras especiais para essa hipótese.

Dessa forma, quando o agente de intermediação exerce o papel de auxiliar dos fornecedores, não respondem pelos acidentes de consumo ou inadimplemento deste. Estão abrangidos por essas regras os corretores, mandatários, leiloeiros, prepostos, agentes financiadores, agentes comerciais, agentes publicitários, dentre outros.

Quando ocorre a intermediação no comércio eletrônico, a Comunidade Europeia tem diferenciado o prestador intermediário com base na sua neutralidade no processo consumerista, a saber:

> Na Comunidade Europeia, a Diretiva 2000/1931, de 08.06.2000, procura distinguir, nas redes de comunicação, as situações em que o prestador de serviços de intermediação (dito provedor de conteúdo) possa ser ou não responsabilizado pelas informações transmitidas via Internet. A base da distinção é a neutralidade, ou não, do intermediador perante a informação transmitida: a) se o prestador se posta na origem da transmissão, isto é, se cria ou controla a informação, e seleciona odestinatário, torna-se responsável por seu conteúdo; b) se, porém, apenas oferece a informação criada por terceiro, sem qualquer interferência em seu conteúdo, não responde o provedor pela informação de terceiro (Diretiva 2000/1931, art. 12º).[551]

Quando o intermediador é quem cria e controla a informação está configurada a prestação de serviço e sobre o intermediador incidem as regras de responsabilidade. Quando ointermediador apenas oferece a informação gerada por terceiro, operando como veículo de comunicação, não incidem sobre ele as regras de responsabilidade. Foi proposta uma recente decisão do Superior Tribunal de Justiça, onde a recorrente é reconhecida comotendo atuado como veículo de comunicação no caso citado:

> DIREITO DO CONSUMIDOR. RECURSO ESPECIAL MANEJADO SOB A ÉGIDE DO CPC/73. AÇÃO INDENIZATÓRIA. FRAUDE PERPETRADA POR TERCEIROS. UTILIZAÇÃO DE ANÚNCIO NO SITE MERCADO LIVRE. VIOLAÇÃO DO ART. 535 DO CPC/73 AFASTADA. ILEGITIMIDADE PASSIVA AD CAUSAM DO SÍTIO VEICULADOR DO ANÚNCIO. DIVERGÊNCIA JURISPRUDENCIAL CONFIGURADA. PRECEDENTES DESTA CORTE. RECURSO ESPECIAL PROVIDO. (....) A interpretação conferida pelo acórdão recorrido à legislação aplicável à hipótese, no entanto, desafia a orientação jurisprudencial consolidada no âmbito desta Corte Superior. Consoante pacífico entendimento desta Corte, a responsabilidade pelo dano decorrente de fraude não pode ser imputada ao veículo de

[551] THEODORO JR, Humberto. **Direitos do Consumidor**. 9ª ed. ref., rev. e atual. Rio de Janeiro: Forense, 2017. p. 122

> comunicação, visto que esse não participou da elaboração do anúncio, tampouco do contrato de compra e venda doveículo (AgRg nos EDcl no Ag n° 1.360.058/RS, Rel. Ministro SIDNEI BENETI, Terceira Turma, DJe 27/04/2011). (...) De fato, no caso concreto, conforme bem anotado pelo juízo sentenciante [...] Após a consulta realizada pelos autores, houve início da negociação entre autores e os pretendentes vendedores, não tendo havido qualquer pagamento pelos meios "seguros" de compras de ofertas. Dito de outra forma, a ré Ebazar não recebeu qualquer valor pela venda descrita na inicial, resumindo-se a lançar a venda, indicada por terceiro, em seu sítio.(...)[552]

Observa o relator, que a ré foi reconhecida em julgamento de 1ª Instância como não participante do contrato de compra e venda, da negociação e não forneceu serviço de pagamentoseguro. Ocorre que ao exaurir sua participação ao prestar o serviço de publicidade o intermediador não faz parte da cadeia de produção, pois, ao não participar do contrato de compra e venda, não se configura nexo de causalidade entre o portal intermediário e o dano sofrido.

Nessa situação, exaurida a prestação do site intermediador na propaganda, não inseridona relação de compra e venda, não é aferida nenhuma conduta que possibilite uma relação de nexo causal entre o intermediador e o dano sofrido pelo consumidor. Quanto à incidência, sobre o site intermediário, da responsabilidade solidária conformeos arts. 3º e 7º do CDC, ou mesmo, considerá-lo fornecedor por equiparação, entende-se incabível, visto que a relação é fundada apenas no serviço de propaganda.

As decisões mudam quando o consumidor adquire um produto, de um terceiro, cadastrado indicado pelo *site* intermediador ou de busca. Caso ocorra algum acidente de consumo fica caracterizada a quebra da *relação de confiança*[553] existente entre o consumidor e o *site* intermediador. Quando ocorre uma falha na pré-qualificação do anunciante ocorre a falha na prestação do serviço. Fica configurado o nexo causal, pois é aferido lucro pelo *site* intermediador em relação ao princípio da confiança, na indicação de usuário inidôneo.

Na hipótese de ocorrer a quebra de confiança do *site* intermediador, quando

---

[552] STJ – **REsp: 1639028 SP 2016/0169189-8.** Relator Ministro MOURA RIBEIRO, Data da Publicação: DJ 19/04/2017

[553] O *site* intermediador obtém lucro com o êxito das vendas, caso não houvesse um sistemade classificação dos vendedores pelos sites, jamais os consumidores iriam entregar seu dinheiro ou fornecer seus produtos a desconhecidos? Só o fazem por ter confiança no *site* de buscas.

este falha ao cadastrar um fornecedor inidôneo, será solidariamente responsável pelo acidente de consumo. Quando o *site* intermediador apenas presta serviço de divulgação, este não responde pelo contrato de compra e venda, visto que a sua participação no negócio jurídico, se exaure antes da formação do contrato de compra e venda.

Os princípios da confiança e da transparência são espécies do princípio da boa-fé, e norteiam as relações de consumo. A boa-fé objetiva impõe aos contratantes uma conduta adequada, correta, leal e/ou honesta das pessoas, com fim de se auxiliarem mutuamente na formação e execução do contrato, de forma a viabilizar seu correto adimplemento, gerando estabilidade e segurança nas relações jurídicas.

3.4. Das contribuições do marketing no hiperconsumo

Com o propósito de alcançar o objetivo específicos desta tese, em revelar a dimensão nociva do hiperconsumo, necessário percorrer brevemente sobre as concepções do marketing para, *posteriori*, perceber sua contribuição à insustentabilidade do consumo.

O consumo está cada vez mais presente no imaginário da sociedade contemporânea, ocupando um espaço cada vez maior e mais significativo na vida das pessoas, e dessa forma o consumo compulsivo é influenciado principalmente pelo marketing e pela publicidade, é essa a ferramenta usada por organizações do mundo inteiro para atrair as pessoas ao consumo.

Ele trabalha os desejos dos consumidores e ainda constrói aquilo que talvez possa não ser uma necessidade, mas é um desejo. Para entender a evolução do Marketing e sua aplicabilidade no varejo virtual, é primordial que se tenha o entendimento dos seus conceitos iniciais e da trajetória queo Marketing percorreu ao longo dos anos.

É difícil apontar com precisão o momento exato em que o Marketing surgiu. Segundo Ambler o Marketing é tão antigo quanto o comércio em si, apesar de, no

começo, não possuir esse nome e não ser uma prática adotada amplamente.[554] O Marketing tem sua origem reconhecida a partir de 1900, mas ele despontou na década de 40, nos Estados Unidos, quando surgiu uma necessidade maior de anunciar produtos.

Quando surgiu, o Marketing era inteiramente *outbound*. Essa divulgação se dava principalmente por meio de cartazes, panfletos, de anúncios publicados em jornais e revistas e, posteriormente, *outdoors*. Apesar de eficaz, o *outbound* marketing, ou marketing tradicional, possuía algumas limitações, como por exemplo a dificuldade de medir os resultados, altos custos e a dificuldade de estabelecer uma conversa com os possíveis consumidores.[555]

Não demorou muito para que o marketing evoluísse[556] para outros meios de comunicação. Com a chegada do telefone, rádio e, posteriormente, da televisão, o marketing ganhou uma escala maior, atingindo mais pessoas, o que, inevitavelmente, elevou-se também o consumo.

Dessa feita, importante analisar brevemente como o marketing evoluiu de lá para cá, refinando-se a incorporando tecnologias e valores sociais, mas cartesianamente com o mesmo propósito: elevar progressivamente as vendas e fomentar o consumo.

O ***Marketing 1.0***, definido por Kotler, teve início com o desenvolvimento da tecnologia de produção durante a Revolução Industrial.[557] Por definição, é o marketing voltado completamente à *venda de produtos*, focando nomercado de massa e na alta padronização dos produtos, a fim de reduzir custos e ganhar escala.[558]

Nessa fase, a função do marketing era essencialmente gerar demanda de produtos. O referido autor denomina esse período dando-se relevância aos “quatros

---

[554] AMBLER, T. The new dominant logic of marketing: Views of the elephant. **Centre forMarketing of London Business School**, London, 2004, p.3-15.

[555] TODOR, D. Blending traditional and digital marketing. **Bulletin of the TransilvaniaUniversity of Brasov**, 2016.

[556] A partir do advento dosmeios de telecomunicações, tivemos o surgimento da estratégia conhecida como *telemarketing,* que consiste em ligações ou mensagens automáticas gravadas, para oferecer produtos e serviços aos clientes. Além disso, os rádios e televisões proporcionaram a oportunidade de empresas divulgarem seus produtos via anúnciose comerciais. Essas estratégias continuam em vigor até hoje, e muitas empresas ainda optam por divulgar seus produtos através de comerciais na televisão e anúnciosno rádio, ou ainda praticam *telemarketing*, o que mostra que as empresas continuamvendo valor no marketing tradicional.

[557] KOTLER, P**. Marketing para o século XXI: como criar, conquistar e dominar o mercado.** São Paulo: Ediouro, 2009.

[558] Ibidem.

‘p’”, que são: *Produto, Preço, Promoção* e *Praça*.[559] Isto é, a estratégia de uma empresa que pratica o Marketing 1.0 consiste basicamente em 4 elementos: desenvolver um Produto, determinar um Preço, realizara Promoção e, por fim, definir a Praça (ponto de distribuição), aqui essencialmente presencial.

O Marketing 1.0 evoluiu para o que Kotler, Kartajaya e Setiawan definiram como ***Marketing 2.0***, essa nova definição surgiu durante a era da informação. O Marketing 2.0 muda o foco para *o cliente*, levando em consideração seus desejos e preferências. Ao contrário do Marketing 1.0, que foca somente no produto, o Marketing 2.0 considera os consumidores como pessoas bem-informadas e foca em satisfazer esses clientes e entregar valor a eles.[560]

Um fator essencial para os praticantes do Marketing 2.0 é fazer uma boa segmentação de clientes. É necessário entender quem são seus clientes, quais as características, necessidades e desejos de cada grupo, e entender qual é o perfil do seu público-alvo.[561] Dessa forma, a empresa poderá focar seus esforços em desenvolverestratégias de marketing que tenham como principal foco as pessoas que se encaixamno perfil do público-alvo, estabelecendo uma comunicação mais efetiva com as mesmas. Além disso, entendendo quem é o público-alvo, a empresa poderá focar emdesenvolver um produto que se adeque às preferências dos mesmos.

O ***Marketing 3.0***, que é voltado para *os valores* agregados.[562] Os consumidores agora procuram empresas não só que forneçam produtos e serviços que atendam às suas necessidades, mas que também estejam alinhadas com seus valores e visões de mundo. Ou seja, no Marketing 3.0, existe um foco grande na missão, visão e valores da empresa, pois estes passaram a ter grande importância para os consumidores. Cada vez mais, os consumidores procuram saberse a empresa aborda questões ambientais, econômicas, entre outras que eles consideram

---

[559] Ibidem.

[560] KOTLER; KARTAJAYA; SETIAWAN, I. **Marketing 3.0: as forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano.** Rio de janeiro: Elsevier, 2010.

[561] Ibidem.

[562] No Marketing 1.0, temos uma percepção dos consumidores apenas como compradores em massa de produtos. Essa percepção evoluiu no Marketing 2.0, que considera os consumidores como pessoas inteligentes, que possuem desejos e preferências. No Marketing 3.0, o que vemos é uma evolução ainda maior dessa percepção, que agora passa a considerar os consumidores não só como pessoas inteligentes e com desejos, mas como seres humanos plenos, com coração, mente e espírito.

importantes.[563]

O refinamento mais atual do marketing é o que se pode definir como ***Marketing 4.0***. por Kotler, Kartajaya e Setiawan, agora em obra de 2017, aprofundam o Marketing *focado no ser humano*, focando na jornada do cliente como um todo, ou seja, em todas as interações on-line e off-line entre consumidores e empresas.[564]

Segundo os autores, o Marketing está se tornando cada vez mais horizontal, inclusivo e social, em decorrência do aumento significativo da influência de mídias sociais.[565] As mídias sociais deram espaço para que os próprios consumidores expressassem suas opiniões sobre diversos produtos, de modo que outras pessoas possam ler essas opiniões e embasar melhor sua decisão de adquirir ou não esse produto.

É cada vez mais comum ver consumidores em lojas consultando seus *smartphones* antes de tomar uma decisão. Em questão de minutos, eles conseguem descobrir o que outras pessoas acham deste produto, quais são as principais vantagens e desvantagens percebidas, e ainda se esse mesmo produto está sendo vendido por um preço mais barato em outra loja. Isso fez com que as empresas percebessem o poder da comunidade, e os impactos positivos e negativos que as comunidades exercem nas empresas.

A efemeridade do processo do Marketing 4.0 faz com que o consumidor compre por impulso ou por querer pertencer a *comunidade* (comunidade atrelada à uma rede social).

Para acompanhar essa mudança no processo decisório dos consumidores, e atender à crescente demanda por praticidade e velocidade, o *e-commerce* começa a ganhar cada vez mais um papel de destaque. O crescimento do *e-commerce* tem forte relação com a ascensão dos conceitos atrelados à tendência do Marketing 4.0. A quebra de barreiras geográficas gerada pela Internet possibilitou que o aspecto inclusivo do Marketing 4.0 fosse aplicado nas relações de compra e venda. Com isso, passa a ser possível comprar e vender à distância, tornando as relações de comércio

---

[563] KOTLER; KARTAJAYA; SETIAWAN, I. **Marketing 3.0: as forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano.** Rio de janeiro: Elsevier, 2010.
[564] KOTLER, P.; KARTAJATA; SETIAWAN., I. **Marketing 4.0 - do Tradicional aoDigital**. Rio de Janeiro: Sextante, 2017.
[565] Ibidem.

cada vez menos exclusivas.

Além disso, o conceito de compra social é aplicado cada vez mais nos sites de venda online. Esse conceito refere-se ao fato de que nós não escolhemos o que compramos: a comunidade escolhe.[566] O senso de comunidade se torna mais importante quando não se pode tocar ou ver o produto pessoalmente. Por isso, os sistemas de avaliação de sites e produtos dentrodo sistema de compra virtual se tornaram tão importantes.

Por fim, a horizontalidade gerada pelo Marketing 4.0 também se aplica no contexto do *e-commerce*.

> No fim, não existirá uma empresa que domine totalmente as demais. Pelo contrário, uma empresa pode ser mais competitiva se conseguir se conectarcom comunidades de consumidores e parceiros para a cocriação, e com concorrentes para a "coopetição".[567]

O *e-commerce* cria um ambiente favorável a essa horizontalização, tanto no sentido de integrar fornecedores, varejistas e distribuidores, quanto no sentido de integrar diversas marcas dentro de um mesmo ambiente virtual.

O Marketing 4.0 revolucionou o modo como os consumidores tomam suas decisões. Em um mundo cada vez mais acelerado, os consumidores tendem a procurar meios mais rápidos para tomarem suas decisões. Isso se torna particularmente difícil no cenário atual, no qual existem diversas marcas ofertando diversos produtos, bombardeando os consumidores com propagandas, para tentarem convencê-los a adquirir seus produtos. Dessa forma, é essencial que as empresas foquem menos em tentar atingir os consumidores através de diversos canais, e mais em tentar atingi-los da *maneira certa*.

Alcançar a "maneira certa" de atingir o destinatário final (individualmente considerado) é tarefa que, a princípio, ressoa como árdua. Contudo, para compreender alguém, necessário conhecê-lo. A chegada da IoT e Big Data desencadeou inúmeras outras inovações, que foram rapidamente incorporadas ao marketing.

O processamento do Big Data é a ferramenta tecnológica a qual consegue-se

---

[566] Ibidem.
[567] Ibidem.

extrair, por meio de análise de imenso volume de dados, quais são as mais íntimas atrações que o indivíduo possui e com isso, por meio de inteligências artificiais, o computador oferta uma publicidade específica ao ser humano específico, no momento específico.

3.4.1. E-Commerce e o modelo *Omnichannel*

De acordo com Magalhães, em uma fala próxima ao discurso de Bil Gates, nos anos 2000, acreditava-se existir apenas dois tipos de clientes: aqueles que compravam na web e os que compravam em lojas físicas.[568]

De senso comum que tal conceito já caiu por terra. O processo de compra vem se tornando mais complexo dado que o cliente pode interagir em diversos canais com a empresa até o fechamento da compra.

Esse processo de maior integração entre a oferta de canais de vendas, promoções e relacionamento, conjugado com o estudo sistemático do comportamento do consumidor (por meio de processamento de Big Data) e seu uso no desenvolvimento de negócios, gerou o conceito de *Omnichannel.* [569]

Convém, entretanto, analisar os *channels* anteriores ao *Omnichannel*. No modelo ***Single Channel*** o cliente experimenta um único ponto de contato e o varejista tem um único ponto de venda para gerenciar. Trata-se da experiência mais rudimentar oriunda da era do Marketing 1.0 e anteriores.[570]

Nessa mesma linha, o aprimoramento seguinte é o ***Multichannel***. O varejo multicanal é o conjunto de atividades envolvidas na venda de mercadorias ou serviços através de mais de um canal (por exemplo: mídias sociais, *e-commerce*, loja física ou celular) em que a interação entre os canais de venda não é controlada, de modo que os canais trabalham como se fossem empresas independentes, tanto nos fluxos operacionais e fiscais, quanto nos fluxos comerciais.

---

[568] MAGALHÃES, R**. Bem Vindo a Era do Omnichannel.** E-commerce Brasil, 2013.
[569] PAES, F. **Análise multicritério para estratégia de varejo Omnichanncel.** Instituto de Tecnologia para Desenvolvimento, Curitiba, 2016.
[570] Ibidem.

O varejo ***Crosschannel*** é marcado pela existência de integração entre os canais de venda, permitindo que os clientes "cruzem"[571] os diferentes canais de maneira relativamente uniforme durante a jornada de compra. Dessa forma,os canais deixam de ser concorrentes e acabam se tornando complementares.

A era ***Omnichannel*** representa a evolução dos pontos de contato entre o consumidor e o varejista. Ocorre quando a venda é realizada de forma simultânea e integrada entre todos os canais, dessa forma, as distinções entre o meio físico e online tendem a desaparecer. Quando o cliente transita[572] de um canal para o outro, as informações não são perdidas e ele pode continuar a experiência de onde parou. Por exemplo, se o cliente estava usando um smartphone para comprar e a bateria do celular acabou, ele pode simplesmente abrir o site da empresa em seu computador e continuar a transação. A jornada fica mais eficiente e os níveis de fidelização crescem.

Nos últimos anos, o *Omnichanne*l tornou-se um pré-requisito para quem quer oferecer o que exige o consumidor *mobile-first.* Mas a adaptação nem sempre é fácil: além da tecnologia adequada, também é preciso uma mudança de mentalidade para encarar a *experiência*[573] do cliente como uma responsabilidade de diferentes times da empresa. O cliente tornou-se mais exigente e bem-informado, o que, inevitavelmente, também passou a ser o centro de qualquer estratégia bem-sucedida, portanto será crucial para os varejistas e seus parceiros da cadeia de suprimentos repensarem suas

---

[571] Cada vez mais, os consumidores possuem a facilidade de interagir com um grande número de vendedores quando pesquisam a respeito de um produto na Internet. Posteriormente, tais consumidores podem optar por efetuar a compra em uma loja física, visando experimentar o produto, evitar os custos com frete ou até mesmo ter a posse do produto de forma imediata. Esse processo de compra, no qualse pesquisa sobre o produto *online* e a compra é finalizada *offline*, é chamado de *webrooming* (FLAVIÁN, C.; GURREA, ; ORÚS, C.. Choice confidence in the webrooming purchaseprocess: The impact of online positive reviews and the motivation to touch. **Journal of Consumer Behaviour**, v. v. 15, n. n. 5, p. p. 459-476, 2016)

[572] É importante distinguir uma experiência *Cross Channel* de uma experiência *Omnichannel*. Essencialmente, tudo se resume à profundidade da integração. No *Cross Channel*, dois ou mais canais de interação se comunicam, por exemplo, a integração de uma loja física e virtual, permitindo que o consumidor compre on-line e retire o produto pessoalmente na loja. Já no *Omnichannel* consiste em atender o cliente com todo o contexto, promovendo uma experiência única em todos os canais.

[573] Dentre os exemplos de empresas que aplicam o conceito de *Omnichannel* commaestria, pode-se destacar a Disney. Desde o acesso ao site, à compra dos ingressos e à visita ao parque, tudo está integrado. Com a ferramenta "*My Disney Experience*", o cliente tem acesso a todas as informações necessárias para programara estadia e visitas aos parques. A pulseira *Magic Band*, funciona como chave para entrada no parque, para o quarto do hotel, para pedir comida, para utilizar *Fast Pass* nas filas das atrações, além de armazenar fotos. A pulseira está integrada com o aplicativo, que está integrado com o banco de dados no *back-end*. Dessa forma, todosos dados dos clientes são armazenados, o que possibilita um conhecimento amplo dos gostos do cliente e da melhor forma de atendê-lo.

estratégias competitivas. [574]

A estratégia *Omnichannel* explora, portanto, encorajar o consumo por meio de experiências. Nesse cenário, quanto mais se consome, maior e mais efetiva será a experiência. Não se trata de um processo de "venda-casada", pois não existe condicionamento efetivo de um produto na compra de outro, trata-se, senão, de misturar sensações e convencer o consumidor que quanto mais completo for o pacote, maior será a satisfação ao final.

A primeira estratégia que se vislumbra é a ***Prateleira Infinita***. Trata-se um conceito presente no cenário *Omnichannel* que busca evitar a perda de vendas por falta de produtos no momento da compra.

Para isso, aprincipal premissa dessa solução consiste na integração dos estoques de lojas físicas e virtuais. A ideia é proporcionar uma visão de estoque única, independente do canal. Como principais vantagens, pode-se listar a possibilidade de atenuar a frustração do consumidor quando este não encontra um produto específico, já que uma vez que os estoques estão integrados, minimizam-se as chances de falta deprodutos. Com isso, diminuem também as chances de prejuízo por perda de vendas.

Além disso a logística envolvida na transação comercial pode ser facilitada, uma vez que o cliente pode retirar o produto na loja física ou recebê-lo em casa. Nos casos em que o cliente optar por retirada na loja física, elimina-se também o custo do frete.[575]

Percebe-se tal fenômeno também nas redes sociais, em que se tem um *feed* com rolagem infinita, por vezes repete-se conteúdo para que o consumidor se mantenha mais tempo conectado, além de facilitar o processo de coleta de Big Data: a tecnologia permite saber quanto tempo o consumidor ficou observando o produto, se deu zoom em uma parte específica, se realizou captura de tela, dentre outras interações que vão muito além de expressar "curtida".

Essas interações dão início à outra estratégia Omnichannel: os ***Ponto de***

---

[574] ADYEN. **Nada de omnichannel. A mais nova tendência do varejo é o Unified Commerce,** 2018. Disponível em: https://www.adyen.com/pt_BR/blog/nada-de- omnichannel-a-mais-nova-tendencia-do-varejo-e-o-unified-commerce Acesso em 31 jul. 2021.

[575] ALCÂNTARA, J. **Como usar os conceitos de Prateleira infinita para acabar com as rupturas de estoques de suas lojas,** 2019. Disponível em: https://e-millennium.com.br/como-usar-os-conceitos-de-prateleira-infinita-para-acabar-com-rupturas-de-estoques-de-suas-lojas/. Acesso em: 21 jul. 2021

Venda em conceito Smart. As lojas de varejo não são mais simples pontos de venda que as pessoas procuram para comprar produtos. Com o advento do *Omnichannel* as lojas podem se tornar verdadeiras experiências de entretenimento, potencializadas com o uso de novas tecnologias.

Para isso podem ser utilizados dispositivos *mobiles* como *tablets*, ou integrações com o *smartphone* do cliente, que apoiem a experiência do cliente no ponto de venda, oferecendo mais informações sobre o produto, como por exemplo cores e modelos disponíveis, recomendando produtos ou até mesmo servindo como dispositivo para que o *checkout* seja realizado.

Para que o lojista possa realizar um marketing direcionado é necessário e interessante mapear o tempo que o cliente gasta no estabelecimento, seus passos, tempo que ele investe verificando cada item, quais produtos são mais atraentes, quais as zonas frias da loja. Tudo isso, quando integrado com um software que pode gerar inputs importantes para o negócio já que a combinação do comportamento do cliente e o movimento de produtos transportam toneladas de informações para o varejista.[576]

3.4.2. Modelo *Omnichannel* no cenário pandêmico

A vida das pessoas e de empresas de todos os setores teve uma grande transformação no primeiro trimestre de 2020. Em todo o planeta, a pandemia da Covid-19 gerou restrições ao deslocamento de consumidor trabalhadores e de bens de consumo, impactando a logística dos negócios, atividades diárias e as interações pessoais.

Desse modo, para os fins de compreender o aumento no consumo durante a pandemia, faz-se necessária a análise do comportamento do consumidor frente à pandemia do novo coronavírus, já que, de fato, a emergência da Covid-19 trouxe diferentes impactos sociais, econômicos e psicológicos em todo o planeta.

O isolamento social, ou quarentena, é um grande precursor de angústia e ansiedade, contribuindo com a necessidade das pessoas de buscarem algumas soluções para aliviar o estresse, como ir às compras. [577]

---

[576] WONDERS, A**. 4 tendências para PDV que você precisa conhecer**. The future of retail, 2018.
[577] SIQUEIRA, Robert. Ansiedade no isolamento social faz aumentar vendas pela internet.

Em relação aos impactos econômicos do isolamento social, em que pese sua importante contribuição com a menor capacidade de virulência, boa parte das lojas físicas tiveram as portas fechadas por tempo indefinido e a escassez de produtos passou a ser uma possibilidade. Entre as atividades do comércio permitidas, somente as que são consideradas essenciais permaneceram em funcionamento, como supermercados, hospitais e farmácias. Com isso, as medidas de isolamento causaram mudanças no comportamento do consumidor, fazendo com que a adoção do *e-commerce* passasse a ser mais difundida entre a população com acesso à Internet e condições para tal.

Como consequência, mudanças de hábitos e padrões de comportamento que vinham se desenhando ou mudando lentamente tiveram uma forte aceleração. A digitalização dos negócios e a intensificação do uso de canais digitais de interação com os consumidores são exemplos de tendências que já se manifestavam, mas apresentaram uma forte aceleração em questão de meses. De acordo com Stangherlin, João e Oliveira, está se vivenciando uma enorme mudança de cultura ao redor do mundo, que provoca um momento disruptivo nas vendas por parte das empresas. Ainda segundo os autores, diversas empresas por todo o planeta tiveram que se adaptar aos ambientes virtuais em uma velocidade nunca antes vista.[578]

Conforme relatório NeoTrust (já referenciado), no mês de dezembro de 2020, registraram alta de 53,83%, em relação ao mesmo período de 2019. O faturamento, considerando a mesma base comparativa, teve crescimento de 55,74%. Mesmo com uma boa evolução, as vendas registraram queda ao comparar dezembro de 2020 com o mês de novembro: (-27,16%). No acumulado do ano, por sua vez, fechou com índice positivo: 73,88%. O relatório destaca também o aumento de 40,6% de consumidores únicos no varejo digital, chegando a 31,4 milhões.

Além de lidar com a integração das operações físicas e virtuais, os profissionais do varejo precisarão levar em conta as possibilidades trazidas pela tecnologia para

---

2020. Disponível em: https://jornal.usp.br/atualidades/ansiedade-no-isolamento-social-faz-aumentar-vendas-pela-internet/. Acesso em: 12 jul. 2021.

[578] STANGHERLIN, Aline; JOÃO, Daniel de Moraes; OLIVEIRA, **Josele Nara Delazeri de. Os Desafios enfrentados pelos pequenos empreendedores durante a pandemia da Covid - 19**. 2020. Disponível em: https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/820/2020/06/Textos-para-Discuss%C3%A3o-03-Os-desafios-enfrentados-pelos-empreendedores-.pdf. Acesso em: 16 jul. 2021.

otimizar sua presença digital e facilitar a integração dos canais durante a pandemia. O uso da InteligênciaArtificial (IA) e o *Machine Learning* são exemplos de soluções tecnológicas que podem trazer vantagens competitivas, além de serem as responsáveis pelo aumento do consumo mesmo diante de um cenário pandêmico.

À medida que aplicativos de mensagens instantâneas dominam os *smartphones*, o ***conversational commerce*** passou a ser um elemento essencial para a estratégia de relacionamento com o cliente de um *e-commerce*. O *Conversational Commerce* consiste no uso de plataformas de mensagem de texto ou de voz, como *Amazon Alexa*, *Facebook Messenger* e *WhatsApp*, combinadas com assistentes virtuais (*bots*), que utilizam premissas da inteligência artificial para gerar respostas automáticas e interagir com clientes.

Essa tecnologia já vem sendo usada por grandes marcas, propondo uma qualidade maior para o atendimento. Com os *chatbots*, por exemplo, os clientes conseguem sanar suas dúvidas sobre produtos ou informações sobre suas compras de forma rápida, fácil e natural. A cada pergunta e resposta, sua base de dados é alimentada com novas informações, gerando assim um leque de respostas maior para futuras perguntas. [579]

Com isso, o custo operacional reduz bastante. A empresas podem trocar o custoso[580] suporte humano, com períodos estabelecidos, para um suporte disponível 24horas por dia e 7 dias por semana, totalmente automatizado.

A pesquisa da NeoTrust revelou que 44,4% dos carrinhos sãoabandonados devido ao desconforto de não poder ver e experimentar o produto antesda compra.

De fato, a transformação do processo de compra em uma operação online deixa algumas lacunas não preenchidas na experiência de compra do internauta, sobretudo quando o isolamento social impediu qualquer presença física.

A falta de contato físico com determinados tipos de produto pode causar

---

[579] SOARES, A. **As novas tecnologias que devem impactar o e-commerce.** E- commerce Brasil, 2019.

[580] No entanto, isso não implica a extinção da equipe humana de atendimento. O objetivo principal é apoiar a operação, solucionado as dúvidas mais repetitivos, mantendo assim a equipe de atendimento focada em questões mais complexas. Caso a dúvida do cliente não sejasolucionada no primeiro atendimento com o *chatbot,* ela será automaticamente transferida para atendimento humano, anexando todo o histórico da conversação.

receio[581] em efetuar a compra via Internet. Existem produtos cujo processo de compra envolve mais do que o produtoem si. É levada em conta sua utilização dentro de determinado contexto, ou junto ao consumidor. Como exemplos dessa categoria temos os produtos ligados de à decoração e ao vestuário. [582]

Para essa classe produtos, a ***Realidade Aumentada*** tem como função auxiliar o consumidor no processo de escolha do produto, dando a ele mais segurança para efetuar a compra. Alguns *marketplaces* já utilizam dessa tecnologia para atrair os seus clientes e oferecer uma nova experiência de compra. Com a realidade aumentada o seu consumidor pode experimentar como seria se ele tivesse "adquirido" aquele produto, sem precisar estar lá. [583]

O investimentona funcionalidade da Realidade Aumentada faz parte de um esforço de marcas ao incentivar uma experiência de imersão em tecnologias avançadas para que a experiência em si fomente a venda, não mais o produto.

Embora ainda esteja em fase inicial de amadurecimento a tecnologia de realidade aumentada está sendo cada vez mais utilizada no varejo. De acordo com uma estimativa da *Harvard Business Review*, os gastos com essa tecnologia alcançaram US$ 60 bilhões em 2020.[584]

A ***Internet das Coisas*** é, senão a mais importante tecnologia, cujo conceito tecnológico tem o potencial de revolucionar a forma de consumo que conhecemos hoje. Através da conexão com a internet, os objetos da vida cotidiana poderão agir de modo inteligente e sensorial. Como verificado a IoT consiste na ideia da fusão físico com o digital, fazendo com que o indivíduo possaestar em constante comunicação e interação, seja com outras pessoas ou objetos.

Tal tecnologia pode ser aplicada com o objetivo de aprimorar os processos *do e-commerce* relacionados a logística e meios de pagamentos. O objetivo da IoT é tornar o ato de compra praticamente invisível, sem atritos. Além de proporcionar praticidade para o cliente, essas iniciativas reforçam a experiência *omnichannel*, uma

---

[581] Para os chamados *commodities*, ou seja, produtos quenão possuem diferenças entre um exemplar e outro, como livros, tal receio é menor. Não é necessário experimentar tais itens para escolher o ideal, já que todos possuemo mesmo conteúdo e o mesmo nível de usabilidade e aderência ao comprador.
[582] ZACARELI, J**. E-commerce e a Realidade Aumentada**. E-commerce Brasil**,** 2018.
[583] SOARES, A. **As novas tecnologias que devem impactar o e-commerce.** E- commerce Brasil, 2019.
[584] PORTER, M. E.; HEPPELMANN, J. E. **Why Every Organization Needs an Augmented Reality Strategy.** Harvard Business Review, 2021.

vez que os canais de compra físico e virtual se misturam durante o processo de compra.

Com a era *Omnichannel*, as empresas varejistas têm à sua disposição uma infinidade de dados providos a partir dos canais integrados, canais esses ainda mais alimentados durante a pandemia. Dessa forma, essas empresas precisam estar preparadas para captar e analisar informações simultaneamente em todos os pontos de contato com o cliente, desenvolvendo estímulos de marketing de forma integrada.

Em tempos de pandemia, o afastamento e isolamento social são medidas preventivas importantes às pessoas. Por isso, é fundamental, nesses momentos, promover maior atenção à saúde mental, já que medidas de isolamento podem levar as pessoas a desenvolverem problemas emocionais como estresse, ansiedade e pânico.[585] De acordo com Bittencourt, o estresse pode ocasionar algumas mudanças no comportamento de compra. [586]

Ademais, a longa falta de interação social pode ocasionar reconfigurações nos hábitos de consumo, principalmente nos aspectos de sustentabilidade, já que é possível que haja mais responsabilidade na utilização e desperdícios de recursos. Logo, é difícil manter um padrão deconsumo em uma situação de pandemia, em que produtos se mostram escassos nas prateleiras do comércio.[587]

Isso porque, de acordo com Rezende, Marcelino e Miyaji, com a política de *lockdown* (confinamento) em diversas regiões e o fechamento de boa parte do comércio no planeta, a escassez de produtos fez com que os indivíduos, empresas e governos modificassem o seu comportamento de consumo.[588] Nesse sentido, a Accenture indica que a pandemia do novo coronavírus alterou completamente o mundo que se conhecia. A pandemia está configurando um processo de remodelação da indústria de bens de consumo, acelerando as tendências esperadas a longo prazo em poucos dias.[589] Com isso, as pessoas, ou consumidores, estão vivendo, pensando

---

[585] RIBEIRO, Eliane Gusmão *et al*. **Saúde Mental na Perspectiva do Enfrentamento à COVID-19: Manejo das Consequências Relacionadas ao Isolamento Social.** RevistaEnfermagem e Saúde Coletiva-REVESC, v. 5, n. 1, p. 47-57, 2020.
[586] BITTENCOURT, Renato Nunes. **Pandemia, isolamento social e colapso global.** Espaço Acadêmico, [S. L.], v. 1, n. 221, p. 168-178, mar. 2020.
[587] Ibidem.
[588] REZENDE, Adriano Alves de; MARCELINO, José Antônio; MIYAJI, Mauren. **A Reinvenção das Vendas: As estratégias das empresas Brasileiras para gerar receitas na Pandemia de Covid-19.** Boletim de Conjuntura (Boca), Boa Vista, v. 2, n. 6, p. 53-69, jun. 2020.
[589] ACCENTURE. **New consumer behaviors will transform the industry's future.** 2020. Disponível em:

e comprando de uma forma diferente do habitual, em um cenário em que esses consumidores estão enxergando os produtos e marcas por uma nova perspectiva.

Os fatores relacionados ao crescimento do comércio eletrônico antes da pandemia de 2020 já promoviam o forte aumento dos usuários online e a adaptação às compras online, lançamentos de produtos via Internet e preços mais acessíveis. Assim, é fato que os hábitos de consumo já estavam em transformação, já que os consumidores se mostram atualizados e com comportamentos voltados ao digital. Isso mostra que esses hábitos, na verdade, continuarão como realidade mesmo após o isolamento social referente à Covid-19.[590]

Como visto, a despeito do cenário pandêmico, a maior mudança da presença do Big Data no Marketing talvez esteja na possibilidade de prever comportamentos do consumidor com maior precisão. Por meio da coleta de dados, os profissionais têm chances de reconhecer o perfil de cada comprador, e assim direcionar, sem riscos de erro, investimentos para o seu público específico. Contudo, a ausência de tutela legislativa apta a compreender esse modelo e que proteja efetivamente o consumidor, não só deixa de contribuir com o consumo sustentável, mas infere-se também no aumento da vulnerabilidade do consumidor.

---

https://www.accenture.com/us-en/insights/consumer-goods-services/coronavirus-consumer-behavior-research. Acesso em: 23 jul. 2021.

[590] REZENDE, Adriano Alves de; MARCELINO, José Antônio; MIYAJI, Mauren. **A Reinvenção das Vendas: As estratégias das empresas Brasileiras para gerar receitas na Pandemia de Covid-19.** Boletim de Conjuntura (Boca), Boa Vista, v. 2, n. 6, p. 53-69, jun. 2020.

IV. O DIREITO DIGITAL APLICADO AO CONSUMO SUSTENTÁVEL: A HIPERCONECTIVIDADE DA INTERNET DAS COISAS E SUSTENTABILIDADE

A tecnologia tem determinado um modelo de sociedade tecnodependente, neste ponto, mister se faz refletir que as maiores soluções virão do progresso científico e tecnológico, portanto a indústria deve considerar que as atuais tecnologias podem ser pensadas de forma sustentável, vez que, como demonstrado neste estudo, não há essa preocupação atualmente, sendo a normatização desta totalmente alheia ao necessário "consumo sustentável", fator indispensável e determinante à proteção do meio ambiente

A Quarta Revolução Industrial, conforme apresentada nesse Capítulo, está apenas no início e que tem unido os sistemas físicos, digitais e biológicos, e que inclusive tem reestruturado nossa relação com a vida, com o planeta e com o consumo.

A Indústria 4.0 vai agir e intensificar um ponto já presente em nosso mercado consumidor: a customização dos produtos e serviços. Afinal vê-se que cada vez mais os clientes buscam experiências únicas e diferenciadas para o seu tipo de perfil.

Sendo assim, toda a integração entre máquinas e sistemas inteligentes, fará toda a diferença. Os processos serão realizados no formato que o cliente precisa e busca, garantindo a realização de suas preferências e buscando atender todas as suas expectativas de acordo com o que for exigido.

Neste contexto da IoT frente às relações de consumo, mister se faz tratar da sustentabilidade, sobretudo ao considerar sua dimensão tecnológica, por ser uma questão fundamental na Indústria 4.0, pois o cuidado com o meio ambiente deve ser prioridade em qualquer negócio, principalmente os que envolvam industrialização. Além das questões legais, uma política sustentável relaciona riscos a impactos sejam eles ambientais, sociais ou econômicos. Portanto, não há como falar de ambientes inteligentes se não houver preocupação com os efeitos da atividade industrial em toda a cadeia produtiva e seu ecossistema.

Quanto à hipótese central da presente tese, percebeu-se que a legislação nacional existente, embora inspirada em preceitos legais internacionais, caminha embrionariamente para existência de uma política nacional de implementação de IoT.

Para que a referida política avance, verificou-se haver compatibilidade entre MCI, LGPD (e GDPR) e CDC, quanto ao estabelecimento de premissas do usuário-consumidor frente ao Plano Nacional da IoT. Contudo, as contribuições legislativas (objetivas) para o uso da IoT na promoção do consumo sustentável se revelaram ausentes nestes instrumentos.

Para tanto, necessário análise da *sustentabilidade*, sob a ótica de seu novo paradigma: a dimensão tecnológica.

4.1. Sustentabilidade e seu Novo Paradigma: Dimensão Tecnológica

Conforme visto anteriormente, a "sustentabilidade para consolidar-se como paradigma dominante deverá ser construída a partir de múltiplas dimensões",[591] a maior parte da literatura define ***sustentabilidade*** é formada por três dimensões, sendo elas, a econômica, social e ambiental. Há outros autores que acrescentam ainda as dimensões, cultural, ética, jurídica e política.

Para Cruz e Ferrer, "na atual sociedade do conhecimento é imprescindívelque também seja adicionada a ***dimensão tecnológica***, pois é a inteligência humana individual e coletiva acumulada e multiplicada que poderá garantir um futuro sustentável".[592]

Convém destacar que a dimensão tecnológica da Sustentabilidade, deveras pouco é tratada pelos doutrinadores, porém é fundamental para a presente pesquisa. Portanova destaca que o conceito de sustentabilidade procurou conciliar três elementos: "o meio ambiente ecologicamente equilibrado, o meio social distributivamente justo e a economia que não atuasse na forma predatória permitindo que seu desenvolvimento servisse as atuais e futuras gerações".[593]

Destaca ainda que estes elementos foram incluindo outros elementos, como

---

[591] FERRER, Gabriel Real; GLASENAPP, Maikon Cristiano; CRUZ, Paulo Márcio. **Sustentabilidade: um novo paradigma para o direito.** Revista Novos Estudos Jurídicos. Vol. 19. N.4 – Edição Especial 2014. p. 1459. Disponível em: http://siaiap32.univali.br/seer/index.php/nej/article/view/6712 Acesso em: 26 jul. 2021

[592] Ibidem.

[593] PORTANOVA, Rogério Silva. **Meio ambiente, direitos humanos e sustentabilidade: a construção de um novo paradigma.** Disponível em: http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=2ce936697d47f1f4. Acesso em 26 jul 2021.

a *sustentabilidade tecnológica*, “onde os materiais utilizados permitem a inovação e o valor agregado aos novos produtos sem que estes comprometam a exploração dos recursos naturais e possam ser reciclados, reutilizados e mais duráveis”.[594]

Importante ressaltar que o fator tecnológico foi se inserindo na sociedade e mudando o comportamento humano. Conforme pensamento de Cruz e Ferrer, as clássicas dimensões da Sustentabilidade estão indefectivelmente determinadas pelo fator tecnológico, posto que, para a construção de um modelo social viável, a Sustentabilidade deve atender a este fator, ademais disto:[595]

> […] é preciso ter cuidado para administrá-la, não só como fator determinante na definição e manejo das outras dimensões, mas como uma dimensão em si mesma, pois considerada isoladamente pode tornar inviável o processo em direção à Sustentabilidade e por em risco de extermínio a civilização. Diferentemente das outras dimensões propostas, como a cultural, se não for bem conduzida, a tecnologia pode ser o instrumento de uma catástrofe global. O empobrecimento da nossa diversidade cultural, por exemplo, seria um fato lamentável, mas não acabaria com a sociedade, enquanto a tecnologia tiver esse potencial e, por isso, deve ser considerada como a quarta dimensão da Sustentabilidade.[596]

Desta forma, neste novo paradigma capitalista é fundamental se consideraro fator tecnológico (ou dimensão tecnológica) com a finalidade de se evitar o desvirtuamento do princípio da sustentabilidade. A pesquisa encontra como resultado, de proêmio, que compreender a dimensão tecnológica da sustentabilidade e como ela impacta às relações sociais, permite não apenas propor modelos de política eficientes, mas garantir que sejam ferramentas de empoderamento digital e com isso insculpir o Consumidor 4.0 pautado na sustentabilidade *by design.*

4.1.1. ODS 9 e 12 – Inovação, Infraestrutura, Consumo e Produção Sustentável

Conforme depreendeu-se do estudo do desenvolvimento sustentável, dentre as ações para promoção do desenvolvimento sustentável, estão os Objetivos do

---

[594] Ibidem.
[595] CRUZ, Paulo Márcio; FERRER, Gabriel Real. **Direito, Sustentabilidade e a Premissa Tecnológica como Ampliação de seus Fundamentos.** Revista Sequência (UFSC). p. 257.
[596] Ibidem.

Desenvolvimento Sustentável (ODS), com uma agenda de medidas para 2030. Essa agenda baseia-se em 17 objetivos que englobam diversas áreas, com ações que visam gerar benefícios para as três dimensões sustentáveis: Econômica, Ambiental e Social.

Importante frisar que, em 2017, a União Internacional de Telcomunicações (UIT) elencou dez iniciativas de IoT relacionadas ao alcance dos ODS, dentre quais frisa-se: (1) Promover o desenvolvimento e a adoção de Tecnologias IoT em benefício da humanidade, do meio ambiente e do desenvolvimento sustentável; (3) promover um ecossistema abrangente, dinâmico e seguro de IoT, (6) estimular o interesse no uso da IoT para redução de riscos e mitigação de mudanças climáticas (10) promover o diálogo e a cooperação internacional sobre a IoT no desenvolvimento sustentável e consumo sustentável.[597]

Dentre os ODS, há um específico para promover sustentabilidade no âmbito do consumo, o ODS 12. Esse ODS tem como objetivo[598] alcançar o crescimento econômico e o desenvolvimento sustentável exigindo o gerenciamento eficiente dos recursos naturais, além de encorajar indústrias, empresas e consumidores a reciclar e reduzir o desperdício para avançar em padrões de consumo mais sustentáveis até 2030.

O conceito de sustentabilidade ampliou-se de preservação de recursos naturais para conservação do meio ambiente, redução de custos com energia, investimento em pesquisa e desenvolvimento, responsabilidade social, inclusão social e digital, geração de emprego e renda, estímulo ao empreendedorismo etc. Mais recentemente, a sustentabilidade passou a ser um parâmetro de avaliação de risco

---

[597] OBSERVATÓRIO DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL. **Ações do plano nacional de IoT**, 2018. Disponível em: http://otd.cpqd.com.br/otd/index.php/acoes-do-plano-nacional-de-iot/. Acesso em: 6 jun. 2020.

[598] **Inteiro Teor/ONU**: Implementar o Plano Decenal de Programas sobre Produção e Consumo Sustentáveis, com todos os países a tomar medidas, e os países desenvolvidos assumindo a liderança, tendo em conta o desenvolvimento e as capacidades dos países em desenvolvimento; Até 2030, alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais; Até 2030, reduzir para metade o desperdício de alimentos per capita a nível mundial, de retalho e do consumidor, e reduzir os desperdícios de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo os que ocorrem pós-colheita; Incentivar as empresas, especialmente as de grande dimensão e transnacionais, a adotar práticas sustentáveis e a integrar informação sobre sustentabilidade nos relatórios de atividade; Promover práticas de compras públicas sustentáveis, de acordo com as políticas e prioridades nacionais; Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e consciencialização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza; Apoiar países em desenvolvimento a fortalecer as suas capacidades científicas e tecnológicas para mudarem para padrões mais sustentáveis de produção e consumo. Desenvolver e implementar ferramentas para monitorizar os impactos do desenvolvimento sustentável para o turismo sustentável, que gera empregos, promove a cultura e os produtos locais.

para os bancos comerciais, e não mais um atributo das ações, projetos, produtos e serviços da empresa. Em resumo passou a ser pré-requisito para a sobrevivência e sucesso do negócio.

As transformações sociais, científicas e tecnológicas, ocorridas nas últimas décadas do século passado e que se perpetuam até os dias atuais, são responsáveis pela evolução e pelo desenvolvimento das organizações. Essas mudanças propiciam o surgimento de novas técnicas e processos de produção, tornando o ambiente organizacional mais competitivo, devido à aceleração da globalização econômica.

O ODS 12, em linhas gerais, preza pela eficácia sustentável da produção, que sob a análise da concepção da Indústria 4.0, que alinhada com inovações no processo podem alcançar uma gestão ambientalmente saudável ao longo de todo o ciclo de vida do produto, e com isso reduzir significativamente a emissão de poluentes minimizando seus impactos negativos ao meio ambiente.

O ODS 9, por sua vez, se refere à necessidade de **construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização sustentável e fomentar a inovação.**[599] Para tal, o objetivo é que a indústria aumente sua contribuição em prol do emprego e do PIB, intensificando a pesquisa científica e modernizando as infraestruturas.

E que por meio de inovações tecnológicas que além de melhorar processos e produtos em termos de qualidade lucro, permitam também a diminuição dos impactos causados ao meio ambiente, contribuindo com uma melhor condição vida da população.

A indústria 4.0 é classificada de acordo com a utilização nas etapas da cadeia produtiva, que inclui os processos, o desenvolvimento de processos, o desenvolvimento de produtos ou de novos modelos de negócios e projetos aplicados na indústria. Há uma classificação exemplificativa das aplicações da indústria 4.0, nas etapas da cadeia produtiva industrial é elencada basicamente em quatro etapas:[600]

---

[599] UNITED NATIONS. ***World Summit on the Information Society (WSIS). Agenda de Túnis para a Sociedade da informação***. Disponível em http://www.itu.int/net/wsis/docs2/tunis/off/6rev1.pdf. Acesso em 15 jul. 2020.

[600] Todos os conceitos abaixo são propostos conforme: **OLIVEIRA**, A. S., Indústria 4.0: repercussões da quarta revolução industrial e notas sobre a manufatura avançada no Brasil. In: **Anais do XV Ciclo de Debates em Economia Industrial, Trabalho e Tecnologia**, PUC-SP, Maio de 2017

Processos;[601] ***Desenvolvimento dos Processos***;[602] ***Desenvolvimento de Produtos***;[603] e ***Projetos Industriais***.[604]

O uso das tecnologias exemplificadas em rodapé gera impactos na eficiência das etapas da cadeia produtiva, influenciando inclusive no desempenho em questões de sustentabilidade. As atuais tecnologias utilizadas na Indústria 4.0 tendem, por exemplo,a um menor consumo de energia ou até mesmo o uso intensivo de energias renováveis, além da busca pela redução no consumo de água e na emissão de gases.[605]

A destinação dos resíduos gerados pela sociedade se torna mais complexa à medida que aumentam a população, o nível de industrialização e o consumo de material.

Como consequência, para se enfrentar a carência de locais adequados para lançar esses resíduos, iniciou-se a busca por soluções mais eficazes do que a sua dispersão no meio ambiente. Em vez de simplesmente dispor seus resíduos, passou-se a procura alternativas mais lógicas que se proponham a tratar, reaproveitar, minimizar ou até eliminar a geração dos resíduos, contribuindo, cada uma dessas alternativas, em escala crescente, para a solução efetiva do problema.[606]

Conforme demonstrado anteriormente, o volume do acúmulo do lixo, seja doméstico, eletrônico ou industrial, sofre crescimento exponencial todos os anos. Destes resíduos, apenas 17,4% sofrem o devido processo de reciclagem, resultando no reaproveitamento de, aproximadamente, 15 milhões de toneladas de materiais a

---

[601] Entende-se por ***Processo***: automação digital sem sensores (incorporação de *hardwares* simples); automação digital com sensores para controle de processos (incorporação de *hardwares* complexos); monitoramento e controle remoto da produção com sistemas (incorporação de *softwares*); e Automação digital com sensores com identificaçãode produtos e condições operacionais e linhas flexíveis.

[602] Entende-se por ***Desenvolvimento de Processos***: Sistemas integrados de engenharia desenvolvimento de produtos e manufatura de produtos; manufatura aditiva prototipagem rápida ou impressão 3D; e simulações/análise de modelos virtuais (elementos finitos e fluidodinâmicos computacionais).

[603] Entende-se por ***Desenvolvimento de Produtos***: Os novos modelos de negócio, aqui criados e desenvolvios por meio de coleta, processamento e análise de grande quantidades de dados e algoritmos (Big Data); utilização de serviços em nuvem associado ao produto (atualizando-o e evintado-se sua obsolecência precoce); incorporação de serviços digitais nos produtos por meio de IoT.

[604] Entende-se por ***Projeto na Indústria***: toda cadeia de manufatura exercida por inteligência computacional.

[605] ALKAYA, E.; BOGURCU, M; ULUTAS, F.; DEMIRER, G.N. **Adaptation to climate change in industry: emproving resource efficiency through sustainable production applications**. Water Environment Research, [s.l.], v.87, n.1, p.14–25, 2015

[606] COELHO, P. **Rumo à indústria 4.0.** Dissertação apresentada para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia e gestão Industrial. Departamento de Engenharia Mecânica. Universidade de Coimbra. 2018.

serem lançados no meio ambiente.[607]

As projeções de expansão deste acúmulo afetam diretamente a saúde humana. Para Tedros Adhanom Ghebreyesus, diretor-geral da OMS:

> Da mesma forma que o mundo se uniu para proteger os mares e seus ecossistemas da poluição por plásticos e microplásticos, precisamos nos unir para proteger nosso recurso mais valioso - a saúde de nossas crianças - da crescente ameaça do lixo eletrônico.[608]

Segundo Bonelli, a Indústria 4.0 pode proporcionar soluções à gestão do *e-waste*, a partir de abordagens distintas, observadas sob os seguintes ângulos:

> **Minimizar** – abordagem preventiva, orientada para reduzir o volume e o impacto causado pelos resíduos. Em casos excepcionais, pode-se eliminar completamentea geração do resíduo;
> **Valorizar** – abordagem orientada para extrair valores materiais ou energéticos que contribuam para reduzir os custos de destinação dos resíduos e, em alguns raros casos, gerem receitas superiores a esses custos;
> **Reaproveitar** – abordagem corretiva, orientada para trazer de volta ao ciclo produtivo matérias-primas, substâncias e produtos extraídos dos resíduos;
> **Dispor** – abordagem passiva, orientada para conter os efeitos dos resíduos, mantendo-os sob controle, em locais que devem ser monitorados;[609]

As abordagens pelo reaproveitamento, por sua vez, podem ter três enfoques distintos:

> **Reciclagem,** quando há o reaproveitamento cíclico de matérias-primas de fácil purificação como, por exemplo, papel, vidro, alumínio etc.;
> **Recuperação,** no caso de extração de algumas substâncias dos resíduos, como, por exemplo, óxidos, metais etc.;
> **Reutilização ou reuso**, quando o reaproveitamento é direto, sob a forma de um produto, tal como as garrafas retornáveis e certas embalagens reaproveitáveis.[610]

Conforme verificado no Capítulo anterior, é fundamental para esse processo de mudança a compreensão da evolução da tecnologia e a desenvoltura de associá-la às produções eficientes no âmbito industrial. Essa habilidade tecnológica

---

[607] OPAS. **Aumento do lixo eletrônico afeta saúde de milhões de crianças, alerta OMS.** 2021. Disponível em: https://www.paho.org/pt/noticias/15-6-2021-aumento-do-lixo-eletronico-afeta-saude-milhoes-criancas-alerta-oms. Acesso em: 26 jul. 2021.
[608] Ibidem.
[609] BONELLI, V.V. **Sustentabilidade sob o enfoque da inovação e melhoria contínua.** Tese de Doutorado em Ciências Sociais, apresentada à Pontifícia Universidade Católica de São Paulo PUC/SP, São Paulo, 2014.
[610] Ibidem.

estabeleceu uma relação dialética com outras formas da cultura: linguagem, organização, solidariedade, sentido de espaço e tempo etc. Nesse processo, a espécie humana passa a ter uma relação cada vez mais complexa e intensa com os recursos naturais e energéticos à sua volta.[611]

Como estratégia do desenvolvimento econômico para o século XXI, Sachs preconiza que poderá ser um século de prosperidade compartilhada, caracterizada por um estreitamento da diferença de renda entre os países ricos e os pobres, não devido a um declínio da renda nas sociedades mais ricas, mas pelo rápido avanço por parte dos pobres. [612]

Não significando, entretanto, o fim da miséria, mas a tendência de um mundo mais seguro e mais democrático, com rendas crescentes servindo de base à estabilidade política com sociedades mais abertas. O compartilhamento de uma economia global em crescimento teria talvez como consequência a diminuição dos conflitos entre as classes e etnias nos grupos de renda e cultura, diminuindo êxodos.[613]

Observa Sachs, que a tecnologia tem a maravilhosa propriedade de ser não-competitiva; cada pessoa, empresa, ou país, pode adotá-la sem limitar a capacidade de outros também a adotarem.[614] Portanto, essas tecnologias avançadas podem ser igualmente adotadas nos países atualmente subdesenvolvidos. Essa é, senão, outra hipótese fundamental deste trabalho, a partir da qual se verifica que a prosperidade pode ser difundida para todos os cantos do mundo, tendo em vista que os países ricos são ricos porque adotaram tecnologias avançadas, por exemplo, no campo da geração de energia, tecnologia de informação e comunicação, Internet universal e Internet das Coisas.

Neste ponto, conforme números estatísticos trazidos anteriormente, importante salientar que a meta “c” do ODS 9[615] previa um aumento significativo ao

---

[611] OCDE - ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Dados.** Disponível em: https://data.oecd.org/. Acesso em: 23 jul. 2021.
[612] **SACHS**, I**. Desenvolvimento: Includente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro:Garamond, 2018.
[613] Ibidem.
[614] Ibidem.
[615] O Brasil foi além, chamando para o Estado uma responsabilidade ainda maior: (ODS 9.c/BR: Aumentar significativamente o acesso às tecnologias de informação e comunicação e empenhar-se para oferecer acesso universal e a preços acessíveis à Internet, até 2020, buscando garantir a qualidade, a privacidade, a proteção de dados e a segurança cibernética).

acesso às tecnologias de informação e comunicação e empenho para procurar ao máximo oferecer acesso universal e a preços acessíveis à Internet até 2020. Assim restou demonstrado a importância do acesso universal e acessível à Internet, contudo o progresso esperado para 2020 não se alcançou, vez que ainda persiste um numeral próximo a metade da população mundial sem acesso.

Derradeiramente, não se pode olvidar, que a crise sanitária mundial causada pelo Covid19 ocasionou crise também em todo setor econômico. Neste ponto importante ressaltar a importância da resiliência econômica nesse setor industrial e empresarial. Resiliência essa, tema central do ODS. A cadeia de fornecedores e clientes das grandes empresas tem sido um dos maiores desafios para transformar a economia como um todo na direção do atingimento dos ODS frente aos impactos ocasionados pela pandemia.

A partir da análise geral dos ODS, percebe-se o apoio à utilização de tecnologias sustentáveis, bem como sua transferência, e a cooperação para promover o desenvolvimento sustentável aos países mais vulneráveis e em desenvolvimento; bem como inspirar todo o setor privado nesse mesmo sentido. Além disso, é apresentado um objetivo específico ao compartilhamento de tecnologias, ODS 17. Considerando que o objetivo do presente trabalho é promover maior sustentabilidade à criação de um novo padrão de consumo, utilizando para isso a Transferência de Tecnologia, tal qual a IOT e dinâmica da Indústria 4.0, se faz necessária a compreensão de tal ODS.

4.1.2. ODS 17 – Parceria e Meios de Implementação

Este ODS tem como objetivo promover ações para tornar as cidades mais resilientes e sustentáveis, com transporte seguro, urbanização inclusiva, reduzir o número de pessoas afetadas por catástrofes, reduzir impactos ambientais, melhorar a eficiência de recursos, mitigar as mudanças climáticas, implementar gerenciamento de riscos e outras.[616]

O ODS 17 destaca-se em razão de comungar com ideias de fortalecimento

[616] IPEA. **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. 17. Parcerias e Meios de Implementação.** Disponível em: https://www.ipea.gov.br/ods/ods17.html. Acesso em: 17 jul. 2021.

dos meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável, mobilizando recursos internos para melhorar capacidade nacional, assistência dos países desenvolvidos aos países em desenvolvimento, melhorar cooperação internacional e o acesso à ciência, tecnologia e inovação, aumentando o compartilhamento de conhecimentos, promover desenvolvimento e ***transferência de tecnologias*** ambientalmente corretas para os países em desenvolvimento, aumentar coerência das políticas para a questão de desenvolvimento sustentável.

A dinâmica proposta no ODS17 baseia-se nas fases: ***Planejar***; ***Viabilizar***; ***Implementar*** e ***Acompanhar***.[617]

O processo de transferência de tecnologia, que se inicia com a *identificação de uma necessidade tecnológica*. Tal necessidade é categorizada e, posteriormente, *identifica-se uma possível solução*. As soluções podem ser identificadas em: bancos de patentes; bancos de dados tecnológicos, fruto de processamento de Big Data.[618]

Por fim, necessário *analisar as alternativas tecnológicas da solução*. Essa seleção de tecnologias por meio de critérios permite eliminar ou minimizar barreiras antes da obtenção efetiva da tecnologia, evitando gastos desnecessários e tecnologias ociosas. Esta etapa se faz fundamental visto que a identificação e adoção de tecnologias apropriadas influenciam diretamente na efetividade do processo de transferência.

A tecnologia deve ser *avaliada* conforme critérios estabelecidos pela organização receptora. Esta etapa é a principal responsável por promover o desenvolvimento sustentável, visto que a partir da seleção de tecnologias com melhores benefícios que resultarão em melhoras ao desenvolvimento sustentável.

Dentre inúmeras tecnologias necessárias para o funcionamento sustentável do globo, importante destacar até de forma cartesiana, que a constante existente em grande parte das implementações tecnológicas, são aquelas atinentes à informática e virtualização em vários níveis.

Ao trazer à baila literatura de Bliznets, Kartskhiya e Smirnov, Tschiggerl e

---

[617] CHEGE, M. S.; WANG, D.; SUNTU, S. L.; BISHOGE, O. K. **Influence of technologytransfer on performance and sustainability of standard gauge railway in developing countries.** Technology in Society, 2019, v. 26, p. 79-92.
[618] Ibidem.

Wolf; Li, Zhang e Jin e Manyuchi, verifica-se que em relação às tecnologias com foco em setores, ou seja, específicas à um tipo de serviço/atividade, vê-se que as mais recorrentes são as tecnologias da computação e/ou informação, com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC e TI), demonstrando o interesse entre as partes por esse tipo de tecnologia, também apresentada como um dos elementos precursores da Indústria 4.0, juntamente com os conceitos da IoT.[619]

Nesse contexto, os ditos autores, identificam pontos de benefícios proeminentes quanto aos processos de Transferência de Tecnologia, além de ressaltar alguns reveses; que aqui subdividir-se-á sob a ótica do tripé clássico da sustentabilidade: ***Econômico***, ***Ambiental*** e ***Social***.[620]

Do ponto de vista dos *impactos econômicos* da transferência de tecnologia, de modo geral, o benefício principal seria um fomento industrial seguido da redução de custos de fabricação a longo prazo, e a criação de novas oportunidades de negócios, como empreendimentose comercialização de um novo produto. Além dos benefícios mencionados, alguns impactos econômicos negativos foram abordados, como o custo das tecnologias de energia renovável como fator limitante à transferência destas tecnologias, bem como a falta de políticas que limitem emissões de gases.[621]

Os *impactos ambientais*, por sua vez, preveem o uso te tecnologia para melhora ambiental por meio de aprimoramento à eficácia energética, a qual gerará o principal benefício: melhor gestão de recursos ambientais e mitigação da mudança climática e a redução de fatores que a afeta, como emissão de CO2 e de Gases do Efeito Estufa (GEE) em geral. Alguns impactos ambientais negativos permeiam quanto à geração de poluição, abordaram os impactos gerados pela transferência e instalação de grandes represas hidrelétricas.[622]

Por fim, os *impactos sociais* mais recorrentes foram a geração de empregos

---

[619] BLIZNETS, I.; KARTSKHIYA, A.; SMIRNOV, M. **Technology transfer in digital era: Legal environment.** Journal of History Culture and Art Research, v. 7, n. 1, p. 354- 363, 2018.
[620] TSCHIGGERL, K.; WOLF, P. **Innovative CP networks: network promoting innovative clean production solutions for 20 years.** Clean Technologies and Environmental Policy, v. 14, n. 6, p. 1029–1035, 2012.
[621] MANYUCHI, A. E. **Outward foreign direct investment from South Africa's energy sector and the transfer of environmentally sound technologies to Uganda's energy sector.** African Journal of Science, Technology, Innovation and Development, v. 9, n. 3, p. 303–314, 2017.
[622] LIU, Y.; WANG, H.; TZENG, G.-H**. From Measure to Guidance: Galactic Model and Sustainable Development Planning toward the Best Smart City.** Journal of Urban Planning and Development, p. 144, n. 4, p. 04018035, 2018.

e com isso um o alívio da pobreza; melhora na qualidade de vida. Negativamente, a questão da distribuição desigual dos benefícios entre os eixos econômico, ambiental e social.

Assim, corroborando as análises quanto a cooperação entre setor público e privado (em escala local e global) para promoção da transferência de tecnologias, vê-se que as TIC são amplamente abordadas nos ODS, no sentido de promover acesso, capacitação, educação e ampla implantação das TIC, com o objetivo de gerar conhecimentos, empoderar mulheres, e acelerar oprogresso humano, mencionada nos ODS 4, 5, 9, 12 e 17.

As TIC são implementadas para detectar, coletar, armazenar, coordenar, integrar, processar, analisar, sintetizar, manipular, modelar, simular, gerenciar, trocar e compartilhar dados urbanos, objetivando monitorar, entender, investigar e auxiliar no planejamento dessas cidades auxiliando-as a atingir seus objetivos específicos. Conforme os autores, as TICs englobam componentes de *hardware* (sensores como RFID, GPS, infravermelhos; computadores; *Smartphones*; redes; computação em nuvem, e outros) e *softwares* (aplicativos de *software*, incluindo técnicas de análise de *Big Data*, como mineração de dados - *Data Mining;* - aprendizado de máquina – *Machine Learning* -, análises estatísticas; métodos de integração e gerenciamento de banco de dados, modelagem; simulação; e outras).[623] As TIC permitem processos de tomada de decisão participativo, sendo um dos pilares fundamentais da Indústria 4.0.

A segunda tecnologia[624] mais abordada pela literatura foi a IoT. Apresentada como uma tendência tecnológica do setor das TIC, e considerada como uma das mais promissoras para enfrentar os problemas do consumo desenfreado e produção sem engajamento sustentável. A IoT é considerada a principal tecnologia a promover a

---

[623] BLIZNETS, I.; KARTSKHIYA, A.; SMIRNOV, M. **Technology transfer in digital era: Legal environment.** Journal of History Culture and Art Research, v. 7, n. 1, p. 354- 363, 2018.

[624] Outras tecnologias recorrentes são as tecnologias de sensores, como os sensores infravermelhos, nano e microssensores, RFID, câmeras térmicas. Além dos sensores abordados de forma geral, sem especificar a tecnologia, outros sensores específicos foram identificados; os sensores se diferenciam pelo tipo de energia que detectam como sinal, como sensores de localização (GPS); ópticos (infravermelho, UV); luz (fotocélula); imagem (câmera estéreo, infravermelho); som (microfone); temperatura (termômetros); calor (bolômetro); movimento (velocímetro); orientação (giroscópio); movimento físico (acelerômetro); de rastreabilidade (RFID, NFC), e outros. O sensor mais frequente foi o RFID, sigla em inglês para *Radio Frequency Identification*, tecnologia que realiza identificação de características por radiofrequência; como por exemplo para rastrear cidadãos ou detectar carros estacionados.

inteligência às indústrias e forma de consumir - representa a capacidade de ter uma infinidade de dispositivos heterogêneos se comunicando sem conexões físicas.[625]

Por fim, a terceira tecnologia dominante na literatura é o *Big Data.* Também é considerada fundamental para o desenvolvimento da Indústria 4.0 e formação de novos padrões de consumo. Como visto, o termo denota um conjunto de dados muito grandes para os sistemas tradicionais de processamento de dados. As análises de *Big Data* desempenham um papel significativo em termos de sustentabilidade, permitindo o gerenciamento da eficiência das operações e funções, dos recursos naturais, a gestão inteligente de infraestruturas e instalações, a melhoria da qualidade de vida e bem-estar dos cidadãos e a melhoria da mobilidade e acessibilidade.[626]

4.2. Consumo e a Indústria 4.0

A pesquisa volta-se para o instituto denominado de consumo sustentável, com a finalidade de verificar se ele tem como objetivo minimizar os impactos ambientais do consumismo atual com auxílio de novas tecnologias, sobretudo a *IoT*.

Esta ascensão tecnológica cresce em ritmo exponencial, motivo pelo qual convive-se em meio a Quarta Revolução Industrial, a era digital, onde o mundo físico se funde como o mundo virtual. As inovações tecnológicas estão permitindo que a indústria atinja um novo patamar de eficiência e produtividade.[627] Doutro lado, concede maior autonomia e opções de escolha por parte do consumidor.

Segundo Sodré, o ato de consumir se opõe à ideia de preservar, e é preciso repensar essa relação. Por outro lado, a ideia ingênua de preservar corre o risco de esquecer a necessidade do homem de consumir. Segundo o autor, repensar esta sociedade de uma forma realística é absolutamente imprescindível. Não se trata de opor preservação ao consumo, mas de buscar uma saída que pode ser denominada consumo sustentável.[628]

---

[625] COSTIN, A.; EASTMAN, C. **Need for Interoperability to Enable Seamless Information Exchanges in Smart and Sustainable Urban Systems.** Journal of Computing in Civil Engineering, v. 33, n. 3, 2019.
[626] TSCHIGGERL, K.; WOLF, P**. Innovative CP networks: network promoting innovative clean production solutions for 20 years.** Clean Technologies and Environmental Policy, v. 14, n. 6, p. 1029–1035, 2012.
[627] LEITE, Daniele. **O que é a Quarta Revolução Industrial e o porquê você deve estar preparado**. Disponível em: <https://emprelas.com/o-que-e-a-quarta-revolucao-industrial/> Acessado 27 jul. 2021.
[628] SODRÉ, Marcelo Gomes. **Padrões de Consumo e Meio Ambiente.** Revista do Consumidor, São Paulo: Revista dos Tribunais, n. 31, 1999. P. 153.

A alteração do comportamento do consumidor frente ao ato de consumir, dispensando o supérfluo, realizando uma escolha consciente, não se deixando envolver pelas armadilhas do mercado e se libertando da necessidade de ter para ser reconhecido socialmente, pode ser chamada de consumo consciente.

A preocupação com o consumo sustentável faz parte da Agenda 2030,[629] como já citado no item anterior deste estudo. A partir dos conceitos e contextos transcritos, a presente pesquisa passa a refletir sobre a existência de um modelo de indústria que se vale de imensa tecnologia para alcançar sustentabilidade e um nomo modelo de produção – Indústria 4.0[630].

O termo indústria 4.0 se originou de um projeto de estratégias do governo alemão voltadas à tecnologia. O termo foi usado pela primeira vez na Feira de Hannover em 2011.[631] Pode-se entender a indústria 4.0 como um desenvolvimento nas empresas, resultado da quarta Revolução Industrial, a qual trouxe como marca um significativo avanço na relação[632] entre homem e máquina.

A indústria 4.0 traz a tecnologia de elevar essa automação à máxima potência, permitindo aos robôs desempenharem funções cada vez mais complexas. E não apenas do operacional, como soldar duas placas de aço, mas também de tarefas que pensávamos que um ser humano jamais iria ser capaz de realizar. São algoritmos complexos que fazem com que as máquinas analisem dados em uma velocidade mais rápida da que um humano conseguiria fazer na sua vida.

Pode-se falar que a indústria 4.0 é a realidade[633] na qual a tecnologia industrial

---

[629] O consumo sustentável é tratado especialmente no Objetivo 12, cujo título é “assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis”, e que, dentre diversas ações, tem como foco principal a redução substancial até 2030 da geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso. OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **12. Consumo e Produção Sustentáveis.** 2019. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/ods/ods12.html. Acesso em: 15 mai. 2019.

[630] O objetivo basicamente das evoluções industriais e tecnológicas é fazer mais com menos, ou seja, tecnologias que possam produzir mais e gerar mais resultados, usando menos matéria prima e gerando menos custos. Atualmente o controle de custos está muito ligada as grandes empresas e ao consumidor final, criado uma tendência mundial que ter mais eficiência em qualquer ramo tecnológico com um menor gasto financeiro e energético.

[631] PRADO FILHO, Hayrton Rodrigues do. **A indústria e o desenvolvimento sustentável.** Revista Banas Qualidade, novembro de 2003. Disponível em: http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/148. Acesso em 13 abr. 2019

[632] Na Indústria 4.0, as tecnologias se integram e há uma fusão entre os mundos físico e virtual. A maior diferença entra as revoluções industriais anteriores é a velocidade na qual as transformações são produzidas pela digitalização e integração de tecnologias.

[633] Essa tecnologia acontece dentro das residências também com as televisões, ar-condicionado, geladeiras inteligentes entre outros, mas também acontece nas indústrias, com máquinas gerando relatórios instantâneos de produção para o software de gestão na nuvem.

está cada vez mais eficiente: mais inteligente, mais rápida e mais precisa. Existem seis princípios[634] para o desenvolvimento e implantação da indústria 4.0, que definem os sistemas de produção inteligentes que tendem a surgir nos próximos anos.

A Indústria 4.0 é, hodiernamente, o que promove uma série de vantagens no processo produtivo, trazendo um ponto de vista muito mais elaborado em relação ao uso da tecnologia, amplificando o ideal de automatização para um estágio bem acima do que a indústria está acostumada. Em sua íntima relação com características como conectividade, inteligência artificial, *data science, big data, IoT, machine learning* e tantos outros, a indústria 4.0 efetiva um fenômeno bastante amplo dentro das organizações, transformando a maneira como máquinas se comunicam e utilizam as informações para otimizar[635] o processo de produção, tornando-o mais econômico, ágil e autônomo.

A revolução da indústria pelo modelo 4.0 será feita através da integração da tecnologia com os processos operacionais, buscando otimizar o tempo de produção e dos colaboradores que estão envolvidos no processo. Como resultado, sobrará mais tempo para pensamentos voltados a esfera estratégica e não mais a esfera operacional, fazendo com que melhores decisões[636] sejam tomadas e mais benefícios sejam agregados a indústria e a empresa. Além disso esse novo modelo de indústria revolucionará o mercado de tal forma que as respostas das indústrias serão muito mais ágeis as demandas dos mercados e os consumidores finais terão suas necessidades atendidas muito mais prontamente que outrora, fazendo com que

---

[634] A ***virtualização*** é a proposta de uma cópia virtual das fábricas inteligentes, graças a sensores espalhados em toda a planta. Assim, é possível rastrear e monitorar de forma remota todos os seus processos. A ***descentralização*** é de que a própria máquina seja responsável pela tomada de decisão, por conta da sua capacidade de se ajustar como precisar, avaliar as necessidades da fábrica em tempo real e fornecer informações sobre seus ciclos de trabalho. A ***modularidade*** permite que módulos sejam interligados e desconectados segundo a demanda da fábrica, proporcionando uma grande flexibilidade nas alterações de tarefas. A ***interoperabilidade*** vale-se do conceito de IoT, em que as máquinas e sistemas possam se comunicar entre si.

[635] Uma peça-chave e simples em relação as medidas para promover a sustentabilidade na indústria está na manutenção periódica de grandes máquinas e equipamentos. Assim, o consumo de energia é equilibrado e controlado

[636] Os temas sustentabilidade e preservação ambiental estão sendo discutidos com mais frequência no cotidiano das pessoas e das empresas, mais e mais pessoas estão percebendo que mudar hábitos e ações com o intuito de reduzir o impacto ambiental e preservar recursos naturais é uma reação necessária, mesmo que seja individualmente e que isso pode ter um grande impacto no final da cadeia em que estamos inseridos. Mas quando este assunto que envolve sustentabilidade chega na mesa de grandes líderes de empresas, os impactos podem gerar proporções ainda maiores e fazer a diferença tanto local quanto globalmente.

esse relacionamento seja incrementado.[637]

Para que se tenha acesso a todos os tipos de bens de consumo hoje em dia, as empresas precisam fazer investimentos que as vezes não são bons para o meio ambiente e que são potencialmente poluentes. A instalação de uma fábrica em um espaço pode causar grandes impactos ambientais para o eco sistema que a mesma está inserida.[638]

Ao mesmo tempo que as fábricas geram empregos e contribuem para economia no geral, esse efeito é um mal necessário, para que podemos usufruir dos bens de consumo que estamos acostumados a ter todos os dias. Porém grandes empresas estão tomando consciência e estão utilizando cada vez mais recursos naturais para garantir que o impacto seja o menor possível, e garantir que todo o processo seja o menos danoso possível para o meio ambiente, e também temos como prova de que quando as empresas se preocupam em deixar seus processos visando a sustentabilidade o resultado toma proporções muito maiores do que imaginam.

A Revolução Industrial, a produção tem sido uma das principais atividades econômicas da sociedade moderna; porém, ela tem uma grande responsabilidade no impacto ao meio ambiente em termos globais. Muitas das emissões atmosféricas estão relacionadas à geração de energia, e não só a energia pura como conhecemos, mas toda a energia que leva as fabricas a funcionarem e sua maior potência.[639]

O pensamento de sustentabilidade tem como intuito de minimizar todos os impactos negativos nas relações de temas ambientas, sociais e econômicas, e se referem a questões de alteração de clima, poluição e utilização dos recursos sem restrições.

Em se tratando do tripé clássico da sustentabilidade, a indústria 4.0, ao englobar a combinação de máquinas inteligentes, produção, processos e sistemas que formam uma rede sofisticada interconectada, dá ênfase na ideia da digitalização e a junção de todas as unidades produtivas da economia, criando a virtualização do

---

[637] LEITE, Daniele. **O que é a Quarta Revolução Industrial e o porquê você deve estar preparado**. Disponível em: <https://emprelas.com/o-que-e-a-quarta-revolucao-industrial/> Acessado 27 jul. 2021.
[638] Ibidem.
[639] SODRÉ, Marcelo Gomes. **Padrões de Consumo e Meio Ambiente.** Revista do Consumidor, São Paulo: Revista dos Tribunais, n. 31, 1999.

mundo real em um grande sistema de informação.

> A indústria 4.0 vai impactar positivamente os três pilares do conceito de sustentabilidade (econômico, ambiental e social), também conhecidos como Triple Bottom Line. Segundo Mahler, Triple Bottom Line são os valores centrais das empresas que promovem a prática sustentável; esses valores podem ser compreendidos conforme explicado a seguir. Desenvolvimento econômico: promoção de lucro, criação de empregos, atração de consumidores, redução de custos, antecipação e gerenciamento de risco e busca de competitividade ao longo do prazo; Responsabilidade ambiental: conservação de energia e recursos, consumo de energia renovável e menos poluente, reciclagem, minimização de embalagens e redução de emissão de carbono; Bem-estar social: criação de normas e condições de trabalho, melhoria da comunidade e desenvolvimento de responsabilidade social nos produtos e serviços.[640]

Vários benefícios já estão disponíveis à sociedade. Alguns deles, como por exemplo, acesso remoto à saúde, fundamental ao período de enfrentamento à crise sanitária do Covid-19; cidades inteligentes; mobilidade urbana; geração de energia a partir de novas fontes; reeducação para modelos de consumo sustentável.

Pode-se alongar o rol ao mencionar o melhoramento e otimização ao aproveitar recursos[641]; diminuição do consumo de água e energia elétrica[642]; implementação de fontes alternativas de energia;[643] combate a obsolescência programada, com desenvolvimento de produtos mais duráveis.[644]

---

[640] PALMA, J. M. B.; BUENO, U. S.; STOROLLI, W. G.; SCHIAVUZZO, P. L.; CESAR, F. I. G.; MAKIYA, I. K. **Os princípios da Indústria 4.0 e os impactos na sustentabilidade da cadeia de valor empresarial.** 6th International Workshop Advances in Cleaner Production. São Paulo, 2017. Disponível em: http://www.advancesincleanerproduction.net/sixth/files/sessoes/5B/5/palma_jmb_et_al_academic.pdf. Acesso em: 11 mai. 2019.

[641] Dessa maneira, ocorre uma diminuição de gastos com esse material e contribui diretamente com o meio ambiente. Isso acontece também porque a automação incentiva os colaboradores a pensarem duas vezes antes de imprimir um documento, por exemplo. E a conscientização da equipe é muito importante para que as ações sustentáveis deem melhores resultados.

[642] Investir em equipamentos e computadores mais modernizados é interessante não apenas para aumentar a eficácia da empresa e dar aos colaboradores as ferramentas de que eles precisam para produzir mais e melhor, mas também porque esses produtos tendem a ter um consumo reduzido de eletricidade e de água. Assim, é possível economizar por meio de práticas sustentáveis. Na mesma linha, terceirizar determinadas demandas que não façam parte direta do core business da empresa contribui para a diminuição da quantidade de equipamentos e de recursos. Portanto, o investimento nos serviços/produtos de empresas especializadas apresenta um ótimo retorno e custo-benefício, além de contribuir para a sustentabilidade da organização.

[643] Fontes alternativas e renováveis de energia, como o uso de painéis solares, valem o investimento por trazerem um bom retorno para a empresa, tanto financeiramente quanto em relação à sustentabilidade. Além do aspecto financeiro, gerar a própria energia, pelo menos em parte, já reduz consideravelmente o impacto no meio ambiente. E, se a empresa conseguir gerar mais do que o necessário para o seu espaço, distribuir o excedente para a população contribui ainda mais significativamente para a implementação de práticas verdes. Diversificar a matriz energética ainda reduz o impacto sobre a rede elétrica da organização, o que diminui a ocorrência de quedas de eletricidade e preserva os equipamentos.

[644] Produtos não duráveis fazem crescer também o volume de lixo eletrônico produzido pela sociedade. Quando descartado incorretamente (o que acontece com frequência), esse lixo tem um impacto negativo significativo e

4.3. Indústria 4.0: Nova globalização e novo capitalismo

Os processos legislativos que culminaram todas as normas[645] aqui demonstradas, traduzem-se em normas jurídicas a transitar por essas eficácias pretendidas, o que não necessariamente corresponda a uma efetividade nos seus propósitos e com isto tornar-se real.

Na nossa democracia fracionada – típico sintoma da transformação do Estado contemporâneo em contexto local e global –, ideias cedem espaço a interesses na produção de diplomas. Esse fenômeno, ora padrão, esteve presente quando do fazimento das referidas normas e seus reflexos negativos ganham evidência quando a efetividade perde no tema da insustentabilidade.

Nessa linha, e em primeiro aspecto, evidente que a total ausência de previsão de criação de um órgão público, ou atribuição a um existente, com o intuito de incorporar a sustentabilidade *by design* em todos os projetos de regulação da IoT prejudica e muito o avençados desta tecnologia, especialmente no que tange sua relação direta ao consumo.

Nesse sentido, a humanidade tem presenciado diversas mudanças desde seus primórdios, principalmente quanto às revoluções tecnológicas e as novas formas de perceber o mundo. Todos estes cenários ainda são um tanto hipotéticos, porém já se tem precedência do que se espera para o futuro do mundo ao considerar as novas tecnologias, especialmente no que tange à Internet das Coisas.

A IoT pode viabilizar um mundo com excelência em processos e no uso otimizado de recursos (naturais ou artificiais). Tudo isto por meio do monitoramento e atuação em variáveis do ambiente ao qual a IoT esteja inserida. Trata-se de uma perspectiva de futuro próximo uma vez que a indústria IoT encontra-se em plena evolução e com produtos,[646] atualmente comercializáveis nos mais diversos segmentos.

---

duradouro no meio ambiente.

[645] Refere-se ao estudo feito em: MCI, LGPD, GDPR, Plano Nacional da IoT e CDC.

[646] São exemplo: monitoramento e controle de dispositivos residenciais, estacionamentos inteligentes, veículos agrícolas, detecção e acionamento de socorro em caso de acidentes; e geladeira inteligente; automação residencial e demais recursos multimidia.

Vale refrisar que, no ano 2000 menos de 7% da população mundial, ou seja, pouco mais de 400 milhões de usuários possuíam acesso à Internet. Em 2016 este valor chegou a mais de 45% da população mundial que equivale a mais de 3,4 bilhões de usuários. O surgimento do smartphone colaborou com este fenômeno mundial e permitiu às pessoas se conectarem a partir de mais de um dispositivo de forma simultânea dentro do seu ambiente.

As estatísticas expostas apontam, em 2020, a existência de 5,22 bilhões de usuários com dispositivos móveis no mundo. Logo, com a IoT, possivelmente a quantidade de conexões tende a se elevar, com maior quantidade de dados adquiridos ou gerados – Frisa-se, que a pesquisa ao longo do trabalho revela que a IoT vem sendo usada e empregada à Indústria sem a devida regulamentação.

Com isso cria-se um dinamismo de mercado. Não há, portanto, uma expansão uniforme, mas sim consistente num progresso espiral, “que contém tanto momentos de dissolução quanto de engendramento de algo novo”, ou seja, “é revolucionada, de dentro”.[647]

O rápido crescimento econômico e a produção em massa trouxeram outros resultados, como a geração de empregos que resultou no aumento da exploração do trabalho e finalmente no aumento da produtividade e crescimento urbano. Diante de todas estas mudanças, surge então o Capitalismo. Para Rosenfild, a natureza do Capitalismo consiste em uma relação socioeconômica baseada em ciclos, que ao destruírem um determinado setor da economia, por inovações tecnológicas e por empreendedorismo.[648]

A energia motriz do capitalismo reside na empresa, que inova, procura novos mercados, produz novos bens de consumo, introduz modificações tecnológicas, investe, arrisca e, dessa maneira, confere energia ao processo capitalista, ora, inovações tecnológicas fazem parte do processo de remodelação das relações socioeconômicas. Diante desta realidade, podemos assim dizer que o Capitalismo é o motor da Globalização, e, considerando as suas diversas dimensões, sobretudo a

---

[647] ROSENFIELD, Denis Lerrer. **Justiça, democracia e capitalismo.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p.10
[648] Ibidem, p.7.

econômica, que tem sofrido maiores mudanças, porém, com reflexos nos setores sociais, culturais, ambientais e políticos. Como muito bem destaca Eros Grau:

> [...] a produção e o consumo de todos os países tornam-se cosmopolitas mediante a exploração do mercado mundial; a base nacional é retirada das indústrias; as indústrias não empregam mais matérias-primas locais, mas matérias-primas provenientes das mais longínquas regiões, e seus produtos acabados não são mais consumidos somente in loco, mas em todas as partes do mundo, ao mesmo tempo; as antigas necessidades, antes satisfeitas pelos produtos locais, dão lugar as novas necessidades, que exigem, para sua satisfação, produtos dos países e dos climas mais remotos; a autossuficiência e o isolamento regional e nacional de outrora dão lugar a um intercambio generalizado, a uma interdependência geral entre nações.649

A concorrência das indústrias acontece, segundo Porter & Heppelmann, através de cinco forças competitivas, e para compreender os reflexos da competitividade, eles afirmam que 1) o poder de barganha dos compradores, 2) as ameaças de novos operadores, 3) a ameaça de novos fornecedores, 4) o poder de barganha dos fornecedores, 5) as ameaças de produtos e de serviços de substituição, a natureza e a intensidade da rivalidade entre os concorrentes, resultam neste cenário de competição, que, portanto, modelam o negócio.[650]

Para Chacon, Empresa transnacional e Estado transnacional são braços da mesma cultura-civilização, “aquela enquanto seiva desta”.[651] Se o motor do capitalismo reside nas empresas, estas transformações não seriam possíveis sem a liberdade civil, de escolha e de iniciativa. Atualmente o processo das livres escolhas, se encontra enormemente potencializado, graças à possibilidade que lhe são oferecidas por um mundo digital, “receber, pois o mundo digitalizado viabiliza recursos de informação virtualmente infinitos”.[652]

Salienta-se a compreensão de “mundo digital” como a expansão da comunicação, ou seja, pela conjunção entre a Internet e o advento dos computadores e das energias renováveis, prostrando o mundo diante de um novo sistema econômico, que mudará forma como organiza-se vida econômica.

---

[649] GRAU, Eros Roberto. **O direito posto e o direito pressuposto.** 8. ed. rev. amp. São Paulo: Malheiros, 2011. p. 265.
[650] Porter, M. E., Heppelman, J. E.. **How smart connected products are transforming competition.** 2014. Harvard Business Review. Disponível em: www.hbr.org/2014/11/how-smart-connected-products-are-transforming-competition. Acesso em: 20 mai. 2021.
[651] CHACON, Vamireh. **Globalização e Estados Transnacionais.** São Paulo: Senac, 2002, p. 19.
[652] Ibidem.

Já para Schwab, este acredita que estamos hoje no início de uma Quarta Revolução Industrial, onde as tecnologias digitais "estão se tornando mais sofisticadas e integradas e, consequentemente, transformando a sociedade e a economia global".[653] Todavia, diversos são os desafios decorrentes destas transformações, dentre eles a desigualdade exacerbada (como relatado neste trabalho pela exclusão digital e suas consequências). "Todas essas mudanças que afetam nossos sistemas econômicos, sociais e políticos são fundamentais e difíceis de serem desfeitas, mesmo que o processo da própria globalização seja revertido de alguma forma."[654]

Junto com a evolução da tecnologia, surgiram seus impactos, principalmente com relação à privacidade,[655] algo fundamental na vida das pessoas. Por esse motivo, a sociedade está sendo forçada a mudar, inclusive as empresas, governos e o sistema judiciário, para se aplicar a transparência. De acordo com Gry Hasselbalch e Pernille Tranberg:

> [...] empresas como Facebook, Google e Twitter, construíram seus modelos de negócio através da coleta de dados. E elas não são apenas plataformas sociais, mas também são empresas de "big data", contendo um número massivo de dados. [656]

Os mesmos autores afirmam que "as empresas são avaliadas de acordo com a quantidade de dados que elas possuem, suas habilidades para utilizá-los e capacidades para inovar os envolvendo", portanto, os dados são o ponto principal delas. Porém, conforme Viktor Mayer-Schönberger e Kenneth Cukier, "o valor de '*big data'* se encontra na maneira que ela é utilizada na data em que foi coletada e também no seu uso futuro e potencial".[657]

---

[653] SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial.** Tradução de Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016, p. 16.

[654] Ibidem, p.21

[655] A privacidade é essencialmente um fator preponderante em IoT, a segurança atravessa todas as camadas da IoT, desde de controles de acesso à aplicativos até segurança integrada ao dispositivo. O uso da IoT para infraestrutura crítica transforma a segurança em uma preocupação importante. Os fabricantes de chips começam a fornecer segurança nestes produtos como, dispositivos à prova de adulteração, com segurança tanto no nível do firmware quantofísico e serviços de identidade para autenticação. Além disso, deve-se ter uma rede segura e criptografar as comunicações do dispositivo. Busca-se proteger os dados coletados de maneira robusta, através de controles dos usuários. Assim, aplicativos que acessam os dispositivos devem ter seu próprio conjunto de controles parametrizados e permissão de acesso customizadas.

[656] HASSELBALCH, Gry e TRANBERG Pernille. **DATA ETHICS: THE NEW COMPETITIVE ADVANTAGE**. 1ª edição. 2016. Publishare ApS. P. 20. Disponível em: <https://dataethics.eu/wp-content/uploads/DataEthics-UK-original.pdf>. Acesso em 27 jul. 2020.

[657] SCHÖNBERGER, Viktor Mayer e CULKIER, Kenneth. **BIG DATA: A REVOLUTION THAT WILL TRANSFORM HOW WE LIVE, WORK, AND THINK**. Reprint Edition. Eamon Dolan/Mariner Books, 2013. (Tradução livre)

Segundo os autores, formou-se uma infraestrutura online, que consiste em um modelo de negócio criado por agregações rastreáveis de dados pessoais, através da combinação da Internet e dos ideais do "negócio de *big data*" ("big data business"). Tratando-se de um lugar onde se coleta e se armazena dados pessoais e onde, por padrão, as pessoas são públicas e rastreáveis.

Recente estudo demonstra que atualmente as 05 empresas com maior valor de mercado são as do segmento tecnológico como: Apple, Alphabet, Microsoft, Amazon e Facebook.[658] Estas atropelaram as gigantes do petróleo, como Exxon Mobbil, PetroChina e Royal Dutch Shell, que há uma década, ocupavam três das cinco primeiras posições entre as mais valiosas do mercado. Não há dúvida que hoje a informação (dados) "é o ativo mais valioso em uma economia cada vez mais submissa à supremaciados dados".[659]

O que todas as definições de IoT têm em comum é que elas se concentram em como computadores, sensores e objetos interagem uns com os outros e processam informações/dados em um contexto de hiperconectividade,[660] trazendo, consequentemente, benefícios aos consumidores, como maior valor, mais conveniência e custos mais baixos, bem como a existência de novos produtos e serviços que aumentam, sem praticamente nenhum custo, a eficiência de nossas vidas como consumidores, "possibilitando a produção e a distribuição de bens e serviços praticamente de graça".[661]

Manter os meios de produção e consumo do velho capitalismo, baseado na profunda exploração dos recursos naturais, é mais um dos desafios deste novo modelo econômico, posto que o esgotamento e a degradação da terra e dos chamados recursos naturais não fazem mais sentido no longo prazo do que a

---

[657] Disponível em: http://www.crc-ce.org.br/crcnovo/download/apost_eticacrc.pdf. Acesso em 27 jul. 2020.

[658] COSTA, Omarson. **Por que sua informação é o novo petróleo e quem são os novos xeiques?** (parte 1). Disponível em: https://omarsoncosta.wordpress.com/por-que-sua-informacao- e-o-novo-petroleo-e-quem-sao-os-novos-xeiques-parte-1/ Acesso em: 20 set. 2020.

[659] Ibidem.

[660] O termo *hiperconectividade* foi cunhado inicialmente para descrever o estado de disponibilidade dos indivíduos para se comunicar a qual-quer momento e tem desdobramentos importantes. Podemos citar alguns: o estado em que as pessoas estão conectadas a todo momento(*always-on*); a possibilidade de estar prontamente acessível (*readily accessible*); a riqueza de informações; a interatividade; o armazenamento ininterrupto de dados (*always recording*). O termo *hiperconectividade*está hoje atrelado às comunicações entre indivíduos (*person-to-person*,P2P), indivíduos e máquina (*human-to-machine*, H2M) e entre máqui-nas (*machine-to-machine*, M2M) valendo-se, para tanto, de diferentesmeios de comunicação.Há, nesse contexto, um fluxo contínuo deinformações e massiva produção de dados.

[661] RIFKIN, Jeremy. **Sociedade com custo marginal zero.** São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda., 2016, p. 84.

destruição dos poderes coletivos de trabalho, pois ambos estão na raiz da produção de toda a natureza. Portanto, esta nova era tecnológica nos colocaria em um nova Globalização, como Milton Santos destaca, “uma outra globalização supõe uma mudança radical das condições atuais, de modo que a centralidade de todas as ações”.[662]

É imprescindível propor alternativas quecausem um menor impacto ao mundo natural, utilizando-se das novas tecnologias para introduzir mudanças, tanto no modelo econômico, como para restaurar e regenerar o meio ambiente. Eis que se insurge a Industria 4.0, que tende a ser mais disruptiva, reforçando a ideia da “resiliência da moderna economia capitalista”,[663] isto é, “capacidade de absorver rupturas e de recuperar-se dos choques”.[664]

Destaca que estas rupturas estão mais rápidas do que nunca, além da velocidade e da amplitude, outra característica é a harmonização e integração de muitas descobertas. Schwab faz uma seleção das principais tecnologias que impulsionam esta nova revolução tecnológica, subdivida em três categorias, que entre si constroem e amplificam umas às outras:[665] física,[666] digital[667] e biológica.[668]

Tais categorias estão profundamente interrelacionadas entre si, bem como se beneficiam uma das outras, o que tem proporcionado mudanças profundas nesta nova Era Digital. No cerne da Indústria 4.0, a convergência dos mundos físico, digital e biológico, propõe oportunidades significativas para que o mundo obtenha enormes ganhos, com eficiência e suficiência, ou seja, ganho na utilização dos recursos, ao ponto que possam causar menor impacto ao mundo natural, como também “sobre o

---

[662] SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à conscientização universal.** 18. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Record, 2009. p. 147.
[663] ROSENFIELD, Denis Lerrer**. Justiça, democracia e capitalismo**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p. 9.
[664] Ibidem.
[665] SCHWAB, Klaus. A quarta revolução industrial. Tradução de Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016, p. 16.
[666] Em virtude de sua natureza tangível, as quatro principais manifestações físicas das megatendências tecnológicas são os veículos autônomos, impressão em 3D, robótica avançada e novos materiais.
[667] Destaca-se, em especial, a Internet das Coisas, conforme já explorado, irá conectar todas as coisas em todo mundo numa rede global integrada
[668] Destaca-se essencialmente as inovações no campo biológico, e, em particular, a genética. Diversos foram os progressos na redução dos custos e aumento da facilidade do sequenciamento genético e, ultimamente, na ativação ou adição de genes.

grande potencial que eles têm para restaurar e regenerar o nosso meio ambiente natural por meio da utilização de tecnologias de sistemas inteligentes”.[669]

Seria, de modo elementar, ultrapassar o atual modelo de sociedade produtivista, para a ideia de um novo modelo industrial, um sistema econômico restaurador, regenerativo e mais produtivo e, neste ponto, falamos de produtividade considerandoas atuais tecnologias, posto que, como demonstramos, se a sociedade vem se transformando a considerar a evolução tecnológica, é imprescindível adaptar-se a estas transformações.

Outro ponto que a Indústria 4.0 trará como mudança, será a questão da segurança nas TIC, solidez na transmissão entre máquinas e o fator de confiança da produção desempenhada. Mas acredita-se que a maior adaptação será por parte dos profissionais presentes em toda essa revolução. A Indústria 4.0 tende a substituir a mão-de-obra humana por processos automatizados e caberá aos profissionais acompanhar tudo isso.

Este é o momento, o ponto de inflexão, em que devemos remodelar nossas ações e acompanhar este ritmo exponencial das inovações para ampliar nossos poderes e conhecimentos a fim de proteger e preservar o planeta Terra, em nome das futuras gerações, antes que os limites planetários sejam ultrapassados.

4.3.1. Novo Capitalismo e Mercado da IoT – Aspectos Positivos

Como abordado, a combinação entre objetos inteligentes e *big data* poderá (observa-se que já se pode) alterar significativamente a maneira como se vive. Em termos financeiros, a IoT é uma tecnologia emergente que alcançou valores bem elevados para o ano de 2020 a saber: 200 bilhões de dólares em produtos e tecnologia tais como sensores, atuadores, chips, armazenamento, plataforma IoT, entre outros; e

[669] SCHWAB, Klaus. A quarta revolução industrial. Tradução de Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016, p. 28.

66 bilhões de dólares em serviços para IoT tais como gerenciamento, consultoria, entre outros. [670]

A previsão de crescimento para 2021 é estimada em 253 bilhões de dólares a serem gastos com IoT. Considerando este mercado em evidente crescimento, grandes corporações como Google, Microsoft, Cisco, Apple, tornaram-se ativas no segmento no que diz respeito à promoção da pesquisa na área.[671]

A Cisco IBSG elaborou uma projeção estimando que, em 2021, a quantidade de objetos interconectados passará dos 25 bilhões, podendo chegar a 50 bilhões de dispositivos inteligentes, movimentando um mercado de U$14,4 trilhões, em projeção para 2025. Estes números são relativos à população total mundial, mas quando se toma por base a população de pessoas conectadas à Internet, esta relação de dispositivos conectados por pessoa aumenta exponencialmente.

Isso seria traduzido aproximadamente em 6,58 dispositivos conectados por pessoa. O resultado será uma malha excepcionalmente fina de sensores que envolverão os consumidores e poderão medir qualquer aspecto da vida dos consumidores.

Devido a estimativas como essas, a IoT vem recebendo fortes investimentos do setor privado e surge como possível solução diante dos novos desafios de gestão pública, prometendo, a partir do uso de tecnologias integradas e do processamento massivo de dados, soluções mais eficazes para problemas como poluição, congestionamentos, criminalidade, eficiência produtiva, entre outros.

No Brasil há em andamento o estudo “Internet das Coisas: um plano de ação para o Brasil”.[672] Conforme o documento, estima-se para o país um impacto econômico anual entre 50 e 200 bilhões de dólares em 2025, havendo como foco os segmentos de cidades, saúde, rural e indústrias.

Ainda assim, a IoT tem sido encarada com otimismo por setores da indústria, podendo vir a se tornar um importante elemento econômico nas próximas décadas.

---

[670] INTELLIGENCE, B. **Here’s how the Internet of Things will explode by 2020.** Business Insider, 2020. Disponível em: http://www.businessinsider.com/iot-ecosystem-internet-of-things-forecasts-and-business-opportunities-2020-2. Acesso em: 20 mar. 2021.

[671] IDC; INTEL; NATIONS, U. **A Guide to the Internet of Things Infographic**. Intel, 2020. Disponível em: <http://www.intel.in/content-/www/in/en/internet-of-things/infographics/guide-to-iot.html>.

[672] BNDES**. Estudo “Internet das Coisas: um plano de ação para o Brasil”.** 2017. Disponível em: https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/pesquisaedados/estudos/estudo-internet-das-coisas-iot/estudo-internet-das-coisas-um-plano-de-acao-para-o-brasil. Acesso em:

Em pesquisa realizada pela consultoria Accenture, calcula-se que “a participação da economia digital no PIB do Brasil saltará dos atuais 21,3% para 24,3% em 2020 e valerá US$ 446 bilhões (R$ 1,83 trilhão)”. [673]

Segundo especialistas ouvidos pela BBC Brasil, [674] conforme consta na mesma matéria o país se saiu bem na redução de desigualdade social na última década, mas precisa investir mais em educação e inovação para obter ganhos em produtividade e geração de empregos nesta nova economia “O grande desafio à frente é manter os avanços sociais e estimular o aumento da produtividade”.[675]

O Brasil avança três posições no Anuário de Competitividade Mundial 2020, (*World Competitiveness Yearbook*), ocupando agora a 56ª posição.[676] É o quarto ano consecutivo que o país apresenta ganhos de competitividade.

O estudo, publicado pelo IMD (International Institute for Management Development), em parceria com a Fundação Dom Cabral (FDC), conta, ao todo, com a avaliação de 63 nações.

A metodologia de elaboração do ranking de Competitividade Mundial do IMD e índice global de inovação, divide o ambiente nacional em quatro fatores principais: desempenho econômico, eficiência governamental, eficiência empresarial e infraestrutura. Esses fatores, por sua vez, dividem-se em 5 subfatores cada. Ou seja, o ranking é fundamentado em um total de 20 subfatores, os quais compreendem 337 critérios, dentre dados estatísticos e dados de pesquisa de opinião (quantitativos e qualitativos). Para levantamento desses dados, o IMD conta com a colaboração de Institutos Parceiros, atuantes nos 63 países pesquisados. No Brasil, a distribuição da pesquisa de opinião executiva é realizada com apoio do Núcleo de Inovação e Empreendedorismo da Fundação Dom Cabral. Excepcionalmente esse ano, devido à pandemia da COVID-19, a pesquisa foi aplicada de fevereiro a abril, com envio a mais

---

[673] WENTZEL, Marina. **Quarta revolução industrial: como o Brasil pode se preparar para a economia do futuro**. BBC Brasil, jan, 2016.

[674] Afirmou Alicia Bárcena, secretária executiva da Cepal (Comissão Econômica para América Latina e Caribe),órgão ligado à ONU.

[675] WENTZEL, Marina. **Quarta revolução industrial: como o Brasil pode se preparar para a economia do futuro**. BBC Brasil, jan, 2016.

[676] Esse é o principal relatório anual sobre a competitividade dos países publicado pelo International Institute for Management Development (IMD) desde 1989. ARRUDA, Carlos; BURCHARTH, Ana; GONÇALVES, Naira. **Apesar da tímida evolução, Brasil permanece entre os países menos competitivos do mundo. Avanços na educação são fundamentais para alteração desse quadro.** Fundação Dom Cabral, 2020.

de sete mil executivos de todo o país, contemplando empresas de diferentes portes e setores.

Esse indicador mede o nível de inovação de cada país e é resultado de uma colaboração entre a Universidade Cornell, a Insead e a Organização Mundial de Propriedade Intelectual (Wipo). O índice global de inovação é parte de uma grande pesquisa que apresenta, por exemplo, os resultados das empresas, bem como a habilidade do governo de encorajar e suportar inovação por meio de políticas públicas.

Conclui-se, derradeiramente, tanto no aspecto de competitividade quanto no de inovação, seja por via pública ou privada, o Brasil é insuficiente. Fato é que a economia do país tem potencial para se desenvolver caso tenha as estruturas e os incentivos necessários.

É justamente nesse contexto que se deve pensar no cenário de *hiperconectividade/Internet das Coisas* aumentando a produtividade e, como consequência, à criação de novos mercados e incentivos à inovação. A comunidade empresarial brasileira, inclusive, já percebeu o potencial da IoT. “Em recente pesquisa da Accenture com mais de 1.400 executivos C-level de 32 países, os entrevistados brasileiros revelaram estar muito conscientes das oportunidades que a IoT pode oferecer”.[677]

Eles destacaram como os três principais benefícios esperados o aumento na produtividade dos funcionários, o corte de custos e a otimização no uso de seus bens. A melhor experiência dos consumidores também foi elencada como um dos benefícios esperados.[678]

O desafio central do Brasil envolve “capacidade nacional de absorção (CNA)”.[679] Com base em nossa pesquisa sobre épocas anteriores de ruptura tecnológica em entrevistas com especialistas em tecnologia, economia e negócios, identificou, Mark Purdy, quatro pilares que fundamentam a CNA[680] de um país: 1) Os ambientes de negócios e o conjunto de recursos disponíveis para as empresas

---

[677] PURDY, Mark; DAVARZANI, Ladan; OVANESSOFF, Armen. **Como a internet das coisas pode levar à próxima onda de crescimento no Brasil.** Harvard Business Review Brasil, nov. 2015.
[678] Ibidem.
[679] Ibidem.
[680] Segundo o mesmo autor, o CNA do Brasil é bastante insatisfatório. Especificamente, a deficiência do capital humano, a baixa infraestrutura (sobretudo de comunicações), a debilidade dos laços da economia brasileira com a economia globale problemas estruturais em políticas de pesquisa e desenvolvimento.

realizarem suas ope rações. 2) Os fatores de decolagem ajudam a criar massa crítica para a tecnologia se propagar além dos mercados de nicho, chegando a um grupo mais amplo de operadores em diferentes setores. 3) Os fatores de transferência permitem que uma tecnologia crie raízes muito mais profundas em uma economia — incluindo mudanças mais amplas no comportamento de empresas, consumidores e sociedade. 4) O dínamo da inovação entra em ação quando uma tecnologia produz inovação e desenvolvimento autossustentáveis.[681]

Levanta-se também a hipótese de que não basta para o Brasil apenas investir nos setores de serviços por meio da IoT. Deve haver conjuntamente a essa ação uma série de outras preocupações que envolvam, além da infraestrutura da inovação nacional e da educação, questões jurídicas e técnicas referentes: (1) à interoperabilidade entre as máquinas; (2) à ética na comunicação máquina a máquina (M2M); (3) à ética na utilização de dados pessoais dos usuários; (4) à reavaliação do cenário de desenvolvimento tecnológico nacional (com implicação direta no sistema nacional de registro de patentes e transferência de tecnologia); (5) ao diagnóstico das políticas públicas na seara tecnológica do país.[682]

Em vista disso, a referida pesquisa de Klaus Schwab alerta para dois fatores capazes de limitar os potenciais da nova revolução: (1) é necessário repensar os sistemas econômicos, sociais e políticos para responder aos desafios que a indústria 4.0 impõe, visto que não há ainda uma diretriz institucional — tanto no nível nacional quanto no global — que norteie a forma de governar a difusão da inovação; (2) inexiste uma narrativa consistente, positiva e comum que destaque as oportunidades e desafios da quarta revolução, narrativa esta essencial para empoderar indivíduos e comunidades, com o intuito de evitar reações prejudiciais às mudanças que estão a caminho e potencializar os efeitos positivos de inovação e desenvolvimento.[683]

A literatura recente, portanto, tem apontado para o fato de que inovações tecnológicas e organizacionais estão surgindo juntas, de tal forma que levantam a esperança de uma “renascença” da atividade industrial nos países. Em particular,

---

[681] PURDY, Mark; DAVARZANI, Ladan; OVANESSOFF, Armen. **Como a internet das coisas pode levar à próxima onda de crescimento no Brasil.** Harvard Business Review Brasil, nov. 2015.
[682] Ibidem.
[683] SCHWAB, Klaus. A quarta revolução industrial. Tradução de Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016, p. 14.

mídias sociais e máquinas capazes de fabricar pequenas quantidades de produtos de design a baixos custos têm trazido para o mercado uma camada de novas empresas inovadoras que têm o potencial de preencher os gargalos que foram abertos durante a grande recessão.

Esses exemplos denotam, em maior ou menor grau, o impacto da IoT no desenvolvimento de modelos de negócio bem-sucedidos no setor privado e algumas soluções inovadoras para problemas no setor público. É importante, no entanto, que ambos os setores tenham a clareza de que a tecnologia de IoT ainda é um mercado recente a ser explorado e devidamente regulamentado, necessitando ser promovido por ações político-econômicas capazes de ampliar o crescimento econômico e o desenvolvimento nacional.

4.3.2. Novo Capitalismo e Mercado da IoT – Aspectos Negativos

É certo que o sistema capitalista trouxe benefícios para a humanidade. Sua dinâmica impulsionou de forma inquestionável e arrebatadora o desenvolvimento tecnológico e o progresso. Como nunca visto na história da humanidade, o conhecimento, a cultura e o acesso às condições de saúde e de vida foram disseminados entre centenas de povos. Todavia, a expansão contínua torna maiora sua complexidade e mais envolvida por ele fica a sociedade humana.

Os efeitos destes fenômenos são perversos para a economia das nações: governos são cobrados por maior participação na solução das questões sociais e assim estimulados a manter complexas estruturas públicas e elevadas cargas tributárias para atender a demanda. O peso da carga tributária, recai sobre os custos das famílias e das empresas e pressiona a alta de preços e a própria inflação,afetando o crescimento econômico. Por sua vez, as organizações produtivas continuam buscando e financiando o desenvolvimento de novas tecnologias, o queacaba por gerar cada vez mais processos enxutos e produtos substitutivos, perseguindo ganhos cada vez maiores de produtividade, em um moto-contínuo, numabusca incessante por vantagem competitiva. O capitalismo parece se consumir, um sistema autofágico.

A rigor, pode-se dizer que o atual modelo econômico que desconsidera totalmente os limites planetários, esta crescente busca por bens de consumo levou ao

uso descontrolado de tecnologias cada vez mais invasivas, o que tem levado o planeta Terra a reagir a esta economia global com choques ambientais que temos presenciado recorrentemente. “O ponto nevrálgico está na aceitação de que a Natureza possui limites que não podem ser ultrapassados pela economia”.[684]

Conforme trazido à baila, o mundo está inserido em uma nova Revolução Industrial, muito mais ampla, dinâmica e que revolucionará a organização das cadeias globais de valor, este é o momento para reflexões e inflexões. Esta é uma tarefa que deverá envolver todos os países, economias, setores e pessoas. “É, portanto, crucial que nossa atenção e energia estejam voltadas para a cooperação entre múltiplos *stakeholder*[685] que envolvam e ultrapassem os limites acadêmicos, sociais, políticos, nacionais e industriais”.[686]

Porém, exigirá da humanidade um nível de vontade, de gerenciamento e de ação coletiva que permitam que indivíduos e grupos de todas as partes do mundo participem e se beneficiem das transformações em curso, bem como exigirá a completa reformulação das estruturas econômicas e organizacionais.

Neste ínterim, passaremos a analisar os pontos centrais (sobretudo os aspectos negativos) que farão com que esta nova Revolução Industrial seja analisada com máxima cautela.

Vale destacar, conforme célebre frase de Philip Howard, dotada de anedota, porém com uma carga de verdades: “a Internet foi projetada para resistir a uma explosão nuclear, entretanto não a um ataque de torradeiras”.[687]

A expansão e aperfeiçoamento da IoT traz diversos benefícios, tais como facilidades em ter conectadas todas as informações e com isso gerar serviços agregados. Contudo, existe uma série de percalços a se superar e variáveis a considerar.

A teoria “Pax Technica”, de Howard, preconiza que atuais sistemas de governo soberanos darão lugar a “sociotecnocracias” baseadas em intensivos informes sobre os dados relativos a nossos comportamentos, hábitos e crenças, os

---

[684] ACOSTA, Alberto. **O Bem Viver.** São Paulo: Ed. Elefante, p. 180.
[685] Investidores; público estratégico.
[686] SCHWAB, Klaus. A quarta revolução industrial. Tradução de Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016, p. 14.
[687] HOWARD, Philip. **Pax technica.** New Haven: Yale University Press, 2015. *In:* MAGRANI, Eduardo. *A Internet das Coisas.* Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018.

quais serão transmitidos por meio de dispositivos, como smartphones, tablets*, smart* TVs. Para Philip, não precisaremos mais expressar nossas crenças e valores, visto que nossos dados comportamentais já farão isso por nós.[688]

No entanto, essa interconectividade pode acarretar uma vasta gama de problemas e questões discutíveis, entre as quais as fragilidades em relação à privacidade e à segurança dos usuários. Com isso, indaga-se como proceder em um contexto dependente da tecnologia se ela está vulnerável a interferências, ou ainda qual deve ser o papel do Estado e das empresas fornecedoras desses serviços.

A ***conectividade*** é, em linhas gerais, o principal desafio. Conectividade é, senão, condição *sine qua non* para realizar a IoT, mas a universalização do acesso à Internet, como demonstrado no Capítulo anterior, ainda é um objetivo global distante da realidade, já que se revela que 4 bilhões de indivíduos não são conectados à rede. Sem universalização da Internet, portanto sem universalização da conectividade, a IoT corre risco de não se realizar, criando novas fraturas digitais.

Em se tratando de conectividade, a literatura sintetiza alguns aspectos-chaves[689] importantes para verificar a qualidade dessa rede: O primeiro deles é a *usabilidade*, que se refere à experiência do usuário, a Internet banda larga deve realizar as operações consideradas primordiais para o uso da rede como o envio e recebimento de um e-mail, não deve haver qualquer barreira que impeça a experiência do uso da rede.

A segunda é a *velocidade,* que embora não deva ser o único parâmetro relevante, serve como base quantitativa, pois ao decorrer dos anos, com o aumento da demanda na produção de conteúdo na rede, a velocidade se torna aliada para suportar os novos conteúdos digitais.

A terceira é a *interatividade*, uma das principais ferramentas utilizadas na atual Internet são os aplicativos, sistemas e conteúdo, que interagem diversos usuários de maneira direta. A conexão banda larga que garante a “capacidade de receber os dados (*downstream)* deve ser equiparada à capacidade de enviar dados

---

[688] Ibidem.
[689] SILVA, Sivaldo Pereira da; BIONDI, Antonio. **Caminhos para a Universalização da Internet Banda Larga: Experiências Internacionais e Desafios Brasileiros**. 1ª Ed. São Paulo: Intervozes 2012. p. 26

(*upstream)*[690]*”*, ou seja, o usuário deve enviar e receber conteúdo ao mesmo tempo, não podendo diferenciar um do outro.

A quarta é o *fluxo*, a banda larga deve manter um fluxo ininterrupto de informações, deve receber e enviar dados sem que haja falhas que impliquem na perda de conteúdo. Como no caso de o usuário estar publicando um determinado texto em um site e o provedor não suportar o envio deste conteúdo, fazendo assim com que se perca a conexão e em consequência, ocorrendo uma quebra no processo de comunicação que leva a perda de todo o texto.

A quinta é a *latência*, entende-se que, “ainda que a velocidade esteja atingindo índices razoáveis, o tempo entre o envio e o recebimento de um dado pode ser significativo a ponto de afetar o processo de comunicação.[691]”

Para então se ter um acesso universalizado à Internet, é necessário que haja uma conexão banda larga e que a mesma preencha os pré-requisitos acima qualificados, uma vez que, permite ao usuário da rede sua completa utilização.

Com o crescimento exponencial do universo digital, haverá um aumento na ***produção e no tratamento de dados***, o que impactará profundamente a relação entre consumidores, máquinas e empresas. Alguns desafios quanto à segurança de dados no contexto da IoT já vêm sendo debatidos e alardeados por especialistas.

O ritmo no qual as tecnologias, sobretudo no âmbito da IoT, estão avançando é acelerado, e, até o momento, as empresas não conseguiram garantir suficientemente a segurança e a privacidade dos dados com a mesma velocidade e empenho com que vêm desenvolvendo os dispositivos de IoT.

Em relação à segurança dos dados, ainda não há um consenso entre os fabricantes de produtos de IoT. Os próprios desenvolvedores ainda não têm uma noção completa do que é realmente necessário em termos de segurança. A fórmula indicada é continuar com a prática de testes de vulnerabilidade em softwares e sistemas, além de conscientizar os usuários da importância de sempre manter seus dispositivos atualizados com as ferramentas de segurança acessíveis.

O desafio da segurança de dados no cenário de IoT também envolve dar

---

[690] Ibidem, p.28.

[691] Sivaldo Pereira da Silva; Antonio Biondi. **Caminhos para a Universalização da Internet Banda Larga: Experiências Internacionais e Desafios Brasileiros**. 1ª Ed. São Paulo: Intervozes 2012. p. 28

enfoque a questões como gestão de armazenamento, servidores e redes de data center, bem como à responsabilidade de cada empresa que opere nessa cadeia de produtos e serviços.[692] Isso decorre do crescimento da quantidade dos dispositivos conectados, o que aumenta o volume de dados capturados e de operadores que atuam nessa cadeia econômica.

Tendo em vista que a IoT abrange diversos setores, alguns delica- dos, como saúde e meio ambiente, isso nos faz crer que deverão surgir novos desafios de segurança envolvendo o grande fluxo de dados, sendo necessário acompanhar a complexidade da segurança no tratamento de *big data*.

A HP Security Research detectou, em 2014, que 70% dos dispositivos têm falhas de segurança, estando propensos a ataques de hackers.[693] [694] Os principais problemas encontrados foram os de privacidade, autorizações insuficientes, falta de criptografia no transporte de dados, interface web insegura e softwares de proteção inadequados.

Para Scott R. Peppet, os objetos de IoT são mais suscetíveis a falhas na segurança e invasões de hackers por três motivos: 1) problema de caráter estritamente de conhecimento técnico, já que boa parte das empresas que pretendem atuar no cenário de IoT não é especializada no desenvolvimento de softwares ou hardwares de alto nível, mas sim na produção de bens de consumo relativamente comuns no mercado; 2) esses tipos de objetos geralmente têm uma forma compacta, o que dificulta que eles tenham a capacidade de processamento necessária para um sistema de segurança de dados eficiente; e 3) grande parte dos objetos de IoT não é desenvolvida com o intuito de ser atualizada frequentemente para aprimorar seus sistemas de segurança de dados.[695]

Além dos riscos concernentes à segurança, é possível ainda, no cenário de

---

[692] DONEDA, Danilo; ALMEIDA, Virgilio; MONTEIRO, Marília. **Governance challenges for the internet of things.** *IEE Computer Society*, v. 19, n. 4, p. 56-59, 2015

[693] HEWLETT-PACKARD Company. Internet of things research study report, jul. 2019.

[694] A título de exemplo, hackers norte-americanos encontraram uma falha na tecnologia Uconnect, que consiste em um sistema conectado à Internet presente em milhares de carros da marca Fiat Chrysler. Os hackers conseguiram acessar o sistema operacional dos automóveis por meio de um chip central dos veículos, o que lhes dá acesso ao computador interno do carro, permitindo a interferência até em suas partes mecânicas, como freio e aceleradores.

[695] PEPPET, Scott R. **Regulating the internet of things: first steps toward managing dis- crimination, privacy, security, and consent.** Texas Law Review, v. 93, p. 117-120, 2014

IoT, refletir sobre potenciais ameaças à proteção de dados pessoais e privacidade.[696]

A relevância na discussão da privacidade é cada vez maior considerando a expansão das novas tecnologias de comunicação e a preocupação com a vida privada diante da Internet. Esta relevância é ainda mais notória em vista da possibilidade de exposição de dados em tempo integral proporcionado pela IoT.

Conforme Paesani a exposição pode ser relacionada à pessoa física (dados fisiológicos e comportamento), ações, comunicações pessoais, imagens, localização e espaço, associação de grupo e experiência pessoal. Tal exibição coloca em crise a vida particular, a intimidade e exige uma interpretação mais apurada diante das novas tecnologias e formas de uso.[697]

Os termos ***privacidade*** e ***confidencialidade*** se esbarram de alguma forma em suas definições de modo que estas se unem e ao mesmo tempo sejam separadas. O tratamento de ambos como sinônimos ocorre pelo fato de que a significação institucional/empresarial atravessou a significação etimológica.

Privacidade na Internet difere-se de confidencialidade na Internet. A **privacidade** não é uma técnica de proteção, mas é algo a ser protegido. É uma classificação de dado ou informação. Mesmo que se queira manter a privacidade de determinados dados, estes podem ser expostos independente da vontade.698

Peppet observa que um dos principais problemas de privacidade nos produtos inseridos no cenário de IoT seria a ilusão da anonimização.[699] É bem verdade que a problemática da falsa anonimidade dos dados não é um problema exclusivo desse tipo de tecnologia, estando presente na maior parte dos serviços e produtos de que os indivíduos fazem uso cotidianamente.

Outro risco inerente à privacidade é a possibilidade de *rastreamento,* que permite identificar a localização de um indivíduo em determinados espaço e tempo. O acesso ao conteúdo seria mais comum no processamento, tendo em vista que é nessa

---

[696] Há de se ressaltar o fato de que as empresas, duranteanos, transmitiram aos usuários a confiança de que seus dados esta- riam seguros com o uso de ferramentas de anonimização. No entanto,cientistas vêm demonstrando ao longo dos últimos 15 anos a facilidade de reidentificar dados anonimizados (OHM, Paul. Broken promises of privacy: responding to the surprising failure ofanonymization. *UCLA Law Review*, v. 57, p. 6, 2020.)

[697] PAESANI, Liliana Minardi. **Direito e Internet: liberdade de informação, privacidade e responsabilidade civil.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

[698] CERT.BR. **Cartilha de Segurança para a Internet.** Comitê Gestor da Internet, 2012. Disponível em: http://cartilha.cert.br/livro/cartilha-seguranca-internet.pdf.

[699] PEPPET, Scott R. **Regulating the internet of things: first steps toward managing dis- crimination, privacy, security, and consent.** Texas Law Review, v. 93, p. 117-120, 2014.

fase que as informações de localização do usuário são compiladas sem que ele tenha o controle.

Ainda para Jan Ziegeldorf, Oscar Morchon e Klaus Wehrle, o principal receio de diversos estudiosos da IoT, quando se está a tratar dessa questão, deve-se ao fato de que os usuários não têm o controle sobre esse tipo de dado. Ele é, muitas vezes, disponibilizado sem seu consentimento, ou a informação é utilizada e combinada com outras de forma inapropriada.[700]

Outro problema a se considerar é a segurança inerente à *criptografia.* Os teóricos ressaltam que os protocolos tradicionais e a criptografia atual demandam uma grande quantidade de memória e recursos de computador, o que dificulta sua implementação em alguns objetos que fazem uso da tecnologia de IoT. Para lidar com esses problemas, os autores sugerem a modificação de três aspectos nos atuais objetos com essa tecnologia: 1) criação de protocolos de segurança e algoritmos criptográficos leves; 2) implementações leves e eficientes de protocolos de segurança e algoritmos criptográficos; 3) implementações seguras em hardware e/ou software.[701]

É bem verdade que esse tipo de tecnologia aparenta estar em um paradoxo. Ao mesmo tempo que esses novos recursos geram benefícios e conforto ao consumidor, podem lhe causar danos. O dilema fica explícito nas palavras de Paul Ohm: “Utilidade e privacidade são, no fundo, dois objetivos em guerra um com o outro”.[702]

Antonio F. Skarmeta, José Ramos e Victoria Moreno ressaltam que as fragilidades na privacidade e na segurança, no processo de armazenamento de dados, poderiam ser solucionadas caso fosse instituído um sistema de *privacy by design.*[703]

Já no sistema de *privacy by default* as configurações de privacidade mais

---

[700] ZIEGELDORF, Jan; MORCHON, Oscar; WEHRLE, Klaus. **Privacy in the internet of things**, op. cit.

[701] MEDAGLIA, Carlo Maria e SERBANATI, Alexandro. **An overview of privacy and security issues in the internet of things**, op. cit.

[702] OHM, Paul. **Broken promises of privacy**, op. cit., p. 43.

[703] O conceito foi desenvolvido na década de1990 por Ann Cavoukian com o intuito de alterar a forma como a privacidade, em sistemas de dados de grande escala, era tratada. O grande objetivo desse sistema é assegurar que a garantia de privacidade seja o modo de atuação padrão das empresas. Nesse sistema, a privacidade é incorporada à própria arquitetura dos sistemas e processos desenvolvidos,de modo a garantir, pela infraestrutura do serviço prestado, condiçõespara que o usuário seja capaz de preservar e gerenciar sua privacidade ea coleta e tratamento de seus dados pessoais. In: SKARMETA, Antonio; RAMOS, José; MORENO, Victoria. **A decentralized approach for security and privacy challenges in the internet of things**, op. cit.

estritas se aplicam automaticamente quando o cliente adquire um novo produto ou serviço.[704] Em outras palavras, nenhuma mudança manual nas configurações de privacidade deve ser exigida por parte do usuário. Há também um elemento temporal para esse princípio, pois as informações pessoais devem, por padrão, ser mantidas apenas pelo tempo necessário para fornecer o produto ou serviço.

As empresas desenvolvedoras de dispositivos de IoT devem ter como princípio norteador o aprimoramento de sua capacidade de assegurar a segurança e a privacidade dos usuários nas fases de coleta, tratamento e compartilhamento de dados. As empresas podem e devem tornar esse modelo de negócio mais eficiente, e ao mesmo tempo seguro, transmitindo confiança ao consumidor e respeitando seus direitos.

Ademais, outra vulnerabilidade interessante está relacionada ao direito de reparo e manutenção. A maioria dos dispositivos ligados a IoT possuem algum tipo de software[705] incorporado, e os dispositivos não funcionarão corretamente - ou às vezes de maneira alguma – sem ele.[706]

É de suma importância refrisar que para que o fenômeno da IoT aconteça é necessário um volume imenso de insumos. Os equipamentos elétricos e eletrônicos (EEE)[707] referem-se a uma ampla gama de produtos que possuem circuitos ou componentes elétricos com fonte de alimentação ou bateria.708 Também há aplicações no provimento de energia, em sistemas de saúde e de segurança. Os itens elétricos e eletrônicos podem ser categorizados de acordo com uma classificação internacional presente nas diretrizes para estatísticas sobre lixo eletrônico. [709]

---

[704] DATA protection by design and by default. EU General Data Protection Regulation, 14 abr. 2016.

[705] Este software geralmente é licenciado, não vendido, e as condições impostas por meio de contratos de licença podem impedir que os usuários reparem, modifiquem ou revendam seus dispositivos. Isso pode ser anti-competitivo, já que os usuários individuais estão efetivamente "presos" a uma marca e a um fornecedor.

[706] PATTERSON, Nicholas. **From botnet to malware: a guide to decoding cybersecurity buzzwords.** Disponível em: https://theconversation. com/from-botnet-to-malware-a-guide-to-decoding-cybersecurity-buzz- words-77958. Acesso em:

[707] Presente na maioria dos lares e das empresas, esse tipo de equipamento inclui desde utensílios básicos de cozinha até dispositivos de tecnologias de informação e comunicação (TIC), tais como telefones celulares e laptops. Além de seu uso doméstico cotidiano, os produtos eletrônicos têm sido cada vez mais empregados no contexto de *smarthouses* e *smartcities* (casas inteligentes e cidades inteligentes, respectivamente), como o uso de fechadura digital para acessar uma casa, do bilhete único nos ônibus e da semaforização inteligente para privilegiar o transporte público em corredores.

[708] STEP INITIATIVE. (2014). **One Global Definition of E-Waste.** Disponível em: www.step-initiative.org/ files/_documents/whitepapers/StEP_WP_One%20Global%20Definition%20of%20E-waste_20140603_ amended.pdf. Acesso em:

[709] FORTI, V., BALDÉ, C. P., &KUEHR, R. (2018). **E-Waste StatisTIC Guidelines on Classification, Reporting and Indicators.** Bonn: ViE–SCYCLE, United Nations University.

Cada EEE tem um perfil de vida útil específico, o que significa que as categorias possuem diferentes quantidades de resíduos, valores econômicos e potenciais impactos na saúde e no meio ambiente, quando os produtos são reciclados de maneira inadequada. Consequentemente, a tecnologia de reciclagem, os processos logísticos e de coleta mudam para cada categoria, da mesma forma que a atitude dos consumidores no descarte dos EEE também varia.

Ainda no que se refere ao ciclo de vida do produto elétrico e eletrônico, depois de ser vendido, ele é usado por um determinado período em residências, empresas ou instituições. Esse período é chamado de "fase de estoque" e inclui o tempo de espera em galpões, bem como a troca dos equipamentos de segunda mão entre famílias e empresas. Quando o tempo de vida desse produto se esvai, ou seja, quando ele para de funcionar, ele é descartado. Nesse momento, o EEE se torna ***lixo eletrônico*** (também chamado de WEEE ou *e-waste*). Assim, o termo "lixo eletrônico" se refere aos EEE e seus componentes que foram descartados pelo proprietário como lixo, sem a intenção de reutilização.

Conforme o portal Cetic.BR, o último relatório da UNU sobre o tema mostra que, em 2016, a quantidade global de geração de lixo eletrônico foi de 44,7 milhões de toneladas, o que equivale ao peso de quase 4.500 torres Eiffel.[710] Segundo as estimativas, até 2021 a quantidade de lixo eletrônico excederá 50 milhões de toneladas, com uma taxa de crescimento anual de 3 a 4%.

Não surpreende que a distribuição[711] seja desigual: os países de alta renda geram mais lixo eletrônico. Enquanto as nações europeias geram uma média anual de 16,6 kg por habitante (kg/hab.), os países africanos geram menos de 2 kg/ hab. [712]

Ações concretas são necessárias para guiar as medidas políticas em relação ao reuso, à reforma e à remanufatura no fim da vida útil dos EEE. A existência de legislação sobre lixo eletrônico deve incentivar um design melhor do produto na fase de produção. Essa é a chave para facilitar a reciclagem e para fabricar itens que sejam mais duráveis ou fáceis de reparar.

---

[710] Ibidem.

[711] A ONU segue mapeando várias dimensões do problema do lixo eletrônico, fornecendo uma visão geral dos desafios futuros. Em particular, o estudo mostra que, se não forem tomadas quaisquer medidas específicas, o lixo eletrônico atingirá 110 Mt em 2050.

[712] FORTI, V., BALDÉ, C. P., &KUEHR, R. (2018). **E-Waste StatisTIC Guidelines on Classification, Reporting and Indicators.** Bonn: ViE–SCYCLE, United Nations University.

4.4. Consumidor 4.0

Depreendeu-se, de todos os estudos até este ponto, que a era digital trata do acesso e uso de dados, refinando produtos e experiências, ou seja, os consumidores estão cada vez mais no centro da economia digital.

Não há, porém, nesta pós-modernidade tecnológica, como prever as necessidades futuras da humanidade, que, como Veiga destaca, inviabilizam a conclusão do exato conceito de Desenvolvimento Sustentável.[713]

Diante de todo histórico de pesquisa, verificou-se que o mundo está sendo drasticamente remodelado (quer pelo avanço desenfreado das tecnologias, do consumo e do próprio capitalismo em si, quer/quis pelo convite abrupto à mudança vindo pela pandemia do Covid-19); e tem acontecido mais rápido do que se consegue reconfigurar.

> Existe efetivamente um descompasso entre a mudança no ritmo da mudançae nossa capacidade de desenvolver sistemas de aprendizagem, sistemas detreinamento, sistemas de administração, redes de segurança social e regulamentação governamental que dariam aos cidadãos a capacidade de extrair o máximo dessas acelerações e amortecer seus impactos mais severos. Esse descompasso, como veremos, encontra-se no centro de grande parte da turbulência que vem sacudindo a política e a sociedade hoje, tanto nos países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento [...] ele que hoje provavelmente constitui em todo o planeta o maior desafio em termos de governança.[714]

Do excerto entende-se que as grandes mudanças foram impulsionadas pela própria sociedade, mudanças como as tecnológicas, geofísicas e sociais, e, mesmo que de forma desconfortável, acabamos nos adaptando. Ocorre que passamos a nos adaptar mais rapidamente ao longo dos séculos, graças a maior difusão de conhecimento, mas isso não é o suficiente.

> Teller, ilustra um fato importante: ainda que seres humanos e sociedades tenham se adaptado regularmente à mudança, em média, a velocidade da mudança tecnológica vem agora acelerando tão rápido que se elevou acima da velocidade média na qual a maior parte das pessoas pode absorver todas essas mudanças. Muitos de nós já não conseguimos

---

[713] VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI.** 3ª ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

[714] FRIEDMAN, Thomas L. **Obrigado pelo atraso. Um guia otimista para sobreviver em um mundo cada vez mais veloz.** Tradução de Cláudio Figueiredo. Versão digital. Rio de Janeiro: Objetiva, 2017. P. 57.

> acompanhar esse ritmo. [...] Se pudéssemos "incrementar, ainda que minimamente, a capacidade de nos adaptarmos", continuou, "isso faria uma diferença significativa". Ele então voltou ao nosso gráfico e traçou uma linha pontilhada que se erguia ao longo da linha de adaptabilidade, porém de modo mais rápido. Essa linha simulava nossa capacidade para aprender mais rapidamente assim como para praticar uma governança mais inteligente, fazendo, portanto, uma intercessão com a linha da mudança tecnológica/científica num ponto mais acima.[715]

Schwab ressalta que para esta nova revolução os níveis de liderança e compreensão sobre as mudanças são inadequados e, na pior das hipóteses, totalmente ausentes.[716] Portanto, a colaboração entre governos, sociedade civil e empresarial são fundamentais para que se possa criar regras, pesos e contrapesos para manter a justiça, competitividade, a equidade, a propriedade intelectual inclusiva, a segurança, confiabilidade e, sobretudo, nova forma de consumir e repensar a economia.

A globalização é uma das *megatrends* que há mais tempo vêm atuando e moldando o mundo. Em termos de impacto, trata-se de fenômeno ainda incipiente e com crescimento presumível exponencial, em função da crescente digitalização e do aumento do tráfego de dados mundial. Certo é que a humanidade passou por um processo de *globalização* como perversidade, que se estabeleceu essencialmente sob a égide do liberalismo e consumo desenfreado; contudo, necessário perceber a existência de *outra globalização*, pois não há limites para a velocidade e uso destas novas tecnologias.

Neste ponto, destaca Friedman que o desafio é se chegar a um acordo a respeito da velocidade na qual se propõem a reimaginar e reinventar suas tecnologias sociais, já que nossas tecnologiasfísicas dificilmente virão a desacelerar num futuro próximo.[717]

Vive-se atualmente, ainda regado da ideia (em processo embrionário de desconstrução) de *consumismo* ou *consumo exacerbado*. Revela-se tal fenômeno, senão, pois dia 22 de agosto de 2020 foi marcado pelo "Dia de Sobrecarga da Terra"

---

[715] Ibidem, p. 71.
[716] SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial.** Tradução de Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016. p.75.
[717] FRIEDMAN, Thomas L. **Obrigado pelo atraso. Um guia otimista para sobreviver em um mundo cada vez mais veloz.** Tradução de Cláudio Figueiredo. Versão digital. Rio de Janeiro: Objetiva, 2017. P. 61.

("*overshootday*"), que leva em conta a pegada do carbono, os recursos consumidos pela pesca, pecuária, os cultivos, a construção e a utilização da água. Segundo WWF-BR, esta data simbólica "continua avançando de maneira inexorável: este dia passou do final de setembro de 1997 a 22 de agosto de 2020", desta forma, a humanidade viverá, hoje, para satisfazer nossas necessidades deveríamos contar com o equivalente a 1,6 planeta.[718]

Em tempo, até a data de fechamento desta tese, no dia 29 de julho de 2021, se deu o esgotamento de recursos da Terra disponíveis para o período, quase um mês antes, em comparação ao ano de 2020. A projeção é de que seja necessário 1,7 planeta Terra. No Brasil, o dia do esgotamento de recursos se deu 27 de julho, dois dias antes do esgotamento global. Os números do desmatamento também assustam, sendo 43% maior em 2021, relativo ao ano anterior.[719]

A transição de uma economia capitalista baseada no consumo exacerbado, para uma economia do compartilhamento, se fez possível em virtude das transformações tecnológicas, principalmente pela expansão da IoT. Esta transição tende a ser impulsionada pela geração do milênio, mais empática e mais propensa a trabalhar colaborativamente, levando a conclusão do crescimento acentuado do consumo colaborativo e da economia do compartilhamento.[720]

Trata-se de uma economia sob demanda, "os produtos e serviços possuem valor de uso e compartilhamento, mas não mais valor de troca",[721] o que permite que pessoas consumam mais por um preço menor e de uma forma que, muitas vezes, torna o consumo mais sustentável e, portanto, responsável.

Conforme as premissas de Schwab, trazidas anteriormente, destaca que um dos maiores efeitos da digitalização é o surgimento da sociedade centrada no indivíduo, este que tem demonstrado um sentimento maior de pertencimento e de comunidade. As mudanças tecnológicas[722] têm proporcionado aos cidadãos um

---

[718] WWF. **Dia da Sobrecarga da Terra.** 2021. Disponível em: https://www.wwf.org.br/overshootday/. Acesso em: 29 jul. 2021.
[719] Ibidem.
[720] RIFKIN, Jeremy. **Sociedade com custo marginal zero.** São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda., 2016. P. 315.
[721] CRUZ, Paulo Márcio; FERRER, Gabriel Real. **Direito, Sustentabilidade e a Premissa Tecnológica como Ampliação de seus Fundamentos.** *In: Revista Sequência* (UFSC). Vol. 36, nº 71. Florianópolis, 2015.p. 271.
[722] A Era Digital é uma forte ferramenta de propulsão de mudança de valores dos cidadãos em busca de um bem comum, o que viabiliza a ideia de um novo modelode produção e consumo, mais restaurador e regenerativo. Porém é fundamental o papel dos governos, empresas, sociedade civil e do próprio cidadão, pois este novo paradigma

sentimento de empoderamento e protagonismo nas questões ambientais.

A IoT se torna mais proeminente a cada dia. A Internet, conectou usuários e negócios, estabelecendo relacionamentos e possibilitando a criação de conteúdo por parte dos dois lados. Criar e compartilhar conteúdo deu início a um mundo de possibilidades para todos os usuários. O conhecimento se tornou vasto e de fácil acesso. Qualquer informação está a um clique de distância.

O acesso à informação e tomada de conhecimento, demandou progresso[723] no campo legislativo, que vem sendo importante nos últimos anos. De todo modo, pode-se considerar que o maior avanço na última década, o qual vem transformando o comportamento do consumidor, é o avanço da tecnologia, em especial a Internet e a IoT, a qual deu maior empoderamento aos consumidores, que hoje externa suas críticas nas redes sociais, gerando o temido "efeito review negativo".[724]

Ao longo dos últimos 10 anos, o tráfego de dados global cresceu de praticamente zero até bilhões de gigabytes por segundo, lançados à nuvem de todo o planeta. Conforme trazido anteriormente, dados e informação, hoje, **geram mais valor econômico que o comércio internacional de bens**, segundo relatório da McKinsey apresentado em 2018.[725]

A IoT não apenas revoluciona a vida e as experiências dos consumidores, como, certamente, revoluciona a forma como as empresas poderão aprender sobre quem são os seus consumidores, afilando, cada vez mais, a comunicação[726] e interação com seus clientes.

---

da Era Digital requer um repensar de nossos sistemas como um todo, o problema central é que a atual economia global foi desenhada sem nenhuma dimensão ética, o que tem desconsiderado totalmente os direitos humanos, a democracia, a proteção ambiental e qualquer outro valor humano.

[723] Em razão da evolução constante das relações de consumo, exigiu ajustes na regulamentação desetores específicos, à exemplo das Resoluções emanadas pelas Agências Reguladoras, da Lei nº 12.965/14, a qual regulamentou o Marco Civil da Internet e o Decreto Federal 7.962/13, que regulamentou o Código de Defesa do Consumidor quanto aos contratos de consumo realizados no âmbito do comércio eletrônico. Mais recentemente, outra importante norma foi sancionada, trata-se da Lei nº 13.709/18, a qual regulamenta o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais,por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural, cujas sanções imputar-se-ão a partir de 01/08/2021.

[724] Expressão utilizada para delimitar a reputação online e a satisfação dos usuários. Sendo negativa, trata-se de um valor de insucesso.

[725] PORTER, Michael; heppelmann, James. **How smart connected products are transforming competition. Harvard Business** Review, nov. 2018. Disponível em: https://hbr.org/2014/11/how-smart-connected--products-are-transforming-competition>. Acesso em: 27 jul. 2021.

[726] Através da habilidade para transformar essas informações em dados e para combinar esses dados com dados disponíveis em outros lugares, empresas poderão obter percepções completamente novas, em tempo real e hiperpessoais sobre preferências e comportamentos dos consumidores individuais.

Aliás, importe observar a linha de evolução das relações de consumo, a ascensão no comportamento do consumidor, que está umbilicalmente ligada com a Geração Z,[727] que hoje, é a responsável em grande parte pelo consumo das tecnologias emergentes.

Assim, com o aperfeiçoamento das relações de consumo e a própria evolução do perfil do consumidor, seguindo a nomenclatura utilizada à Quarta Revolução Industrial, denominamos o novo *Consumidor 4.0*, que em linhas gerais possui como características, ser *bem-informado,*[728] *conectado*,[729] *sensível*[730] e *confiabilidade entre pares*.[731] Deste modo, a Internet das Coisas será cada vez mais impactante na decisão final de compra dos consumidores.

Quando se analisa o *consumo* na dinâmica 4.0, insurge aqui a junção de vários conceitos na tentativa de obter soluções para as implicações socioambientais decorrentes do avanço nos padrões e níveis de consumo.[732] Os principais encontrados na literatura investigada são *consumo verde*[733], *consumo ético*[734], *consumo responsável*[735], *consumo consciente*[736],[737] os quais atuam como estratégias voltadas para o comportamento do consumidor, e o *consumo sustentável*[738] que surgiu como uma nova proposta que envolve uma perspectiva tecnológica.[739]

---

[727] "A Geração Z é constituída pelas pessoas que nasceram durante o advento da Internet e do crescimento das novas tecnologias digitais, como smartphones, videogames e computadores mais velozes, por exemplo". SIGNIFICADOS. **Geração Z.** [S/D]. Disponível em: https://www.significados.com.br/geracao-z/. Acesso em: 28 jul. 2021.

[728] com amplo acesso à Internet, ou seja, possui informações a seu alcance a qualquer hora e lugar.

[729] contas possui em diversas redes sociais e pode utilizá-las para dar um feedback sobre os fornecedores, seja ele positivo ou negativo.

[730] **avalia o preço da oferta, ele sempre deve ter certeza que o serviço vale a pena, considerando, no panorama geral, inclusive as questões ambientais afetas ao produto e serviço.**

[731] o consumidor atual leva muito em consideração avaliações de terceiros; o que influencia diretamente na decisão de compra.

[732] PORTILHO, F. **Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania**. São Paulo: Cortez, 2015.

[733] O consumidor inclui em seu poder de escolha, a variável ambiental, dando preferência a produtos e serviços que não agridam o meio ambiente, tanto na produção, quanto na distribuição, no consumo e no descarte final.

[734] Comportamento do consumidor voltado para ação moral e política, na qual o consumidor está orientado pelo senso de integração coletiva, de responsabilidade com os outros e com o ambiente.

[735]O consumidor faz suas escolhas de consumo de forma mais responsável, priorizando produtos e serviços que contribuam, de fato, para a melhoria da vida individual, da sociedade e da preservação ambiental.

[736] O consumidor concebe o ato de consumo como fio condutor de ações mais justas e solidárias com a sociedade.

[737] COSTA, D. V.; TEODÓSIO, A. D. S. **Desenvolvimento sustentável, consumo e cidadania: um estudo sobre a (des)articulação da comunicação de Organizações da Sociedade Civil, Estado e Empresas**. Revista de Administração Mackenzie, 12(3), 2011.

[738] Em síntese, considerando todo exposto até então, é um processo que requer além de inovações tecnológicas e das mudanças nas escolhas individuais de consumo, ações coletivas e mudanças políticas, econômicas e institucionais para fazer com que os padrões e os níveis de consumo se tornem mais sustentáveis.

[739] HEIMBECHER, Dorothy Roma. **Consumo ético e sustentabilidade ambiental: estudo exploratório para conhecer comportamentos de aprendizagem, participação, responsabilidade e solidariedade do**

4.4.1. Vulnerabilidades do Consumidor 4.0

Como verificado, o Consumidor 4.0 é aquele originário das relações tecnológicas advindas da própria Indústria 4.0, dentre as quais enfatiza-se à IoT e o Big Data e seu processamento e tratamento.

Assim, usualmente a IoT é apresentada como uma oportunidade, suscetível de aumentar a produtividade e a inovação, estimulando no vos modelos de negócio. Todavia, cabe destacar que a produtividade, a inovação e a geração de novos negócios estão sendo lideradas por um grupo muito restrito de multinacionais, ávidas por dados pessoais740 e informações.

Necessário, certamente, tecer reflexões acerca de privacidade e segurança da informação para que o modelo de consumidor 4.0 torne-se viável nesse viés.

Certamente, a exploração de tais dados vai permitir a emergência de diversos novos modelos de negócios. Os dados pessoais coletados no âmbito da IoT gerarão menor me riqueza, e é exatamente por essa razão que as principais empresas de tecnologia estão investindo somas consideráveis de dinheiro para ganhar a corrida da IoT.

Em relação ao ***tratamento de dados***[741], coletar, armazenar e processar os dados pessoais de cada pessoa que compre um objeto conectado, ou, talvez, que simplesmente se aproxime dos sensores de tal objeto, é, na verdade, um dos objetivos principais da indústria da IoT. Os dados pessoais serão coletados, armazenados e processados nos bancos de dados das empresas que desenvolvem os objetos, mas o atual sistema de proteção de dados pessoais não permite aos proprietários das coisas serem proprietários também de “seus” preciosos dados. Essa é uma das maiores falácias do atual sistema de proteção de dados pessoais.

---

consumidor. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) - FGV - Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2011.

[740] **Art. 5º, I, LGPD - dado pessoal**: informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável.

[741] **Art. 5º, X, LGPD - tratamento:** toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração;

Outro ponto vulnerável à proteção dos direitos dos consumidores, mas ainda nessa linha, é o fácil acesso aos ***dados pessoais sensíveis.***[742] Os dispositivos de IoT têm o potencial de coletar dados mais íntimos sobre indivíduos do que era possível com dispositivos anteriores. Esses dados podem ser usados para criar perfis[743] que oferecem uma visão incrível dos consumidores e podem até prever seu comportamento.

Os perfis de consumidor que podem ser construídos com todos esses dados podem ser usados para vender produtos nos momentos em que nossa força de vontade é menor. Os varejistas estão atualmente usando a tecnologia para rastrear consumidores através de lojas e enviar mensagens personalizadas para telefones celulares. Isso pode estar ligado ao nosso histórico de compras e ao que se sabe sobre o nosso humor.

O Código de Proteção e Defesa do Consumidor, conforme demonstrado, estrutura-se mediante leis modernas com vistas à proteção do consumidor, de maneira a equilibrar e deixar mais justa a relação de consumo na compra de um bem ou na prestação de um serviço.[744] O CDC, no que tange à proteção de dados consumeristas, tenta proteger uma lacuna normativa existente até então. Em seu artigo 43 visa garantir direitos aos consumidores em relação às suas informações pessoais, ou seja, aquelas inseridas em bancos de dados e cadastros.

As determinações advindas do artigo 43 do Código de Defesa e Proteção do Consumidor[745] formam a base das atividades de preenchimento de dados no sistema

---

[742] **Art. 5º, II, LGPD - dado pessoal sensível:** dado pessoal sobre origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural;

[743] Há alguns anos sabe-se que a tecnologia incorporadanos smartphones pode ser usada para detectar o humor dosusuários, os níveis de estresse, o tipo de personalidade etc.

[744] KUJAWSKI, Fabio Ferreira; JUNQUEIRA, Paulo Octaviano Diniz Junqueira. **Privacidade e proteção de dados no Brasil**. In: KUJAWSKI, Fabio Ferreira et al. **Atualidades em tecnologia e propriedade intelectual no direito brasileiro**. São Paulo, 2014, p.15.

[745] **Art. 43, CDC.** O consumidor, sem prejuízo do disposto no art. 86, terá acesso às informações existentes em cadastros, fichas, registros e dados pessoais e de consumo arquivados sobre ele, bem como sobre as suas respectivas fontes. **§1°** Os cadastros e dados de consumidores devem ser objetivos, claros, verdadeiros e em linguagem de fácil compreensão, não podendo conter informações negativas referentes a período superior a cinco anos. **§2°** A abertura de cadastro, ficha, registro e dados pessoais e de consumo deverá ser comunicada por escrito ao consumidor, quando não solicitada por ele. **§3°** O consumidor, sempre que encontrar inexatidão nos seus dados e cadastros, poderá exigir sua imediata correção, devendo o arquivista, no prazo de cinco dias úteis, comunicar a alteração aos eventuais destinatários das informações incorretas. **§4°** Os bancos de dados e cadastros relativos a consumidores, os serviços de proteção ao crédito e congêneres são considerados entidades de caráter público. **§5°** Consumada a prescrição relativa à cobrança de débitos do consumidor, não serão fornecidas, pelos respectivos Sistemas de Proteção ao Crédito, quaisquer informações que possam impedir ou dificultar novo acesso ao crédito junto aos fornecedores.

de proteção ao crédito, estabelecendo garantias mínimas contra o abuso na utilização dos dados creditícios por parte dos fornecedores, uma vez que as informações relativas a inadimplementos auxiliavam na concessão de crédito[746].

Nesse sentido, a legislação, protegendo o consumidor, fundamentada no princípio da hipossuficiência que permeia a relação consumerista, leva em consideração que a guarda de dados dos consumidores e a formalização de um banco de dados[747], os torna vulneráveis e, então, busca fornecer meios para que se tenha conhecimento daquilo que está sendo guardando, para que tenha poderes para alterar a informação não condizente com a realidade, ou até mesmo para decidir que não seja feito seu cadastro, uma vez que o fornecimento de dados deve ocorrer de forma voluntária.

Sobre a relevância dos bancos de dados, pontua Doneda:

> Os bancos de dados que contêm dados pessoais, tão comuns em nossos dias, proporcionam uma nova definição dos poderes e direitos sobre as informações pessoais e, consequentemente, sobre a própria pessoa. Aumenta o número de sujeitos que podem ter acesso a um conjunto sempre mais detalhado e preciso de informações sobre terceiros, o que faz com que o estatuto jurídico destes dados se torne um dos pontos centrais que vão definir a própria autonomia, identidade e liberdade do cidadão contemporâneo.[748]

A importância da normatização da coleta e uso desses dados aumenta com o uso da Internet, por meio da qual uma simples informação obtida para a elaboração de um banco de dados passa a ter um poder transformador na sociedade e nos processos econômicos a ela vinculados, surgindo o fenômeno da “monetarização de dados”.[749] A monetarização de dados ocorre quando o dado de um consumidor passa a ser um ativo, possuindo valor para as empresas, utilizando-o com a finalidade de estabelecer perfis de consumo e direcionar melhor a publicidade de seus produtos.[750]

---

[746] DONEDA, Danilo Cesar Maganhoto. **Escola Nacional de Defesa do Consumidor**. Brasília, 2010. p. 11-12.
[747] A Lei 12.414 de 9 de junho de 2011 regulamenta a formação e o acesso a banco de dados de “bons pagadores”.
[748] DONEDA, Danilo Cesar Maganhoto. **Escola Nacional de Defesa do Consumidor**. Brasília, 2010. p. 23.
[749] O conceito de dado como “moeda” aparece no discurso de Kuneva, Comissária Europeia de Consumo, proferido em 31 de março de 2009, em Bruxelas, em uma mesa redonda acerca de coleta, direcionamento e perfilhação de dados online: É justamente porque queremos que estas novas oportunidades cresçam e evoluam, que é preciso promover a confiança e a convicção de que incentivarão as pessoas a participarem. A Internet é um serviço de publicidade e o desenvolvimento do marketing com base em perfis e dados pessoais é o que a movimenta. **Os dados pessoais são o novo petróleo da internet e a nova moeda do mundo digital**. (Disponível em: <http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-09-156_en.htm>. Acesso em: 21 jul. 2020)
[750] Ibidem

Válido destacar que a prática da monetarização de dados é concluída quando há o fornecimento de dados ou informações a terceiros. A prática do fornecimento de dados consumeristas a terceiros não tem proibição normativa disposta no Código de Defesa do Consumidor, questão essa que passou a ser discutida no âmbito da elaboração do Marco Civil da Internet.

Outra vulnerabilidade que passamos a destacar é o direito do consumidor de acionar os responsáveis pelos softwares, hardwares e serviços, geralmente fornecidos por mais de um fornecedor. Quais são os seus direitos quando as coisas correm mal, e quem melhor para consertar isso para o consumidor, pode ser difícil[751] de descobrir.

Mesmo que você conheça e confie em seu fornecedor, eles podem não estar por perto para sempre. E quando eles vão, serviços essenciais para o funcionamento de seus produtos podem desaparecer também. Neste aspecto, cada vez mais o consumidor pode ser considerado vulnerável por não mais obter controle dos dados que gera ou estão relacionados à sua pessoa.

Por fim, a última vulnerabilidade é em relação à manutenção efetiva das liberdades de informática e expressão frente à privacidade.

Não se trata de ineditismo reconhecer a liberdade de expressão como o direito de qualquer indivíduo manifestar, livremente, opiniões, ideias e pensamentos pessoais sem medo de retaliação ou censura por parte do governo ou de outros membros da sociedade. É um conceito fundamental nas democracias modernas nas quais a censura não tem respaldo moral[752]. A liberdade de expressão é um direito humano, protegido pela Declaração Universal dos Direitos Humanos e por constituições de vários países democráticos.

Não há como falar de expressão sem considerar a informação. O direito à informação merece lugar de destaque no rol de Direitos Humanos, conforme o autor

---

[751] Uma investigação recente do sistema de termostato da Nest revelou que, se os consumidores desejassem en tender todos os direitos e obrigações daqueles na cadeia desuprimentos, **precisariam ler um mínimo de 13 documentos contratuais diferentes** (LA DIEGA, Guido Noto. WALDEN, Ian. **Contracting for the 'Internet of Things': looking into the Nest**. Disponível em: <http://ejlt.org/article/ view/450/658> Acesso em 20 set. 2020)

[752] CABRAL, Bruno Fontenele. "**Freedom of speech". Considerações sobre a liberdade de expressão e de imprensa no direito norte-americano**. Jus Navigandi, Teresina, ano 15, n. 2640, 23 set. 2010. Disponível em: <http://jus.com.br/artigos/17476>. Acesso em: 16 de jul. 2020.

português Paulo Ferreira da Cunha[753]. As liberdades de expressão e comunicação são sustentáculos da liberdade em si, dos direitos civis e políticos, da cidadania. Assegurada a vida e a saúde do indivíduo, "(...) o momento primeiro de livre desenvolvimento da personalidade em que se analisa a dignidade humana (...) será o livre interagir com o seu semelhante, e para tal, não há como manifestar-se sem ter acesso à informação".[754] Isso porque a sociedade é, em si mesma, comunicação[755].

Quando se fala na amplitude do exercício da liberdade de expressão, pretende-se demonstrar que a pessoa pode fazer uso de todos os recursos tecnológicos existentes para exteriorizar seu pensamento para o mundo. Assim, desponta a Internet como um dos principais mecanismos para o exercício de tal direito, já que ela possibilita, ao usuário, recursos gratuitos para expor a todas suas opiniões.

Cunha sustenta, de maneira entusiasmada, porém não desligada da realidade, que, resolvidos alguns problemas de inclusão digital, a Internet será a solução para a de ser uma mídia democrática por excelência desde sua popularização, a rede mundial está sujeita aos mesmos malefícios que assolam a sociedade,[756] segundo já explicitado.

Entretanto, se considerados os conceitos de liberdade até então apresentados, em suas diversas dimensões, constata-se que na Internet as questões da liberdade de expressão e de comunicação, ou seja, de manifestar os pensamentos e ter acesso a todas as informações disponíveis na sociedade, ganha especial conotação. Assim, uma vez existente na Internet, mais especificadamente na *Web*, um grande hipertexto, em que todas as informações estão conectadas e a cada minuto são adicionados novos dados a este corpo de texto pelos usuários da rede, como corolário surge a necessidade de busca de mais informações e de interação com a sociedade.

---

[753] CUNHA, Paulo Ferreira da. **Direito à informação ou deveres de proteção informativa do Estado?** In: SARLET, Ingo Wolfgang. **Direitos Fundamentais, informática e comunicação: algumas aproximações**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.

[754] Ibidem.

[755] BOBBIO, Norberto. **A Era dos Direitos**. Tradução Celso Lafer. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004, p.51.

[756] CUNHA, Paulo Ferreira da. **Direito à informação ou deveres de proteção informativa do Estado?** In: SARLET, Ingo Wolfgang. **Direitos Fundamentais, informática e comunicação: algumas aproximações**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.

Quando se fala em direito à privacidade, deve se ter em mente o exercício da liberdade. Gilberto Hadddad Jabur, em sua obra intitulada *"Liberdade de pensamento e direito à vida privada: conflito entre direitos da personalidade*", preceitua que:

> O direito à privacidade decorre do direito à liberdade, na medida em que primeiro abriga o direito à quietude, à paz interior, à solidão e ao isolamento contra a curiosidade pública, em relação a tudo o quanto possa interessar à pessoa, impedindo que se desnude sua vida particular; enquanto o segundo resguarda o direito a uma livre escolha daquilo que o indivíduo pretende ou não expor para terceiros, protegendo o seu círculo restrito da forma como lhe aprouver. [757]

Assim, com o desenvolver de novas tecnologias, sobretudo com o armazenamento de dados, o direito à privacidade trouxe à tona a necessidade proteger, especificamente, estes mesmos dados armazenados dos indivíduos que utilizavam tais tecnologias. É o que assevera Laura Schertel Mendes:

> Além de adquirir um caráter positivo e de ser reconhecido no âmbito internacional, o direito à privacidade transformou-se para fazer emergir a dimensão de proteção de dados pessoais, à medida que surgiram novos desafios ao ordenamento jurídico a partir do tratamento informatizado dos dados.
>
> A transformação desse conceito pode ser percebida de forma mais clara a partir da década de 70, com edição de legislações específicas e decisões judiciais de diversos países, bem como a partir da aprovação de acordos internacionais e transnacionais em diferentes níveis. Todos esses instrumentos compartilham o conceito segundo qual os dados pessoais constituem uma projeção da personalidade do indivíduo e que, portanto, merecem tutela jurídica. [758]

Uma questão nova surge a partir do desenvolvimento da Internet e da computação, que permitiu a criação e manutenção de bancos de dados com capacidades de armazenamento infinitas, associadas à possibilidade de captação da mais variada gama de dados acerca do indivíduo: o que compra no supermercado, o que lê na biblioteca, que páginas visita na Rede, que medicamentos toma, quando sofreu uma multa de trânsito pela última vez e assim sucessivamente. A doutrina aponta a necessidade de reestruturação do conceito de direito à intimidade para

---

[757] JABUR, Gilberto Haddad**. Liberdade de pensamento e direito à vida privada: conflito entre direitos da personalidade.** São Paulo: RT, 2000. P. 260.

[758] MENDES, Laura Schertel. **Privacidade, proteção de dados pessoais e defesa do consumidor**. Saraiva Online, 2014.

abranger novíssimas situações[759]. A privacidade, nas palavras de Ferraz, é considerada:

> [...] um direito subjetivo que é intrínseco a às pessoas físicas ou jurídicas, nacionais ou estrangeiras, residentes ou que estejam de passagem pelo país cujo conteúdo é a faculdade de constranger os outros ao respeito e de resistir à violação do que lhe é próprio, isto é, das situações vitais que, por só a ele lhe dizerem respeito, deseja manter para si, ao abrigo de sua única e discricionária decisão; e cujo objeto é a integridade moral do titular. [760]

Portanto, o respeito à Privacidade é também o respeito à nossa Constituição, protegendo o "eu" de cada indivíduo que, juntamente com o "outro", fortalecem a possibilidade de viver harmoniosamente em sociedade. Logo, percebe-se que o direito à privacidade sofreu mutações ao longo de todo o tempo. Se antes era entendido como um direito negativo, de se abster, agora, e por base das legislações que foram promulgadas ao longo do tempo disciplinando este tópico, adotou uma característica mais "positiva", ou seja, de imposição à terceiros ou o Estado para que não influam na esfera privada de outro.

Antes do advento da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, Lei nº 13.709/18, (com vigor em 2020), os dados eram protegidos com base algumas disposições constitucionais e infraconstitucionais do ordenamento jurídico pátrio, como verificado.

Quando se insere os direitos humanos como fundamento da doutrina da proteção de dados pessoais, cria-se uma maior amplitude da lei para proteger os direitos fundamentais elencados como inerentes ao homem. Ao passo que os outros fundamentos dispostos, no inciso discorrido, retratam uma reafirmação a proteção a liberdade.[761]

Por fim, identificou-se que, ao analisar o eixo horizontal *privacidade-segurança,* deve-se basear em um mapeamento compreensivo e uma análise das

---

[759] Ibidem, p.25.
[760] FERRAZ, Tercio Sampaio. **Sigilo de dados: direito à privacidade e os limites à função fiscalizadora do Estado**. Disponível em: <www.terciosampaioferrazjr.com.br/?q=/publicacoes-cientificas/28>. Acesso em: 14 jul. 2020.
[761] CUNHA, Paulo Ferreira da. **Direito à informação ou deveres de proteção informativa do Estado?** In: SARLET, Ingo Wolfgang. *Direitos Fundamentais, informática e comunicação: algumas aproximações.* Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.

iniciativas comparadas, contextualizando-os no panorama regulatório brasileiro (e internacional).

A despeito da possibilidade de identificação da configuração de relação de consumo entre os usuários e os provedores na Internet, independentemente de contraprestação financeira, a normatividade de tutela dos consumidores também se mostra, ainda, insuficiente. Em verdade, a ausência de controle sobre as práticas de agentes econômicos na coleta e no uso de dados pessoais impede, até mesmo, que os usuários as evidencie e demande sua proteção, seja judicial ou extrajudicialmente.

Essa análise deve ter por base estudos das seguintes dimensões: Primeiro, análise da dimensão legal (políticas para a IoT, boas-práticas, instrumentos regulatórios em vigência, práticas contratuais, lacunas regulatórias e outros pontos relevantes) e propostas regulatórias para fazer frente às necessidades nacionais específicas; Segundo, análise da dimensão de governança (boas-práticas, de transparência, participação e abertura nos processos decisórios referentes às políticas adotadas) e propostas de modelos de governança participativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Historicamente, *clusters* de inovações tecnológicas surgem a determinados períodos da história da humanidade e geram movimentos transformadores, estimulando ciclos de prosperidade econômica e as consequentes mudanças nas sociedades. Os impactos das novas tecnologias reverberam por vários setores da vida humana, interferindo em aspectos como cultura, educação, alimentação, saúde, longevidade, mobilidade, conforto, segurança, economia, trabalho, sobretudo o consumo.

Quando em meados da década de 1950, no auge Guerra Fria, a ARPA passou a empregar esforços para a melhoria da comunicação entre seus computadores, certo é que ela não tinha condições de prever no que esses esforços iniciais resultariam. A criação dos protocolos TCP/IP por Vint Cerf, bem como a criação do WWW por Tim Berners-Lee trilharam o caminho para a revolução na comunicação humana.

Não poderiam eles prever que hoje bilhões de pessoas estariam conectadas à rede mundial de computadores – Internet – transmitindo e recebendo uma quantidade cada vez maior de dados, transformando-se em um verdadeiro fenômeno social. Tampouco poderiam conceber a ideia de que um dia essas inovações poderiam ser utilizadas como mecanismos de fomento ao consumo impensado, produto também das perversidades do capitalismo.

Inicialmente, o **Capítulo 1** reafirmou o conceito de Internet, como mecanismo que transcende o meio de comunicação tradicional. Ela instituiu uma nova esfera pública, criando um fenômeno social, que impactou as relações de consumo.

A importância de uma sociedade tecnológica em virtude da disseminação das TIC no século XXI, posicionou a Internet como um Direito Humano, declarado pela Organização das Nações Unidas, premissa essa reafirmada neste trabalho.

Como visto, o surgimento da Internet está diretamente ligado ao ideal libertário, o que deve ser levado em consideração quando da elaboração de qualquer regra ou decisão judicial versada no assunto. A ONU vem agindo dessa forma, uma vez que em toda Resolução[762] que emite sobre o tema a Organização aponta os

[762] Em 2016, o Conselho de Direitos Humanos da ONU aprovou a **Resolução (A / HRC / C / L.20)** que regulamenta a promoção, proteção e gozo dos direitos humanos na internet, defendendo a necessidade de se criar medidas

reconhecimentos acerca da importância da Internet no desenvolvimento da pessoa humana, meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

Após compreensão do surgimento da Internet, bem como identificação e tracejo histórico das Sociedades Digital, da Informação e do Conhecimento, o Capítulo 1 finda-se com debates acerca da atual dimensão da Internet. São diuturnamente levantadas questões que decorrem dos embates e perspectivas existentes, pontuando-se quanto à inclusão digital e os reflexos paradoxais à promoção do consumo.

Concluiu-se, neste ponto, que não se pode desconsiderar a parcela ainda excluída digitalmente, vez que em um futuro mais distante ou curto, serão consumidores em potencial. Tal reflexão é necessária, pois se a Internet ainda não é universal e ainda assim a parcela atual de usuários é capaz de causar tamanho impacto ao meio ambiente, é latente a necessidade de refletir a dimensão desse impacto quando de fato o *e-commerce* for uma realidade universal. Por isso que é necessário repensar a tecnologia colocá-las a favor do meio ambiente e consumo sustentável, enquanto ainda em tempo.

Posteriormente, o **Capítulo 2** demonstrou toda estrutura da Internet, dando-se ênfase ao fenômeno da Internet das Coisas (IoT) como resultado de várias (re)evoluções tecnológicas havidas.

Existe certo consenso de que novas tecnologias, quando surgem e são combinadas, transformadas em novos produtos, serviços ou processos, ou empacotadas para determinadas aplicações e finalidades, constituindo-se numa inovação tecnológica, têm o poder de exigir maior protagonismo das ciências jurídicas em torná-las pacíficas e seguras.

Inicialmente se propôs a fazer um retrospecto das Revoluções Industriais, suas características e como estas têm proporcionado o aumento na produtividade e crescimento urbano. Com isto, o surgimento do Capitalismo ensejou a Globalização.

---

para impedir a interrupção intencional do acesso à internet e/ou divulgação de informações online, inserindo estes direitos no rol da lei internacional de Direitos Humanos, determinando assim que os Estados que se abstenham de tais práticas. **A / HRC / C / L.20, item 2:** “Reconhece a **natureza global e aberta da Internet** como uma força motriz na aceleração do progresso rumo ao desenvolvimento nas suas diversas formas, inclusive na realização do Metas de desenvolvimento sustentável;”.

Tratou-se a atual Globalização como perversidade, pois esta desconsiderou totalmente as dimensões sociais, políticas e ambientais.

A partir da Terceira Revolução Industrial, baseada na conjunção da Internet, comunicação e energias renováveis, deu-se início a uma nova economia global instrumentalizada por novas tecnologias da informação e comunicação, porém, ainda baseada no Capitalismo inicialmente considerado, ou seja, aquele pautado na profunda exploração dos recursos naturais.

As Revoluções Industriais foram primordiais para uma maior revolução, a revolução da produção e do consumo, efetivamente potencializadas pelos meios de comunicação em massa. Foi a partir daí que “ser consumidor” tornou-se a marca do sucesso e a epítome do que significava ser extremamente moderno. Conceito este, explorado subsequentemente.

Após, considerando todas as modificações sociais havidas por meio das Revoluções Industriais, identificou-se que a principal delas, para contemporaneidade, é a Internet. Compreender o ecossistema piramidal desta tecnologia é fundamental para compreender o fenômeno da IoT e posteriormente sua inserção na construção da Indústria 4.0.

O ecossistema da Internet assume uma estrutura piramidal, havendo-se como base toda estrutura (visível e invisível) responsável pelo seu funcionamento, aqui identifica-se Hardwares e Softwares, tais como antenas, cabeamento subaquático até chegar às residências, rede satelital, nuvens de armazenamento, interfaces e equipamentos da ponta oposta (usuários), como smartphone ou comutador e aparelho Wi-Fi.

Mas para que o usuário efetivamente tenha acesso e promova-se as interações necessárias, o usuário precisa valer-se de um provedor que lhe fornecerá banda de rede e interfaces de aplicações. As funcionalidades e interações geram uma infinidade de dados, os quais possuem imenso valor econômico ao E-Commerce.

A Internet das Coisas (IoT), juntamente ao *Big Data,* são capazes de coletar e armazenar milhões de informações, que uma vez estruturadas, passam a ter substancial valor, revertendo-se (os dados) à promoção de marketing direcionados e fomentando o consumo. Diante do tratamento que pode ser feito com a essas

informações, o direito à privacidade do surge como função limitadora, apta a coibir excessos e intromissões indevidas.

A Internet, ante ao supracitado, enquadra-se perfeitamente na definição de bem de interesse público passível de tutela, haja vista que, ao longo dos anos, passou por uma considerável expansão, com ênfase ao comércio eletrônico e consumo, o qual gera interesse ao direito para eventual regulação, já que passa a atingir a população como um todo, gerando negócios jurídicos e suas consequências. Por isso, neste ponto da tese, buscou-se revisar as contribuições legislativas existentes para regulação da IoT.

Uma vez que a Internet passe a ser questão de interesse público, devendo ser disciplinado pelo Direito Público. Dado o aumento do número de usuários da Rede Mundial de Computadores e, diante disto, se tornando a Internet questão de interesse público, nasceu a necessidade da regulação deste instituto, a qual foi materializada pelo Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965/2014).

Destarte, ante uma breve análise sobre o Marco Civil da Internet, denota-se que, diante de uma necessidade decorrente de uma ascensão da Internet no meio social, a qual gerou um interesse estatal em regular as relações geradas por aquela, vez que os usuários poderiam ser expostos a diversos riscos e abusos, além de uma falta de consenso dentro do próprio poder público para resolução de necessidades e conflitos inerentes ao uso da Rede Mundial de Computadores, a Lei nº 12.965/2014 veio em momento oportuno, para regulamentar esta lacuna jurídica anteriormente existente, de forma até mesmo em prever o uso do Código de Defesa do Consumidor para as relações enquadradas como de consumo, gerando, assim, um grande avanço.

Como visto, a IoT refere-se a hiperconexão de objetos cotidianos, que possuem sensores que coletam dados que possam ser analisados, a fim de inteirar pessoas e objetos. De modo que a existência de regulamentação em relação aos dados pessoais e dados pessoais sensíveis também se torna essencial para presente tese.

Na Europa, em vigor desde 2016, o Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD ou *GDPR*) é a normativa a ser aplicada frente a todos os Estados-membros da União Europeia, visando instaurar um novo paradigma de proteção de dados pessoais, harmonizando assim, as leis de privacidade de dados em todo o Continente

Europeu. Todavia, cumpre ressaltar que, levando-se em consideração a relevância com a qual se insurgiu o mercado europeu, em âmbito internacional, denota-se que frente ao comércio internacional, há uma grande influência deste, tanto com relação ao consumo de relevantes produtos e serviços digitais.

Faz-se importante ressaltar que a RGDP recebeu um maior e mais relevante enfoque internacional, quanto à Normativa capaz de legislar e auxiliar na proteção dos dados pessoais e seu tratamento e transferência internacional. O que de fato também serviu de inspiração ao Brasil, por meio da promulgação da Lei Geral de Proteção de Dados.

A Lei nº 13.709/2018, que foi alterada, pois, pela Lei nº. 13.853/2019, em vigor desde 2020 e em vigor a nível de sanções desde agosto de 2021, dispõe sobre a proteção de dados dos usuários da Internet, bem como, visando criar a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD). A LGPD tem por sua finalidade a proteção de direitos fundamentais, como a privacidade e todos os seus consectários corolários (intimidade, honra, direito de imagem e dignidade), em razão de suprir uma lacuna normativa decorrente da proteção de dados pessoais deixados pelo Marco Civil da Internet.

Em relação ao Plano Nacional da Internet das Coisas, o estudo proposto pelo BNDES elenca como iniciativas para coleta, tratamento e compartilhamento de dados a publicação de um marco legal específico, requisito cumprido pela LGPD. Além disso, é recomendada a elaboração de guia de boas práticas, na linha do *Data Protection Impact Assessment* - DPIA, utilizado no escopo da GDPR, com a indicação de políticas, diretrizes e procedimentos para garantir a gestão de riscos de privacidade nas soluções de IoT.

O Plano ainda propõe como elemento fundamental a existência de governança da Internet, promovida pelo diálogo entre os múltiplos atores envolvidos – governo, iniciativa privada, academia e sociedade civil. Experiências de regulamentação da Internet sugerem que o conceito de “governança multilateral” pode ser entendido como um caminho a seguir em favor da inclusão da sociedade no processo decisório sobre a IoT.

Neste ponto da tese, infere-se que a melhor forma de regulamentação da IoT se dá pelos diferentes mecanismos legais que podem ser adotados, tais como:

instrumentos jurídicos internacionais que poderiam fundamentar leis nacionais; recomendações direitas das organizações internacionais; corregulação (mecanismo baseado em objetivos estabelecidos em ato legislativo, mas implementados por particulares); e autorregulação (baseando-se em regras adotadas pela indústria). Parece ser evidente que o ideal é haver uma combinação de vários mecanismos, em uma abordagem de múltiplos níveis.

Assim, como parte dos resultados da pesquisa e atendendo aos objetivos gerais e específicos comprovou-se ser possível regulamentar o ambiente online, entretanto ainda perene as legislações nacionais e internacionais referentes ao tratamento dados; e mais omissa ainda quando se trata da implementação da IoT. Do ponto de vista social e macroeconômico, caberia ao Estado, com seu poder regulatório e político, lidar com este fenômeno. Entretanto, governossão, geralmente, organismos lentos e contraditórios. Tendem a ser atropelados pela rapidez da transformação que, por sua vez, também é impulsionada pela avidez das empresas na busca por ganhos maiores.

Da análise legislativa concluiu-se que há coesão entre planos e objetivos, mas existem questões relativas à privacidade que precisam ser equacionadas, como o funcionamento efetivo da já instituída Autoridade Nacional de Proteção de Dados, para garantir a aplicação da LGPD e de normas correlatas. Há representatividade dos diversos atores do ecossistema de IoT no desenho e implementação da política.

Por fim, há lacunas em relação à transparência das ações, com informações dispersas e desatualizadas nos veículos oficiais, apesar da consistência do modelo de monitoramento e avaliação proposto para a política e da existência de mecanismos para o controle, como a Observatório da Transformação Digital. De qualquer forma, o Plano Nacional de IoT é o primeiro passo para alcançar a regulamentação necessária, porém ainda incipiente.

A revisão legislativa contribui com a hipótese da presente tese ao revelar que existe um processo embrionário de implementação de uma política regulatória, mas ainda omissa existência de legislação adequada; ao passo que a tecnologia (IoT) vem sendo implementada à despeito da regulação escassa.

Em seguida, o **Capítulo 3** dedicou-se ao estudo do consumo sustentável. Para tanto, iniciou-se pela compreensão da Globalização do Consumo, ao analisar o panorama nacional e internacional do consumo e da sustentabilidade.

A análise das fontes partiu da premissa do comportamento do consumidor na sociedade atual e da influência dele na degradação do meio ambiente. Tal premissa foi confirmada pelo estudo que constatou que a conduta atual do consumidor gerou, inclusive, uma denominação própria para a atual sociedade, criada pelos doutrinadores e chamada de Sociedade de Consumo e Sociedade de Risco.

A referida sociedade tem um comportamento frente ao ato de consumir bem diferenciado ao comparar-se com a geração dos anos de 1970. Essa diferença reside no fato do valor que é dado para a aquisição de produtos e serviços, vale dizer, o ato de consumir passou a fazer parte da valoração do ser humano, quanto mais se consome, mais respeitado é, maior inserção social tem, sendo assim considerado um indivíduo bem-sucedido, ao passo que, se não há capacidade de consumo, o ser humano sempre estará à margem social, sendo considerado um indivíduo fracassado e quase invisível socialmente.

Para essa análise, resgatou-se as contribuições trazidas pela ONU na década de 60, bem como perpassando-se por Estocolmo, em 1972. Proposto pelo PNUMA, a Economia Verde tentou implantar um novo conceito de desenvolvimento, economia e sustentabilidade, que valoriza e investe no capital natural, utilizando-se dos recursos do planeta de forma sustentável,sem riscos a espécies e ecossistemas, mas também sem inviabilizar o avanço dos negócios e o bem-estar. Porém, seu conceito foi levado ao descrédito, pois não abordou alternativas para superar os padrões de consumo, ou seja, a superação da Sociedade de Consumo e a busca por outros valores além dos econômicos.

Um dos pontos negativos foi a constatação de que as mudanças tecnológicas estão muito acima da velocidade média em que a maior parte das pessoas pode se adaptar, o que tem proporcionado um descompasso, este que provavelmente constitui o maior desafio em termos de Governança. Recorda-se aqui os pensamentos de Schwab, ao propor uma governança mais inteligente e um aprendizado mais rápido, para que seja incrementada nossa capacidade de nos adaptarmos.

Por vim, verificou-se a Agenda 21, com a apresentações dos ODS, os quais,

buscou-se localizar aqueles que convergem e dialogam entre consumo, desenvolvimento sustentável e incidência de tecnologias – ressaltando-se os ODS 9, 12 e 17 (mais bem trabalhados ao Capítulo subsequente).

Em relação ao Direito do Consumidor, o assunto ganhou relevância internacional na década de 1970, com o reconhecimento dos direitos básicos do consumidor pela 23ª Comissão de Direitos Humanos da ONU. Ainda nesse ano a Assembleia Consultiva da do Conselho da Europa editou a Carta de Proteção ao Consumidor, onde eram dispostas regras para proteção, prevenção e reparação de danos ao consumidor. Esta terminou por servir de base para a Resolução do Conselho da Europa de 14/04/1975. Em abril de 1985, foi editada a Resolução 39/248 da ONU que estabelecia parâmetros para serem utilizados pelos países para editar normas de tutela ao consumidor e trazia normas internacionais aplicadas as relações de consumo. Tal realidade não é diferente no Brasil.

O comércio de varejo eletrônico, ou *e-commerce*, já é uma realidade vivenciada pela sociedade e vem crescendo impulsionado por diversas razões, onde destacam-se a facilidade nas pesquisas de preços e nas compras, o preço diferenciado, a variedade de produtos, a facilidade de pagamento, dentre outras. Além disso, o tempo utilizado para compras no ambiente físico está diminuindo, isso ocorre na sociedade contemporânea, pois nos grandes centros urbanos, amontoam-se compromissos e a falta de tempo se torna mais um fator a favor da migração das compras para o universo virtual.

Diante desses aspectos, o *e-commerce* surgiu como uma solução, tanto para os consumidores atraídos pelas facilidades e comodidades do *e-commerce*, quanto para os fornecedores; pois para estes, muito interessa a potencialidade de atingir uma gama maior de consumidores; valendo-se inclusive de um marketing agressivo para alcançar maiores faturamentos e vendas, colaborando expressivamente com a cultura da Sociedade do Consumo.

Nas concepções trazidas neste estudo, o consumidor guiado pela razão, seria senhor soberano do mercado e, através de suas escolhas, imporia ao mercado a sua vontade; e, por via da competição no mercado, todos sairiam ganhando. Expectativas essas que não foram confirmadas pela evolução tecnológica, que colocou o consumidor numa relação em que se encontrava cada dia mais vulnerável frente à

concentração econômica das empresas, do desenvolvimento tecnológico, afastado das decisões relativas à forma de produção das mesmas, sequer tendo forças para iniciar qualquer negociação real com os produtores e fornecedores, tendo como única opção consumir os produtos oferecidos a ele, no mercado.

No Brasil, ocorreram movimentos criando associações e entidades civis visando à proteção do consumidor a partir dos anos 1970. Em 1974, no Rio de Janeiro, foi criado o Conselho de Defesa do Consumidor (CODECOM), em 1976, em Curitiba, a Associação de Defesa e Orientação do Consumidor (ADOC), no mesmo ano, em Porto Alegre, a Associação de Proteção ao Consumidor (APC) e em 1976, em São Paulo, o Sistema Estadual de Proteção ao Consumidor que viria a criar entre os seus órgãos o Grupo Executivo de Proteção ao Consumidor, que viria a ser chamado depois de PROCON.

O consumidor brasileiro despertou para a defesa de seus interesses que foram consolidados como matéria constitucional em 1988. Trazendo a defesa do consumidor como obrigação do Estado e determinando prazo para criação de mecanismos de defesa do consumidor.

Com a adição de novos conhecimentos, tecnologias, da produção em série e com a demanda por produtos e serviços crescente, ocorreu conjuntamente com a massificação da produção a multiplicação dos riscos, gerados por produtos defeituosos, seja por erros de projeto, pesquisa ou de produção. O simples consumo, quando se tornou especialmente importante para a vida das pessoas, passou a fundamentar o consumismo, uma compulsão materialista impulsionada pela publicidade, com o objetivo de atingir uma falsa sensação de felicidade. O consumismo é a pura individualidade do ser que desconsidera totalmente o bem comum e destrói a solidariedade.

Com advento da revolução tecnologia e com a globalização ocorreu uma nova massificação na produção e a adoção do marketing agressivo, fatos que evidenciaram a fragilidade do consumidor frente ao grande capital, as corporações e a um mercado de consumo que abrangia até mesmo as artes e a cultura, transformando tudo em mercadoria e em fonte de influência sobre o consumidor.

As tecnologias apresentadas são algumas das quais já contribuem para um desenvolvimento tecnológico sustentável, porém, o modelo econômico produtivista e

consumista, tem levado ao uso de tecnologias cada vez mais invasivas, o que exigirá um nível de vontade, de gerenciamento e de ação coletiva que permitam que indivíduos e grupos de todas as partes do mundo participem e se beneficiem das transformações em curso. Aqui destaca-se o Marketing 4.0, o qual vale-se do modelo *Omnichannel*, por meio de processamento de Big Data, vendendo ao consumidor final uma “experiência”, ao invés de um produto ou serviço em si.

Dentre as reflexões propostas, o Capítulo buscou reafirmar a importância do consumo sustentável, inclusive sob a ótica dos preceitos da Teoria da Equidade Intergeracional e a dinâmica nociva da obsolescência programada, considerando, inclusive, o cenário pandêmico instaurado no mundo em 2020 e a ausência de regulamentação efetiva ou propostas legislativas adequadas ao fenômeno tecnológico.

Observou-se, nesse capítulo da tese, que na ausência de regulamentação específica, há se adequar, ainda que em pequenas proporções, o regime atual existente, tal como a principiologia do Código de Defesa do Consumidor, sob pena de fadar as leis à uma noção de irresponsabilidade diluída.

A *posteriori*, o **Capítulo 4** inicia-se, então, a análise do novo paradigma da Sustentabilidade, que, para consolidar-se, deve ser construído a partir das múltiplas dimensões, pois, como destacou-se ao longo da tese: a Sustentabilidade é multidimensional, porque o bem-estar é multidimensional. Para compreensão da presente pesquisa, foram abordadas as dimensões econômica, ambiental, social e tecnológica.

O presente estudo, reforça que a sustentabilidade não deve ser observada apenas sob as dimensões clássicas, mas considerar aqui a dimensão tecnológica, sobretudo pelo assentamento do meio ambiente digital.

O fator tecnológico foi fundamental para sustentar o novo paradigma da Sustentabilidade, considerando que todas as revoluções industriais foram baseadas em evoluções tecnológicas, e, posto que esta Quarta Revolução tende a ser muito mais radical, este progresso tecnológico acabou por servir como um grande propulsor de substituição paradigmática da Sustentabilidade.

Tecnologia e inovação estão em ponto de inflexão, e tem proporcionado uma

grande mudança aos atuais modelos políticos, econômicos e sociais, sendo queo maior impacto ocorrerá junto a economia global, que desencadeará um amento na produtividade e maior crescimento econômico, portanto, deve-se considerar a Sustentabilidade como um princípio fundamental do direito e pré-requisito para o Desenvolvimento Sustentável, considerando aqui todas as suas dimensões, inclusive a tecnológica,

A hiperconectividade entre o virtual e o físico é proporcionada pela IoT de modo sem precedentes. Tal fato dá margem aos questionamentos relativos à nova forma de consumir. Como dirimido anteriormente (Item 1.3), no ano 2000 menos de 7% da população mundial, ou seja, pouco mais de 400 milhões de usuários possuíam acesso à Internet. Em 2015 este valor chegou a mais de 45% da população mundial que equivale a mais de 3,4 bilhões de usuários. Em 2021, esse número ultrapassou mais da metade da população mundial nestes termos.

O surgimento do smartphone colaborou com este fenômeno mundial e permitiu às pessoas se conectarem a partir de mais de um dispositivo de forma simultânea dentro do seu ambiente. Logo, com a IoT, possivelmente a quantidade de conexões tende a se elevar, com maior quantidade de dados adquiridos ou gerados, portanto a presente tese proporá compreensão de um possível padrão salutar de consumo, engajado nesta tecnologia, dado seu alcance potencialmente global.

Neste ponto, as pesquisas revelaram que existe uma crescente escalonada da inserção da IoT no processo de produção, surgindo então a Indústria 4.0 (manufatura avançada). O processo industrial inteligente, na qual toda a cadeia produtiva se desenvolve em linha com o que foi planejado, com processos em funcionamento eficiente, integração de tecnologias físicas e digitais e com produção com alto rendimento há muito tempo fez parte do imaginário de gestores industriais.

A tese buscou compreender o conceito da indústria 4.0, sendo considerada como marco identificadora da Quarta Revolução Industrial, e significa uma indústria automatizada, na qual há uma integração entre tecnologias físicas e digitais, os meios de fabricação e os produtos permitindo que, decorrentes da troca de informações entre eles, decisões de produção sejam tomadas de maneira autônoma pelas ferramentas e sistemas da fábrica.

Com o avanço de novas tecnologias, principalmente aquelas provenientes da

Indústria 4.0, um alto nível de conectividade entre os processos favorece a ampliação de produtos customizados e outros elementos que sugerem profundas alterações nos ambientes organizacionais e na sociedade, contribuindo para o panorama de sustentabilidade.

Essa tecnologia deve ser entendida como o emprego de ferramentas, matérias, máquinas, conhecimentos, habilidades e processos. A modernidade tecnológica avançada necessariamente precisa vir acompanhada de ferramentas que solucionem problemas, usando de criatividade também para diminuir e eliminar potenciais impactos negativos ao meio ambiente, contribuindo significativamente com bem-estar da população.

Em relação ao processo fabril da Indústria 4.0 em contraponto à sustentabilidade, tem-se aqui uma coalizão que reúne organizações representativas da sociedade civil, do setor privado, de governos locais e da academia com o propósito de ampliar e qualificar o debate a respeito dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e de mobilizar, discutir e propor meios de implementação efetivos para essa agenda.

Dentre as ferramentas que são mencionadas como meio de implementação dos ODS está a Transferência de Tecnologia (ODS 17), compreendida como uma estratégia para desenvolvimento tecnológico, difundindo tecnologias entre duas entidades. Entretanto, para que a Transferência de Tecnologia seja utilizada como um meio de implementação dos ODS, é necessário um alinhamento dos seus objetivos aos objetivos sustentáveis.

O ODS 12 aborda a produção e o consumo sustentável, com ênfase em ações globais (12.1) e locais, como alcançar o uso eficiente de recursos naturais (12.2), reduzir o desperdício de alimentos (12.3), manejar resíduos sólidos (12.5), a diminuição da emissão de poluentes (12.4), foco desse trabalho: o *e-waste*.

Ocorre que infelizmente o atual modelo econômico, influenciado pelas novas tecnologias, não preenche os requisitos da Sustentabilidade, há necessidade de um crescimento qualitativo, com base em processos de produção ecologicamente viáveis.

A Indústria 4.0 tem potencial para inserir-se nesse conceito sustentável, entretanto ainda há diversas tecnologias destrutivas que dependem essencialmente de regulação jurídica, e, se estamos falando de uma revolução a nível mundo, é

necessária uma Governança Global que disporia de instituições de peso dotadas de poderes efetivos para aplicação de normas ecológicas vitais normas econômicas e regulação das tecnologias a nível planetário.

Com uma melhor governança e uma determinação exponencial de agir coletivamente e empreender pesquisas, teremos a oportunidade de nos adaptarmos a estas inovações e elevar potencialmente a marca da adaptabilidade humana. A interação entre governos, empresas, universidade e sociedade civil proporcionará uma maior eficiência dos recursos digitais oferecidos por esta era das transformações.

A Quarta Revolução Industrial não está mudando apenas o que fazemos, mas quem somos. Esta nova revolução proporcionará novos produtos e serviços que aumentam nossa eficiência como consumidores, sem praticamente nenhum custo para estes. Um exemplo são as tecnologias que instrumentalizam a economia do compartilhamento, como aplicativos que tornam nossas vidas muito mais fáceis e produtivas. Estas plataformas proporcionam formas inteiramente novas de consumir bens e serviços.

Os impactos dos serviços 4.0 aos novos padrões de consumo são: automação, agilidade, customização, proatividade, transparência, atendimento humanizado e satisfação do cliente. Estar alinhado com os fornecedores é importante pois eles precisam atender as novas demandas, além de desenvolver produtos que facilitam a sua produção e a escolha do consumidor.

Os conceitos dos serviços 4.0 são bem parecidos com os da indústria 4.0, pois eles aumentam sua produtividade, reinventam o relacionamento com o cliente e ampliam serviços digitais como diferencial competitivo. Com tecnologias como inteligências artificial, Big Data, computação em nuvem e IoT, as empresas passam a entender as demandas dos clientes e a focar neles, pois descobrem suas preferências e realizam melhorias, reinventando a forma como produtos e serviços são produzidos e entregues, com a cultura 4.0 impõem-se a sustentabilidade *by default e by desing.*

O comportamento do consumidor mudou. E a partir daí, todas as ações da empresa passaram a ser centradas no ser humano, ou seja, na experiência do cliente, pois éa qualidade dessa experiência que vai influenciar no nível de confiança e fará com que ele tenha lembranças positivas em todas as fases.

Chamados de Consumidor 4.0, estes possuem um nível de exigência bem

alto, pois, além de se manterem atualizados com as novidades e não serem atraídos por marcas famosas, fazem inúmeras análises, como qualidade dos produtos/serviços e nível de excelência ponta a ponta. Nessa realidade, o Consumidor 4.0 pode exigir, para sua satisfação frente à indústria, que essa opere-se unicamente por meio de tecnologias verdes, resultantes, portanto de um consumo sustentável – Contudo, como parte do processo necessário de regulamentação pretendida, faz-se necessário fiscalização e imputação de responsabilidade, por órgãos oficiais, na verificação das informações prestadas pelo fornecedor de produtos/serviços verdes.

Quanto à hipótese de se desenvolver sustentavelmente nesta Era Digital, e aqui considerando o princípio da Sustentabilidade, tem-se mostrado possível, pois já há diversas tecnologias que podem proporcionar a máxima de bem-estar econômico e social, possibilitando o uso inteligente e regenerativo do capital natural que orientará o consumo e a produção sustentáveis.

Por outro lado, quanto à hipótese de necessidade de regulamentação, a mesma se confirma, entretanto, identificou-se que não basta regulamentação, para que a mesma seja eficiente e promova a sustentabilidade do consumo, é necessário um plano de Governança que tenha como objetivo alcançar condições para um Estado eficiente, por meio da participação dos setores público e privado, visando articular uma proposta político ambiental, utilizando mecanismos que busquem a criação de normas e diretrizes para implementação de uma política ambiental séria, vez que constatou-se uma peculiaridade desta nova revolução, as estruturas de nossa sociedade não estão conseguindo acompanhar o ritmo do progresso tecnológico.

Esta cooperação é necessária para criarmos narrativas positivas, comuns e cheias de esperança a fim de proporcionarmos um intercâmbio de ciência, inovações e tecnologia para resolver os grandes problemas da humanidade.

Ainda em relação à hipótese de necessidade de regulamentação no Brasil, a ausência de uma codificação é uma barreira que dificulta a viabilidade de projetos com Internet das Coisas no país. Tal barreira pode ser quebrada com a regulamentação setorial, que permita negócios com aplicações que utilizam a comunicação de máquinas entre si.

A aplicação do regulamento depende de uma rede virtual por uma operadora de serviços, sendo comunicação móvel ou não, tendo um modelo de negócios com

aplicação de IoT que utilize ou não as frequências do espectro. A necessidade da regulamentação, por lei e decreto, deve ser acompanhada de medidas que ofereçam dispositivos de IoT por meio da autorregulamentação pelas empresas.

Hoje, conforme o Plano Nacional da Internet das Coisas, compete à Anatel a regulamentação e fiscalização das disposições do decreto. A falta dessa regulamentação está impactando no desenvolvimento da IoT no Brasil.[763] É um mercado relativamente novo, fruto da Era Digital em que o mundo se encontra – tem muita inovação envolvida nessa discussão, e o regulatório não pode ser um gargalo para que isso aconteça.

Ainda na mesma senda teórica, em relação ao consumo insustentável, a Internet das Coisas quando projeta em "coisas inúteis" revela-se facilmente na prática dos mercados de consumo internacionais de massa, cuja única preocupação tem sido converter objetos analógicos para o mundo digital com a máxima rapidez e o menor dos custos, e essa percepção atiça a necessária compreensão, aos olhos da Lei, do que essa dinâmica econômica representa.

A criação de produtos baratos para que as *coisas*, mesmo que inúteis ou regrados pela obsolescência programada, cheguem às casas de qualquer pessoa, a fluidez e velocidade da inovação, o marketing agressivo e onisciente (Omnichannel) que difunde a ideia de facilidade e comodidade para o dia a dia, a ausência de padrões de desenvolvimento de software e hardware claros, dentre inúmeros outros fatores empurram ao colapso da sustentabilidade do consumo.

Por fim, o horizonte do problema é muito maior e, mesmo com a validade da hipótese defendida, as respostas estão ainda distantes, é da natureza da IoT fazer uma grande coleta de informações e dados pessoais, o que ocasiona riscos à segurança e à privacidade da população, portanto, é necessário que todos tenham consciência dos riscos causados pelas redes, que englobam informações sobre seus hábitos, localizações, comportamentos e preferências. A partir deste cenário, infere-se pela necessidade de legislação necessária a contribuir com a regularização da IoT ao mesmo tempo que trate do assunto pautado na promoção do consumo sustentável.

---

[763] A ideia de viabilizar o sistema de IoT no Brasil não depende só da regulamentação por parte da Anatel, mas também do Congresso Nacional, sendo necessários mais diálogos entre os envolvidos. Há uma dependência do parlamento para que haja uma abertura significativa da Anatel nesse processo.

REFERÊNCIAS

A DECLARAÇÃO **de Independência Dos Estados Unidos.** Disponível em: http://www4.policiamilitar.sp.gov.br/unidades/dpcdh/Normas_Direitos_Humanos/DECLARA%C3%87%C3%83O%20DE%20INDEPENDENCIA%20DOS%20EUA%20-04%20de%20julho%20de%201776%20-%20PORTUGU%C3%8AS.pdf. Acesso em: 28 jun. 2020.

ACCENTURE. New consumer behaviors will transform the industry's future. 2020. Disponível em: https://accenture.com/article/download/722/563. Acesso em: 10 mai. 21.

ACOSTA, Alberto. **O Bem Viver.** São Paulo: Ed. Elefante.

ADYEN. **Nada de omnichannel. A mais nova tendência do varejo é o Unified Commerce,** 2018. Disponível em: https://www.adyen.com/pt_BR/blog/nada-de-omnichannel-a-mais-nova-tendencia-do-varejo-e-o-unified-commerce. Acesso em 31 jul. 2021.

AGAZZI, Evandro. **El impacto epistemológico de la tecnología.** Argumentos, [s.d.].

AGÊNCIA SENADO. **Consumidor brasileiro se sente desrespeitado, segundo pesquisa do Idec.** Disponível em: https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2021/03/15/consumidor-brasileiro-se-sente-desrespeitado-segundo-pesquisa-do-idec. Acesso em 15 jul. 2021.

AGHAEI, Sareh; NEMATBAKHSH, Mohammad Ali; FARSANI, Hadi Khosravi. **Evolution of the world wide web: from web 1.0 to web 4.0.** Internet Journal of Web & Semantic Technology, v. 3, n. 1, jan. 2012.

ALARCÓN, Pietro de Jésus Lora. **O patrimônio genético humano e sua proteção na Constituição Federal de 1988**. São Paulo: Método, 2004.

ALCÂNTARA, J. **Como usar os conceitos de Prateleira infinita para acabar com as rupturas de estoques de suas lojas.** 2019. Disponível em: https://e-millennium.com.br/como-usar-os-conceitos-de-prateleira-infinita-para-acabar-com-rupturas-de-estoques-de-suas-lojas/. Acesso em: 21 jul. 2021

ALVES, Marcelo de Camilo Tavares. **Direito Digital**. Goiânia, 2009. 9-10 p. em http://aldeia3.computacao.net/greenstone/collect/trabalho/import/Direito%20Digital.pdf. Acesso em: 22 jul. 2020.

ALKAYA, E.; BOGURCU, M; ULUTAS, F.; DEMIRER, G.N**. Adaptation to climate change in industry: emproving resource efficiency through sustainable production applications.** Water Environment Research, [s.l.], v.87, n.1, 2015.

ALLEMAR, Aguinaldo. **Legislação de consumo no âmbito da ONU e da União Europeia.** Curitiba: Juruá ed., 2002.

AMBLER, T. **The new dominant logic of marketing: Views of the elephant.** Centre for Marketing of London Business School, London, 2004.

APPLE. **iPhone 12.** 2021. Disponível em: https://www.apple.com/br/iphone-12/. Acesso em: 16 jul. 2021.

ATHENIENSE, Alexandre. **Internet e o Direito**. 1ª Ed. Belo Horizonte, 2000.

AZEVEDO, Ana. **Marco Civil da Internet no Brasil. Análise da Lei 12.965/14 e do Direito de Informação**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.

AZUMA, Eduardo Akira. **Considerações iniciais sobre a Internet e o seu uso como instrumento de defesa dos Direitos Humanos, mobilização política e social**. Disponível em: http://calvados.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/direito/article/view/6995/4973. Acesso em: 21 mai. 2020.

AZUMA, João Carlos. **O Pacto Global das Nações Unidas: uma via para a responsabilidade das empresas pela concretização dos direitos humanos.** Tese (Doutorado em Direito) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2014.

BACON, M. D.; BULL, G. M. **Data transmission.** *Macdonald*, 1973.

BALDINI, G. *et al*. **Security certification and labelling in internet of things.** In: *IEEE. Internet of Things (WF-IoT), 2016 IEEE 3rd World Forum* on. [S.l.], 2016.

BARBAGALO, Erica Brandini. **Contratos eletrônicos.** São Paulo: RT, 2004. p. 219. Apud TEIXEIRA, T. Comércio eletrônico - Conforme o Marco Civil da Internet e a regulamentação do e-commerce no Brasil. n.p. São Paulo: Saraiva, 2015.

BARBOSA, Lívia. **Sociedade de consumo.** 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

BASTOS, Celso Ribeiro; TAVARES, André Ramos. **Tendências do direito público no limiar de um novo milênio**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2000.

BATT, Simon. **The 5 best Dumb Phones.** Disponível em: https://www.makeuseof.com/tag/best-dumb-phone/. Acesso em: 23 jul. 2020.

BAUDRILLARD, Jean. **A Sociedade de Consumo**. Tradução de Artur Morão, Lisboa: Edições 70, 2005.

BAUMAN, Zygmunt. **Vida para Consumo: a transformação das pessoas em mercadoria**. Tradução Carlos Alberto Medeiros, Rio:Zahar, 2008.

BECK, Ulrich. **O que é Globalização? Equívocos do Globalismo e respostas a Globalização.** Trad.: André Carone. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

BECK, Ulrich. **La Sociedad del riesgo global.** Madrid: Siglo Ventiuno de España, 2002.

BERTHO, Tiago Chifoni; SANTOS, Adalto S.. **Mark I.** [s/d]. Disponível em: https://sites.google.com/site/computadormark1/. Acesso em: 01 jun. 2020.

BIBLIOTECA USP. **Capítulo 04 - MUDANÇA DOS PADRÕES DE CONSUMO.** Disponível em: http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Agenda-21-ECO-92-ou-RIO-92/capitulo-04-mudanca-dos-padroes-de-consumo.html. Acesso em: 17 jul. 2021.

BIONI, Bruno Ricardo. **Proteção de Dados Pessoais: a função e os limites do consentimento.** 2º ed. São Paulo: Forense, 2019.

BITTENCOURT, Renato Nunes. **Pandemia, isolamento social e colapso global. Espaço Acadêmico,** [S. L.], v. 1, n. 221, mar. 2020.

BLIZNETS, I.; KARTSKHIYA, A.; SMIRNOV, M. **Technology transfer in digital era: Legal environment.** Journal of History Culture and Art Research, v. 7, n. 1, p. 354-363, 2018.

BNDES. Estudo **"Internet das Coisas: um plano de ação para o Brasil".** 2017. Disponível em: https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/pesquisaedados/estudos/estudo-internet-das-coisas-iot/estudo-internet-das-coisas-um-plano-de-acao-para-o-brasil. Acesso em: 18 jul. 2021.

BOAVENTURA, Antônio Marcos**. O direito penal como instrumento de proteção do meio ambiente na sociedade de risco capitalista brasileira.** Dissertação (mestrado) - Escola Superior Dom Helder Câmara ESDHC. 2013.

BOBBIO, Norberto. **A Era dos Direitos**. 10 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

BONELLI, V.V. **Sustentabilidade sob o enfoque da inovação e melhoria contínua.** Tese de Doutorado em Ciências Sociais, apresentada à Pontifícia Universidade Católica de São Paulo PUC/SP, São Paulo, 2014.

BRASIL. **Agenda 21 brasileira: ações prioritárias. Brasília: Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional,** 2002. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/se/agen21/publicac..htm>. Acesso em: 17 jul. 2021.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 16 jul. 2021.

BRASIL**. Decreto Federal nº 9.854, de 25 de junho de 2019.** Ementa: Institui o Plano Nacional de Internet das Coisas. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9854.htm. Acesso em 19 jun. 2021.

BRASIL. **Lei nº 10.406/2002.** Institui o Código Civil. Brasília, DF, janeiro de 2002. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10406compilada.htm. Acesso em 20 ago. 2021

BRASIL. **Lei nº 8.078/90.** Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Brasília, DF, setembro de 1990. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm. Acesso em 20 ago. 2020.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.965 de 23 de abril de 2014**. Ementa: Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm>. Acesso em: 19 ago. 2020.

BRASIL. **Lei Federal nº 13.709 de 14 de agosto de 2018.** Ementa: Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm Acesso em: 19 mai. 2021.

BRASIL. **Portal da Transparência**. Disponível em: http://www.portaldatransparencia.gov.br. Acesso em: 16 jul. 2020.

BRASIL. **Proposta de emenda à Constituição n.º 185, de 2015b**. Acrescenta o inciso LXXIX ao art. 5ºda Constituição Federal, para assegurar a todos o acesso universal a Internet entre os direitos fundamentais do cidadão. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2075915. Acesso em: 21 jul. 2020

BRASIL ESCOLA. **Histórico da Informática.** Disponível em: http://www.brasilescola.com/informatica/internet.htm. Acesso em 25 jun. 2020.

BLOG DA SAÚDE. **Paulo Buss: É vital a cooperação internacional em saúde; ou seremos todos ou não seremos.** 2020. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/40788/3/O%20 novo%20coronav%c3%adrus%20e%20a%20coopera%c3%a7%c3%a3o%20internacional%20em%20sa%c3%bade_JORNAL.pdf. Acesso em: 15 jul. 2021.

BLUM, Renato M. S. Opice. **Manual de Direito Eletrônico e Internet**. 1a Ed. São Paulo: Editora Aduaneiras, 2006.

BONAVIDES, Paulo. **Curso de direito constitucional**. 18. ed. São Paulo: Malheiros, 2006.

BOYD, Danah; CRAWFORD, Kate. **CRITICAL QUESTIONS FOR BIG DATA**. 2012. (Tradução livre) Routledge. Londres. Disponível em: https://people.cs.kuleuven.be/~bettina.berendt/teaching/ViennaDH15/boyd_crawford_2012.pdf. Acesso em: 16 set. 2020.

BRANDÃO, Luiz Carlos Kopes; SOUZA, Carmo Antônio de. **O princípio da equidade intergeracional**. Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e

Políticas Públicas Macapá, n. 2, p. 163-175, 2010. Disponível em: https://periodicos.unifap.br/index.php/planeta/article/download/348/n2Brandao.pdf. Acesso em: 16 jul. 2021.

BRESSAN, R. T. **Dilemas da rede: Web 2.0, conceitos, tecnologias e modificações.** XXX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, Santos, n.1, p.1-13, 2007.

CABRAL, Bruno Fontenele. "**Freedom of speech". Considerações sobre a liberdade de expressão e de imprensa no direito norte-americano**. Jus Navigandi, Teresina, ano 15, n. 2640, 23 set. 2010. Disponível em: <http://jus.com.br/artigos/17476>. Acesso em: 16 de jul. 2020.

CAMPBELL, Coli. **A ética romântica e o espírito do consumismo moderno**. 2018.

CARDOSO, B. C. **Influência das redes sociais da digital influencer Paula Feijó no comportamento de seus seguidores**. Monografia (Curso de Administração). Departamento de Ciências Administrativas. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre – RS, 2018.

CARVALHO, **Ana Paula Gambogi. Contratos via internet.** Belo Horizonte: Del Rey, 2001.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet**: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

CASTELLS, Manuel. **O poder da comunicação**. Tradução de Vera Lúcia Mello Joscelyne. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

CERT.BR**. Cartilha de Segurança para a Internet. Comitê Gestor da Internet,** 2012. Disponível em: http://cartilha.cert.br/livro/cartilha-seguranca-internet.pdf.

CGI. **Legislação – Nota conjunta**. Disponível em: <http://cgi.br/legislacao/notas/nota-conjunta-mct-mc-maio-1995.> Acesso em: 16 jul. 2020.

CHACON, Vamireh. **Globalização e Estados Transnacionais.** Relações Internacionais no século XXI. São Paulo: Senac, 2002.

CHEGE, M. S.; WANG, D.; SUNTU, S. L.; BISHOGE, O. K**. Influence of technology transfer on performance and sustainability of standard gauge railway in developing countries. Technology in Society,** v. 26, 2019

COELHO, Taysa. **O que é feature phone: conheça funções do celular não smart.** Disponível em: https://www.techtudo.com.br/noticias/2018/10/o-que-e-feature-phone-conheca-funcoes-do-celular-nao-smart.ghtml. Acesso em: 23 jul. 2020.

COELHO, P**. Rumo à indústria 4.0. Dissertação apresentada para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia e gestão Industrial.** Departamento de Engenharia Mecânica. Universidade de Coimbra. 2018.

COMISSÃO MUNDIAL **sobre meio ambiente e desenvolvimento**. Nosso futuro comum. 2ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

COMPARATO, Fábio Konder. **A afirmação histórica dos direitos humanos**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

COMPARATO, Fábio Konder. **A proteção do consumidor: importante capítulo do direito econômico**, in *Defesa do Consumidor – textos básicos.* ed. 2. p. 37 Brasília: CNDC/MJ, 1988. Apud DE ALMEIDA, João Batista. *Manual de Direito do Consumidor.* 6. ed. digital. n.p. São Paulo: Saraiva, 2015.

CONHEÇA 4 TIPOS DE ANÁLISE DE DADOS DE BIG DATA. Grupo Ascent. 06 de junho de 2017. Disponível em: <http://www.universidadebi.com.br/conheca-4-tipos-de-analise-de-dados-de-big-data/>. Acesso em: 26/05/19, às 11:51.

CORDELI, Rosa Lantmann; LAUREANO, Marcos Aurélio Pchek. **Fundamentos de software: desempenho de sistemas computacionais.** 1º ed. São Paulo: Érika, 2014.

CORMODE, Graham; KRISHNAMURTHY, Balachander. **Key differences between web 1.0 and web 2.0.** First Monday, v. 13, n. 6, jun. 2008. *In:* MAGRANI, Eduardo. *A Internet das Coisas.* Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018.

CORNETTA, William. **Obsolescência.** 2020. Disponível em: https://enciclopediajuridica.com.br. Acesso em: 15 jul. 2021.

CORSI, A.; PAGANI, R. N.; KOVALESKI, J. L.; DA SILVA, V. L**. Technology transfer for sustainable development: Social impacts depicted and some other answers to a few questions.** Journal of Cleaner Production, v. 245, p. 118522, 2020.

COSTA, Omarson. **Por que sua informação é o novo petróleo e quem são os novos xeiques? (parte 1).** Disponível em: https://omarsoncosta.wordpress.com/por-que-sua-informacao- e-o-novo-petroleo-e-quem-sao-os-novos-xeiques-parte-1/ Acesso em: 20 set. 2020.

COSTA, D. V.; TEODÓSIO, A. D. S. **Desenvolvimento sustentável, consumo e cidadania: um estudo sobre a (des)articulação da comunicação de Organizações da Sociedade Civil, Estado e Empresas.** Revista de Administração Mackenzie, 12(3), 2011.

COSTIN, A.; EASTMAN, C. **Need for Interoperability to Enable Seamless Information Exchanges in Smart and Sustainable Urban Systems.** Journal of Computing in Civil Engineering, v. 33, n. 3, 2019.

CRESPO, Marcelo Xavier de Freitas. **Direito Digital**. São Paulo: Saraiva, 2011.

CRUZ, Paulo Márcio; FERRER, Gabriel Real**. Direito, Sustentabilidade e a Premissa Tecnológica como Ampliação de seus Fundamentos.** In: Revista Sequência (UFSC). Vol. 36, nº 71. Florianópolis, 2015.

CUNHA, M. A. V. C. **Governo eletrônico no Brasil: Avanços e impactos na sociedade brasileira.** In: Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil 2005-2009. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil - CGI.br., 2010.

CUNHA, Paulo Ferreira da. **Direito à informação ou deveres de proteção informativa do Estado?** In: SARLET, Ingo Wolfgang. *Direitos Fundamentais, informática e comunicação: algumas aproximações.* Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.

DAVENPORT, Thomas H. **BIG DATA NO TRABALHO – DERRUBANDO MITOS E DESCOBRINDO OPORTUNIDADES.** 1ª edição. Rio de Janeiro: Alta Books. 2017.

DECLARAÇÃO **sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.** Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: http://www.dhnet.org.br/direitos/sip/onu/bmestar/rio92.htm. Acesso em: 17 jul. 2021.

DESCRIPTIVE ANALYTIC. [s.d.]. Disponível em: https://www.gartner.com/it-glossary/descriptive-nalyTIC/?utm_source=blog&utm_campaign=rc_blogpost, acesso em 26/05/19, às 11:55. (Tradução livre)

DE ALMEIDA, João Batista. **Manual de Direito do Consumidor**. 6. ed. digital. n.p. São Paulo: Saraiva, 2015.

DELMAS-MARTY, Mireille. **Três Desafios para um Direito Mundial**, tradução de Fauzi Hassan Choukr. Rio: Lúmen Júris, 2003

DE LUCCA, Newton. **Direito do Consumidor.** São Paulo: Quartier Latin, 2003.

DE TEFFÉ, Chiara Antonia Spadaccini. **A responsabilidade civil do provedor de aplicações de Internet pelos danos decorrentes do conteúdo gerado por terceiros, de acordo com o Marco Civil da Internet**. Revista Fórum de Direito Civil, 2015.

DIANA, Daniela. **História da Internet**. Disponível em: https://www.todamateria.com.br/historia-da-internet/. Acesso em: 03 jun. 2020.

DIÁRIODOCOMÉRCIO. **70 Anos de Consumo no Brasil.** Disponível em https://dcomercio.com.br/categoria/negocios/70-anos-de-consumo-no-brasil. Acesso em 23 mai. 2020.

DIGITAL 2021. ***Global Overview Report: the lastest insights how people are using Internet.*** Disponível em: https://www.amper.ag/post/we-are-social-e-hootsuite-digital-2021-resumo-e-relatório-completo Acesso em 20 ago. 2021.

DIREITOS HUMANOS. **Declaração Universal dos Direitos do Homem.** Disponível em: http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Declaração-Universal-dos-Direitos-Humanos/declaracao-universal-dos-direitos-humanos.html Acesso em 16 jul. 2020

DONEDA, Danilo; ALMEIDA, Virgilio; MONTEIRO, Marília. **Governance challenges for the internet of things.** IEE Computer Society, v. 19, n. 4, p. 56-59, 2015

DONEDA, Danilo Cesar Maganhoto. **Escola Nacional de Defesa do Consumidor**. Brasília, 2010.

DREIFUSS, René Armand. **A época das perplexidades**: mundialização, globalização e planetarização: novos desafios. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

DURANSKE, Benjamin T. ***Virtual Law – Navigatin the Legal Landscape of Virtual Worlds***, in ABA BOOKS, 2008.

ECO GREEN. **Economia Circular x linear.** 2020. Disponível em: https://carinhoecogreen.com.br/economia-circular-linear-um-jeito-de-produzir-realmente-sustentavel/. Acesso em: 17 jul. 2021.

E-COMMERCEBRASIL. **Comércio eletrônico deve crescer 16% no País em 2019, prevê ABComm.** Disponível em https://www.ecommercebrasil.com.br/noticias/comercio-eletronico-deve-crescer-16-no-pais-em-2019-preve-abcomm/. Acesso em 22 mai. 2020.

E-COMMERCE BRASIL. **Primeiro trimestre de 2021: vendas no e-commerce têm alta de 57,4% em comparação ao mesmo período de 2020**. Disponível em: https://www.ecommercebrasil.com.br/noticias. Acesso em 15 jul. 2021.

ECYCLE. **Entenda o que é Obsolescência.** 2020. Disponível em: https://www.ecycle.com.br/. Acesso em 22 mai. 2020.

ECYCLE. **O que é e-waste e como lidar com esse tipo de resíduo.** 2020. Disponível em: https://www.ecycle.com.br/e-waste/. Acesso em: 17 jul. 2021.

ELKINGTON, J. **Canibais com garfo e faca.** São Paulo: Makroon Books, 2001.

EL PAIS. CLEMENTE, RAFAEL. **A World Wide Web completa 25 anos.** Barcelona: 12 de mar. 2014. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2014/03/11/tecnologia/1394554623_973239.html. Acesso em: 31 jul. 2021

ENZER, Apud, ROHRMANN, Carlos Alberto. **Curso de Direito Virtual**. Belo Horizonte: Del Rey, 2005.

EQUIDADE. **O que é Equidade?** 2020. Disponível em: https://www.politize.com.br/equidade/blogpost/o-que-e-equidade/. Acesso em: 16 jul. 2021.

EVANS, Dave. **The Internet of Things How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything.** Cisco Internet Business Solutions Group (IBSG), 2011.

EXAME. **Marketing Digital está em alta e seu investimento deve crescer 12% até 2021.** Disponível em https://exame.abril.com.br/negocios/dino/marketing-digital-esta-em-alta-e-seu-investimento-deve-crescer-12-ate-2021/. Acesso em 09 ago. 2020.

FERNANDES, Paulo Silva. **Globalização, "sociedade de risco" e o futuro do direito penal.** Coimbra: Almedina, 2001.

FERRARI, Fabricio; CECHINEL, Cristian. **INTRODUÇÃO A ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO.** Bagé. Abril de 2008. Disponível em: http://www.ferrari.pro.br/home/documents/FFerrari-CCechinel-Introducao-a-algoritmos.pdf. Acesso em: 29 mai. 2021.

FERREIRA FILHO, Manoel Gonçalves. **Curso de Direito Constitucional**. 34ª Ed. São Paulo: Saraiva. 2008.

FERRAZ, Tercio Sampaio. **Sigilo de dados: direito à privacidade e os limites à função fiscalizadora do Estado**. Disponível em: <www.terciosampaioferrazjr.com.br/?q=/publicacoes-cientificas/28>. Acesso em: 14 jul. 2020.

FERRER, Gabriel Real; GLASENAPP, Maikon Cristiano; CRUZ, Paulo Márcio. **Sustentabilidade: um novo paradigma para o direito**. Revista Novos Estudos Jurídicos. Vol. 19. N.4 – Edição Especial 2014. p. 1459. Disponível em: http://siaiap32.univali.br/seer/index.php/nej/article/view/6712 Acesso em: 26 jul. 2021

FIGUEIREDO, Guilherme Purvin de. **Consumo sustentável**. cit., p. 199.

FILOMENO, José Geraldo Brito. **Direitos do consumidor.** 15 ed. digital. n.p. São Paulo: Atlas, 2018.

FLAVIÁN, C.; GURREA, ; ORÚS, C.. ***Choice confidence in the webrooming purchase process: The impact of online positive reviews and the motivation to touch***. Journal of Consumer Behaviour, v. v. 15, n. n. 5, p. p. 459-476, 2016)

FLUMIGNAN, Silvano J. Gomes. **O dever de guarda e registro de aplicações mediante notificação extrajudicial na Lei no 12.965/14 (Marco Civil da Internet)**. São Paulo: Quartier Latin, 2015.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Conheça a evolução do varejo do comércio de rua à loja virtual.** Disponível em https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2018/03/conheca-a-evolucao-do-varejo-do-comercio-de-rua-a-loja-virtual.shtml. Acesso em 23 mai. 2020.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Faturamento do ecommerce cresce 122%, e empresas investem em infraestrutura.** Disponível em https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/12/faturamento-do-ecommerce-cresce-122-e-empresas-investem-em-infraestrutura.shtml Acesso em: 18 jul. 2021.

FORTI, Vanessa; BALDÉ, Cornelis P.; et ali. ***The Global E-waste Monitor 2020: Quantities, flows, and the circular economy potential***. 2020. Disponível em: http://ewastemonitor.info/wp-content/uploads/2020/12/GEM_2020_def_dec_2020-1.pdf. Acesso em: 16 jul. 2021.

FORTI, V., BALDÉ, C. P., &KUEHR, R. (2018). ***E-Waste StatisTIC Guidelines on Classification, Reporting and Indicators***. Bonn: ViE–SCYCLE, United Nations University.

FOX, A. F. Karen e KOTLER, Philip. **Marketing Estratégico para Instituições Educacionais**. São Paulo: Atlas, 1994.

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 3 ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016.

FRIEDMAN, Thomas L. **Obrigado pelo atraso. Um guia otimista para sobreviver em um mundo cada vez mais veloz**. Tradução de Cláudio Figueiredo. Versão digital. Rio de Janeiro: Objetiva, 2017. P. 57.

G1. **Bombardeio ordenado por Trump mata principal general iraniano.** 2020. Disponível em: https://g1.globo.com/mundo/noticia/2020/01/02/ataque-aereo-mata-major-general-iraniano-diz-agencia-milicia-culpa-eua-e-israel.ghtml. Acesso em: 15 jul. 2021.

GAGLIANO, Pablo Stolze.; FILHO, Rodolfo Pamplona. **Novo curso de direito civil 3** - responsabilidade civil. 17. ed. Digital. n.p. São Paulo: Saraiva, 2019.

GALVES, Carlos. **Manual de Economia Política Atual**. 14a. ed. Rio:Forense Universitária, 2010, p.6-7.

GARCÍA ARETIO, Lorenzo. **Web 2.0 vs. web 1.0.** Madri: Contextos Universitários Mediados, n. 14, v. 1. *In:* MAGRANI, Eduardo. *A Internet das Coisas.* Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018.

GARCIA, Leonardo de Medeiros. **Código de Defesa do Consumidor Comentado - Artigo por Artigo**. 13 ed. Salvador: Juspodium, 2017, p. 27

GETTING, Brian. **Basic definitions: web 1.0, web. 2.0, web 3.0.** Practical Ecommerce, abr. 2007.

GILLESPIE, Tarleton. ***THE RELEVANCE OF ALGORITHMS. Media Technologies: Essays on Communication, Materiality, and Society*** (MIT Press, 2014). Traduzido por Amanda Jumo. São Paulo, Brasil, v. 6, n. 1, p. 95-121, jan./abr. 2018. Disponível em: http://revistaseletronicas.fiamfaam.br/index.php/recicofi/. Acesso em 20 mai. 2021.

GIURGIU, Luminita; BÂRSAN, Ghita. **The prosumer: core and consequence of the web 2.0 era**. Revista de Informática Sociala, ano V, n. 9, p. 53-59, jun. 2008.

GODOY, Gabriela. **O 5G está chegando. O que isso muda em nossas vidas?.** Disponível em: https://canaltech.com.br/telecom/o-5g-esta-chegando-o-que-isso-muda-em-nossas-vidas-103118/. Acesso em: 23 jul. 2020.

GONÇALVES, Alcindo; COSTA, José Augusto Fontoura. **Governança Ambiental Global: possibilidades e limites.** In GRANZIERA, Maria Luiza Machado; REI, Fernando Cardozo Fernandes (coord.). *Direito Ambiental Internacional: Avanços e retrocessos*. São Paulo: Atlas, 2015. P.115.

GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito civil brasileiro**, volume 1: parte geral. 15. ed. digital. n.p. São Paulo: Saraiva, 2017.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado; e REI, Fernando Cardozo Fernandes. **Direito Ambiental Internacional: avanços e retrocessos**. São Paulo: Atlas, 2015.

GRASSEGGER, Hannes; KROGERUS, Mikael. **The data that turned the world upside down.** Motherboard, 28 jan. 2021.

GRAU, Eros Roberto. **O direito posto e o direito pressuposto**. 8. ed. rev. amp. São Paulo: Malheiros, 2011. p. 265.

GRINOVER, Ada Pellegrini, e BENJAMIM, Antônio Herman de Vasconcellos et al. **Código Brasileiro de Defesa do Consumidor Comentado pelos Autores do Anteprojeto**. Rio: Forense Universitária, 6a. ed., 1999, p. 1-10 e 910.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito Ambiental.** 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Atlas, 2014.

HARTMANN, Ivar Alberto Martins. **Ecodemocracia**: a proteção do meio ambiente no ciberespaço. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010.

HASSELBALCH, Gry e TRANBERG Pernille. ***Data Ethics: The New Competitive Advantage***. 1ª edição. 2016. Publishare ApS. P. 20. Disponível em: <https://dataethics.eu/wp-content/uploads/DataEthics-UK-original.pdf>. Acesso em 27 jul. 2020.

HEIMBECHER, Dorothy Roma. **Consumo ético e sustentabilidade ambiental: estudo exploratório para conhecer comportamentos de aprendizagem, participação, responsabilidade e solidariedade do consumido**r. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) - FGV - Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2011.

HELD, David; MCGREW, Anthony. **Prós e contras da globalização**. Tradução: Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

HEWLETT-PACKARD Company. ***Internet of things research study report***, jul. 2019.

HIGA, Paulo. **Por que o 5G vai mudar sua vida (mesmo que você não tenha nem 4G).** Disponível em: https://tecnoblog.net/192393/5g-vai-mudar-sua-vida/. Acesso em: 23 jul. 2020.

HOBSBAWM, Eric J. **A era das revoluções**. Tradução de Maria Tereza Teixeira e Marcos Penchel. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

HOLANDA, Aurélio Buarque de. **MiniAurélio: O Dicionário da Língua Portuguesa.** 6. ed. rev. e atual. Curitiba: Positivo, 1995.

HOWARD, Philip. Pax technica. New Haven: Yale University Press, 2015. In: MAGRANI, Eduardo. **A Internet das Coisas**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018.

HOWER, Mike. ***As "internet of things" grows, so do e-waste concerns***. Sustainable Brands, 29 dez. 2014. Advanced MP. Environmental impact of IoT. Advanced MP, [s.d.].

HUBSPOT. **E-mails Observatory**. Disponível em: https://www.hubspot.com/state-of-marketing?__hstc=64741936.86f29e34e5b3f9e17936c5f097fc6859.1630258918083.1630258918083.1630258918083.1&__hssc=64741936.1.1630258918083&__hsfp=591714445 Acesso em 17 jul. 2021.

HURWITZ, Judith; NUGENT, Alan; HALPER, Fern; KAUFMAN, Marcia**. BIG DATA PARA LEIGOS**. 1ª edição. Editora Alta Books. Rio de Janeiro, 2016

IDC; INTEL; NATIONS, U. ***A Guide to the Internet of Things Infographic.*** Intel, 2020. Disponível em: <http://www.intel.in/content-/www/in/en/internet-of-things/infographics/guide-to-iot.html>.

IDEC. **Fundação do Idec**. Disponível em: https://idec.org.br/o-idec/vitorias%3Fid%3D36. Acesso em: 20 out. 2018.

IMPACTA. **Google Search**. Disponível em: https://www.impacta.com.br/blog/9-fatos-que-mostram-o-tamanho-das-buscas-no-google/ Acesso em 16 jul. 2021.

INTELLIGENCE, B. ***Here's how the Internet of Things will explode by 2020***. Business Insider, 2020. Disponível em: http://www.businessinsider.com/iot-ecosystem-internet-of-things-forecasts-and-business- opportunities-2020-2. Acesso em: 20 mar. 2021.

INTERNET WORLD STARTS**. Internet Usage Statistics.** Disponível em: http://www.internetworldstats.com/stats.htm. Acesso em 21 jul. 2020.

IPEA. **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável**. 17. Parcerias e Meios de Implementação. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/ods/ods17.html. Acesso em: 17 jul. 2021.

IPEA. **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável**. 2. Fome Zero e Agricultura Sustentável. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/ods/ods2.html. Acesso em: 17 jul. 2021.

I.T.U. International Telecommunication Union. ***World summit on the information society stocktaking***. 2012. Disponível em: www.itu.int/net. Acesso em:ias/primeiro-trimestre-de-2021-vendas-alta-de-57/. Acesso em: 18 jul. 2021.

JABUR, Gilberto Haddad. **Liberdade de pensamento e direito à vida privada: conflito entre direitos da personalidade**. São Paulo: RT, 2000. P. 260.

JEREMIAS, Joatan. **Organização da informação: revelações da produção científica**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biblioteconomia) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

JOHNSTON, S. J.; SCOTT, M.; COX, S. J. ***Recommendations for securing internet of things devices using commodity hardware***. WF-IoT 2016, 2016.

JUBILUT, Liliana Lyra et al. **Direitos Humanos e COVID-19 - Um ano depois.** Santos: Grupo de Pesquisa “Direitos Humanos e Vulnerabilidades” da Universidade Católica de Santos, 2021.

JÚNIOR, Theodoro Humberto. **Direitos do consumidor**. 9. ed. digital. São Paulo: Forense, 2017.

KARASINSKI, Lucas**. O que é tecnologia?** Tecmundo, 29 jul. 2013. Disponível em: https://tecmundo.com.br/tecnologia/42523-o-que-e-tecnologia-.htm>. Acesso em: 27 mar. 2017.

KLAUSNER, Eduardo Antônio. **O desafio da globalização do consumo nos dezoito anos do Código de Defesa do Consumidor brasileiro**. Revista Fórum da Associação do Magistrados do Estado do Rio de Janeiro, Ano XX, n. 19, julho/agosto de 2008, Rio: Justiça & Cidadania, p. 26-32.

KLEIMA, Nilton. **A história da Internet: pré-década de 60 até anos 80**. Disponível em: https://www.tecmundo.com.br/infografico/9847-a-historia-da-internet-pre-decada-de-60-ate-anos-80-infografico-.htm. Acesso em 02 ago. 2020.

KOBIE, Nicole. ***The useless side of the internet of things***. Motherboard, 5 fev. 2015.

KOTLER; KARTAJAYA; SETIAWAN, I. **Marketing 3.0: as forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano**. Rio de janeiro: Elsevier, 2010.

KOTLER, Philip e KELLER, Kevin Lane. **Administração de marketing**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

KOTLER, P.; KARTAJATA; SETIAWAN., I. **Marketing 4.0 - do Tradicional ao Digital.** Rio de Janeiro: Sextante, 2017.

KOTLER, P. **Marketing para o século XXI: como criar, conquistar e dominar o mercado**. São Paulo: Ediouro, 2009.

KUJAWSKI, Fabio Ferreira; JUNQUEIRA, Paulo Octaviano Diniz Junqueira. **Privacidade e proteção de dados no Brasil**. In: KUJAWSKI, Fabio Ferreira et al. *Atualidades em tecnologia e propriedade intelectual no direito brasileiro*. São Paulo, 2014, p.15.

KURBALIJA, Jovan. **Uma introdução à governança da internet**. Tradução de Carolina Carvalho. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016. p.20

LA DIEGA, Guido Noto. WALDEN, Ian. ***Contracting for the 'Internet of Things': looking into the Nest***. Disponível em: <http://ejlt.org/article/ view/450/658> Acesso em 20 set. 2020.

LANG, Tim***. Consumers or Citizens?*** The Ecologist, 21, jul.ago. de 1991, p. 155 apud N. De Lucca, op.cit., p.47.

LASSU. LABORATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE. **Pilares da Sustentabilidade. [2009].** Disponível em: http://www.lassu.usp.br/sustentabilidade/pilares-da-sustentabilidade. Acesso em: 17 jul. 2021.

LEITE, Daniele. **O que é a Quarta Revolução Industrial e o porquê você deve estar preparado**. Disponível em: <https://emprelas.com/o-que-e-a-quarta-revolucao-industrial/> Acessado 27 jul. 2021.

LEONARDI, Marcel. **Internet: elementos fundamentais**. In: SILVA, Regina Beatriz Tavares da.; SANTOS, Manoel J. Pereira dos. (coords.). *Responsabilidade Civil: responsabilidade civil na Internet e nos demais meios de comunicação.* 2. Ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

LEONARDI, Marcel. **Determinação da responsabilidade civil pelos ilícitos na rede: os deveres dos provedores de serviços de Internet**. In: SILVA, Regina Beatriz Tavares da.; SANTOS, Manoel J. Pereira dos. (coords.). *Responsabilidade Civil: responsabilidade civil na Internet e nos demais meios de comunicação*. 2. ed São Paulo: Saraiva, 2012.

LEONARDI, Marcel. **"Fundamentos de direito digital".** São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura.** Tradução Carlos Irineu da Costa. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. 34, 2000.

LI, F.; ZHANG, S.; JIN, Y. ***Sustainability of University Technology Transfer: Mediating Effect of Inventor's Technology Service***. Sustainability, v. 10, n. 6, p. 2085, 2018.

LIMA, Paulo Henrique; SELAIMEN, Graciela (org.). **Cúpula mundial sobre a sociedade da informação**: um tema de tod@s. Rio de Janeiro: Rits, 2004.

LIPOVETSKY, Gilles. **O império do efêmero: a moda e seu destino nas sociedades modernas.** Tradução de Maria Lucia Machado. São Paulo: Companhia das Letras, 2009. p. 159

LIU, Y.; WANG, H.; TZENG, G.-H. ***From Measure to Guidance: Galactic Model and Sustainable Development Planning toward the Best Smart City***. Journal of Urban Planning and Development, p. 144, n. 4, p. 04018035, 2018.

LORENZETTI, Ricardo Luis. Et al. **Direito & Internet Aspectos - Jurídicos Relevantes.** São Paulo: Quartier Latin, 2005. 470.p

LUCERO, S. **Iot platforms: enabling the internet of things - whitepaper.** *IHS Technology*, march 2016. P. 4. Disponível em: <https://cdn.ihs.com/www/pdf/enabling-IOT.pdf>.

LUCON, Oswaldo. **Desenvolvimento sustentável.** In: *Direito e desenvolvimento: uma abordagem sustentável.* São Paulo: Saraiva, 2013.

LUHMANN, Niklas. **Sistemas sociais: esboço de uma teoria geral**. Tradução de Antonio C. Luz Costa, Roberto Dutra Torres Junior e Marco Antonio dos Santos Casanova. Rio de Janeiro: Vozes, 2016.

LUSKIN, Jack. ***Introduction to the special issue on sustainable production and consumption: making the connection***. Journal of Cleaner Production, n. 15, p. 489 – 491, 2007

MAEDA, Flávio. **Internet das Coisas pode ser fundamental para controle no mundo pós pandemia. 2020**. Disponível em: https://www.proxxima.com.br/home/proxxima/how-to/2020/05/20/internet-das-coisas-pode-ser-fundamental-para-controle-no-mundo-pos-pandemia.html. Acesso em: 14 jul. 2021.

MAGALHÃES, R. **Bem-Vindo a Era do Omnichannel**. E-commerce Brasil, 2013.

MANYUCHI, A. E. ***Outward foreign direct investment from South Africa's energy sector and the transfer of environmentally sound technologies to Uganda's energy sector***. African Journal of Science, Technology, Innovation and Development, v. 9, n. 3, p. 303–314, 2017.

MARQUES, Claudia Lima. **Contratos no Código de Defesa do Consumidor**. 8 ed. São Paulo: Revista dos tribunais, 2016. p. 1479.

MARTINHÃO, Maximiliano Salvadori. (coord.) **TIC Governo Eletrônico: Pesquisa sobre uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no Setor Público Brasileiro.** São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil – GCI.br, 2018.

MASUDA, Yoneji. **A sociedade da informação como sociedade pós-industrial**. Tradução de Kival Chavas Weber e Angela Melim. Rio de Janeiro: Rio, 1980.

MASSON-ZWAAN, Tanja; e HOFMANN, Mahulena. **Introduction of Space Law.** 4ªEd. Wolters Kluwer. 2019.

MEADOWS, D. H., et al.. **The Limits to Growth**. In: *A report to the Club of Rome*, St. Martins Pr, 1972.

MEIRELLES, Fernando S. **Uso da TI - Tecnologia de Informação nas Empresas Pesquisa Anual do FGVcia**. 32º ed. 2021. In: PODER 360. Brasil tem 2 dispositivos digitais por habitante, diz FGV. 2021. Disponível em: https://www.poder360.com.br/tecnologia/brasil-tem-2-dispositivos-digitais-por-habitante-diz-fgv/. Acesso em: 15 jul. 2021.

MENDES, Laura Schertel. **Privacidade, proteção de dados pessoais e defesa do consumidor**. Saraiva Online, 2014.

MENDES, Laura Zimmermann Ramayara. **E-COMMERCE: origem, desenvolvimento e perspectivas.** Porto Alegre, 2013. p.16. em https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/78391/000899483.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em 24 mai. 2020.

MG RECICLA. **Expansão do uso de celulares no Brasil alerta para aumento de lixo eletrônico no futuro**. 2021. Disponível em: https://mgrecicla.com/2021/01/20/expansao-do-uso-de-celulares-no-brasil-alerta-para-aumento-de-lixo-eletronico-no-futuro/. Acesso em: 15 jul. 2021.

MICHAEL ALDRICH ARCHIVE. ALDRICH, Michael. ***Thomson Holidays Folder***. Disponível em: http://www.aldricharchive.com/downloads/Thomson.pdf. Acesso em 31 jul. 2021.

MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. 8. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2013.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. Agência Senado. **Lei da Internet das Coisas é sancionada pelo presidente da República.** 2020. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2020/12/lei-da-internet-das-coisas-e-sancionada-pelo-presidente-da-republica. Acesso em: 19 jul. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Resolução Da Diretoria Colegiada - RDC Nº 222, de 28 de março de 2018**. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0222_28_03_2018.pdf. Acesso em: 15 jul. 2021.

MOHR, J., (2011). **Introdução à alta tecnologia.** In a Mohr, J., Sengupta, S., Slater, S., Luncht, R., (2011). *Marketing para mercados de alta tecnologia e de inovações.* (pp. 1-39). São Paulo. Pearson Education do Brasil.

MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional**. Ed. 29º. São Paulo, Atlas: 2013. P. 201.

MORAIS, I. et al. **Introdução a big data e internet das coisas (IOT)**. Porto Alegre: Sagah, 2018.

MORENO, Rita de Cássia Peixoto. **Diálogo entre o Direito Ambiental e o Direito do Consumidor: Contribuição para um Consumo Sustentável**. 2018. Programa de Pós-Graduação Stricto Senso - Direito Ambiental Internacional, pela Universidade Católica de Santos. Santos-SP, 2018.

MORIN, Edgar. **A Via: para o futuro da humanidade.** Trad.: Edgard de Assis Carvalho e Mara Perassi Bosco. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

MUNDO EDUCAÇÃO. **Impactos Ambientais**. Disponível em: https://mundoeducacao.uol.com.br/ Acesso em 18 jun. 2020.

MURARO, Rose Marie. **Os avanços tecnológicos e o futuro da humanidade**: querendo ser Deus? Petrópolis: Vozes, 2009.

NAÇÕES UNIDAS. Brasil. **A ONU e o meio ambiente**. 2020. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/91223-onu-e-o-meio-ambiente. Acesso em: 17 jul. 2021.

NAÇÕES UNIDAS. **Declaração do Milénio.** Nova York: Cimeira do Milenio, 2000.

NEOTRUST. **Site Neotrust – relatórios**. Disponível em: https://www.neotrust.com.br/. Acesso em 17 jul. 2021.

NUNES, Dymaima Kyzzy. **A geração de direitos humanos e o estado democrático de direito**. Disponível em: http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=7897. Acesso em 30 jun. 2020.

NUNES, Rizzatto. **Curso De Direito Do Consumidor**. 12. ed. digital. n.p. São Paulo: Saraiva, 2018.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. 3. ed. [S.l.]: Saraiva, 2018.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. 12. **Consumo e Produção Sustentávei**s. 2019. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/ods/ods12.html. Acesso em: 15 mai. 2019.

OCDE - ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Dados**. Disponível em: https://data.oecd.org/. Acesso em: 23 jul. 2021.

OHM, Paul. ***Broken promises of privacy: responding to the surprising failure of anonymization***. UCLA Law Review, v. 57, p. 6, 2020.)

OLIVEIRA, J. F. d. **Sistemas de informação: um enfoque gerencial inserido no contexto empresarial e tecnológico**. 9. ed. [S.l.: s.n.], 2004. 166–173 p.

ONU - Organização das Nações Unidas. **A ONU e o meio ambiente.** [2016]. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/acao/meio-ambiente/>. Acesso em: 16 jul. 2021.

OPAS. **Aumento do lixo eletrônico afeta saúde de milhões de crianças, alerta OMS**. 2021. Disponível em: https://www.paho.org/pt/noticias/15-6-2021-aumento-do-lixo-eletronico-afeta-saude-milhoes-criancas-alerta-oms. Acesso em: 26 jul. 2021.

O QUE SÃO METADADOS?. **Metadados**. [s.d.]. Disponível em: <https://www.metadados.pt/oquesaometadados>. Acesso em: 26 mai. 2020.

OLDENZIEL, Ruth. **Introduction: signifying semanTIC for a history of technology.** *Technology and Culture,* v. 47, n. 3, p. 477-485, jul. 2006. Disponível em: <www.jstor.org/tc/accept?origin=/stable/ pdf/40061168.pdf>. Acesso em: 5 jan. 2017.

OLHAR Digital. **Qual a diferença entre internet e web?** 2017. Disponível em: https://olhardigital.com.br/ 2017/03/18/noticias/qual-a-diferença-entre-internet-e-web-?. Acesso em: 18 jul. 2021.

OLIVEIRA, A. S., **Indústria 4.0: repercussões da quarta revolução industrial e notas sobre a manufatura avançada no Brasil**. In: *Anais do XV Ciclo de Debates em Economia Industrial, Trabalho e Tecnologia*, PUC-SP, Maio de 2017

ORGANISATION for **Economic Co-operation and Development. Bridging The "Digital Divide":** Issues and Policies in OECD Countries. França: 2001.

ORMODE, Graham; KRISHNAMURTHY, Balachander. **Key differences between web 1.0 and web 2.0.** First Monday, v. 13, n. 6, jun. 2008. In: MAGRANI, Eduardo. A Internet das Coisas. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018.

PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos constitucionais do direito ambiental brasileiro**. São Paulo: Campus, 2010. p.21.

PAESANI, Liliana Minardi. **Direito e Internet: liberdade de informação, privacidade e responsabilidade civil**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

PAES, F. **Análise multicritério para estratégia de varejo Omnichanncel**. Instituto de Tecnologia para Desenvolvimento, Curitiba, 2016.

PAIXÃO, Renato Rodrigues. **Arquitetura de computadores.** São Paulo: Editora Érica, 2013.

PALMA, J. M. B.; BUENO, U. S.; STOROLLI, W. G.; SCHIAVUZZO, P. L.; CESAR, F. I. G.; MAKIYA, I. K. **Os princípios da Indústria 4.0 e os impactos na sustentabilidade da cadeia de valor empresarial**. 6th International Workshop Advances in Cleaner Production. São Paulo, 2017. Disponível em: http://www.advancesincleanerproduction.net/sixth/files/sessoes/5B/5/palma_jmb_et_al_academic.pdf. Acesso em: 11 mai. 2020.

PATROCINIO, Wanda Pereira. **Equidade intergeracional.** 2010. Disponível em: http://escola.mpu.mp.br/dicionario/tikiindex.php?page=Equidade%20intergeracional. Acesso em: 16 jul. 2021.

PATTERSON, Nicholas. ***From botnet to malware: a guide to decoding cybersecurity buzzwords***. Disponível em: https://theconversation. com/from-botnet-to-malware-a-guide-to-decoding-cybersecurity-buzz-words-77958. Acesso em: 02 ago. 2021.

PEBMED. **Coronavírus: tudo o que você precisa saber sobre a nova pandemia.** 2020. Disponível em: https://pebmed.com.br/coronavirus-tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-a-nova-pandemia/. Acesso em: 15 jul. 2021.

PEPPET, Scott R. ***Regulating the internet of things: first steps toward managing dis- crimination, privacy, security, and consent***. Texas Law Review, v. 93, p. 117-120, 2014

PÉREZ LUÑO, Antonio Enrique. **Derechos humanos, Estado de derecho y constitucion**. 5a ed. Madri: Tecnos, 2005.

PÉREZ LUÑO, Antonio Enrique. **¿Ciberciudadaní@ o ciudadaní@.com?** Barcelona: Gedisa, 2004.

PINHEIRO, Patricia Peck. ***Direito Digital****,* 6ª ed. São Paulo, Saraiva, 2016.

PINHO, Rodrigo César Rebello. **Teoria geral da constituição e direitos fundamentais**. São Paulo, 2007.

PIOVESAN, Flávia. **Direitos humanos e o direito constitucional internacional.** 8ª edição revista, ampliada e atualizada. São Paulo: Saraiva, 2007.

POLLONI, E. G. F. **Administrando sistemas de informação: estudo de viabilidade**. [S.l.]: Futura, 2000.

Portal IDEC – Revista do IDEC – Conhecido, mas pouco consultado. 2013. Disponível em: http://www.idec.org.br/em-acao/revista/o-banco-que-voce-nao-ve/materia/conhecido-mas-pouco-consultado; Acesso em: 13 jul. de 2020.

PORTER, M. E., HEPPELMAN, J. E.. ***How smart connected products are transforming competition***. 2014. Harvard Business Review.

PORTER, M. E.; HEPPELMANN, J. E. ***Why Every Organization Needs an Augmented Reality Strategy***. Harvard Business Review, 2021.

PORTILHO, F. **Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania**. São Paulo: Cortez, 2015.

PORTILHO, Fátima. **Consumo sustentável: limites e possibilidades de ambientalização e politização das práticas de consumo**. Cad. EBAPE.BR, Rio de

Janeiro, v. 3, n. 3, p. 1-12, 2005. Disponível em: Acesso em: 30 maio 2016. Disponível em: <www.ebape.fgv.br/cadernosebape>. Acesso em 12 jul. 2020.

POSTER, Mark. ***CyberDemocracy: Internet and the Public Sphere***. Disponível em: http://www.hnet.uci.edu/mposter/writings/democ.html. Acesso em: 18 jan. 2020.

PRADO FILHO, Hayrton Rodrigues do. **A indústria e o desenvolvimento sustentável.** Revista Banas Qualidade, novembro de 2003. Disponível em: http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/148. Acesso em 13 abr. 2020

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **História da Iluminação.** 2021. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/obras/ilume/historia/index.php?p=312. Acesso em: 12 de jul. 2021.

PRONK, J. & HAK, M. ***Sustainable Development: From Concept to Action***. The Hague Report. New York: United Nations Development Program. 1992.

PURDY, Mark; DAVARZANI, Ladan; OVANESSOFF, Armen. ***Como a internet das coisas pode levar à próxima onda de crescimento no Brasil***. Harvard Business Review Brasil, nov. 2015.

RAMOS, Luiz Fernando Pizzarro Bueno. **Fundamentos de Hardware.** São Paulo: Érica, 2018.

RAY, Kate. **Web 3.0.** Vimeo, maio 2010.

REI, Fernando Cardozo Fernandes; NASSER, Salem Hikmat. **Direito Internacional do meio ambiente: Ensaios em homenagem ao prof. Guido Fernando Silva Soares**. In Interfacehs. vol. 1, nº.3 – Resenha 1. São Paulo: Centro Universitário SENAC, 2007.

REZENDE, Adriano Alves de; MARCELINO, José Antônio; MIYAJI, Mauren. **A Reinvenção das Vendas: As estratégias das empresas Brasileiras para gerar receitas na Pandemia de Covid-19.** Boletim de Conjuntura (Boca), Boa Vista, v. 2, n. 6, p. 53-69, jun. 2020.

RIBEIRO, Eliane Gusmão et al. **Saúde Mental na Perspectiva do Enfrentamento à COVID-19: Manejo das Consequências Relacionadas ao Isolamento Social**. Revista Enfermagem e Saúde Coletiva-REVESC, v. 5, n. 1, p. 47-57, 2020.

RIBEIRO, Manuella Maia. **As relações entre Governo e Sociedade Civil através da Web: Modelos de Relacionamento na Esfera Pública Virtual**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2012.

RIBEIRO, Manuella Maia. **Educação, Saúde e Banda Larga?!?!?! Por que devemos investir (ou não) no direito à cidade digital?** Fundação Getúlio Vargas - Curso de Mestrado e Doutorado em Administração Pública e Governo. São Paulo, 2010.

RIBEIRO, Monica Maia. **A universalização da Internet como um Direito Humano**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Católica de Santos. Santos-SP. Outubro/2014.

RIFKIN, Jeremy. **Sociedade com custo marginal zero**. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda., 2016, p. 84.

ROCCO, Alfredo. **Princípios de direito comercial**. São Paulo: saraiva & Cia., 1931. Apud TEIXEIRA, T. *Comércio eletrônico - Conforme o Marco Civil da Internet e a regulamentação do e-commerce no Brasil*. n.p. São Paulo: Saraiva, 2015.

ROCHA, Francisco Ilídio Ferreira. **Da responsabilidade por danos decorrentes de conteúdo gerado por terceiros**. In: LEITE, George Salomão; LEMOS, Ronaldo (coord.). **Marco Civil da Internet**. São Paulo, Atlas, 2014.

ROGERS, D. L **Transformação Digital – Repensando o seu negócio para a era digital.** 11. Ed. São Paulo: Autêntica Business, 2017.

ROSENFIELD, Denis Lerrer. **Justiça, democracia e capitalismo**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

ROVIRA DEL CANTO, Enrique. **Delincuencia informática y fraudes informáticos.** Granada: Comares, 2002.

ROSENAU, James; CZEMPIEL, Ernst-Otto (orgs.). **Governança sem governo: Ordem e transformação na Política Mundial.** Tradução de Sérgio Bath. São Paulo: Unb, 2000.

ROSENFELD, Anatol. **Texto/Contexto II.** São Paulo: Perspectiva/Edusp; Campinas: Ed. Unicamp, 1993.

SACHS, I. **Desenvolvimento: Includente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2018.

SANTOS, Leonardo Fernandes dos. **Quarta Geração/Dimensão dos Direitos Fundamentais: Pluralismo, Democracia e o Direito de Ser Diferente.** p.4 Disponível em: http://www.agu.gov.br/page/download/index/id/2713857. Acesso em: 28 jun. 2020.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à conscientização universal**. 18. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Record, 2019.

SANTOS, Pedro Miguel Pereira. **Internet das coisas: o desafio da privacidade**. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Informação Organizacionais) — Escola Superior de Ciências Empresariais, Instituto Politécnico de Setúbal, 2016.

SANTUCCI, Gérald. ***The internet of things: between the revolution of the internet and the metamorphosis of objects***, [s.d.].

SCHÖNBERGER, Viktor Mayer e CULKIER, Kenneth. BIG DATA: ***A Revolution That Will Transform How We Live, Work, And Think.*** Reprint Edition. Eamon Dolan/Mariner Books, 2013.

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. Tradução de Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.

SD. **Sociedade Digital**. Disponível em: https://www.sociedadedigital.org/junte-se-a-nos/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1. Acesso em 12 ago. 2020.

SEBRAE**. Plataforma Saiba Mais – Pesquisa de Mercado**. 2014. Disponível em: http://bis.sebrae.com.br/GestorRepositorio/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/24131C962E2F9B6C0325714700683043/$File/NT00031FF6.pdf. Acesso em: 10 jul. 2020.

SEM AUTOR. **TIC**. Disponível em: http://infojovem.org.br/infopedia/descubra-e-aprenda/TIC/. Acesso em: 15 jul. 2020.

SEMIDÃO, Rafael Aparecido Moron. **Dados, informação e conhecimento enquanto elementos de compreensão do universo conceitual da ciência da informação: contribuições teóricas**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação). UNESP. Marília. 2014. Disponível em: <https://www.marilia.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/CienciadaInformacao/Dissertacoes/semidao_ram_me_mar.pdf>. Acesso em: 09 set. 2020.

SETZER, Valdemar W. **Dado, Informação, Conhecimento E Competência**. 2015. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~vwsetzer/dado-info.html>. Acesso em: 09 mai. 2021.

SHECAIRA, Sérgio Salomão. **Globalização e Direito Penal.** In: Walter Barbosa Bittar (Org.). *A criminologia no Século XXI.* 1a ed. V. 1. Rio de Janeiro: Ed. Lumen Juris, 2007.

SIGNIFICADOS. Geração Z. [S/D]. Disponível em: https://www.significados.com.br. Acesso em: 25 jul. 2021.

SILVA, Edilson Hipolito da. **INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES FABRICAÇÃO MECÂNICA.** Disponível em: <http://docente.ifsc.edu.br/edilson.hipolito/materiais/2017-1/introducao_programacao_fabricacao_mecanica_python/IAP_TFB%20-%20aula%2003%20-%20Conceitos%20-%20Hardware,%20Software,%20Sistema%20Operacional.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2021.

SILVA, Sivaldo Pereira da; BIONDI, Antonio. **Caminhos para a Universalização da Internet Banda Larga: Experiências Internacionais e Desafios Brasileiros**. 1ª Ed. São Paulo: Intervozes 2012.

SILVA, Sivaldo Pereira da. **Caminhos para a Universalização da Internet Banda Larga: Experiências Internacionais e Desafios Brasileiros**. 1ª Ed. São Paulo: Intervozes 2012.

SILVA, José Afonso. **Curso de direito constitucional positivo,** 32ª edição revista e atualizada. São Paulo: Malheiros Editores, 2009,

SILVA, José Afonso. Curso de Direito Constitucional Positivo. 15. ed. São Paulo: Malheiros, 1998.

SILVA, Virgílio Afonso da. **A Constitucionalização do Direito: Os Direitos Fundamentais nas Relações entre Particulares**. São Paulo: Malheiros, 2005.

SIQUEIRA JR., Paulo Hamilton. **Habeas Data: Remédio jurídico da sociedade da informação**, apud: PAESANI, Liliana Minardi (coord.). **O Direito na sociedade da informação**. São Paulo: Atlas, 2007.

SIQUEIRA, Robert. **Ansiedade no isolamento social faz aumentar vendas pela internet.** Saraiva: 2021.

SOARES, A. **As novas tecnologias que devem impactar o e-commerce**. E- commerce Brasil, 2019.

SODRÉ, Marcelo Gomes. **A Construção do Direito do Consumidor: um estudo sobre as origens principiológicas de defesa do consumidor**. 2009. São Paulo: Atlas.

SODRÉ, Marcelo Gomes. **Padrões de Consumo e Meio Ambiente. Revista do Consumidor**, São Paulo: Revista dos Tribunais, n. 31, 1999. P. 153.

SÓ HISTÓRIA. **Revolução Industrial.** [s/d]. Disponível em: https://www.sohistoria.com.br/resumos/revolucaoindustrial.php. Acesso em: 12 jul. 2021.

SOPRANA, Paula. **Aldeia global não se faz só com homens brancos do Vale do Silício, diz pesquisador**. 2017. Disponível em: https://epoca.oglobo.globo.com/tecnologia/experiencias-digitais/noticia/2017/08/comunidade-global-nao-se-faz-com-poucos-homens-brancos-do-vale-do-silicio-diz-pesquisador.html. Acesso em: 06 jun. 2020.

SOUZA, Andressa Silva. Et al. **Evolução histórica do comércio: passado, presente e futuro do diversificado comércio**. Castanhal, 2012. Disponível em revista.fcat.edu.br/index.php/path/article/download/10/12. Acesso: 22 mai. 2020.

STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. **Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. 4. ed. [S.l.]: LTC Editora, 2000.

STANGHERLIN, Aline; JOÃO, Daniel de Moraes; OLIVEIRA, Josele Nara Delazeri de. **Os Desafios enfrentados pelos pequenos empreendedores durante a pandemia da Covid-19**. 2020. Disponível em: https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/820/2020/06/Textos-para-Discuss%C3%A3o-03-Os-desafios-enfrentados-pelos-empreendedores-.pdf. Acesso em: 16 jul. 2021.

STEP INITIATIVE. ***One Global Definition of E-Waste***. Disponível em: www.step-initiative.org/files/_documents/whitepapers/StEP_WP_One%20Global%20Definition%20of%20E-waste_20140603_ amended.pdf. Acesso em: 27 jul. 2021

STAUDENMAIER, John M. **Recent trends in the history of technology.** *The American Historical Review,* v. 95, n. 3, p. 715-725, jun. 1990.

STJ – **REsp: 1639028 SP 2016/0169189-8**. Relator Ministro MOURA RIBEIRO, Data da Publicação: DJ 19/04/2017

STJ, **AREsp 1523068**, relator: Ministro Moura Ribeiro, publicação em: 12/08/2019

STRECKER, Marcos. **O mundo em convulsão.** 2020. Disponível em: https://istoe.com.br/o-mundo-em-convulsao/. Acesso em: 15 jul. 2021.

TARTUCE, Flávio e NEVES, Daniel Amorim Assumpção. **Manual De Direito Do Consumidor: Direito Material E Processual**. 7. Ed. digital. n.p. Rio de Janeiro: Editora Forense; São Paulo: MÉTODO, 2018.

TEIXEIRA, Tarcísio. **Marco Civil da Internet Comentado**. São Paulo: Almedina Brasil, 2016.

THEODORO JR, Humberto. **Direitos do Consumidor**. 9ª ed. ref., rev. e atual. Rio de Janeiro: Forense, 2017.

TODOR, D. ***Blending traditional and digital marketing. Bulletin of the Transilvania*** University of Brasov, 2016.

TOFLER, Alvin. **The third wave**. Nova York: Betan Books, 1999.

TSCHIGGERL, K.; WOLF, P. ***Innovative CP networks: network promoting innovative clean production solutions for 20 years***. *Clean Technologies and Environmental Policy*, v. 14, n. 6, p. 1029–1035, 2012.

TUBELLA, Imma. **Television and Internet in the construction of identity**. Apud CASTELLS, Manuel; CARDOSO, Gustavo, eds. *The network society: from knowledge to policy*. Washington, DC: Johns Hopkins Center for Transatlantic Reactions, 2005.

TWITCHELL, J. ***Lead us into temptation: the triumph of American materialism***. New York: Columbia University Press, 1999. P. 286.

UFSC. **Gestão de Resíduos Sólidos**. 2021. Disponível em: https://gestaoderesiduos.ufsc.br/

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). ***From green economies to green societies: UNESCO's commitment to sustainable development***, 2011. Disponível em: http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002133/213311e.pdf. Acesso em: 22 jul 2021.

UNITED NATIONS. The broadband commission for digital development. **The state of broadband 2014: broadband for all.Genebra:** [s.n.], 2014.

UNITED NATIONS HUMAN RIGHTS. Human Rights Council. **Report of the Special Rapporteur on the promotion and protection of the right to freedom of opinion and expression, Frank La Rue.** 16 may 2011. Disponível em:

https://www2.ohchr.org/english/bodies/hrcouncil/docs/17session/A.HRC.17.27_en.pdf. Acesso em: 29 jun. 2020

UNITED NATIONS. ***World Summit on the Information Society (WSIS). Agenda de Túnis para a Sociedade da informação***. Disponível em http://www.itu.int/net/wsis/docs2/tunis/off/6rev1.pdf. Acesso em 15 jul. 2020.

VARELLA, Marcelo Dias. **Direito internacional público**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

VEBLEN, Thorstein. **Imperial Germany and the Industrial Revolution.** São Paulo: Abril Cultura, 1990.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

VEJA SAÚDE. **OMS decreta pandemia do novo coronavírus. Saiba o que isso significa.** Disponível em: https://saude.abril.com.br/medicina/oms-decreta-pandemia-do-novo-coronavirus-saiba-o-que-isso-significa/. Acesso em: 15 jul. 2021.

VERASZTO, Estéfano Vizconde *et al*. **Tecnologia: buscando uma definição para o conceito.** Prisma.com, n. 7, p. 60-85, 2008.

WARSCHAUER, Mark. **Tecnologia e Inclusão Social: A exclusão digital em debate.** Tradução Carlos Szlak. São Paulo: Senac, 2006.

WANG, C. L. ***No-self, natural sustainability and education for sustainable development***. Educational Philosophy and Theory, v. 49, n. 5, p. 550–561, 2017.

WEBSHOPPERS. **E-BIT.37** ed. 2018. Disponível em: http://www.fecomercio.com.br/public/upload/editor/pdfs/ws37_imprensa.pdf. Acesso em: 04 mai. 2021.

WEIS, Carlos. **Direitos Humanos Contemporâneos.** São Paulo: Malheiros, 1999.

WENTZEL, Marina. **Quarta revolução industrial: como o Brasil pode se preparar para a economia do futuro**. BBC Brasil, jan, 2016.

WONDERS, A. **4 tendências para PDV que você precisa conhecer**. The future of retail, 2018.

WWF. **Dia da Sobrecarga da Terra**. 2021. Disponível em: https://www.wwf.org.br/overshootday/. Acesso em: 29 jul. 2021.

ZACARELI, J. **E-commerce e a Realidade Aumentada**. E-commerce Brasil, 2018.

ZUFFO, João Antônio. **A sociedade e a economia no novo milênio: os empregos e as empresas no turbulento alvorecer no Século XXI, livro 1: a tecnologia e a infossociedade**. Barueri, SP: Manole, 2003.